

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

ภาคผนวก

## ภาคผนวก 1

## สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน IOC ( Index of Item-Objective Congruence) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ, 2543: 249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง+1
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. ค่าความยากง่าย (Difficulty : P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : D) ของแบบทดสอบที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นรายข้อซึ่งคำนวณจากสูตร (Wiersma and Jurs,1990: 146)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนข้อสอบที่ทำถูก
	N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

และ  $D = P_H - P_L$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$P_H$	แทน	สัดส่วนระหว่างจำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูกกับจำนวนคนในกลุ่มสูงทั้งหมด
	$P_L$	แทน	สัดส่วนระหว่างจำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูกกับจำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด

ตาราง 9 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	.75	.30
2	.70	.40
3	.75	.50
4	.50	.20
5	.65	.50
6	.60	.40
7	.65	.30
8	.75	.30
9	.65	.30
10	.65	.30
11	.75	.30
12	.70	.40
13	.65	.30
14	.70	.20
15	.65	.20
16	.60	.20
17	.70	.20
18	.55	.30
19	.60	.40
20	.60	.20
21	.65	.50
22	.70	.20
23	.60	.40
24	.65	.50
25	.60	.40

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
26	.65	.30
27	.80	.40
28	.55	.50
29	.75	.50
30	.65	.50

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability : r) ของแบบทดสอบ ใช้สูตร KR-20 (Ebel and Frisbie, 1986 : 77)

$$r = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S <sup>2</sup>	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

ผลการคำนวณได้

$$\begin{aligned} k &= 30 \\ \sum pq &= 6.82 \\ S^2 &= 23.72 \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} r &= \frac{30}{29} \left[ 1 - \frac{6.82}{23.72} \right] \\ &= .76 \end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน มีค่าเท่ากับ 0.76

ตาราง 10 ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน IOC (Index of Item-Objective Congruence) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	0	4	0.80
2	1	1	1	1	0	4	0.80
3	1	1	1	1	0	4	0.80
4	1	1	1	1	1	5	1.00
5	1	1	1	1	1	5	1.00
6	1	1	1	1	1	5	1.00
7	1	1	1	1	1	5	1.00
8	1	1	1	1	1	5	1.00
9	1	1	0	1	1	4	0.80
10	1	1	1	1	1	5	1.00
11	1	1	1	1	1	5	1.00
12	1	1	1	1	1	5	1.00
13	1	1	1	1	1	5	1.00
14	1	1	1	1	1	5	1.00
15	1	1	0	1	1	4	0.80
16	1	1	1	0	1	4	0.80
17	1	1	1	1	1	5	1.00
18	1	1	1	1	1	5	1.00
19	1	1	1	1	1	5	1.00
20	1	1	0	1	1	4	0.80
21	1	1	1	1	1	5	1.00
22	1	1	1	1	1	5	1.00
23	1	1	1	1	1	5	1.00
24	1	1	1	1	1	5	1.00

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
25	1	1	1	1	1	5	1.00
26	1	1	1	1	1	5	1.00
27	1	1	1	1	1	5	1.00
28	1	1	0	1	1	4	0.80
29	1	1	1	1	1	5	1.00
30	1	1	0	1	1	4	0.80

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

## 1. รองศาสตราจารย์ กมล การกุศล

วุฒิการศึกษา กศ.ม. ภาษาและวรรณคดีไทย

ตำแหน่ง รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยนเรศวร

## 2. รองศาสตราจารย์ ดร.อรุณี อ่อนสวัสดิ์

วุฒิการศึกษา กศ.ม. การวัดผลการศึกษา

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

## 3. รองศาสตราจารย์ วนิดา บำรุงไทย

วุฒิการศึกษา กศ.ม. ภาษาและวรรณคดีไทย

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

## 4. นายไสว รักซ้อน

วุฒิการศึกษา ค.บ. ประถมศึกษา

ตำแหน่ง ครู คศ.2 โรงเรียนบ้านบาตะกูโบ จังหวัดปัตตานี

## 5. นายธีระพงษ์ แสงแก้ว

วุฒิการศึกษา กศ.ม. จิตวิทยาการศึกษา

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2

## ภาคผนวก 2

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและคะแนนที่ได้จากการทดลอง

1. ค่าเฉลี่ยพื้นฐาน (Mean) (Ferguson, 1981:68)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่ามัชฌิมเลขคณิต  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม  
 $N$  แทน จำนวนข้อมูลในกลุ่ม

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (Ferguson, 1981:68)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $SD$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนทุกจำนวนในกลุ่ม  
 $(\sum X)^2$  แทน ผลบวกของคะแนนทุกจำนวนในกลุ่มยกกำลังสอง  
 $N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) ของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน ของ ฮาร์ทเลย์ (Hartley's Test) มีสูตรในการคำนวณดังนี้ (Kirk, 1982:78)

$$F_{\max} = \frac{S_j^2 \text{largest}}{S_j^2 \text{smallest}}$$

เมื่อ  $S_j^2 \text{largest}$  แทน ความแปรปรวนที่มีค่าสูงสุด  
 $S_j^2 \text{smallest}$  แทน ความแปรปรวนที่มีค่าต่ำสุด

ผลการคำนวณความแปรปรวนของแต่ละกลุ่ม

$$\begin{aligned} S_1^2 &= 8.73 & S_3^2 &= 9.36 \\ S_{21}^2 &= 15.85 & S_4^2 &= 12.58 \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} F_{\max} &= \frac{15.85}{8.73} \\ &= 1.82 \end{aligned}$$

ค่า  $F_{\max}$  จากตาราง C.7 (Winer, 1971:875)  $F_{\max, .05(4,19)} = 3.29$  จะเห็นว่า  $F_{\max}$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า  $F_{\max}$  จากตาราง แสดงว่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองต่าง ๆ เป็นเอกพันธ์ต่อกัน

4. วิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดล กำหนด  $2 \times 2$  (Analysis of Variance for Completely Randomized Factorial Design Fixed Model) โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

สัญลักษณ์ในการคำนวณ

$$\begin{aligned} SS_A &= [A] - [Y] \\ SS_W &= [ABS] - [AB] \\ SS_B &= [B] - [Y] \\ SS_{TOT} &= [ABS] - [Y] \\ SS_{AB} &= [AB] - [A] - [B] + [Y] \end{aligned}$$

$$[ABS] = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2$$

$$[Y] = \frac{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2}{npq}$$

$$[A] = \sum_{j=1}^p \frac{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2}{nq}$$



$$[B] = \sum_{k=1}^q \frac{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijk} \right)^2}{np}$$

$$[AB] = \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \frac{\left( \sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2}{n}$$

- เมื่อ N แทน จำนวนหน่วยทดลองที่เข้ารับการทดลองทั้งหมด  
 n แทน จำนวนหน่วยทดลองที่เข้ารับการทดลองในแต่ละกลุ่ม  
 p แทน ระดับของ A  
 q แทน ระดับของ B

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2 \quad \text{แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน}$$

$$\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2 \quad \text{แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง}$$

$$\sum_{j=1}^p \left( \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2 \quad \text{แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับของตัวแปร}$$

A

$$\sum_{k=1}^q \left( \sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2 \quad \text{แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับของตัวแปร}$$

B

$$\sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \left( \sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2 \quad \text{แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละกลุ่ม AB}$$

ตาราง 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด 2X2

Source of Variation	SS	df	MS	F
A	$SS_A$	p-1	$SS_A / p-1$	$MS_A / MS_W$
B	$SS_B$	q-1	$SS_B / q-1$	$MS_B / MS_W$
AB	$SS_{AB}$	(p-1)(q-1)	$SS_{AB} / (p-1)(q-1)$	$MS_{AB} / MS_W$
Within	$SS_W$	pq(n-1)	$SS_W / pq(n-1)$	
Total	$SS_T$	npq-1		

ตาราง 12 คะแนนความเข้าใจในการอ่านของกลุ่มทดลอง

คนที่	a1		a2	
	b1	b2	b1	b2
1	24	17	16	15
2	22	23	18	10
3	21	20	11	14
4	20	18	14	22
5	20	20	11	11
6	27	28	16	15
7	17	22	20	22
8	22	20	14	14
9	22	24	18	15
10	24	20	14	20
11	22	19	11	14
12	23	24	14	14
13	22	25	12	15
14	27	16	20	18
15	24	24	18	16
16	16	11	19	17
17	18	14	13	9
18	26	18	11	20
19	22	20	14	15
20	23	21	16	14

ตาราง 12 (ต่อ)

n	20	20	20	20
$\sum x$	442	404	300	310
$\sum x^2$	9934	8462	4678	5044
$\bar{X}$	22.10	20.20	15.00	15.50
SD	2.95	3.98	3.06	3.55
SD <sup>2</sup>	8.73	15.85	9.36	12.58

ตาราง 13 ตารางสรุป AB ของการวิเคราะห์ความแปรปรวน

A/B	b1	b2	Total
a1	442	404	846
a2	300	310	610
Total	742	714	1456

$$[Y] = \frac{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2}{npq}$$

$$= \frac{1456^2}{(20)(2)(2)}$$

$$= 26499.20$$

$$[ABS] = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2$$

$$= 24^2 + 22^2 + 21^2 + \dots + 14^2$$

$$= 28118$$

$$\begin{aligned}
 [A] &= \sum_{j=1}^p \frac{\left( \sum_{k=1}^q \sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2}{nq} \\
 &= \frac{846^2}{(20)(2)} + \frac{610^2}{(20)(2)} \\
 &= 27195.40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 [B] &= \sum_{k=1}^q \frac{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijk} \right)^2}{np} \\
 &= \frac{742^2}{(20)(2)} + \frac{714^2}{(20)(2)} \\
 &= 26509
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 [AB] &= \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \frac{\left( \sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2}{n} \\
 &= \frac{442^2}{20} + \frac{404^2}{20} + \frac{300^2}{20} + \frac{310^2}{20} \\
 &= 27234
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_A &= [A] - [Y] \\
 &= 27195.40 - 26499.20 \\
 &= 696.20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_W &= [ABS] - [AB] \\
 &= 28118 - 27234 \\
 &= 884
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_B &= [B] - [Y] \\
 &= 26509 - 26499.20 \\
 &= 9.80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_{TOT} &= [ABS] - [Y] \\
 &= 28118 - 26499.20 \\
 &= 1618.80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS_{AB} &= [AB] - [A] - [B] + [Y] \\
 &= 27234 - 27195.40 - 26509 + 26499.20 \\
 &= 28.80
 \end{aligned}$$

ตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลคู่สมบูรณ์ 2x2

Source of Variation	SS	df	MS	F
A	696.20	1	696.20	59.85 **
B	9.80	1	9.80	.84
AB	28.80	1	28.80	2.48
Within	884.80	76	11.63	
Total	1618.80	79		

\*\*P < .01

### ภาคผนวก 3

### คู่มือสำหรับผู้วิจัย

#### คำชี้แจง

ในการทดลองครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 20 คน จำนวน 4 กลุ่ม ตามกลุ่มเงื่อนไขการทดลอง ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับการจัดกลุ่ม

ระดมความคิด 5 คน

กลุ่มที่ 2 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม

กลุ่มที่ 3 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความแบบปกติร่วมกับการจัดกลุ่ม

ระดมความคิด 5 คน

กลุ่มที่ 4 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความแบบปกติร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม

#### ขั้นการฝึก

ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการฝึกตามกลุ่มเงื่อนไขการทดลองที่ได้รับ กลุ่มละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 2 วันติดต่อกัน ตามขั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงจุดประสงค์และข้อตกลงร่วมกัน สร้างความคุ้นเคยและขอความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม
2. นำเข้าสู่กิจกรรม กระตุ้นความสนใจและเร้าความสนใจของผู้เรียนให้มุ่งไปยังเนื้อหาสาระของการสรุปความ และเห็นความสำคัญของการทำงานกลุ่ม โดยให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ตามกลุ่มเงื่อนไขการทดลองที่แจกให้
3. สนทนาสรุปใบความรู้ร่วมกัน จากนั้นแจกคู่มือให้กับนักเรียนตามกลุ่มเงื่อนไขการทดลอง
4. แนะนำ ชี้แจง ขั้นตอนและรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมตามคู่มือที่นักเรียนได้รับ
5. นักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในคู่มือ โดยใช้เวลาอ่านเนื้อเรื่อง 10 นาที และใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรม 30 นาที
6. สนทนา ซักถาม และสรุปขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน

### ขั้นตอนการทดลอง

เมื่อสิ้นสุดการฝึก ผู้วิจัยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามเงื่อนไขการทดลองจำนวน 3 ครั้ง ครั้งละ 1 เรื่อง (วันละ 1 เรื่อง) ตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทาย และชี้แจงขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมตามเงื่อนไขการทดลอง ที่ได้รับการฝึกมาแล้ว

2. ผู้วิจัยให้เวลาอ่านเนื้อเรื่อง 10 นาที

3. เมื่อใช้เวลาครบ 10 นาทีแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้เวลา 30 นาที

4. เมื่อหมดเวลาผู้วิจัยเก็บเนื้อเรื่องสำหรับอ่านและงานที่นักเรียนปฏิบัติ จากนั้น

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน โดยใช้เวลา 10 นาที

Prince of Songkla University  
Pattani Campus

## คู่มือการฝึกเขียนสรุปความ

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความแบบปกติร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุก

เวลา 50 นาที

---

### คำชี้แจง

คู่มือฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้ควบคู่กับการอ่านและเขียนสรุปความ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่แนะนำไว้ ดังต่อไปนี้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นอ่าน

อ่านข้อความให้เข้าใจ เพื่อให้ได้ใจความสำคัญและโครงสร้างของเรื่อง

#### ขั้นที่ 2 ขั้นคิด

- 2.1 คิดเป็นคำถามว่าอะไรเป็นจุดสำคัญของเรื่อง
- 2.2 คิดต่อไปว่า จุดสำคัญของเรื่องมีความสัมพันธ์กับสิ่งใดบ้าง จุดสิ่งนั้นไว้เป็นข้อความสั้น ๆ
- 2.3 คัดเลือกกลุ่มข้อมูลที่สำคัญ ตัดข้อมูลที่ไม่สำคัญทิ้ง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นกลุ่มตามความเกี่ยวเนื่องกัน
- 2.4 คิดวิธีที่จะเขียนสรุปความจากกลุ่มข้อมูลนั้น

#### ขั้นที่ 3 ขั้นเขียน

- 3.1 เขียนร่างจากข้อความสั้น ๆ ที่จดไว้
- 3.2 จัดเกลาและตกแต่งร่างข้อความที่สรุปให้เป็นภาษาของตนเอง  
กะทัดรัด ชัดเจน เข้าใจง่าย



## กิจกรรมการฝึกเขียนสรุปความ

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความแบบปกติร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุก

เวลา 50 นาที

### กิจกรรม ขั้นอ่าน

ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องต่อไปนี้ให้เข้าใจโดยแจ่มแจ้งให้อ่านไปที่ละประโยค ทีละบรรทัด ทีละย่อหน้า แต่ถ้าอ่านจบแล้วยังไม่เข้าใจให้กลับมาอ่านเนื้อเรื่องใหม่อีกครั้ง

#### ปลาตุก

ปลาตุกเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่ง เป็นปลาพื้นเมืองของไทย ซึ่งพบได้ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ ปลาตุกที่รู้จักกันแพร่หลายมี 2 ชนิดคือ ปลาตุกค้ำและปลาตุกอุย ทั้งนี้เพราะว่าปลาตุกทั้งสองชนิดมีรสชาติดี สามารถปรุงเป็นอาหารได้หลายรูปแบบ เช่น ต้มยำ แกง ผัดเผ็ด ทอด ย่าง หรือทำน้ำพริก จึงเป็นที่นิยมนำมาทำเป็นอาหารประจำวัน

รูปร่างและลักษณะจะมีลำตัวยาว ไม่มีเกล็ด ส่วนหัวแบน มีอวัยวะช่วยหายใจลักษณะคล้ายฟุ้งไม่มีสีขาวอยู่ภายในส่วนหัว มีตาขนาดเล็กอยู่บนของหัว มีหนวด 4 คู่ ฐานครีบลึงยาวเกือบตลอดส่วนหลัง อาจติดหรือไม่ติดกับครีบบาง และมีก้านครีบเล็ก ๆ จำนวนมาก ครีบบางแบนและกลม ครีบลึง ครีบก้น และครีบบางไม่ติดกัน ครีบท้องยาวและมีก้านครีบ 6 อัน ตั้งอยู่ระหว่างครึ่งหนึ่งของฐานครีบลึง มีครีบอกทั้งซ้ายและขวา และแต่ละข้างจะมีก้านครีบแข็งข้างละ 10 อัน ลำตัวจะมีสีเทาปนเหลืองจนถึงสีเทาปนดำ อาจมีจุดประตามตัวหรือไม่ก็ได้

ปลาตุกจะพบได้ทั่วไปในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า ลาว มาเลเซีย เวียดนาม เป็นต้น เป็นปลาที่อาศัยในแหล่งน้ำจืดทั่วไป แม้แต่ในหนองน้ำที่มีน้ำเพียงเล็กน้อยก็อาศัยอยู่ได้ เพราะปลาตุกมีอวัยวะพิเศษที่ช่วยในการหายใจ แม้ในเขตน้ำกร่อยก็ยังสามารถอาศัยอยู่ได้

ปลาตุกที่อาศัยตามธรรมชาติจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม และจะวางไข่มากในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ในฤดูหนึ่ง ๆ ปลาตุกสามารถวางไข่ได้ 2 ครั้ง ครั้งละ 3,000-15,000 ฟอง วางไข่ตามบริเวณท้องนา คูคลอง ฯลฯ โดยวางไข่ในโพรงที่สร้างไว้ตามชายน้ำ เมื่อตัวเมียวางไข่แล้วตัวผู้จะเป็นผู้ดูแลและรักษาไข่

### กิจกรรม ชั้นคิด

ให้นักเรียนตั้งคำถามกับตัวเองว่าสิ่งที่เราต้องการจะรู้นั้นคืออะไร เพื่อจะได้คิดค้นหาคำตอบ จากนั้นให้จดข้อมูลที่ได้ไว้สั้น ๆ

ตัวอย่าง แนวการตั้งคำถามและการคิดหาคำตอบ

มีรูปร่างลักษณะอย่างไร ถิ่นที่อยู่อาศัยที่ไหน ผสมพันธุ์และวางไข่ที่ไหน/อย่างไร

- ลำตัวยาว
- ไม่มีเกล็ด
- มีอวัยวะช่วยหายใจ
- สีเทาปนเหลืองถึงสีเทาปนดำ
- ในแหล่งน้ำจืด
- แถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- วางไข่ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม
- วางไข่มากในฤดูฝน
- ตัวเมียวางไข่
- ตัวผู้ดูแลรักษาไข่

### กิจกรรม ชั้นเขียน

คัดเลือกกลุ่มข้อมูลที่สำคัญจากกิจกรรมชั้นคิด ตัดข้อมูลที่ไม่สำคัญทิ้งแล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นกลุ่มตามความเกี่ยวเนื่องกัน แล้วเขียนข้อความสรุปให้เป็นภาษาของตนเอง ให้กะทัดรัด ชัดเจน เข้าใจง่าย

ตัวอย่าง แนวการเขียนสรุปความ

ปลาตกเป็นปลาที่พบทั่วไปในประเทศไทย มีรูปร่างลักษณะลำตัวยาว ไม่มีเกล็ด หัวแบน มีอวัยวะช่วยหายใจภายในส่วนหัว มีตาอยู่บนหัว มีหนวด รูปร่างครีบ ก้านครีบ ลำตัวมีเทาปนเหลืองจนถึงเทาปนดำ พบมาในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อาศัยในแหล่งน้ำจืดทั่วไป การผสมพันธุ์และการวางไข่จะเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม และวางไข่มากในช่วงฤดูฝน เมื่อตัวเมียวางไข่แล้วตัวผู้จะดูแลรักษาไข่

## กิจกรรมการฝึกเขียนสรุปความและการระดมความคิด

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความแบบปกติร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิด 5 คน)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุก

เวลา 50 นาที

### คำชี้แจง

คู่มือฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้ควบคู่กับการอ่านและเขียนสรุปความร่วมกับการระดมความคิด โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่แนะนำไว้ ดังต่อไปนี้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นอ่าน

อ่านข้อความให้เข้าใจ เพื่อให้ได้ใจความสำคัญและ โครงสร้างของเรื่อง

#### ขั้นที่ 2 ขั้นระดมความคิด

- 2.1 ระดมความคิดจากกลุ่มว่าอะไรเป็นจุดสำคัญของเรื่อง
- 2.2 ระดมความคิดต่อไปว่าจุดสำคัญของเรื่องมีความสัมพันธ์กับสิ่งใดบ้าง จดสิ่งนั้นไว้เป็นข้อความสั้น ๆ
- 2.3 คัดเลือกกลุ่มข้อมูลที่สำคัญ ตัดข้อมูลที่ไม่สำคัญทิ้ง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นกลุ่มตามความเกี่ยวเนื่องกัน
- 2.4 คิดวิธีที่จะเขียนสรุปความจากกลุ่มข้อมูลนั้น

#### ขั้นที่ 3 ขั้นเขียน

- 3.1 เขียนร่างจากข้อความสั้น ๆ ที่จดไว้
- 3.2 จัดเกลาและตกแต่งข้อความที่สรุปให้เป็นภาษาที่กะทัดรัด ชัดเจน เข้าใจง่าย

## กิจกรรมการฝึกเขียนสรุปความและการระดมความคิด

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความแบบปกติร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิด 5 คน)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุ๊ก

เวลา 50 นาที

### กิจกรรม ขั้นอ่าน

ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องต่อไปนี้ให้เข้าใจโดยแจ่มแจ้ง ให้อ่านไปที่ละประโยค ทีละบรรทัด ทีละย่อหน้า แต่ถ้าอ่านจบแล้วยังไม่เข้าใจให้กลับมาอ่านเนื้อเรื่องใหม่อีกครั้ง

#### ปลาตุ๊ก

ปลาตุ๊กเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่ง เป็นปลาพื้นเมืองของไทย ซึ่งพบได้ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ ปลาตุ๊กที่รู้จักกันแพร่หลายมี 2 ชนิดคือ ปลาตุ๊กด้านและปลาตุ๊กอูย ทั้งนี้เพราะว่าปลาตุ๊กทั้งสองชนิดมีรสชาติดี สามารถปรุงเป็นอาหารได้หลายรูปแบบ เช่น คัมย้า แกง ผัดเผ็ด ทอดย่าง หรือนำมาพริก จึงเป็นที่นิยมนำมาทำเป็นอาหารประจำวัน

รูปร่างและลักษณะจะมีลำตัวยาว ไม่มีเกล็ด ส่วนหัวแบน มีอวัยวะช่วยหายใจลักษณะคล้ายฟู่ไม่มีสีขาวอยู่ภายในส่วนหัว มีตาขนาดเล็กอยู่บนของหัว มีหนวด 4 คู่ ฐานครีบหลังยาวเกือบตลอดส่วนหลัง อาจติดหรือไม่ติดกับครีบหาง และมีก้านครีบเล็ก ๆ จำนวนมาก ครีบหางแบนและกลม ครีบหลัง ครีบกัน และครีบหางไม่ติดกัน ครีบท้องยาวและมีก้านครีบ 6 อัน ตั้งอยู่ระหว่างครึ่งหนึ่งของฐานครีบหลัง มีครีบอกทั้งซ้ายและขวา และแต่ละข้างจะมีก้านครีบแข็งข้างละ 10 อัน ลำตัวจะมีสีเทาปนเหลืองจนถึงสีเทาปนดำ อาจมีจุดประตามตัวหรือไม่ก็ได้

ปลาตุ๊กจะพบได้ทั่วไปในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า ลาว มาเลเซีย เวียดนาม เป็นต้น เป็นปลาที่อาศัยในแหล่งน้ำจืดทั่วไป แม้แต่ในหนองน้ำที่มีน้ำเพียงเล็กน้อยก็อาศัยอยู่ได้ เพราะปลาตุ๊กมีอวัยวะพิเศษที่ช่วยในการหายใจ แม้ในเขตน้ำกร่อยก็ยังสามารถอาศัยอยู่ได้

ปลาตุ๊กที่อาศัยตามธรรมชาติจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม และจะวางไข่มากในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ในฤดูหนึ่ง ๆ ปลาตุ๊กสามารถวางไข่ได้ 2 ครั้ง ครั้งละ 3,000-15,000 ฟอง วางไข่ตามบริเวณท้องนา คูคลอง ฯลฯ โดยวางไข่ในโพรงที่สร้างไว้ตามขาน้ำ เมื่อตัวเมียวางไข่แล้วตัวผู้จะเป็นผู้ดูแลรักษาไข่

### กิจกรรม ชั้นระดมความคิด

ให้นักเรียนตั้งคำถามกับสมาชิกภายในกลุ่มว่าสิ่งที่เราต้องการจะรู้ คืออะไร เพื่อจะได้คิดค้นหาคำตอบ จากนั้นให้จดข้อมูลที่ได้ไว้สั้น ๆ

ตัวอย่าง แนวการตั้งคำถามและการคิดหาคำตอบที่ได้จากการระดมความคิด

มีรูปร่างลักษณะอย่างไร	ถิ่นที่อยู่อาศัยที่ไหน	ผสมพันธุ์และวางไข่ที่ไหน/อย่างไร
- ลำตัวยาว	- ในแหล่งน้ำจืด	- วางไข่ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึง
- ไม่มีเกล็ด	- แถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	- เดือนตุลาคม
- มีอวัยวะช่วยหายใจ	- เอเชียใต้	- วางไข่มากในฤดูฝน
- สีเทาปนเหลืองถึงสีเทาปนดำ		- ตัวเมียวางไข่
		- ตัวผู้ดูแลรักษาไข่

### กิจกรรม ชั้นเขียน

คัดเลือกกลุ่มข้อมูลที่สำคัญจากกิจกรรมชั้นระดมความคิด ตัดข้อมูลที่ไม่สำคัญทิ้งแล้วนำข้อมูลที่นำมาจัดเป็นกลุ่มตามความเกี่ยวเนื่องกัน แล้วเขียนข้อความสรุปให้เป็นภาษาของตนเอง ให้กะทัดรัด ชัดเจน เข้าใจง่าย

ตัวอย่าง แนวการเขียนสรุปความ

ปลาดุกเป็นปลาที่พบทั่วไปในประเทศไทย มีรูปร่างลักษณะลำตัวยาว ไม่มีเกล็ด หัวแบน มีอวัยวะช่วยหายใจภายในส่วนหัว มีตาอยู่บนหัว มีหนวด ฐานครีบ ก้านครีบ ลำตัวมีเทาปนเหลืองจนถึงเทาปนดำ พบมาในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อาศัยในแหล่งน้ำจืดทั่วไป การผสมพันธุ์และการวางไข่จะเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม และวางไข่มากในช่วงฤดูฝน เมื่อตัวเมียวางไข่แล้วตัวผู้จะดูแลรักษาไข่

## คู่มือการฝึกเขียนผังกราฟิก

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความ โดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุก

เวลา 50 นาที

### คำชี้แจง

คู่มือฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้ควบคู่กับการอ่านและเขียนสรุปความด้วยผังกราฟิก โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่แนะนำไว้ ดังต่อไปนี้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นการอ่าน

อ่านเรื่องราวเพื่อทำความเข้าใจกับบทอ่าน เพื่อให้ได้ใจความสำคัญและโครงสร้างของเรื่อง

#### ขั้นที่ 2 ขั้นการเขียนผังกราฟิก

2.1 สรุปใจความสำคัญของบทอ่าน โดยเขียนชื่อเรื่องหรือใจความสำคัญของเรื่องไว้ภายในวงกลม หรือสี่เหลี่ยม หรืออาจจะเป็นรูปทรงอะไรก็ได้

2.2 สรุปหรือหาหัวข้อย่อยที่เนื้อเรื่องกล่าวถึง โดยที่ผู้อ่านจะต้องจำแนกประเภทหรือจัดกลุ่มหัวข้อของแนวคิดที่ได้จากบทอ่าน ถ้าในเนื้อความไม่ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจน ผู้เรียนจะต้องกำหนดขึ้นเอง แล้วโยงหัวข้อต่าง ๆ เข้ากับชื่อหรือหัวข้อเรื่อง หลังจากที่ได้เขียนวงกลมหรือสี่เหลี่ยมล้อมรอบแล้ว

2.3 ทารายละเอียดสนับสนุน โดยที่ผู้เรียนจะต้องอ่านบทอ่านนั้นอย่างละเอียดเพื่อนำรายละเอียดของบทอ่านมาใส่ในผัง โดยรายละเอียดจะต้องสัมพันธ์กับหัวข้อย่อยที่จัดไว้แล้ว โยงเส้นเพื่อเชื่อมโยงรายละเอียดสนับสนุนเข้ากับหัวข้อย่อย

2.4 ปรับปรุงแก้ไข เป็นการอ่านทบทวน ตรวจสอบ เพื่อให้ได้ผังกราฟิกที่สมบูรณ์

## กิจกรรมการฝึกเขียนผังกราฟิก

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความ โดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุ๊ก

เวลา 50 นาที

กิจกรรม ชั้นอ่าน

ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องต่อไปนี้ให้เข้าใจโดยแจ่มแจ้งให้อ่านไปที่ละประโยค ทีละบรรทัด ทีละย่อหน้า แต่ถ้าอ่านจบแล้วยังไม่เข้าใจให้กลับมาอ่านเนื้อเรื่องใหม่อีกครั้ง

### ปลาตุ๊ก

ปลาตุ๊กเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่ง เป็นปลาพื้นเมืองของไทย ซึ่งพบได้ทั่วไปในทุกภาคของ ประเทศ ปลาตุ๊กที่รู้จักกันแพร่หลายมี 2 ชนิดคือ ปลาตุ๊กด้านและปลาตุ๊กอูย ทั้งนี้เพราะว่าปลาตุ๊ก ทั้งสองชนิดมีรสชาติดี สามารถปรุงเป็นอาหารได้หลายรูปแบบ เช่น ต้มยำ แกง ผัดเผ็ด ทอด ย่าง หรือทำน้ำพริก จึงเป็นที่นิยมนำมาทำเป็นอาหารประจำวัน

รูปร่างและลักษณะจะมีลำตัวยาว ไม่มีเกล็ด ส่วนหัวแบน มีอวัยวะช่วยหายใจลักษณะคล้าย พุ่มไม้สีเขียวอยู่ภายในส่วนหัว มีตาขนาดเล็กอยู่บนของหัว มีขนาด 4 คู่ ฐานครีบลึงยาวเกือบ ตลอดส่วนหลัง อาจติดหรือไม่ติดกับครีบบาง และมีก้านครีบเล็ก ๆ จำนวนมาก ครีบบางแบนและ กลม ครีบลึง ครีบก้น และครีบบางไม่ติดกัน ครีบท้องยาวและมีก้านครีบ 6 อัน ตั้งอยู่ระหว่าง ครึ่งหนึ่งของฐานครีบลึง มีครีบอกทั้งซ้ายและขวา และแต่ละข้างจะมีก้านครีบแข็งข้างละ 10 อัน ลำตัวจะมีสีเทาปนเหลืองจนถึงสีเทาปนดำ อาจมีจุดประตามตัวหรือไม่มีก็ได้

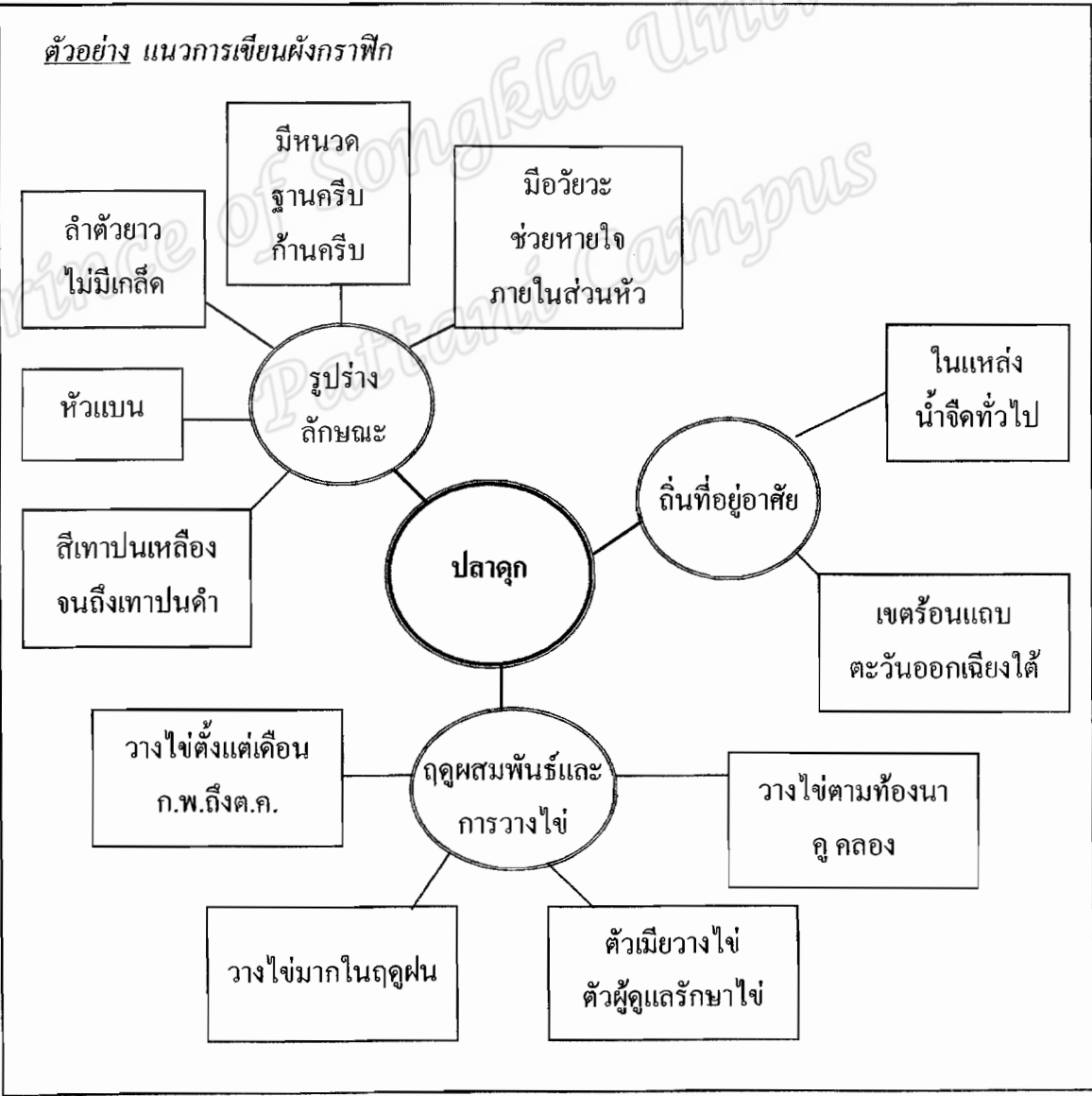
ปลาตุ๊กจะพบได้ทั่วไปในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า ลาว มาเลเซีย เวียดนาม เป็นต้น เป็นปลาที่อาศัยในแหล่งน้ำจืดทั่วไป แม้แต่ในหนองน้ำที่มีน้ำเพียงเล็กน้อยก็อาศัย อยู่ได้ เพราะปลาตุ๊กมีอวัยวะพิเศษที่ช่วยในการหายใจ แม้ในเขตน้ำกร่อยก็ยังสามารถอาศัยอยู่ได้

ปลาตุ๊กที่อาศัยตามธรรมชาติจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม และจะวางไข่มาก ในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ในฤดูหนึ่ง ๆ ปลาตุ๊กสามารถวางไข่ได้ 2 ครั้ง ครั้ง ละ 3,000-15,000 ฟอง วางไข่ตามบริเวณท้องนา คูคลอง ฯลฯ โดยวางไข่ในโพรงที่สร้างไว้ตามชาย น้ำ เมื่อตัวเมียวางไข่แล้วตัวผู้จะเป็นผู้ดูแลและรักษาไข่

**กิจกรรม ขั้นการเขียนผังกราฟิก**

ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สรุปใจความสำคัญของบทอ่าน โดยเขียนชื่อเรื่องไว้ในวงกลม หรือสี่เหลี่ยม หรืออาจจะเป็นรูปทรงอะไรก็ได้
2. หาหัวข้อย่อยที่เนื้อเรื่องกล่าวถึง โดยจำแนกประเภทหรือจัดกลุ่มหัวข้อของแนวคิดที่ได้จากบทอ่าน ถ้าในเนื้อความไม่ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจนนักเรียนจะต้องกำหนดขึ้นเอง เขียนวงกลมหรือสี่เหลี่ยมล้อมรอบไว้แล้วโยงหัวข้อต่าง ๆ เข้ากับชื่อเรื่อง
3. หารายละเอียดสนับสนุน โดยรายละเอียดนั้นจะต้องสัมพันธ์กับหัวข้อย่อยที่จัดไว้แล้วโยงเส้นเพื่อเชื่อมโยงรายละเอียดสนับสนุนเข้ากับหัวข้อย่อย
4. ปรับปรุงแก้ไข เป็นการอ่านทบทวน ตรวจสอบ เพื่อให้ได้ผังกราฟิกที่สมบูรณ์





## คู่มือการฝึกเขียนผังกราฟิกและการระดมความคิด

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิด)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุก

เวลา 50 นาที

### คำชี้แจง

คู่มือฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้ควบคู่กับการอ่านและเขียนสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับการระดมความคิด โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่แนะนำไว้ ดังต่อไปนี้

#### ขั้นที่ 1 ขั้นการอ่าน

อ่านเนื้อเรื่องเพื่อทำความเข้าใจกับบทอ่าน ค้นหาใจความสำคัญหลัก ใจความสำคัญรอง

#### ขั้นที่ 2 ขั้นระดมความคิด

ทบทวนและสร้างความเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมกับเรื่องที่อ่าน โดยระดมความคิดจากสมาชิกทุกคนและจดข้อมูลที่ได้ให้มากที่สุด

#### ขั้นที่ 3 การเขียนผังกราฟิก

นำข้อมูลที่ได้ในขั้นที่ 2 มาเขียนผังกราฟิก ให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน และได้ใจความ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 สรุปใจความสำคัญของบทอ่าน โดยเขียนชื่อเรื่องไว้ในวงกลมหรือสี่เหลี่ยม หรืออาจจะเป็นรูปทรงอะไรก็ได้

3.2 หาหัวข้อย่อยที่เนื้อเรื่องกล่าวถึง โดยจำแนกประเภทหรือจัดกลุ่มหัวข้อของแนวคิดที่ได้จากบทอ่าน ถ้าในเนื้อความไม่ได้กำหนดไว้อย่างชัดเจน จากนั้นเขียนวงกลมหรือสี่เหลี่ยมล้อมรอบไว้ แล้วโยงหัวข้อต่าง ๆ เข้ากับชื่อหรือหัวข้อเรื่อง

3.3 หารายละเอียดสนับสนุน โดยรายละเอียดจะต้องสัมพันธ์กับหัวข้อย่อยที่จัดไว้ แล้วโยงเส้นเพื่อเชื่อมโยงรายละเอียดสนับสนุนเข้ากับหัวข้อย่อย

3.4 ปรับปรุงแก้ไข เป็นการอ่านทบทวน ตรวจสอบ เพื่อให้ได้ผังกราฟิกที่สมบูรณ์ที่สุด และเป็นสิ่งที่ได้จากการระดมความคิดอย่างแท้จริง

## กิจกรรมการฝึกเขียนผังกราฟิกและการระดมความคิด

(สำหรับกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขการฝึกสรุปความ โดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิด)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ปลาตุก

เวลา 50 นาที

### กิจกรรม ขั้นอ่าน

ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องต่อไปนี้ให้เข้าใจโดยแจ่มแจ้งให้อ่านไปที่ละประโยค ทีละบรรทัด ทีละย่อหน้า แต่ถ้าอ่านจบแล้วยังไม่เข้าใจให้กลับมาอ่านเนื้อเรื่องใหม่อีกครั้ง

#### ปลาตุก

ปลาตุกเป็นปลาน้ำจืดชนิดหนึ่ง เป็นปลาพื้นเมืองของไทย ซึ่งพบได้ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ ปลาตุกที่รู้จักกันแพร่หลายมี 2 ชนิดคือ ปลาตุกค้ำและปลาตุกอุย ทั้งนี้เพราะว่าปลาตุกทั้งสองชนิดมีรสชาติดี สามารถปรุงเป็นอาหารได้หลายรูปแบบ เช่น ต้มยำ แกง ผัดเผ็ด ทอด ย่าง หรือทำน้ำพริก จึงเป็นที่นิยมนำมาทำเป็นอาหารประจำวัน

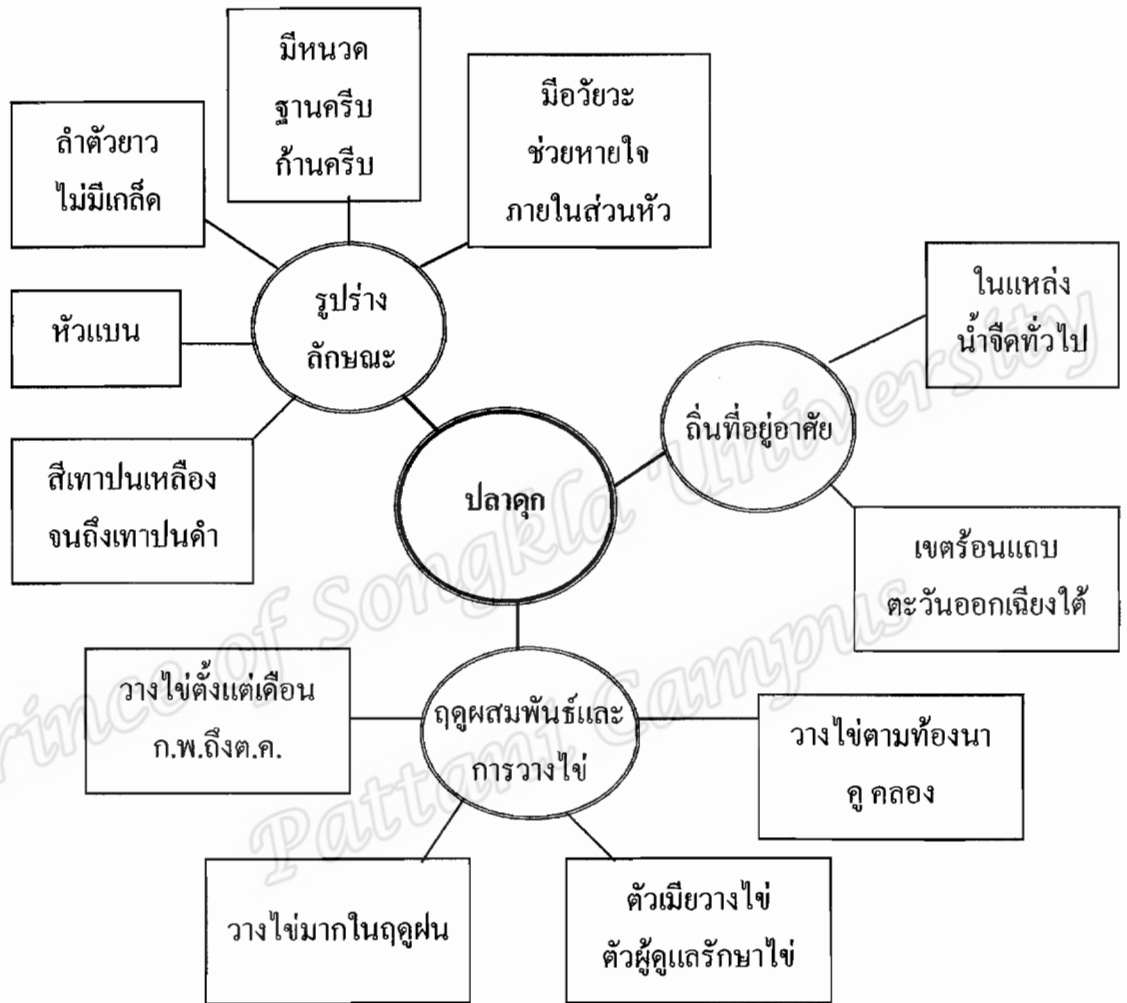
รูปร่างและลักษณะจะมีลำตัวยาว ไม่มีเกล็ด ส่วนหัวแบน มีอวัยวะช่วยหายใจลักษณะคล้ายพุ่มไม้สีเขียวอยู่ภายในส่วนหัว มีตาขนาดเล็กอยู่บนของหัว มีหนวด 4 คู่ ฐานครีบหลังยาวเกือบตลอดส่วนหลัง อาจติดหรือไม่ติดกับครีบหาง และมีก้านครีบเล็ก ๆ จำนวนมาก ครีบหางแบนและกลม ครีบหลัง ครีบก้น และครีบหางไม่ติดกัน ครีบท้องยาวและมีก้านครีบ 6 อัน ตั้งอยู่ระหว่างครึ่งหนึ่งของฐานครีบหลัง มีครีบอกทั้งซ้ายและขวา และแต่ละข้างจะมีก้านครีบแข็งข้างละ 10 อัน ลำตัวจะมีสีเทาปนเหลืองจนถึงสีเทาปนดำ อาจมีจุดประตามตัวหรือไม่ก็ได้

ปลาตุกจะพบได้ทั่วไปในเขตร้อนแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น พม่า ลาว มาเลเซีย เวียดนาม เป็นต้น เป็นปลาที่อาศัยในแหล่งน้ำจืดทั่วไป แม้แต่ในหนองน้ำที่มีน้ำเพียงเล็กน้อยก็อาศัยอยู่ได้ เพราะปลาตุกมีอวัยวะพิเศษที่ช่วยในการหายใจ แม้ในเขตน้กร่อยก็ยังสามารถอาศัยอยู่ได้

ปลาตุกที่อาศัยตามธรรมชาติจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-ตุลาคม และจะวางไข่มากในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ในฤดูหนึ่ง ๆ ปลาตุกสามารถวางไข่ได้ 2 ครั้ง ครั้งละ 3,000-15,000 ฟอง วางไข่ตามบริเวณท้องนา คูคลอง ฯลฯ โดยวางไข่ในโพรงที่สร้างไว้ตามชายน้ำ เมื่อตัวเมียวางไข่แล้วตัวผู้จะเป็นผู้ดูแลรักษาไข่



ตัวอย่าง แนวการเขียนผังกราฟิก



## **Effects of Summary Writing by Spider Map and Group Brainstorming on Reading Comprehension of Prathomsuksa Five Students**

**Nungsamaur Senaruke**

M.Ed (Educational Psychology)

**Doungmani Chongruksa**

Ph.D. (School Psychology), Associate Professor.

Department of Psychology and Guidance, Faculty of Education, Prince of Songkla University.

**Wirat Thummaporn**

Ph.D. (Higher and Adult Education), Assistant Professor.

Department of Educational Measurement and Evaluation, Faculty of Education,

Prince of Songkla University.

### **ABSTRACT**

The purposes of this research were 1) to study the effects of summary writing by spider map and group brainstorming on reading comprehension of Prathomsuksa Five students and 2) to study the interaction effects between the summary writing and the group brainstorming. The subjects were 80 Prathomsuksa Five students enrolled in the first semester of 2006 academic year at Ban Yan Yao Municipal School, Phang-nga Province. They were equally assigned randomly to four experimental treatment groups. The research instruments consisted of a practice manual for each experimental group, two reading passages for practice, three passages for experiments, and a reading comprehension test. The reliability of this test was .76. The scores of the test were analyzed by using Completely Randomized Factorial Design in 2 X 2 Model (summary writing X group brainstorming).

The findings were as follows: 1) The mean scores average of reading comprehension test by spider map summary writing were higher than those by normal summary. 2) There was no difference between mean scores average of reading comprehension test by 5-students brainstorming grouping and those by non-grouping. 3) There was no interaction between the types of summary writing and the types of group brainstorming.

## ผลของการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบไฮแมงมุมร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิดที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หนึ่งเสมอ เสนารักษ์

ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา)

ดวงมณี จงรักษ์

Ph.D. (School Psychology), รองศาสตราจารย์

ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิรัตน์ ธรรมาภรณ์

Ph.D. (Higher and Adult Education), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบไฮแมงมุมร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิด ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตลอดจนศึกษากิริยาร่วมระหว่างการสรุปความและการจัดกลุ่มระดมความคิด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเทศบาลบ้านย่านยาว จังหวัดพังงา จำนวน 80 คน สุ่มนักเรียนจำนวนเท่ากันเข้า 4 กลุ่มการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คู่มือการฝึกของแต่ละกลุ่มการทดลอง เนื้อเรื่องสำหรับการฝึก 2 เรื่อง เนื้อเรื่องสำหรับการทดลอง 3 เรื่อง และแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสองสมมุติโมเดลกำหนด 2 X 2 (การสรุปความ X การจัดกลุ่มระดมความคิด)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านที่ได้จากการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบไฮแมงมุมสูงกว่าค่ามัชฌิมเลขคณิตที่ได้จากการสรุปความแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ไม่มีความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านที่ได้จากการจัดกลุ่มระดมความคิดแบบ 5 คน และการไม่จัดกลุ่ม 3) ไม่มีกิริยาร่วมระหว่างแบบของการสรุปความ และลักษณะการจัดกลุ่มระดมความคิด

## ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การอ่านเป็นรากฐานสำคัญในการเรียนรู้ นักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาต่าง ๆ สูงไปด้วย จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนมีประสบการณ์ในการอ่านอย่างกว้างขวาง และเกิดทักษะในการอ่านมากขึ้น แต่สภาพปัญหาในการอ่านของนักเรียนระดับประถมศึกษาในปัจจุบัน คือ อ่านได้แต่ไม่เข้าใจความหมาย ไม่สามารถสรุปใจความได้ ไม่สามารถอ่านโดยวิเคราะห์ เชื่อมทุกอย่างที่อ่าน ซึ่งจะเห็นได้จากการวินิจฉัยข้อบกพร่องความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดพังงา ของ เจริญ กู้เขียว (2540) และการประเมินคุณภาพและวินิจฉัยนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542:66-69) ปีการศึกษา 2541 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ในระดับคุณภาพควรปรับปรุง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาว่าทำอย่างไรจึงจะช่วยให้เด็กมีความเข้าใจในการอ่านและเรียนรู้สิ่งที่อ่านได้อย่างรวดเร็ว

การนำเทคนิคผังกราฟิก (Graphic Organizer) มาใช้ในการสรุปเนื้อเรื่องที่อ่านเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่น่าจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่อ่านดีขึ้น เพราะเป็นการสรุปเนื้อหาทั้งหมดว่ามีการเกี่ยวข้องกันอย่างไร มีเนื้อหาใดที่ต้องการให้ความสำคัญเป็นพิเศษ ช่วยให้ผู้เรียนควบคุมกระบวนการเรียนรู้ ใฝ่ใจกับข้อมูล เชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายใน และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายนอก (Pressley, 1995) และเมื่อนำมาใช้ร่วมกับกระบวนการกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้จากการแลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ผู้เรียนมีโอกาสรียนรู้เนื้อหาวิชาหรือสาระจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม อีกทั้งยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวนโยบายการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแนวดำเนินการพัฒนามาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในมาตรฐานที่ 9 ที่กล่าวว่าผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543 : 10)

ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมว่าส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนหรือไม่ และเมื่อนำมาใช้ร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิดจะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่ เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านให้แก่ผู้เรียน อันจะนำไปสู่การแสวงหาความรู้จากสารนิเทศข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจที่ถูกต้อง ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนและชีวิตในอนาคตต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการสรุปความ 2 แบบ ได้แก่ การสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุม และการสรุปความแบบปกติ ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดกลุ่มระดมความคิด 2 ลักษณะ ได้แก่ การจัดกลุ่ม 5 คน และการไม่จัดกลุ่ม ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาผลของการสรุปความที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านตามลักษณะของการจัดกลุ่มระดมความคิด หรือกิจกรรมระหว่างแบบของการสรุปความและลักษณะของการจัดกลุ่มระดมความคิด

### สมมติฐานการวิจัย

1. การสรุปความ 2 แบบ ได้แก่ การสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุม และการสรุปความแบบปกติ ส่งผลต่อค่ามัธยเทศของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แตกต่างกัน
2. การจัดกลุ่มระดมความคิด 2 ลักษณะ ได้แก่ การจัดกลุ่ม 5 คน และการไม่จัดกลุ่ม ส่งผลต่อค่ามัธยเทศของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แตกต่างกัน
3. การสรุปความทั้งสองแบบส่งผลต่อค่ามัธยเทศของคะแนนความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกันตามลักษณะของการจัดกลุ่มระดมความคิด นั่นคือ มีกิจกรรมระหว่างแบบของการสรุปความและลักษณะการจัดกลุ่มระดมความคิด

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรเป้าหมายในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประชากรสุ่มเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนเทศบาลบ้านย่านยาว อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา จำนวน 134 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่ได้จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรสุ่ม (Random Selection) โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากแบบไม่ใส่กลับจำนวน 80 คน และสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง (Random Assignment) โดยสุ่มด้วยการจับฉลากแบบไม่ใส่กลับแยกนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม เพื่อรับเงื่อนไขการทดลองดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมร่วมกับการจัดกลุ่มระดมความคิด 5 คน กลุ่มที่ 2 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม



กลุ่มที่ 3 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความแบบปกติร่วมกับการจัดกลุ่ม ระดมความคิด 5 คน และกลุ่มที่ 4 ได้รับเงื่อนไขการสรุปความแบบปกติร่วมกับการไม่จัดกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คู่มือการฝึกของแต่ละกลุ่มเงื่อนไขการทดลองทั้ง 4 กลุ่ม เนื้อเรื่องสำหรับการฝึกจำนวน 2 เรื่องและเนื้อเรื่องสำหรับทำแบบทดสอบจำนวน 3 เรื่อง แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน ชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76

3. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบสองตัวประกอบที่มีการทดสอบครั้งเดียวหลังการทดลอง (Posttest-Only Experiment in Factorial Design) และแบบแผนทางสถิติ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสำหรับการทดลองแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด  $2 \times 2$  (Analysis of Variance for Completely Randomized Factorial Design Fixed Model)

4. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการฝึกกิจกรรมตามเงื่อนไขก่อนการทดลอง 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 2 วันติดต่อกัน ในวันถัดไปให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องและทำกิจกรรมตามเงื่อนไขการทดลองเช่นเดียวกับตอนฝึกอีก 3 เรื่อง หลังการทำกิจกรรมเสร็จสิ้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่าน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์ข้อมูล

### สรุปผลการวิจัย

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความเข้าใจในการอ่านหลังการทดลอง

Source of Variation	SS	df	MS	F
A	696.20	1	696.20	59.85 **
B	9.80	1	9.80	.84
AB	28.80	1	28.80	2.48
Within	884.80	76	11.63	
Total	1618.80	79		

\*\*  $P < .01$

จากตาราง แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของแหล่งความแปรปรวนที่เป็นการสรุปความ (A) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และแหล่งความแปรปรวนที่เป็นการจัดกลุ่มระดมความคิด (B) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนแหล่งความแปรปรวนที่เป็นกิริยาร่วม (AB) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแปลความหมายได้ดังนี้

1. การสรุปความ 2 แบบ ได้แก่ การสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุม และการสรุปความแบบปกติ ส่งผลต่อค่านิยมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่สรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนที่สรุปความแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การจัดกลุ่มระดมความคิด 2 ลักษณะ ได้แก่ การจัดกลุ่ม 5 คน และการไม่จัดกลุ่ม ส่งผลต่อค่านิยมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่แตกต่างกัน

3. การสรุปความทั้งสองแบบส่งผลต่อค่านิยมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านตามลักษณะของการจัดกลุ่มระดมความคิดไม่แตกต่างกัน นั่นคือ ไม่มีกิจกรรมระหว่างแบบของการสรุปความ และลักษณะการจัดกลุ่มระดมความคิด

#### อภิปรายผลการวิจัย

1. การสรุปความ 2 แบบ ได้แก่ การสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุม และการสรุปความแบบปกติ ส่งผลต่อค่านิยมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แตกต่างกัน โดยนักเรียนที่สรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนที่สรุปความแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การที่พบว่านักเรียนกลุ่มที่สรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนที่สรุปความแบบปกตินั้นอาจเป็นเพราะการใช้ผังกราฟิกมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้หลายประการ เช่น การแยกแยะข้อมูลเพื่อให้เห็นองค์ประกอบหลักที่เชื่อมโยงกันอยู่อย่างชัดเจน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โน้ตสนได้ง่ายขึ้น สมองมีการจัดโครงสร้างความรู้ไว้อย่างเป็นระบบระเบียบ ผู้เรียนจึงสามารถนำความรู้เดิมเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ง่ายขึ้น และเนื่องจากการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพมีลักษณะเป็นทั้งภาพและข้อความ ทำให้ง่ายต่อการจดจำมากกว่าข้อความที่ติดต่อกันยืดยาว ผู้เรียนจึงเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย (ทิสนา แจมณี, 2547:388) สอดคล้องกับงานวิจัยของนักการศึกษาหลายท่าน เช่น โจนส์ (Jones, 1994) พบว่า การสอนอ่านโดยการทำผังกราฟิกมีผลทำให้การเรียนรู้คำศัพท์และความเข้าใจในการอ่านดีกว่าการสอนแบบปกติ และการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความเข้าใจในการอ่านโดยการเขียนผังสรุปเรื่องที่อ่านของบราวน์ (Brown, 1990) พบว่า นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของข้อความในบทที่อ่านดีขึ้น ทั้งก่อนอ่าน ระหว่างอ่าน และหลังการอ่าน ผลสัมฤทธิ์ในการอ่านของนักเรียนสูงขึ้นทั้งระดับความเข้าใจตามตัวอักษรและขั้นสรุปอ้างอิง และนักเรียนมีทัศนคติในการอ่านดีขึ้น นอกจากนี้ใน

การสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนกลุ่มที่สรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมให้ความสนใจในการอ่านมากกว่านักเรียนกลุ่มที่สรุปความแบบปกติ ทั้งนี้อาจเนื่องจากการสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมทำให้นักเรียนได้มีโอกาสวาดผังเป็นรูปต่าง ๆ ที่นักเรียนชอบและเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะสร้างผังรูปแบบใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา ทำให้นักเรียนเกิดพัฒนาการทางความคิดตามทฤษฎีทางสมองที่มีการทำงานร่วมกันของสมองซีกซ้ายและซีกขวา โดยสมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่ในการเขียน ตรรกวิทยา การวิเคราะห์คำ และลักษณะที่ใช้ ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่ในการสังเคราะห์แบบ สีและรูปร่าง (สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์, 2542:1) ซึ่งแตกต่างจากการสรุปความแบบปกติที่ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องแล้วเขียนสรุปเรื่องที่อ่านตามความเข้าใจด้วยสำนวนภาษาของตนเอง นักเรียนรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่ยากและเกิดความเบื่อหน่ายในการทำกิจกรรมสังเกตได้จากในขณะที่ทำกิจกรรมนักเรียนจะพลิกกลับไปดูเนื้อเรื่องที่อ่านแล้วเข้าไปซ้ำมาหลายครั้งกว่าจะเขียนสรุปความได้ อาจเพราะนักเรียนต้องทบทวนเหตุการณ์หรือใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านแล้วต้องเลือกใช้คำและประโยคให้ถูกต้องและเหมาะสมในการเขียนลำดับเรื่องราวอีกครั้ง นักเรียนบางคนจับประเด็นได้ไม่ครบถ้วน บางคนลอกข้อความจากเรื่องที่อ่านมาเขียน และบางคนเขียนสรุปความได้น้อย เขียนไม่ถูกต้อง และไม่จบเรื่อง จึงทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อเรื่องที่อ่านเท่าที่ควร จึงสรุปได้ว่าการใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปเนื้อเรื่องที่อ่านทั้งหมดว่ามีเกี่ยวข้องกับอย่างไร มีเนื้อหาใดที่ต้องการให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพื่อถ่ายทอดความคิด ความเข้าใจ ออกมาเป็นรูปธรรม และช่วยให้ผู้เรียนควบคุมกระบวนการเรียนรู้ ใส่ใจกับข้อมูล เชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายใน และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ภายนอก (Pressley,1995) ส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านเพิ่มมากขึ้น

2. การจัดกลุ่มระดมความคิด 2 ลักษณะ ได้แก่ การจัดกลุ่ม 5 คน และการไม่จัดกลุ่ม ส่งผลต่อค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิจัยเป็นดังนี้อาจเพราะ การระดมความคิดเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึงในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้อย่างหลายแง่หลายมุม ทุกความคิดจากสมาชิกกลุ่มจะได้รับการยอมรับโดยไม่มีการโต้แย้งกัน จากนั้นจึงนำความคิดทั้งหมดมาผสมผสานกัน เพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด (Osborne,1957 อ้างถึงใน นิธิรัช กิตติวิสาร, 2548 : Online.) ซึ่งปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานในกลุ่มบรรลุเป้าหมายคือสมาชิกกลุ่มมีความพอใจ มีความสุขในการปฏิบัติงานร่วมกัน และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อสมาชิกของกลุ่ม (กรมวิชาการ.2542:42) การที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะการทำงานกลุ่มที่มีประสิทธิภาพได้นั้น ต้องปลูกฝังให้นักเรียนมีเจตคติที่ดี

ต่อการทำงานกลุ่ม สอนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องการดำเนินงานกลุ่ม และฝึกให้นักเรียนสามารถปฏิบัติตามที่รู้และเข้าใจ โดยอาศัยการฝึกฝนบ่อย ๆ เป็นระยะเวลาานต่อเนื่องกันจึงจะเกิดทักษะความชำนาญ (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534:3) สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เวลาการฝึก 2 ครั้งและการทดลอง 3 ครั้ง จึงอาจยังไม่เพียงพอที่จะทำให้ นักเรียนมีทักษะในการทำงานกลุ่ม ซึ่งสังเกตได้จากขณะทำกิจกรรมกลุ่มนักเรียนแยกตัวเป็นกลุ่มย่อย โดยการจับคู่กันเฉพาะเพื่อนที่รู้จักกันมาก่อน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและ ตลอดจนการร่วมมือกันภายในกลุ่มจึงเป็นไปอย่างไม่เต็มที่ ผลงานของกลุ่มจึงอาจมาจากสมาชิกคนใดคนหนึ่งเท่านั้น ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับ ทิพวดี ทิพย์โคกกรวด (2544) ที่ได้ทำการทดลองศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้แผนผังมโนคติในบรรยากาศร่วมมือกันเรียนรู้ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับกับการศึกษาของ อาร์มสตรอง (Armstrong, 1993) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีต่อคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการอ่าน และผลการศึกษาของ ไซดี (Zaidi, 1994) ที่ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเรียนรูปแบบร่วมมือและการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้เหตุผลว่านักเรียนยังไม่เข้าใจกระบวนการในการทำงานกลุ่ม ทำให้การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมีน้อย มีเพียงสมาชิกบางคนเท่านั้นที่รับรู้ในสิ่งที่เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่เรียนอ่อนจะมีความวิตกกังวลและขาดความมั่นใจมาก ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร เกี่ยวกับเรื่องนี้ สุภวรรณ เล็กวิไล (134 : 2547) ได้กล่าวถึงข้อค้นพบที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการสอนอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยกลวิธีการเรียนภาษาโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือว่าองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปได้ด้วยดี คือองค์ประกอบด้านการทำงานกลุ่ม ซึ่งครูจำเป็นต้องสอนให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ โดยอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่องจนสามารถปฏิบัติได้ และหากใช้เวลาสอนที่ต่อเนื่องกันทั้งสองภาคเรียนก็จะช่วยให้มองเห็นพัฒนาการด้านพฤติกรรม การร่วมมือในการเรียนชัดเจนมากยิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงพอสรุปได้ว่า ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานในกลุ่มบรรลุเป้าหมายคือ ความรู้เข้าใจที่ดีในกระบวนการทำงานกลุ่ม ซึ่งครูจำเป็นต้องสอนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนกระบวนการทำงาน รู้จักบทบาทหน้าที่ และฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมกลุ่มเป็นไปด้วยความราบรื่นและบรรลุวัตถุประสงค์อย่างแท้จริง

3. การสรุปความทั้งสองแบบส่งผลต่อค่านิยมเลขคณิตของคะแนนความเข้าใจในการอ่านตามลักษณะของการจัดกลุ่มระดมความคิดไม่แตกต่างกัน นั่นคือ ไม่มีกิจกรรมร่วมระหว่างแบบของการสรุปความและลักษณะการจัดกลุ่มระดมความคิด ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วัชรารภรณ์ เพชรรัตน์ (2532) ที่พบว่า ไม่มี กิจกรรมร่วมระหว่างขนาดของกลุ่มกับวิธีการฝึกทักษะในด้านความเข้าใจในการอ่าน และการศึกษาวิจัยของ สายฝน สิริพันธ์ (2541) พบว่าไม่มีกิจกรรมร่วมระหว่างวิธีการเรียนและขนาดของกลุ่มที่เป็นเช่นนี้อาจเพราะการให้นักเรียนสรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมเป็นวิธีที่ช่วยให้นักเรียนต้องใช้ความคิด วิเคราะห์และจินตนาการในเรื่องที่อ่านไปด้วยตลอดเวลา ทำให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในสิ่งที่อ่านอย่างละเอียด จากการสังเกตในขณะสอนผู้วิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มที่สรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุม มีความสนใจและมีบรรยากาศในการเรียนที่สนุกสนานกว่านักเรียนกลุ่มที่สรุปความแบบปกติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการทำผังกราฟิกเป็นกิจกรรมการเรียนที่ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ มีการวาดรูปเพื่อประกอบเป็นผัง ซึ่งในการวาดผังกราฟิกนั้นมีความยืดหยุ่น สามารถทำได้หลายรูปแบบ แม้ในเนื้อเรื่องเดียวกัน ไม่ถือว่ารูปแบบใดถูกต้องที่สุด นักเรียนจึงมีความกระตือรือร้นและตั้งใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมทั้งที่ทำเป็นกลุ่มและไม่เป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของ ไฮม์ลิช และพิทเทิลแมน (Heimlich and Pittleman, 1986) ที่เสนอว่า ผังกราฟิกเป็นกิจกรรมที่สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ทุกระดับอายุ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในขณะอ่านอย่างกระตือรือร้น ทำให้บรรยากาศในการเรียนตึกคัก มีชีวิตชีวา และให้ผลการเรียนที่ดี ในขณะที่การสรุปความแบบปกตินักเรียนต้องอ่านเนื้อเรื่องแล้วเขียนสรุปเรื่องทีอ่านตามความเข้าใจด้วยสำนวนภาษาของตนเอง โดยใช้รูปแบบ ขั้นตอนการเขียนอย่างเดิมทุกครั้งในการเขียนทุก ๆ เรื่องที่อ่าน จึงทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายและรู้สึกว่าเป็นการเรียนที่ยากกว่าปกติ และเมื่อทำกิจกรรมกลุ่มก็มักจะมีเพียงนักเรียนคนเดียวที่คิดและเขียนเรื่องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการทำงานร่วมกันจึงมีน้อย นักเรียนขาดความสนใจในการทำกิจกรรมจึงส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่าน

อีกประการหนึ่งอาจเป็นไปได้ว่าระยะเวลา 1 สัปดาห์ในการทำวิจัยครั้งนี้ อาจยังไม่เพียงพอที่จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ดีในการทำงานกลุ่ม เพราะการสอนให้นักเรียนมีความเข้าใจในขั้นตอนกระบวนการทำงาน รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานกลุ่มนั้นจะต้องอาศัยฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนักเรียนในแต่ละกลุ่มควรมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันประมาณ 2 สัปดาห์ หรือเรียนบทเรียนหนึ่ง ๆ (Wheeler, 1990 อ้างถึงใน ปัญญา จินะปัญญา, 2538 : 42) ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้การสรุปความทั้งสองแบบส่งผลต่อค่านิยมเลขคณิต

ของคะแนนความเข้าใจในการอ่านตามลักษณะของการจัดกลุ่มระดมความคิดไม่แตกต่างกัน หรือไม่มีกิจกรรมระหว่างแบบของการสรุปความและลักษณะการจัดกลุ่มระดมความคิดนั่นเอง

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอน

1.1 จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่านักเรียนที่สรุปความโดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุม มีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่านักเรียนที่สรุปความแบบปกติ ดังนั้นครูจึงควรนำไปประยุกต์ใช้ อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงองค์ประกอบแวดล้อมในการจัดกิจกรรมดังนี้

1.1.1 การนำแผนผังกราฟิกมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการสรุปความ ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีการวางแผน จัดลำดับขั้นตอน และกำหนดเวลาให้ดี เสียก่อนจึงจะสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1.2 ในการจัดกิจกรรม ครูผู้สอนต้องเตรียมอุปกรณ์สำหรับการสร้างสรรค์ ชิ้นงานอย่างเพียงพอ และเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนแสดง ความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

1.1.3 การทำผังกราฟิกเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และตั้งใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมทั้งที่เป็นกลุ่มและไม่เป็นกลุ่ม ดังนั้นครูผู้สอนควรพิจารณาความ เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2 จากผลการวิจัยทำให้ทราบว่า การจัดกลุ่มระดมความคิดแบบ 5 คน และการไม่ จัดกลุ่มส่งผลต่อความเข้าใจที่ดีในการอ่านไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเนื่องมาจากนักเรียนยังไม่มีความรู้ เข้าใจในกระบวนการทำงานกลุ่ม ซึ่งครูจำเป็นต้องให้ความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนกระบวนการ ทำงาน รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง โดยให้ออกสาธิตเพียงพอที่จะฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง จน นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมกลุ่มเป็นไปด้วยความราบรื่นและบรรลุ วัตถุประสงค์อย่างแท้จริง

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลของการสรุปความ โดยใช้ผังกราฟิกแบบอื่น ๆ ที่หลากหลาย เพื่อเปรียบเทียบว่าผังกราฟิกแบบใดส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านมากที่สุด อันจะเป็นประโยชน์ ต่อการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนต่อไป

2.2 ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับระยะเวลาการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันว่าส่งผลต่อ ความเข้าใจในการอ่านต่างกันหรือไม่ เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้มาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียน การสอนต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- เจริญ กู้เขียว. (2540). การวินิจฉัยข้อบกพร่องความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). รายงานประเมินคุณภาพและวินิจฉัยข้อบกพร่องของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2541. กรุงเทพฯ : การศาสนา.
- \_\_\_\_\_. (2543). มาตรฐานการศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพภายนอก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- ทิตนา แจมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธการพิมพ์.
- ปัญญา จินะปัญญา. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนซ่อมเสริมโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือและวิธีเรียนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- นิธิวัช กิตติวิสาร. (2548). เทคนิคการระดมสมอง. ศูนย์วิจัยและพัฒนา : สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา. <http://www.go.th/wijai/brainstroming.htm>.
- ศุภวรรณ เล็กวิไล. (2547). การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านอย่างมีวิจารณญาณด้วยกลวิธีการเรียนภาษาโดยใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ดุสิตบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ สันธุระเวชญ์. (2542). แนวคิดในการพัฒนาคนและกระบวนการเรียนรู้. ม.ป.ท.
- วิชาการ,กรม.(2542). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้. กรุงเทพฯ : คุรุสภา.
- Heimlich, J. E., and Pittleman, S. D. (1986). **Semantic Mapping : Classroom Application.** International Reading Association.
- Pressley, M., & McCormick, C. B.(1995). **Cognition, Teaching, & Assessment.** New York :

Jones, B .F., Pierce, J., & Hunter, B. (1994). **Teaching Students to Construct Graphic Organizers**. *Educational Leadership*, 15, 39-67.

Brown, A. L. Metacognition. (1990). In P. D. Pearson & Others (Eds.). **Handbook of Reading Research**. New York : Longman.

Armstrong, N.(1993). The Effect of Cooperative Learning on Gifted Students in Heterogeneous and Homogeneous Groups. **Dissertation Abstracts International**. 54, 2457-A.

Zaidi,H.A.(1994). Comparing Cooperative Learning Variations and Traditional Instruction in Seventh-Grade Mathematics : Effects on Achievement and Self-Regulation Strategies. **Dissertation Abstracts International**. 55, 858-A.

Prince of Songkla University  
Pattani Campus