



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือภาพชาวคำ ที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ 3 รูปแบบ คือ แบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนา ร่วมกับบรรยาย โดยเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มที่เรียนจากหนังสือภาพชาวคำ ที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ และเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับอายุต่างกัน คือระดับอายุ 6-7 ปี 8-9 ปี และ 11-12 ปี จากการทดลองเมื่อเก็บข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ได้จำแนกการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือภาพชาวคำ ที่มีวิธีเสนอเนื้อหาใน 3 รูปแบบคือ แบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนา ร่วมกับบรรยาย

ส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยไว้ 4 ข้อ ดังนี้

1. นักเรียนที่มีอายุต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหนังสือภาพที่มีวิธีเสนอเนื้อหาใน 3 รูปแบบคือแบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนา ร่วมกับบรรยายต่างกัน
2. นักเรียนที่มีอายุระดับเดียวกันจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจากหนังสือภาพที่มีวิธีเสนอเนื้อหาในแต่ละรูปแบบแตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีอายุมาก จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหนังสือภาพแบบบรรยายได้ดีกว่านักเรียนที่มีอายุน้อย
4. นักเรียนที่มีอายุน้อย จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจากหนังสือภาพแบบสนทนา ร่วมกับบรรยายได้ดีกว่าแบบอื่น

ส่วนที่ 1 จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ทั้งนี้เพื่อให้การแปรความหมายและการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำได้สะดวกและถูกต้อง

กลุ่ม 1 แทนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือภาพข่าวคำที่เสนอเนื้อหาแบบบรรยายของทั้ง 2 โรงเรียนใน 3 ระดับอายุ

กลุ่ม 2 แทนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือภาพข่าวคำที่เสนอเนื้อหาแบบสนทนาของทั้ง 2 โรงเรียนใน 3 ระดับอายุ

กลุ่ม 3 แทนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือภาพข่าวคำ ที่เสนอเนื้อหาแบบสนทนา ร่วมกับบรรยายของทั้ง 2 โรงเรียนใน 3 ระดับอายุ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือภาพขาวดำ ที่มีวิธี
เสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ ใน 3 รูปแบบ คือ แบบบรรยาย แบบสนทนา และ
แบบสนทนาร่วมกับบรรยาย

อายุ (ปี)	ค่าสถิติ	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	รวม
		แบบบรรยาย	แบบสนทนา	แบบสนทนาร่วมกับ บรรยาย	
6-7	N	40	40	40	120
	\bar{X}	17.55	18.97	20.27	18.93
	S.D. ²	7.69	5.25	4.46	6.95
	S.D.	2.77	2.29	2.11	2.64
8-9	N	40	40	40	120
	\bar{X}	18.35	19.60	20.77	19.57
	S.D. ²	5.75	5.35	4.79	6.20
	S.D.	2.40	2.31	2.19	2.49
11-12	N	40	40	40	120
	\bar{X}	19.37	20.52	21.47	20.45
	S.D. ²	3.72	3.56	2.82	4.06
	S.D.	1.93	1.89	1.68	2.01
รวม	N	120	120	120	360
	\bar{X}	18.42	19.70	20.84	19.65
	S.D. ²	6.19	5.05	4.20	6.10
	S.D.	2.49	2.25	2.05	2.47

ในตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอค่า \bar{X} , $S.D.$ ² และ $S.D.$ ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มดังนี้คือ

1. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพื้นฐานในแต่ละระดับอายุ คือ 6-7 ปี 8-9 ปี และ 11-12 ปี ทั้ง 3 กลุ่มอายุของทั้ง 2 โรงเรียนคือโรงเรียนสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี และโรงเรียนวัดเทพศิลา พบว่า ในแต่ละระดับอายุจะได้คะแนนเฉลี่ยในกลุ่มที่ 3 คือการเรียนจากหนังสือภาพที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาแบบสนทนา ร่วมกับบรรยายสูงที่สุด และแบบสนทนา รองลงมา ส่วนกลุ่มที่มีการเรียนจากหนังสือภาพที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาแบบบรรยาย จะมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด แต่ค่าเฉลี่ยของคะแนนไม่แตกต่างกันมากนัก

2. เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยต่อระดับอายุด้วยกันคือ 6-7 ปี 8-9 ปี และ 11-12 ปี พบว่า กลุ่มการทดลองที่มีอายุ 11-12 ปี จะมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดในทุกรูปแบบของวิธีการเสนอ เนื้อหาในหนังสือภาพ โดยมีกลุ่มการทดลองระดับอายุ 8-9 ปี รองลงมา และกลุ่มการทดลองระดับอายุ 6-7 ปี มีคะแนนในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำสุด ในทำนองเดียวกันผลของคะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงกัน

3. และเมื่อเปรียบเทียบหนังสือภาพที่มีวิธี เสนอ เนื้อหาใน 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบจะพบว่า การเสนอ เนื้อหาแบบบรรยายกลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ กลุ่มการทดลองที่มีอายุ 11-12 ปี กลุ่มที่รองลงมาคือ กลุ่มระดับอายุ 8-9 ปี และ 6-7 ปี ตามลำดับ

จากการดูค่าสถิติพื้นฐานนี้ เป็นการวิเคราะห์เบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งจะได้มีการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละกลุ่มที่ได้ว่าจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยทดสอบความแตกต่างจากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนชนิด 1 ทางและ 2 ทาง ต่อไป แต่จากการดูตารางที่ 2 ทำให้ทราบลักษณะการกระจายของคะแนนแต่ละกลุ่มต่างกัน กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงจะมีการกระจายค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนต่ำ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิด 1 องค์กรประกอบ และ 2 องค์กรประกอบ ซึ่งปรากฏผลดังนี้ ในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือภาพขาวดำที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ 3 รูปแบบ วิเคราะห์ตามระดับอายุคือ 6-7 ปี 8-9 ปี และ 11-12 ปี เปรียบเทียบกันทุกกลุ่มการทดลองจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสองทาง (ตัวอย่างรวมทั้ง 2 โรงเรียน)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
<u>ภายในกลุ่ม</u>				
วิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ	2	350.77	175.38	36.34**
ระดับอายุของกลุ่มตัวอย่าง	2	140.70	70.35	14.57**
<u>ระหว่างกลุ่ม</u>				
ระดับอายุ X วิธีเสนอเนื้อหา	4	4.04	1.01	0.21
ความคลาดเคลื่อน	351	1,693.85	4.82	
รวม	359	2,189.29		

**
P < .01

จากตารางที่ 3 แสดงว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากหนังสือภาพขาวดำ ที่มีวิธีเสนอเนื้อหา 3 รูปแบบ คือ แบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนาย้ำกับบรรยาย จากการทดลองพบว่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า F จากตาราง เมื่อ $F_{.01}(2,351) = 4.66$ แสดงว่า

การสอนด้วยหนังสือภาพที่มีวิธีเสนอเนื้อหาใน 3 รูปแบบ ให้ผลแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ระดับอายุของผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือภาพขาวดำ ที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแต่ละรูปแบบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า F ที่เปิดจากตาราง เมื่อ $F .01 (2, 351) = 4.66$

3. จากการทดสอบค่าปฏิสัมพันธ์ของการสอนด้วยหนังสือภาพขาวดำ ที่มีวิธีเสนอเนื้อหาใน 3 รูปแบบ กับระดับอายุของผู้เรียน มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า F ที่เปิดจากตาราง เมื่อ $F .01 (4, 351) = 3.36$

และเพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นรายคู่ในระดับอายุ และวิธีการเสนอเนื้อหา จึงทดสอบด้วย q-Statistic หรือ q-test ของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls Method)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นรายคู่จากหนังสือภาพที่มีวิธีเสนอเนื้อหาใน 3 รูปแบบกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 6-7 ปี, 8-9 ปี และ 11-12 ปี

	กลุ่ม 1 อายุ 6-7 ปี	กลุ่ม 2 อายุ 8-9 ปี	กลุ่ม 3 อายุ 11-12 ปี
\bar{X}	18.93	19.57	20.45
18.93	-	0.64 **	1.52 **
19.57	-	-	0.88
20.45	-	-	-
r		2	3
q (r, df = 357)		3.64	4.12
q.99 MSw: / n		0.61	1.41

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 11-12 ปี กับอายุ 6-7 ปี และกลุ่มอายุ 8-9 ปี กับอายุ 6-7 ปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเรียนจากหนังสือภาพขาวดำที่เสนอเนื้อหาแตกต่างกันใน 3 รูปแบบ ส่วนกลุ่มอายุ 11-12 ปี และ อายุ 8-9 ปี ไม่มีความแตกต่างกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายคู่จากหนังสือภาพที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนาร่วมกับบรรยายของกลุ่มตัวอย่าง

	กลุ่ม 1 แบบบรรยาย	กลุ่ม 2 แบบสนทนา	กลุ่ม 3 แบบสนทนาร่วมกับบรรยาย
\bar{X}	18.42	19.70	20.84
18.42	-	1.28 ^{**}	2.42 ^{**}
19.70	-	-	1.14
20.84	-	-	-
r		2	3
q (r, df = 357)		3.64	4.12
q.99 $\frac{MS_w}{n}$		1.10	1.98

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือภาพข้อความที่เสนอเนื้อหาต่างกัน 3 รูปแบบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่ม 1 กับกลุ่ม 2 และ กลุ่ม 1 กับกลุ่ม 3 ส่วนกลุ่ม 3 กับกลุ่ม 2 ไม่มีความแตกต่างกัน

จากการทดสอบโดยใช้ q-test ของนิวแมน-คูลส์ ในการเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ ให้ผลว่า

1. นักเรียนใน 3 ระดับอายุ คือ 11-12 ปี, 8-9 ปี และ 6-7 ปี มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่ม 3 กับกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 กับกลุ่ม 1 ส่วนกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

2. นักเรียนที่เรียนจากหนังสือภาพวาดคำที่เสนอเนื้อหาแบบบรรยาย แบบสนทนา และแบบสนทนาร่วมกับบรรยาย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในกลุ่ม 3 กับกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 กับกลุ่ม 1 ส่วนกลุ่ม 2 และกลุ่ม 3 แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย