



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโน้ตสากลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการสอนที่ใช้เปียโนกับการสอนที่ใช้บัตรคีย์บอร์ด โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมและค่าร้อยละ ดังนี้

1. ตัวอย่างประชากร คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตวิทยาลัยครูพิบูลสงคราม อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2528 จำนวน 32 คน แบ่งเป็นกลุ่มย่อย 8 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน และแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่กลุ่มหนึ่งเรียนโน้ตสากลจากการสอนที่ใช้เปียโนเป็นสื่อการเรียนเรียกว่า "กลุ่มเปียโน" กลุ่มใหญ่อีกกลุ่มหนึ่งเรียนโน้ตสากลจากการสอนที่ใช้บัตรคีย์บอร์ดเป็นสื่อการเรียนเรียกว่า "กลุ่มบัตรคีย์บอร์ด" การทดลองใช้ทั้งวิธีเป็นรายกลุ่มย่อยและรายบุคคล

2. การวิเคราะห์แบบทดสอบ แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่านแล้ว ได้นำมาทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2528 นำคะแนนที่ได้มาวัดความเที่ยงโดยใช้สูตร K-R 21 ของคูเตอร์-ริชาร์ดสัน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงเป็น 0.73 ซึ่งมีรายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ก. และภาคผนวก ค.

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโน้ตสากลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการสอนที่ใช้เปียโนกับการสอนที่ใช้บัตรคีย์บอร์ดมาเปรียบเทียบกัน โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนกลุ่มที่เรียนโน้ตสากลจากการสอนที่ใช้เปียโน กับกลุ่มที่เรียนโน้ตสากลจากการสอนที่ใช้บัตรคีย์บอร์ด มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโน้ตสากลไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งมีรายละเอียดแสดงไว้ในตาราง 3 และตาราง 4 สำหรับการคำนวณนั้น ดูได้จากภาคผนวก ง.

4. การทดสอบสมมติฐาน สมมติฐานของการวิจัยกำหนดไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโน้ตสากลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนจากเปียโนสูงกว่าที่ได้รับการสอนจากบัตรคีย์บอร์ด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมปรากฏว่าโดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนกลุ่มที่เรียนโน้ตสากลจากการสอนที่ใช้เปียโน กับกลุ่มที่เรียนโน้ตสากลจากการสอนที่ใช้บัตร

คีย์บอร์ด มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโน้ตสากลไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ตาราง 1 สรุปความรู้พื้นฐานโน้ตสากลเบื้องต้น (คะแนน X)

กลุ่มเปียโน					กลุ่มบัตรคีย์บอร์ด				
กลุ่ม ที่	ลำดับ ที่	โน้ต สากล	ตัว โน้ต	รวม คะแนน	กลุ่ม ที่	ลำดับ ที่	โน้ต สากล	ตัว โน้ต	รวม คะแนน
		10	10	20			10	10	20
1.	1	7	10	17	1.	1	7	10	17
	2	6	10	16		2	6	10	16
	3	5	10	15		3	5	10	15
	4	4	10	14		4	6	8	14
2.	5	7	10	17	2.	5	7	10	17
	6	6	10	16		6	8	8	16
	7	5	10	15		7	5	10	15
	8	7	7	14		8	7	7	14
3.	9	7	10	17	3.	9	7	10	17
	10	8	8	16		10	6	10	16
	11	6	10	16		11	6	9	15
	12	5	9	14		12	4	10	14
4.	13	8	10	18	4.	13	8	10	18
	14	6	10	16		14	7	10	17
	15	6	10	16		15	6	10	16
	16	6	6	12		16	5	7	12
รวมคะแนน		99	150	249	รวมคะแนน		100	149	249
ค่าเฉลี่ย		6.2	9.4	15.6	ค่าเฉลี่ย		6.3	9.3	15.6

จากตาราง 1 เป็นรายละเอียดของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความรู้พื้นฐานโน้ตสากลเบื้องต้น ซึ่งทำการทดสอบตัวอย่างประชากรพร้อมกันทุกคนก่อนการทดลอง 1 สัปดาห์ คะแนนรวม

ใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มทำให้คะแนนทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 15.6 คะแนนรวมในตาราง 1
นำไปเปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมในตาราง 3

ตาราง 2 สรุปผลสัมฤทธิ์ในการเรียนโน้ตสากล (คะแนน Y)

กลุ่มเปียโน						กลุ่มบัตริคิย์บอร์ด					
กลุ่ม ที่	ลำดับ ที่	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	รวม คะแนน	กลุ่ม ที่	ลำดับ ที่	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	รวม คะแนน
		6	6	8	20			6	6	8	20
1.	1	3	1	4	8	1.	1	3	3	5	11
	2	5	3	5	13		2	4	3	4	11
	3	5	5	5	15		3	5	2	5	12
	4	3	3	4	10		4	4	2	4	10
2.	5	3	2	5	10	2.	5	5	3	5	13
	6	4	2	4	10		6	4	3	7	14
	7	5	2	6	13		7	3	2	3	8
	8	5	2	5	12		8	4	3	5	12
3.	9	3	2	4	9	3.	9	5	3	3	11
	10	3	2	5	10		10	5	2	4	11
	11	5	4	7	16		11	4	2	3	9
4.	12	3	2	6	11	4.	12	4	2	3	9
	13	4	3	6	13		13	5	2	5	12
	14	4	2	6	12		14	5	2	3	10
	15	3	2	6	11		15	5	3	4	12
	16	4	2	4	10		16	4	2	4	10
รวมคะแนน		62	39	82	183	รวมคะแนน		69	39	67	175
ค่าเฉลี่ย		3.9	2.4	5.1	11.4	ค่าเฉลี่ย		4.3	2.4	4.2	10.9

จากตาราง 2 เป็นรายละเอียดของคะแนนจากการวัดผลตามแผนการสอบโน้ตสากลใน
คาบหลังของการทดลองแต่ละครั้ง คะแนนรวมที่เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มเปียโนคือ 11.4 และกลุ่มบัตริคิย์บอร์ด

คีย์บอร์ดคือ 10.9 ค่าเฉลี่ยของกลุ่มเปียโนสูงกว่ากลุ่มคีย์บอร์ด 0.5 คะแนนรวมในตาราง 2 นำไป

เปรียบเทียบเพื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมในตาราง 3

ตาราง 3 สรุปผลการเปรียบเทียบระหว่างคะแนน X กับคะแนน Y

กลุ่มเปียโน			
กลุ่ม ที่	ลำดับ ที่	คะแนน X	คะแนน Y
		20	20
1.	1	17	8
	2	16	13
	3	15	15
	4	14	10
2.	5	17	10
	6	16	10
	7	15	13
	8	14	12
3.	9	17	9
	10	16	10
	11	16	16
	12	14	11
4.	13	18	13
	14	16	12
	15	16	11
	16	12	10
Σ		249	183
\bar{X}		15.6	11.4

กลุ่มคีย์บอร์ด			
กลุ่ม ที่	ลำดับ ที่	คะแนน X	คะแนน Y
		20	20
1.	1	17	11
	2	16	11
	3	15	12
	4	14	10
2.	5	17	13
	6	16	14
	7	15	8
	8	14	12
3.	9	17	11
	10	16	11
	11	15	9
	12	14	9
4.	13	18	12
	14	17	10
	15	16	12
	16	12	10
Σ		249	175
\bar{X}		15.6	10.9

จากตาราง 3 เป็นการเปรียบเทียบคะแนน X กับคะแนน Y คะแนน X ได้มาจากคะแนนรวมในตาราง 1 คือคะแนนจากแบบทดสอบความรู้พื้นฐานไม้ตาสากลเบื้องต้น ส่วนคะแนน Y ได้มาจากคะแนนรวมในตาราง 2 คือคะแนนจากการวัดผลตามแผนการสอนไม้ตาสากล คะแนน X และคะแนน Y นี้จะถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ดังปรากฏการคำนวณอยู่ในภาคผนวก ฉ และผลการคำนวณในภาคผนวก ฉ นั้นนำมาแจกแจงไว้ในตาราง 4 รวมทั้งการสรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมจากตาราง 4 แสดงไว้ในตอนท้ายอีกด้วย

ตาราง 4 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

แหล่ง	df	SS _y	MS _y	F
ระหว่างกลุ่ม	1	2	2	0.5565
ภายในกลุ่ม	29	104.21825	3.59373	
ทั้งหมด	30	106.21825	X X X	

$$.05F_{1,29} = 4.18$$

ค่า F ในตารางไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนกลุ่มที่เรียนไม้ตาสากลจากการสอนที่ใช้เปียโน กับกลุ่มที่เรียนไม้ตาสากลจากการสอนที่ใช้บัตรคีย์บอร์ด มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนไม้ตาสากลไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .05

สรุปผลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการใช้บัตรคีย์บอร์ดเป็นสื่อการเรียน จากการสัมภาษณ์ตัวอย่าง ประชากรเฉพาะที่ใช้บัตรคีย์บอร์ดประกอบการเรียนโน้ตสากลหลังการทดลองเป็นรายบุคคลจำนวน 16 คน ปรากฏผลดังนี้

- ก. จำนวนคีย์ในบัตรคีย์บอร์ดเหมาะสมหรือไม่
 ตอบว่าเหมาะสม 15 คน คิดเป็นร้อยละ 93.75
 ตอบว่าไม่เหมาะสม 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25
- ข. ภาพและตัวเลขในบัตรคีย์บอร์ดชัดเจนหรือไม่
 ตอบว่าชัดเจน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 81.25
 ตอบว่าไม่ชัดเจน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75
- ค. โน้ตสากลที่นำมาใช้ถูกใจท่านหรือไม่
 ตอบว่าถูกใจ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50
 ตอบว่าไม่ถูกใจ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50
- ง. คีย์บอร์ดกับโน้ตสากลสัมพันธ์กันหรือไม่
 ตอบว่าสัมพันธ์กัน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 87.50
 ตอบว่าไม่สัมพันธ์กัน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50
- จ. บัตรคีย์บอร์ดใช้ประกอบการเรียนโน้ตสากลได้หรือไม่
 ตอบว่าใช้ได้ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 93.75
 ตอบว่าใช้ไม่ได้ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 6.25

จากผลการสัมภาษณ์นี้ แสดงว่าตัวอย่างประชากรเฉพาะที่ใช้บัตรคีย์บอร์ดเป็นสื่อการเรียน ส่วนใหญ่คือร้อยละ 83.75 ยอมรับการใช้บัตรคีย์บอร์ดประกอบการเรียนโน้ตสากล และตัวอย่างประชากร ส่วนน้อยคือร้อยละ 16.25 ไม่ยอมรับการใช้บัตรคีย์บอร์ดประกอบการเรียนโน้ตสากล ผู้ที่ไม่ยอมรับทั้งหมด ให้เหตุผลตรงกันว่า บัตรคีย์บอร์ดทำให้เกิดเสียงเพลงไม่ได้ จึงไม่สมควรนำมาใช้ในการเรียนการสอน โน้ตสากล