

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรองและร้อยแก้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน แล้วนำผลการวิเคราะห์มา เสนอตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 1 ค่ามัชฌิม เลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนหลังการสอบทันที 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 1 เดือน

ระยะเวลา	ชนิดของบทเรียน					
	ร้อยกรอง			ร้อยแก้ว		
	N	\bar{X}	S.D.	N	\bar{X}	S.D.
หลังการสอบทันที	30	23.00	2.02	30	22.60	1.85
1 สัปดาห์	30	22.33	1.97	30	21.10	3.11
2 สัปดาห์	30	22.00	2.16	30	20.33	3.24
1 เดือน	30	21.96	2.17	30	19.33	3.34

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าค่ามัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรอง ในแต่ละครั้งสูงกว่ากลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยแก้ว และการกระจายของคะแนนในแต่ละครั้งของกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรองมีการกระจายภายในกลุ่มน้อยกว่า

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบทันทีหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่าง	N	S.D.	t
ร้อยกรอง	30	5.23	
ร้อยแก้ว	30	4.23	.80*

* $P < .05$

จากตารางที่ 2 จากการวิเคราะห์ค่า t พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลการเรียนของกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรองและร้อยแก้วจากการทดสอบทันทีหลังเรียนไม่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การ เปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบความคงทนในการจำ

	N		S.D.		t
	ร้อยแก้ว	ร้อยกรอง	ร้อยแก้ว	ร้อยกรอง	
1 สัปดาห์	30	30	3.89	9.63	1.835
2 สัปดาห์	30	30	4.66	10.59	2.28
1 เดือน	30	30	4.27	11.06	3.61

* $P < .05$

จากตารางที่ 3 การทดลองความคงทนในการจำทั้ง 3 ครั้ง การวิเคราะห์ค่า t พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าผลของความคงทนในการจำในระยะเวลา 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 1 เดือน จากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรองและร้อยแก้ว มีความแตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของความคงทนในการจำระหว่างระยะเวลา 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 1 เดือน จากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิด ร้อยกรอง

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ภายในกลุ่ม	87	28.55	.33	21.01*
ระหว่างกลุ่ม	3	20.69	6.90	
ทั้งหมด	90	49.24		

* $P < .05$

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าค่า F ที่คำนวณได้มากกว่าค่า F จากตาราง ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือความคงทนในการจำจากระยะเวลาที่แตกต่างกัน จากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรองมีผลแตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของความคงทนในการจำระหว่างระยะเวลา 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 1 เดือน จากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยแก้ว

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ภายในกลุ่ม	87	168.09	56.03	39.58*
ระหว่างกลุ่ม	3	123.16	1.42	
ทั้งหมด	90	291.25		

* $P < .05$

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าค่า F ที่คำนวณได้มากกว่าค่า F จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ความคงทนในการจำจากระยะเวลาที่แตกต่างกันจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยแก้วมีผลแตกต่างกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างคู่ของความคงทนในการจำจากระยะเวลาสอบทันทีหลังเรียน 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 1 เดือน ที่ได้จากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรอง

ระยะเวลา	1 เดือน	2 สัปดาห์	1 สัปดาห์	สอบทันที
คะแนนรวม	21.96	22.00	22.33	23.00
1 เดือน	21.96	.04	.37	1.93*
2 สัปดาห์	22.00		.33	1.00*
1 สัปดาห์	22.33			.67*
สอบทันที	23.00			

* P < .05

$$q_{.95} (3, 87) \sqrt{\frac{MS_{er}}{N}} = .105$$

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ผลของคะแนนจากการทดสอบความคงทนในการจำจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยกรอง จากระยะเวลาต่าง 1 เดือน แตกต่างกับผลของคะแนนเมื่อระยะเวลาต่าง 1 สัปดาห์ และสอบทันทีหลังเรียน ผลของคะแนนเมื่อระยะเวลาต่าง 2 สัปดาห์ แตกต่างกับผลของคะแนนเมื่อระยะเวลาต่าง 1 สัปดาห์ และสอบทันทีหลังเรียน ส่วนผลของคะแนนเมื่อระยะเวลาต่าง 1 สัปดาห์ แตกต่างกับผลของคะแนนเมื่อสอบทันทีหลังเรียน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างคู่ของความคงทนในการจำจากระยะเวลาสอบทันทีหลังเรียน 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 1 เดือน ที่ได้จากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยแก้ว

ระยะเวลา	1 เดือน	2 สัปดาห์	1 สัปดาห์	สอบทันที
คะแนนรวม	19.33	20.33	20.76	22.6
1 เดือน	19.33	1.0 [*]	1.43 [*]	3.27 [*]
2 สัปดาห์	20.33		0.43 [*]	2.27 [*]
1 สัปดาห์	20.76			1.87 [*]
สอบทันที	22.6			

* $p < .05$

$$q_{.95} (3, 87) \sqrt{\frac{MS_{er}}{N}} = .217$$

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ผลของคะแนนจากการทดสอบความคงทนในการจำจากระยะเวลาที่แตกต่างกันจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดร้อยแก้ว มีผลแตกต่างกันทุกคู่ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05