



## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่องผลการจัดประสบการณ์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคการเล่านิทานวงกลมที่มีต่อความสามารถทางการพูดของเด็กอนุบาลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูดก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

### ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูดของกลุ่มทดลอง

การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูดประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้างประโยคและด้านความคล่องในการใช้ภาษาก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคการเล่านิทานวงกลม โดยการหาค่า T ใน Wilcoxon Matched Pairs Signed-Rank Test เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวัดความสามารถทางการพูดของเด็กอนุบาลเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการพูดของกลุ่มทดลอง

X	แทน	คะแนนความสามารถทางการพูดก่อนการทดลอง
Y	แทน	คะแนนความสามารถทางการพูดหลังการทดลอง
Di	แทน	ผลต่างของคะแนนความสามารถทางการพูด
R	แทน	ค่าผลรวมอันดับตามเครื่องหมาย
T	แทน	ค่าผลรวมอันดับที่น้อยกว่า

การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้างประโยคและความคล่องในการใช้ภาษาก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง นำเสนอในตารางที่ 7, 8 และ 9

ตารางที่ 7 ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมายผลต่างความสามารถทางการพูดด้านโครงสร้าง  
ประโยคก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

คนที่	ความสามารถทางการพูด		ผลต่างของคะแนน $D_i = (Y-X)$	อันดับที่ของผลต่าง	อันดับตามเครื่องหมาย	
	ด้านโครงสร้างประโยค				บวก	ลบ
	ก่อน(X)	หลัง(Y)				
1	24	43	19	1.4	1.4	
2	22	44	22	2.8	2.8	
3	11	39	28	4.2	4.2	
4	11	39	28	4.2	4.2	
5	8	40	32	5.6	5.6	
6	7	41	34	7	7	
7	6	34	28	4.2	4.2	
รวม (R)					29.4	0

จากตารางที่ 7 ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมายผลต่างความสามารถทางการพูดด้าน  
โครงสร้างประโยคก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเป็นบวกจำนวน 7 คน ได้ผลรวม  
ของอันดับตามเครื่องหมายบวกที่  $R = 18$  และผลต่างของความสามารถทางการพูดก่อนและหลัง  
การทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเป็นบวก ทำให้ได้ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมายลบที่  
 $R = 0$

ตารางที่ 8 ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมายผลต่างความสามารถทางการพูดด้านความคล่องในการใช้ภาษาก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

คนที่	ความสามารถทางการพูดด้านความคล่องในการใช้ภาษา		ผลต่างความสามารถทางการพูด $D_i = (Y-X)$	อันดับที่ของผลต่าง	อันดับตามเครื่องหมาย	
	ก่อน(X)	หลัง(Y)			บวก	ลบ
	1	27	45	18	1.4	1.4
2	25	45	20	2.8	2.8	
3	15	44	29	5.6	5.6	
4	14	43	29	5.6	5.6	
5	13	42	29	5.6	5.6	
6	11	43	32	7	7	
7	9	35	26	4.2	4.2	
				รวม (R)	32.2	0

จากตารางที่ 8 ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมายผลต่างความสามารถทางการพูดด้านความคล่องในการใช้ภาษาก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเป็นบวกจำนวน 7 คน ได้ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมายบวกที่  $R = 32.2$  ผลต่างของความสามารถทางการพูดด้านความคล่องในการใช้ภาษาก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองมีค่าเป็นบวก ทำให้ได้ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมายลบที่  $R = 0$

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูดก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง

เครื่องหมายของผลต่างของอันดับพัฒนาการก่อนและหลังการทดลอง	ด้านโครงสร้างประโยค		ด้านความคล่องในการใช้ภาษา	
	ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมาย (R)	T	ผลรวมของอันดับตามเครื่องหมาย (R)	T
บวก ( ก่อน < หลัง )	29.4		32.2	
		0**		0**
ลบ ( ก่อน > หลัง )	0		0	

\*\* $P < 2, T_{05} = 2, n = 7$

จากตารางที่ 9 สรุปได้ว่า ค่า T ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่า T ที่เปิดตาราง ( $T=2$ ) แสดงว่า ความสามารถทางการพูดก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ หลังการทดลองกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคการเล่านิทานวงกลมมีคะแนนความสามารถทางการพูดด้านโครงสร้างประโยคและความคล่องในการใช้ภาษาสูงกว่าก่อนทดลอง

## ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูดซึ่งประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้างประโยคและด้านความคล่องในการใช้ภาษาก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคการเล่านิทานวงกลมและกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาแบบปกติ โดยการหาค่า U ใน The Mann-Whitney U Test เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวัดความสามารถทางการพูดของเด็กอนุบาลเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถทางการพูดของกลุ่มทดลอง

$n_1$	แทน	จำนวนเด็กกลุ่มทดลอง
$n_2$	แทน	จำนวนเด็กกลุ่มควบคุม
$\Sigma R_1$	แทน	ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มทดลอง
$\Sigma R_2$	แทน	ผลรวมของอันดับของข้อมูลจากกลุ่มควบคุม
U	แทน	ค่าความน่าจะเป็น

การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้างประโยคและความคล่องในการใช้ภาษาก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำเสนอในตารางที่ 10, 11 และ 12

ตารางที่ 10 ผลรวมของอันดับความสามารถทางการพูดด้านโครงสร้างประโยคก่อนการทดลอง  
ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูดด้าน โครงสร้างประโยค	อันดับข้อมูล	คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูด ด้านโครงสร้างประโยค	อันดับข้อมูล
1	24	13.5	1	24	13.5
2	22	11	2	23	12
3	11	8	3	12	10
4	11	8	4	11	8
5	8	5	5	10	6
6	7	3.5	6	6	1.5
7	6	1.5	7	7	3.5
ผลรวมอันดับ $\sum R_1$		50.5	ผลรวมอันดับ $\sum R_2$		54.5

จากตารางที่ 10 แสดงว่า  $n_1 = 7$ ,  $n_2 = 7$ ,  $\sum R_1 = 50.5$  และ  $\sum R_2 = 54.5$  คำนวณหา  
ค่า U โดยใช้สูตร

$$U_1 = (n_1 n_2) + \{[n_1 (n_1 + 1)] \div 2\} - \sum R_1$$

$$U_2 = (n_1 n_2) + \{[n_2 (n_2 + 1)] \div 2\} - \sum R_2$$

เมื่อ  $U_1 = 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 50.5$   
 $= 49 + (56 \div 2) - 50.5$   
 $= 26.5$

เมื่อ  $U_2 = 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 54.5$   
 $= 49 + (56 \div 2) - 54.5$   
 $= 22.5$

ดังนั้น  $U_1 = 26.5$  และ  $U_2 = 22.5$

นั่นคือ U มีค่า 22.5 (พิจารณาจากค่า  $U_1$  และ  $U_2$  ที่คำนวณได้ โดยเลือกค่าน้อยกว่า)

เนื่องจาก  $n_1 < 8$  และ  $n_2 < 8$  จึงนำค่า U ที่คำนวณได้เปิดตารางความน่าจะเป็นของ

Mann-Whitney U Test ที่  $U = 23$ ,  $n_1 = 7$  และ  $n_2 = 7$  มีค่า .451

ตารางที่ 11 ผลรวมของอันดับความสามารถทางการพูดด้านความคล่องในการใช้ภาษาก่อน  
การทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูดด้านความ คล่องในการใช้ภาษา	อันดับข้อมูล	คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูดด้านความ คล่องในการใช้ภาษา	อันดับข้อมูล
1	27	13.5	1	27	13.5
2	25	11.5	2	25	11.5
3	15	10	3	14	8
4	14	8	4	14	8
5	13	6	5	10	3.5
6	11	5	6	9	1.5
7	9	1.5	7	10	3.5
ผลรวมอันดับ $\sum R_1$		55.5	ผลรวมอันดับ $\sum R_2$		49.5

จากตารางที่ 11 แสดงว่า  $n_1 = 7$ ,  $n_2 = 7$ ,  $\sum R_1 = 50.5$  และ  $\sum R_2 = 54.5$  คำนวณหา  
ค่า U โดยใช้สูตร

$$U_1 = (n_1 n_2) + \{[n_1 (n_1 + 1)] \div 2\} - \sum R_1$$

$$U_2 = (n_1 n_2) + \{[n_2 (n_2 + 1)] \div 2\} - \sum R_2$$

เมื่อ  $U_1 = 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 50.5$   
 $= 49 + (56 \div 2) - 50.5$   
 $= 21.5$

เมื่อ  $U_2 = 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 54.5$   
 $= 49 + (56 \div 2) - 54.5$   
 $= 27.5$

ดังนั้น  $U_1 = 21.5$  และ  $U_2 = 27.5$

นั่นคือ U มีค่า 21.5 (พิจารณาจากค่า  $U_1$  และ  $U_2$  ที่คำนวณได้ โดยเลือกค่าน้อยกว่า)

เนื่องจาก  $n_1 < 8$  และ  $n_2 < 8$  จึงนำค่า U ที่คำนวณได้เปิดตารางความน่าจะเป็นของ

Mann-Whitney U Test ที่  $U = 22$ ,  $n_1 = 7$  และ  $n_2 = 7$  มีค่า .402

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูด ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	n	ด้านโครงสร้างประโยค		ด้านความคล่องในการใช้ภาษา	
		R ผลรวมของอันดับที่ ก่อนการทดลอง(R)	U	R ผลรวมของอันดับที่ ก่อนการทดลอง(R)	U
กลุ่มทดลอง	7	50.50		55.50	
			.451		.402
กลุ่มควบคุม	7	54.50		49.50	

\*\*P < .05 , n = 14

จากตารางที่ 12 สรุปได้ว่าค่า U ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ .05 แสดงว่าความสามารถทางการพูดก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ก่อนการทดลองกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคการเล่านิทานวงกลม และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาแบบปกติมีคะแนนความสามารถทางการพูดไม่แตกต่างกัน

การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านโครงสร้างประโยคและความคล่องในการใช้ภาษาหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำเสนอในตารางที่ 13, 14 และ 15

ตารางที่ 13 ผลรวมของอันดับความสามารถทางการพูดด้านโครงสร้างประโยคหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูดด้าน โครงสร้างประโยค	อันดับข้อมูล	คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูด ด้านโครงสร้างประโยค	อันดับข้อมูล
1	43	13	1	34	7.5
2	44	14	2	28	5
3	39	9.5	3	33	6
4	39	9.5	4	26	4
5	40	11	5	17	3
6	41	12	6	15	2
7	34	7.5	7	11	1
ผลรวมอันดับ $\sum R_1$		76.5	ผลรวมอันดับ $\sum R_2$		28.5

จากตารางที่ 13 แสดงว่า  $n_1 = 7$ ,  $n_2 = 7$ ,  $\sum R_1 = 76.5$  และ  $\sum R_2 = 28.5$  คำนวณหา  
ค่า U โดยใช้สูตร

$$U_1 = (n_1 n_2) + \{[n_1 (n_1 + 1)] \div 2\} - \sum R_1$$

$$U_2 = (n_1 n_2) + \{[n_2 (n_2 + 1)] \div 2\} - \sum R_2$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } U_1 &= 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 76.5 \\ &= 49 + (56 \div 2) - 76.5 \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } U_2 &= 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 28.5 \\ &= 49 + (56 \div 2) - 28.5 \\ &= 48.5 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } U_1 = 0.5 \text{ และ } U_2 = 48.5$$

นั่นคือ U มีค่า 0.5 (พิจารณาจากค่า  $U_1$  และ  $U_2$  ที่คำนวณได้ โดยเลือกค่าน้อยกว่า)

เนื่องจาก  $n_1 < 8$  และ  $n_2 < 8$  จึงนำค่า U ที่คำนวณได้เปิดตารางความน่าจะเป็นของ

Mann-Whitney U Test ที่  $U = 1$ ,  $n_1 = 7$  และ  $n_2 = 7$  มีค่า .001



ตารางที่ 14 ผลรวมของอันดับความสามารถทางการพูดด้านความคล่องในการใช้ภาษาหลัง  
การทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูดด้านความ คล่องในการใช้ภาษา	อันดับข้อมูล	คนที่	คะแนนความสามารถ ทางการพูดด้านความ คล่องในการใช้ภาษา	อันดับข้อมูล
1	45	13.5	1	38	8
2	45	13.5	2	34	5
3	44	12	3	35	6.5
4	43	10.5	4	28	4
5	42	9	5	19	3
6	43	10.5	6	16	2
7	35	6.5	7	13	1
ผลรวมอันดับ $\sum R_1$		75.5	ผลรวมอันดับ $\sum R_2$		29.5

จากตารางที่ 14 แสดงว่า  $n_1 = 7$ ,  $n_2 = 7$ ,  $\sum R_1 = 75.5$  และ  $\sum R_2 = 29.5$  คำนวณหา  
ค่า U โดยใช้สูตร

$$U_1 = (n_1 n_2) + \{[n_1 (n_1 + 1)] \div 2\} - \sum R_1$$

$$U_2 = (n_1 n_2) + \{[n_2 (n_2 + 1)] \div 2\} - \sum R_2$$

เมื่อ  $U_1 = 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 75.5$   
 $= 49 + (56 \div 2) - 75.5$   
 $= 1.5$

เมื่อ  $U_2 = 7(7) + \{[7(7+1)] \div 2\} - 29.5$   
 $= 49 + (56 \div 2) - 29.5$   
 $= 47.5$

ดังนั้น  $U_1 = 1.5$  และ  $U_2 = 47.5$

นั่นคือ U มีค่า 1.5 (พิจารณาจากค่า  $U_1$  และ  $U_2$  ที่คำนวณได้ โดยเลือกค่าน้อยกว่า)

เนื่องจาก  $n_1 < 8$  และ  $n_2 < 8$  จึงนำค่า U ที่คำนวณได้เปิดตารางความน่าจะเป็นของ

Mann-Whitney U Test ที่  $U = 2$ ,  $n_1 = 7$  และ  $n_2 = 7$  มีค่า .001

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบความสามารถทางการพูด หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	n	ด้านโครงสร้างประโยค		ด้านความคล่องในการใช้ภาษา	
		R ผลรวมของอันดับที่ หลังการทดลอง(R)	U	R ผลรวมของอันดับที่ หลังการทดลอง(R)	U
กลุ่มทดลอง	7	76.50		75.50	
			.001**		.001**
กลุ่มควบคุม	7	28.50		29.50	

\*\*P < .05 , n = 14

จากตารางที่ 15 สรุปได้ว่าค่า U ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ .05 แสดงว่าความสามารถทางการพูดหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ หลังการทดลองกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาโดยใช้เทคนิคการเล่านิทานวงกลมมีคะแนนความสามารถทางการพูดด้านโครงสร้างประโยคและความคล่องในการใช้ภาษาสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางภาษาแบบปกติ