

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัยโดยแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานทั้งหมดจากผลการทดลอง
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญ
3. ผลพลอยได้จากการทดลองนอกเหนือจากการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

ค่าสถิติพื้นฐานทั้งหมดจากการทดลอง

ค่าสถิติพื้นฐานจากผลการทดลองได้แก่ค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนครั้งการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้เสนอไว้ในตารางเดียวกัน ปรากฏดังตาราง 11

ตาราง 11 ค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งที่เรียนของกลุ่มที่เรียนอ่านค่าที่มีระดับความมีความหมายสูง (a_1) และกลุ่มที่เรียนอ่านค่าระดับความมีความหมายต่ำ (a_2) ที่เข้ารับการทดลองโดยการเรียนอ่านค่าที่หนึ่งพยางค์ (b_1) สองพยางค์ (b_2) สามพยางค์ (b_3) และผลรวมทั้งสองข้าง

	หนึ่งพยางค์ (b_1)		สองพยางค์ (b_2)		สามพยางค์ (b_3)		สี่พยางค์ (b_4)		รวม	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
ค่าที่มีระดับความมีความหมายสูง (a_1)	3.60	1.80	5.51	3.40	4.60	2.67	5.91	2.52	4.91	3.68
ค่าที่มีระดับความมีความหมายต่ำ (a_2)	5.40	3.98	6.00	2.76	4.60	3.56	6.91	3.46	5.73	3.54
รวม	4.50	3.20	5.76	2.90	4.60	3.13	6.41	3.05		

ค่าสถิติที่ปรากฏในตาราง 11 นำไปทดสอบนัยสำคัญทางสถิติเพื่อนำผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติไปแปลความหมายของข้อสมมติฐานของการวิจัยตามลำดับ โดยผู้วิจัยแสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายองค์ประกอบสู่สมมุติฐาน 2×4 แต่การคำนวณค่า F ตัวหารในการคำนวณเป็นผลเฉลี่ยของความแปรปรวนจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งความแปรปรวนเหล่านี้ อาจไม่เป็นเอกพันธ์เนื่องจากค่า F ที่คำนวณได้ไม่แจกแจงแบบ F ผู้วิจัยจึงทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคลด้วยวิธีการของคอคคเรน (Cochran's Test for Homogeneity of Variance) (Winer 1971 : 208) ผลจากการทดสอบความแปรปรวนระหว่างบุคคลปรากฏว่าเป็นเอกพันธ์ [$C_{.01}(8,34) = 0.21 ; P > .01$] (ดูจากภาคผนวกหน้า 87) จากผลการทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคลแสดงให้เห็นว่า ความแปรปรวนของนักเรียนที่เข้ารับการทดลองทั้ง 8 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบนัยสำคัญ

เมื่อความแปรปรวนระหว่างบุคคลเป็นเอกพันธ์ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายองค์ประกอบสู่สมมุติฐาน 2×4 ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 12

ตาราง 12 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายองค์ประกอบ 2 × 4

Sources of variation	SS	df	MS	F
Between A	47.23	1	47.23	5.08 [*]
Between B	180.54	3	60.18	6.48 ^{**}
AB	31.09	3	10.36	1.11
Within cell	2525.82	272	9.28	
Total	2784.71	279		

* P < .05

** P < .01

จากตาราง 12 พบว่า ค่ามีซิมิลเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่เรียนคำที่มีระดับความมีความหมายสูง และกลุ่มที่เรียนคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และค่ามีซิมิลเลขคณิตระหว่างกลุ่มที่เรียนอ่านคำหนึ่งพยางค์ สองพยางค์ สามพยางค์ และ คณะพยางค์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนปฏิกริยาร่วมระหว่างคำระดับความมีความหมายของคำและจำนวนพยางค์ไม่มีนัยสำคัญ

การพิจารณาผลการทดลองตามลำดับสมมติฐาน

เพื่อที่จะชี้ให้เห็นว่าข้อมูลที่ได้จากการทดลองสนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐานใด ผู้วิจัยจึงแยกพิจารณาค่าสถิติและผลการทดสอบตามลำดับสมมติฐาน ดังนี้

1. ระดับความมีความหมายของค่า (A)

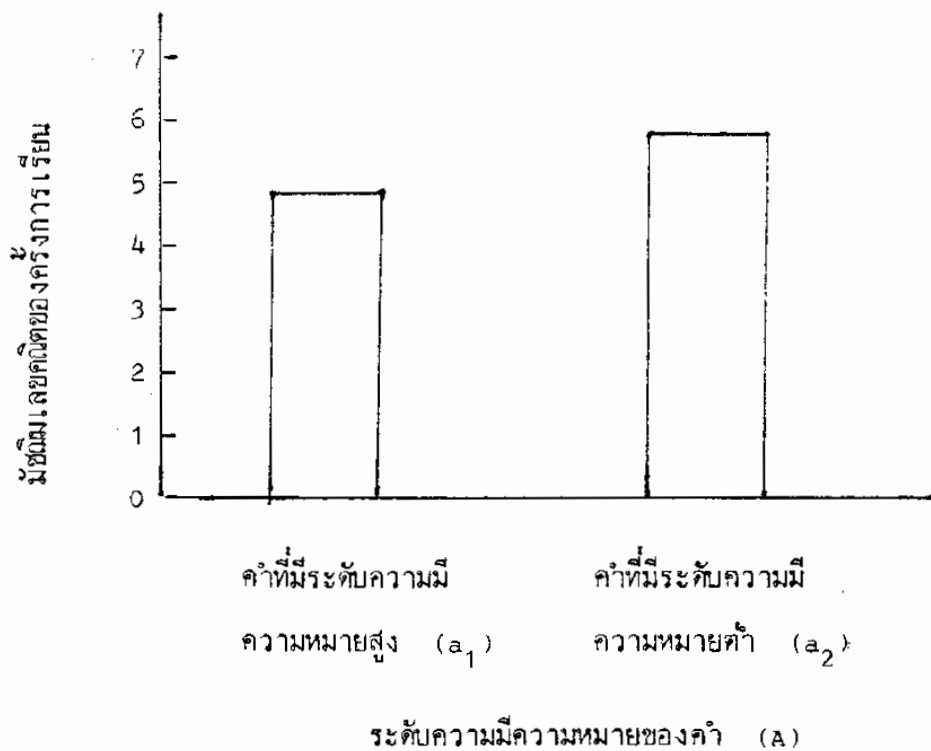
มีขัณนิเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของกลุ่มที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง (a_1) และกลุ่มที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ (a_2) ผลปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 มีขัณนิเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียนของกลุ่มที่เรียนอ่านคำระดับความมีความหมายสูง และกลุ่มที่เรียนอ่านคำระดับความมีความหมายต่ำ

ค่าสถิติ	\bar{X}	SD
ระดับความมีความหมายของคำ		
คำที่มีระดับความมีความหมายสูง	4.91	2.68
คำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ	5.73	3.54

จากตาราง 13 จะเห็นว่ามีขัณนิเลขคณิตของครั้งการเรียนของกลุ่มที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงน้อยกว่ากลุ่มที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 12) พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F(1,272) = 5.08 ; P < .05$] หมายความว่ากลุ่มที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงใช้ครั้งการเรียนน้อยกว่ากลุ่มที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ หรือกล่าว

อีกนัยหนึ่งได้ว่าค่าที่มีระดับความมีความหมายสูงมีอิทธิพลต่อการอ่านคำใหม่ นั่นคือค่าที่มีระดับความมีความหมายสูง ทำให้อ่านคำใหม่ได้เร็วกว่าค่าที่มีระดับความมีความหมายต่ำ กราฟแห่งของมัชฌิม เลขคณิตของครั้งการ เรียนของกลุ่มที่ เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงและกลุ่มที่ เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำปรากฏดังภาพประกอบ 3 จึงสรุปได้ว่าสมมติฐานข้อ 1 ที่กล่าวว่าถ้าให้นักเรียนอ่านคำใหม่ที่มีระดับความมีความหมายสูงและที่มีระดับความมีความหมายต่ำแล้ว นักเรียนที่อ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงจะใช้จำนวนครั้งการ เรียนน้อยกว่านักเรียนที่อ่านคำระดับความมีความหมายต่ำนั้นถูกต้อง



ภาพประกอบ 3 กราฟแห่งของมัชฌิม เลขคณิตของครั้งการ เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงและค่าที่มีระดับความมีความหมายต่ำ

2. จำนวนพยางค์ (B)

มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของกลุ่มที่เรียน คำหนึ่งพยางค์ (b_1) คำสองพยางค์ (b_2) คำสามพยางค์ (b_3) และคำสี่พยางค์ (b_4) ผลปรากฏดังตาราง 14

ตาราง 14 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียนที่ใช้จำนวนพยางค์ตามลำดับ

จำนวนพยางค์ \ คำสถิติ	\bar{x}	SD
หนึ่งพยางค์	4.50	3.20
สองพยางค์	5.76	2.90
สามพยางค์	4.60	3.13
สี่พยางค์	6.41	3.05

จากตาราง 14 จะเห็นว่ามัชฌิมเลขคณิตของครั้งการเรียนของกลุ่มที่เรียนอ่านคำหนึ่งพยางค์น้อยกว่ากลุ่มที่เรียนอ่านคำสองพยางค์ สามพยางค์ และสี่พยางค์ แม้ว่ากลุ่มที่เรียนอ่านคำหนึ่งพยางค์และกลุ่มที่เรียนอ่านคำสามพยางค์ใช้ครั้งการเรียนไม่ต่างกันนัก แต่เมื่อได้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 12) พบว่า ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่สูงยิ่ง [$F_{3,272} = 6.48$; $P < .01$] หมายความว่ากลุ่มที่เรียนอ่านคำทั้งสี่กลุ่มใช้ครั้งการเรียนน้อยกว่ากันแต่ไม่เป็นไปตามลำดับพยางค์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าจำนวนพยางค์ที่ต่างกันมีอิทธิพลต่อการเรียนอ่านคำใหม่ และเมื่อนำค่ามัชฌิมเลขคณิตไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณแบบทุคีย์ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดในตาราง 15

ตาราง 15 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบพหุคูณ

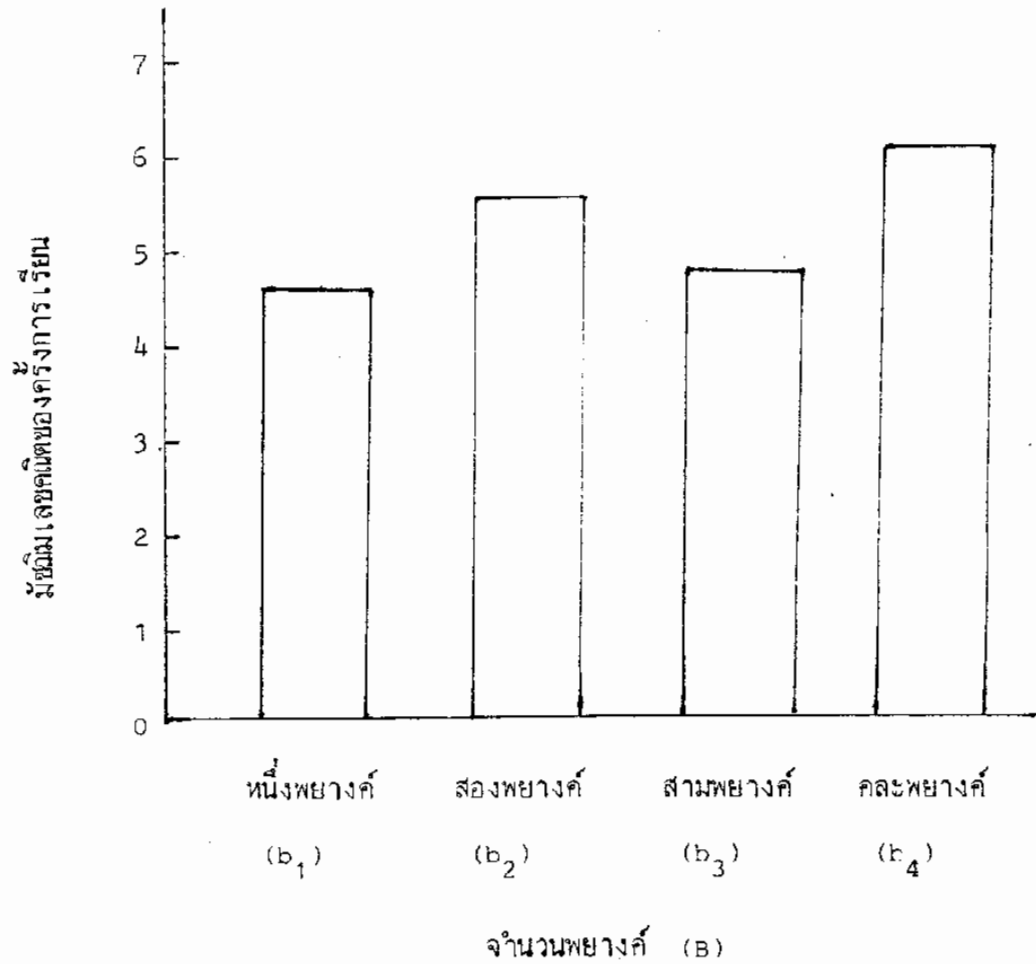
	\bar{X}_1	\bar{X}_3	\bar{X}_2	\bar{X}_4
$\bar{X}_1 = 4.50$	-	0.10	1.26	1.91*
$\bar{X}_3 = 4.60$		-	1.16	1.81*
$\bar{X}_2 = 5.76$			-	0.65
$\bar{X}_4 = 6.41$				-

ค่าความแตกต่างน้อยที่สุด มีค่า = 1.33

*P < .05

จากตาราง 15 พบว่า กลุ่มที่เรียนอ่านคำจำนวนหนึ่งพยางค์กับกลุ่มที่เรียนอ่านคำสามพยางค์อ่านได้เร็วกว่ากลุ่มที่เรียนอ่านคำละพยางค์ ส่วนนอกนั้นไม่มีความแตกต่างกัน นั่นคือ การให้เรียนอ่านคำใหม่ที่มีจำนวนพยางค์หนึ่งพยางค์กับสามพยางค์ ได้ผลดีกว่าการให้อ่านคำใหม่แบบละพยางค์ (วิธีสอนที่ใช้กันอยู่) ส่วนการให้อ่านคำใหม่ที่มีจำนวนพยางค์สองพยางค์ ได้ผลไม่ดีกว่าวิธีอื่น ๆ

เมื่อนำค่ามัชฌิมเลขคณิตไปเขียนกราฟแท่ง ปรากฏผลดังภาพประกอบ 4 จึงสรุปได้ว่า สมมติฐานข้อ 2 ที่กล่าวว่าถ้าให้นักเรียนอ่านคำใหม่ที่มีจำนวนพยางค์เป็นหนึ่งพยางค์ สองพยางค์ สามพยางค์ และละพยางค์แล้ว นักเรียนจะใช้จำนวนครั้งการเรียนแตกต่างออกไปตามระดับจำนวนพยางค์นั้น นักเรียนอ่านคำใหม่ที่มีจำนวนพยางค์เป็นหนึ่งพยางค์และสามพยางค์ ใช้จำนวนครั้งการเรียนแตกต่างกัน . คำสองพยางค์และละพยางค์ นักเรียนใช้จำนวนครั้งการเรียนไม่แตกต่างกัน



ภาพประกอบ 4 กราฟแท่งของมัธยมศึกษาปีที่ ๕ และมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ของกลุ่มที่เรียนอ่านคำ หนึ่งพยางค์ สองพยางค์ สามพยางค์ และสี่พยางค์

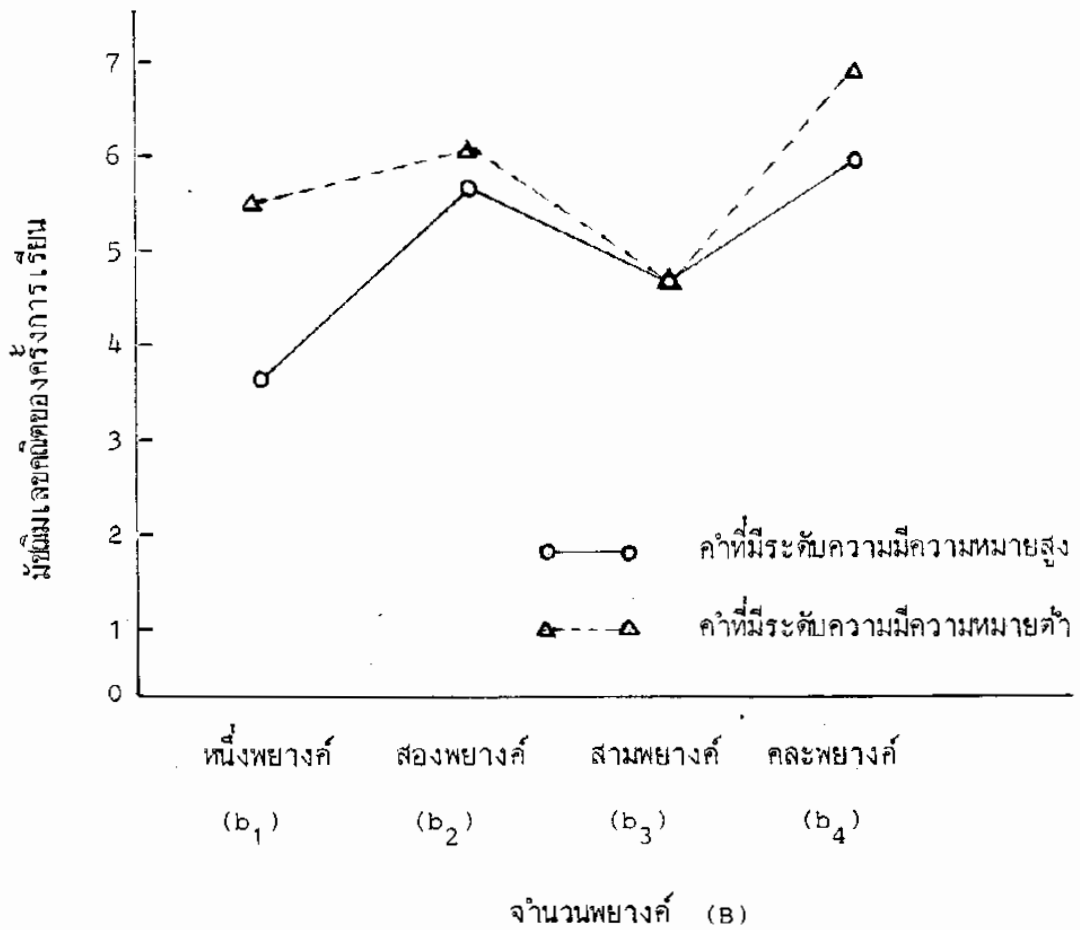
3. กิริยาร่วม

กิริยาร่วมระหว่างระดับความมีความหมายของคำ (A) กับจำนวนพยางค์ (B) (AB) ผลปรากฏดังตาราง 16

ตาราง 16 มัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของครั้งการเรียนที่ระดับต่าง ๆ ของระดับความมีความหมายของคำกับจำนวนพยางค์

ระดับความมีความหมาย ของคำ	จำนวนพยางค์		หนึ่งพยางค์		สองพยางค์		สามพยางค์		ทะเลพยางค์	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
คำที่มีระดับความมีความหมายสูง	3.60	1.80	5.51	3.04	4.60	2.67	5.91	2.52		
คำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ	5.40	3.98	6.00	2.76	4.60	3.56	6.91	3.46		

จากตาราง 16 จะเห็นว่าผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของครั้งการเรียนของกลุ่มนักเรียนที่เรียนอ่านคำตามระดับความมีความหมายของคำที่ระดับต่าง ๆ ของจำนวนพยางค์มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (ดังปรากฏในตาราง 12) แล้ว พบว่าผลต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ [$F_{3,272} = 10.36 ; P > .05$] ผลอันนี้ชี้ให้เห็นว่าระดับความมีความหมายของคำและจำนวนพยางค์ไม่ขึ้นแก่กันและกัน หรือไม่มีกิริยาร่วมระหว่างระดับความมีความหมายของคำและจำนวนพยางค์ กิริยาร่วมระหว่างระดับความมีความหมายของคำและจำนวนพยางค์ แสดงให้เห็นชัดเจนเป็นกราฟเส้นดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 กิริยาร่วมระหว่างระดับความมีความหมายของคำกับจำนวนพยางค์ (AB)

จึงสรุปได้ว่า สมมติฐานข้อ 3 ที่กล่าวว่า ถ้าให้นักเรียนอ่านคำใหม่ที่มีระดับความมีความหมายสูงและที่มีระดับความมีความหมายต่ำ โดยใช้คำที่มีหนึ่งพยางค์ สองพยางค์ สามพยางค์ และคละพยางค์แล้ว จะมีกิริยาร่วมระหว่างระดับความมีความหมายของคำกับจำนวนพยางค์นั้น ไม่ได้รับการสนับสนุนจากข้อมูล

ค่าสถิติที่เป็นผลพลอยได้จากการทดลอง

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้สไลด์คำเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการเสนอให้เรียนแบบเรียน-สอบ และวัดการอ่านคำเป็นครั้งการศึกษา และเพื่อดูว่าการเรียนคำแต่ละชุดนั้น นักเรียนอ่านได้ครั้งการศึกษาละกี่คำ และใช้เวลาเรียนกี่ครั้ง การเรียนจึงจะอ่านคำได้หมดทุกคำทั้งรายการ ซึ่งอันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนต่อไป ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อรู้ผลดังนี้

1. ทำค่ามัชฌิมเลขคณิตของจำนวนครั้ง การเรียนที่ตอบผิดของสไลด์คำ ผลปรากฏดังตาราง

ตาราง 17 มัชฌิมเลขคณิตของจำนวนครั้ง การเรียนที่อ่านผิดของสไลด์คำ

สไลด์คำ	มัชฌิมเลขคณิตของจำนวนครั้ง การเรียนที่อ่านผิด
คำที่มีระดับความมีความหมายสูง	12.52
คำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ	13.90

จากตาราง 17 จะเห็นว่า มัชฌิมเลขคณิตของจำนวนครั้ง การเรียนที่อ่านผิดของคำที่มีระดับความมีความหมายสูง มีค่าน้อยกว่ามัชฌิมเลขคณิตของจำนวนครั้ง การเรียนที่อ่านผิดของคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ จากผลอันนี้ชี้ให้เห็นว่า การเรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงจะอ่านคำผิดน้อยกว่าการเรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ

2. หากค่าความน่าจะเป็นของการอ่านถูกในแต่ละครั้ง การเรียน (ค่า c) ในการเรียนอ่านคำของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มต่าง ๆ ผลปรากฏดังตาราง 18 และตาราง 19

ตาราง 18 ความน่าจะเป็นของการอ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ (ค่า c) ในการ
เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง (a_1)

คนที่	คำที่มีระดับความมีความหมายสูง		
	หนึ่งพยางค์	สองพยางค์	สามพยางค์
1.	-*	0.62	-*
2.	-*	0.49	-*
3.	-*	0.28	0.18
4.	0.36	0.32	-*
5.	-*	0.43	-*
6.	0.21	0.31	0.18
7.	-*	0.35	0.35
8.	0.48	0.28	0.42
9.	0.25	-*	-*
10.	-*	0.35	0.37
11.	0.12	0.25	0.28
12.	-*	-*	0.50
13.	-*	-*	0.55
14.	0.46	0.15	-*
15.	0.40	0.43	-*
16.	0.50	0.23	-*
17.	0.33	-*	0.41

ตาราง 18 (ต่อ)

คนที่	ค่าที่มีระดับความมีความหมายสูง		
	หนึ่งพยางค์	สองพยางค์	สามพยางค์
18.	0.17	0.58	-*
19.	-*	0.43	-*
20.	0.22	-*	0.15
21.	0.20	0.25	0.28
22.	0.33	0.37	-*
23.	-*	-*	-*
24.	-*	-*	0.40
25.	0.46	-*	0.28
26.	-*	0.45	0.26
27.	0.50	0.14	-*
28.	-*	0.46	0.35
29.	0.28	-*	-*
30.	0.35	0.28	--*
31.	0.40	0.32	0.44
32.	0.60	0.51	0.17
33.	-*	-*	-*
34.	-*	-*	0.28
35.	0.62	0.39	-*

* ครั้งการเรียนรู้จนถึงเกณฑ์น้อยกว่าสาม ไม่สามารถคำนวณค่าความน่าจะเป็นของการอ่าน
ถูกแต่ละครั้งการเรียนรู้ (ค่า c) ได้

ตาราง 19 ความน่าจะเป็นของการอ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ (ค่า c) ในการเรียน
อ่านคำที่มีระดับความมีความหมายคำ (a_2)

คนที่	คำที่มีระดับความมีความหมายคำ		
	หนึ่งพยางค์	สองพยางค์	สามพยางค์
1.	0.39	0.50	0.45
2.	0.48	0.44	0.23
3.	0.31	0.23	0.35
4.	0.51	-*	0.42
5.	0.52	-*	-*
6.	0.26	0.30	0.21
7.	0.38	-*	0.35
8.	-*	0.42	0.37
9.	0.29	0.16	-*
10.	-*	0.15	0.16
11.	-*	0.50	0.58
12.	-*	0.20	-*
13.	0.17	-*	-*
14.	-*	0.34	-*
15.	-*	-*	0.34
16.	-*	0.45	-*
17.	0.41	0.31	-*
18.	0.37	0.50	-*

ตาราง 19 (ต่อ)

คนที่	ค่าที่มีระดับความมีความหมายต่ำ		
	หนึ่งพยางค์	สองพยางค์	สามพยางค์
19.	-*	0.22	-*
20.	0.33	0.33	0.45
21.	0.45	-*	-*
22.	0.37	0.28	0.50
23.	0.48	0.43	-*
24.	0.40	0.37	-*
25.	0.35	0.26	-*
26.	0.20	0.40	0.21
27.	0.31	-*	-*
28.	-*	0.30	0.26
29.	-*	0.47	-*
30.	-*	0.40	0.35
31.	-*	0.35	-*
32.	-*	0.42	-*
33.	-*	-*	-*
34.	-*	0.55	-*
35.	0.39	0.42	-*

* ครั้งการเรียนจนถึงเกณฑ์น้อยกว่าสาม ไม่สามารถคำนวณค่าความน่าจะเป็นของการอ่านถูกแต่ละครั้งการเรียน (ค่า c) ได้

จากตาราง 18 และตาราง 19 เป็นค่าความน่าจะเป็นของการอ่านถูกในแต่ละครั้ง การเรียน (ค่า C) ของนักเรียนแต่ละคน เพื่อนำมาคำนวณค่าพยากรณ์การเรียนรู้คำในแต่ละครั้ง การเรียน ซึ่งสามารถรู้ได้โดยประมาณว่า สไลด์คำแต่ละชุดที่เสนอให้นักเรียนอ่านนั้น นักเรียนอ่านได้ครั้ง การเรียนละกี่คำ ใช้ครั้ง การเรียนกี่ครั้ง การเรียนจึงอ่านคำได้หมดทั้งชุด และเปรียบเทียบให้เห็นข้อมูลจริงกับข้อมูลพยากรณ์ (Kintsch 1970 : 72-77) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ การศึกษาเรื่องนี้เป็นเพียงผลพลอยได้จากการทดลอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอค่าพยากรณ์ในการเรียนรู้คำของนักเรียนเป็นบางคนเท่านั้น โดยการสุ่มนักเรียนทั้งนักเรียนที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายต่ำ และนำค่า C ในการเรียนคำหนึ่งพยางค์ สองพยางค์ สามพยางค์ มาคำนวณค่าพยากรณ์ของจำนวนคำที่อ่านได้ในแต่ละครั้ง การเรียน เพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงที่ได้จากการทดลองของนักเรียนจำนวน 6 คน ซึ่งปรากฏดังนี้

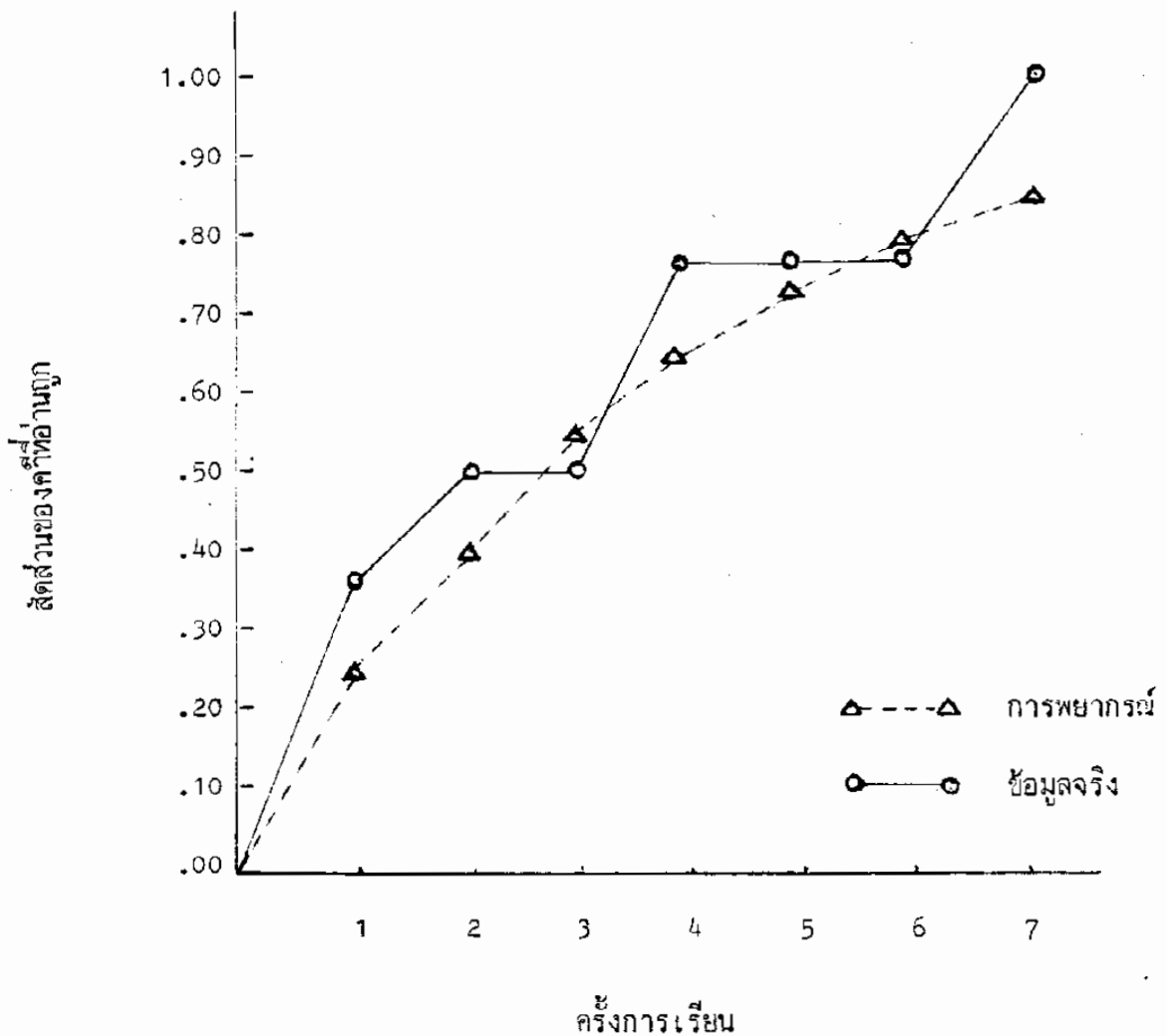
ตาราง 20 การคำนวณค่าพยากรณ์การเรียนรู้สไลด์คำหนึ่งพยางค์จำนวน 8 คำ ที่เรียนรู้ด้วยความน่าจะเป็นครั้งละ .22 จำนวน 7 ครั้ง การเรียนของนักเรียนที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง

ครั้ง การเรียนที่	ค่าที่ยังไม่ได้เรียน	ค่าที่ เรียนรู้แล้ว	ค่าที่ เรียนรู้แล้วรวมกับครั้งก่อน
1	8	$(.22) (8) = 1.76$	$0 + 1.76 = 1.76$
2	6.24	$(.22) (6.24) = 1.37$	$1.76 + 1.37 = 3.13$
3	4.87	$(.22) (4.87) = 1.07$	$3.13 + 1.07 = 4.20$
4	3.80	$(.22) (3.80) = 0.83$	$4.20 + 0.83 = 5.03$
5	2.97	$(.22) (2.97) = 0.65$	$5.03 + 0.65 = 5.68$
6	2.32	$(.22) (2.32) = 0.51$	$5.68 + 0.51 = 6.19$
7	1.81	$(.22) (1.81) = 0.39$	$6.19 + 0.39 = 6.58$

ตาราง 21 เปรียบเทียบคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ในการเรียนคำหนึ่งพยางค์
ที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง ระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์

ครั้งการเรียนรู้	สไลต์คำที่เรียนรู้แล้ว			
	ข้อมูลจริง		การพยากรณ์	
	คำที่อ่านถูก	สัดส่วน	คำที่อ่านถูก	สัดส่วน
1	3	.37	1.76	0.22
2	4	.50	3.13	0.39
3	4	.50	4.20	0.52
4	6	.75	5.03	0.62
5	6	.75	5.68	0.71
6	6	.75	6.19	0.77
7	8	1.00	6.58	0.82

จากตาราง 21 จะเห็นว่าจำนวนคำที่นักเรียนอ่านถูก และสัดส่วนที่อ่านถูกในแต่ละ
ครั้งการเรียนรู้ ระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์มีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อนำสัดส่วนของคำที่
นักเรียนอ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ของข้อมูลจริงกับการพยากรณ์ไปเขียนเป็นกราฟจะได้ดัง
ภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 กราฟเปรียบเทียบสัดส่วนของคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนในการเรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์

จากภาพประกอบ 6 จะเห็นว่าสัดส่วนของคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียน ในการเรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงระหว่างข้อมูลจริงกับผลการพยากรณ์มีค่าต่างกันเล็กน้อย จากผลนี้สามารถพยากรณ์ได้ว่าถ้านำคำหนึ่งพยางค์ที่มีระดับความมีความหมายสูงให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรียนแล้ว นักเรียนจะอ่านคำชุดนี้ซึ่งมี 8 คำได้ถูกหมดใน 7 ครั้งการเรียน

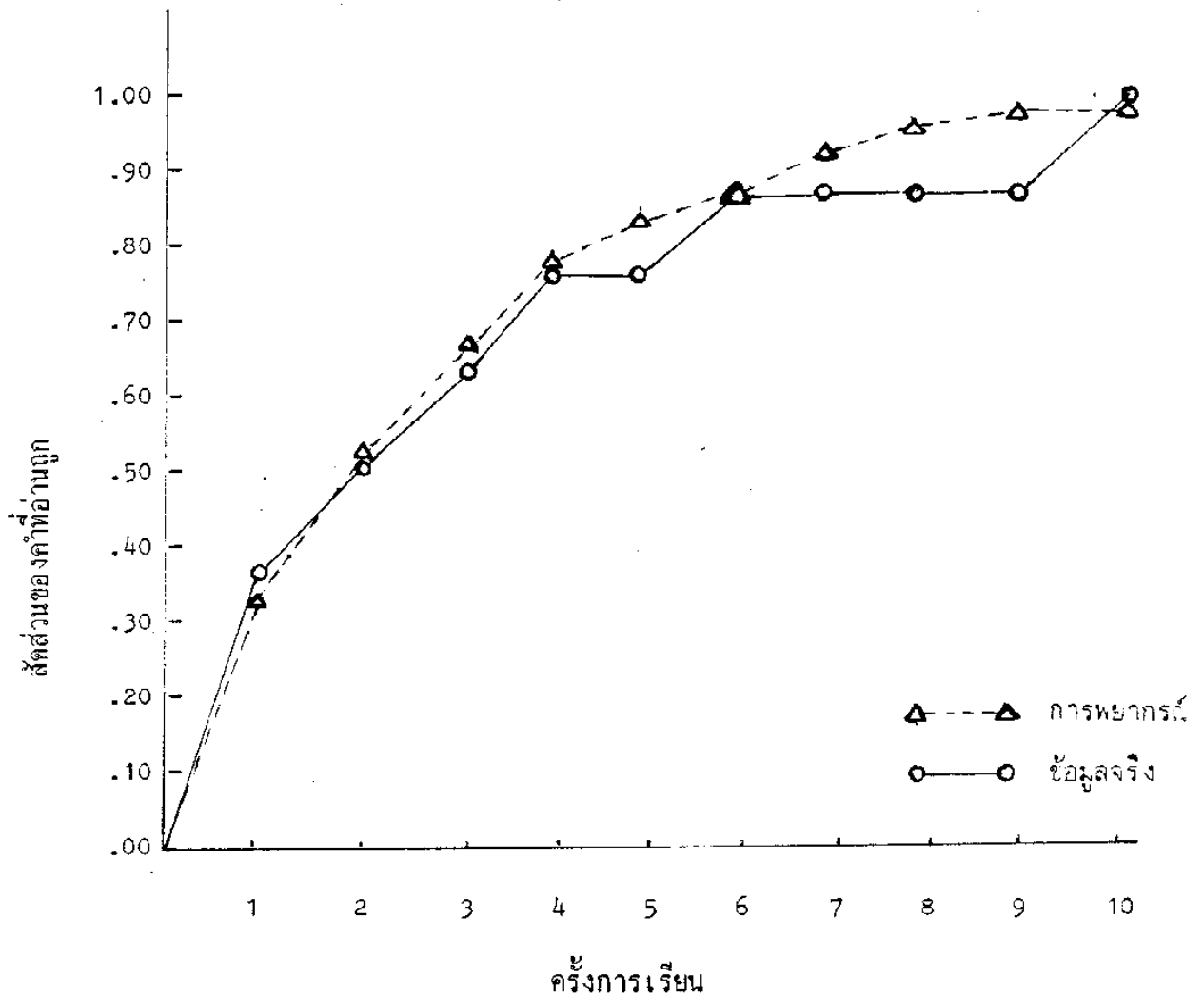
ตาราง 22 การคำนวณค่าพยากรณ์การเรียนรู้สไลด์คำสองพยางค์จำนวน 8 คำที่เรียน
 เพิ่มด้วยความน่าจะเป็นครึ่งละ .31 จำนวน 10 ครั้งการเรียนของ
 นักเรียนที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง

ครั้งการเรียนที่	คำที่ยัง ไม่ได้เรียน	คำที่เรียนรู้แล้ว	คำที่เรียนรู้แล้วรวมกับครั้งก่อน
1	8	$(.31) (8) = 2.48$	$0 + 2.48 = 2.48$
2	5.52	$(.31) (5.52) = 1.71$	$2.48 + 1.71 = 4.19$
3	3.81	$(.31) (3.81) = 1.18$	$4.19 + 1.18 = 5.37$
4	2.63	$(.31) (2.63) = 0.81$	$5.37 + 0.81 = 6.18$
5	1.82	$(.31) (1.82) = 0.56$	$6.18 + 0.56 = 6.74$
6	1.26	$(.31) (1.26) = 0.39$	$6.74 + 0.39 = 7.13$
7	0.87	$(.31) (0.87) = 0.26$	$7.14 + 0.26 = 7.40$
8	0.61	$(.31) (0.61) = 0.18$	$7.40 + 0.18 = 7.58$
9	0.43	$(.31) (0.43) = 0.13$	$7.58 + 0.13 = 7.71$
10	0.3	$(.31) (0.3) = 0.09$	$7.71 + 0.09 = 7.80$

ตาราง 23 เปรียบเทียบคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ในการเรียนคำสองพยางค์ของนักเรียนที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง ระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์

ครั้งการเรียนรู้	สไลด์คำที่เรียนรู้แล้ว			
	ข้อมูลจริง		การพยากรณ์	
	คำที่อ่านถูก	สัดส่วน	คำที่อ่านถูก	สัดส่วน
1	3	.37	2.48	0.31
2	4	.50	4.19	0.52
3	5	.63	5.37	0.67
4	6	.75	6.18	0.77
5	6	.75	6.74	0.83
6	7	.88	7.13	0.88
7	7	.88	7.40	0.92
8	7	.88	7.58	0.95
9	7	.88	7.71	0.96
10	8	1.00	7.80	0.98

จากตาราง 23 จะเห็นว่าจำนวนคำที่นักเรียนอ่านถูก และสัดส่วนที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ ระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์มีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อนำสัดส่วนของคำที่นักเรียนอ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ของข้อมูลจริง กับผลจากการพยากรณ์ไปเขียนกราฟจะได้ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 กราฟเปรียบเทียบสัดส่วนของคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้อ่านคำสองพยางค์ของนักเรียนที่อ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์

จากภาพประกอบ 7 จะเห็นว่าสัดส่วนของคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ในการเรียนอ่านคำสองพยางค์ที่มีระดับความมีความหมายสูง ระหว่างข้อมูลจริงกับผลจากการพยากรณ์มีค่าใกล้เคียงกัน จากผลอันนี้สามารถพยากรณ์ได้ว่า ถ้านำคำสองพยางค์ที่มีระดับความมีความหมายสูงไปให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรียนแล้วนักเรียนอ่านคำชุดนี้ซึ่งมี 8 คำได้ถูกหมดใน 10 ครั้งการเรียนรู้

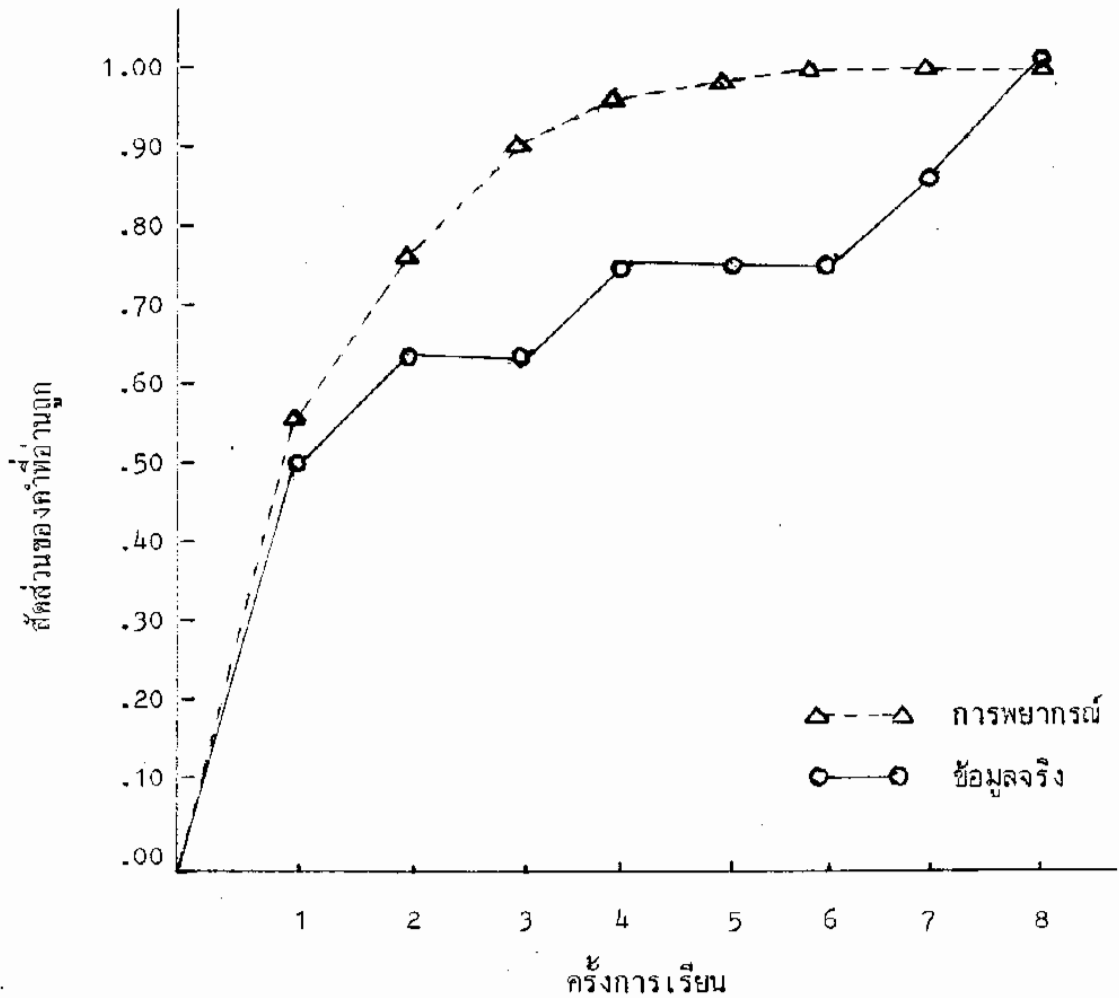
ตาราง 24 การคำนวณค่าพยากรณ์การเรียนรู้สไลด์คำสามพยางค์จำนวน 8 คำที่เรียนรู้
 เพิ่มด้วยความน่าจะเป็นครึ่งละ .55. จำนวน 8 ครั้งการเรียนรู้ของนักเรียน
 ที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง

ครั้งที่เรียนที่	คำที่ยัง ไม่ได้เรียน	คำที่เรียนรู้แล้ว	คำที่เรียนรู้แล้วรวมกับครั้งก่อน
1	8	$(.55) (8) = 4.40$	$0 + 4.40 = 4.40$
2	3.60	$(.55) (3.60) = 1.98$	$4.40 + 1.98 = 6.38$
3	1.62	$(.55) (1.62) = 0.89$	$6.38 + 0.89 = 7.27$
4	0.73	$(.55) (0.73) = 0.40$	$7.27 + 0.40 = 7.67$
5	0.33	$(.55) (0.33) = 0.18$	$7.67 + 0.18 = 7.85$
6	0.15	$(.55) (0.15) = 0.08$	$7.85 + 0.08 = 7.93$
7	0.07	$(.55) (0.07) = 0.03$	$7.93 + 0.03 = 7.96$
8	0.04	$(.55) (0.04) = 0.02$	$7.96 + 0.02 = 7.98$

จากตาราง 24 จะเห็นว่าจำนวนคำที่นักเรียนอ่านถูกและสัดส่วนที่อ่านถูกในแต่ละ
 ครั้งการเรียนรู้ระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์ค่าใกล้เคียงกัน เมื่อนำสัดส่วนของคำที่
 นักเรียนอ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ของข้อมูลจริงกับผลจากการพยากรณ์ไปเขียนกราฟ
 จะได้ดังภาพประกอบ 8

ตาราง 25 เปรียบเทียบคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ในการเรียนคำสามพยางค์ของนักเรียนที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูง ระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์

ครั้งการเรียนรู้	สไลด์คำที่เรียนรู้แล้ว			
	ข้อมูลจริง		การพยากรณ์	
	คำที่อ่านถูก	สัดส่วน	คำที่อ่านถูก	สัดส่วน
1	4	.50	4.40	0.55
2	5	.63	6.38	0.79
3	5	.63	7.27	0.90
4	6	.75	7.67	0.95
5	6	.75	7.85	0.98
6	6	.75	7.93	0.99
7	7	.88	7.96	0.99
8	8	1.00	7.98	0.99



ภาพประกอบ 8 กราฟเปรียบเทียบสัดส่วนของคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ในการเรียนอ่านคำสามพยางค์ของนักเรียนที่เรียนอ่านคำที่มีระดับความมีความหมายสูงระหว่างข้อมูลจริงกับการพยากรณ์

จากภาพประกอบ 8 จะเห็นสัดส่วนของคำที่อ่านถูกในแต่ละครั้งการเรียนรู้ในการเรียนอ่านคำสามพยางค์ที่มีระดับความมีความหมายสูง ระหว่างข้อมูลจริงกับผลจากการพยากรณ์มีค่าใกล้เคียงกัน จากผลอันนี้สามารถพยากรณ์ได้ว่า ถ้านำคำสามพยางค์ที่มีระดับความมีความหมายสูงไปให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรียนแล้ว นักเรียนจะอ่านคำชุดนี้ซึ่งมี 8 คำได้ถูกต้องใน 9 ครั้งการเรียนรู้