

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้กิจกรรม ผังความคิดกับการเรียนรู้แบบปกติ

ในบทนี้ เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยผู้วิจัยใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบหลายตัวแปร (Multivariate analysis of covariance) ที่ระดับ นัยสำคัญ .05 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบ ของตารางประกอบการอธิบายด้วยความเรียง โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอ ดังนี้

\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	หมายถึง	จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง
S.O.V.	หมายถึง	Source of variation คือ แหล่งความแปรปรวน
D.V.	หมายถึง	Dependent variable คือ ตัวแปรอิสระ
SS	หมายถึง	Sum of square คือ ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
df	หมายถึง	Degree of freedom คือ ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	หมายถึง	Mean square คือ ค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรตามและตัวแปรร่วม ก่อนและ หลังการทดลอง

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชา ภาษาไทยก่อนการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้ด้วยผังความคิดกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชา ภาษาไทยหลังการทดลอง

**ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรตามและตัวแปรร่วม ก่อนและหลัง
การทดลอง**

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ ตัวแปรตาม คือ ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย กับเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ก่อนและหลังการทดลอง และตัวแปรร่วมคือความฉลาดทางอารมณ์กับ อายุ ก่อนการทดลอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมฝังความคิดกับการ เรียนรู้แบบปกติ มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 3

**ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเข้าใจการอ่านภาษาไทย เจตคติต่อวิชา
ภาษาไทยความฉลาดทางอารมณ์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมฝังความคิดกับ
การเรียนรู้แบบปกติ**

รายการ	n	ความเข้าใจในการ อ่านภาษาไทย				เจตคติต่อวิชา ภาษาไทย				ความฉลาด ทางอารมณ์	
		ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ก่อนทดลอง	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
กลุ่มทดลอง	25	18.76	2.15	22.92	2.14	62.52	1.42	66.20	1.85	154.36	16.33
กลุ่มควบคุม	20	17.15	2.16	20.10	2.38	63.00	1.45	66.35	2.01	144.75	15.63

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามคือความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองเท่ากับ 18.76 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 17.15 หลังการทดลอง ของ กลุ่มทดลองเท่ากับ 22.92 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 20.10 สำหรับค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ก่อนการทดลอง ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 62.52 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 63.00 หลังการทดลอง ของ กลุ่มทดลองเท่ากับ 66.20 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 66.35 ส่วนค่าเฉลี่ยของตัวแปรร่วมก่อนการทดลอง คือความฉลาดทางอารมณ์ของกลุ่มทดลองเท่ากับ 154.36 กลุ่มควบคุมเท่ากับ 144.75 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงขึ้น เจตคติต่อวิชา ภาษาไทยของกลุ่มทดลองหลังทดลองสูงขึ้น

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทย

ก่อนการทดลอง ของการจัดการเรียนรู้ด้วยผังความคิดกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ในตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยก่อนทดลอง โดยใช้ความฉลาดทางอารมณ์เป็นตัวแปรร่วม นำเสนอผลการทดสอบโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรซึ่งจำทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box' s M ของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ก่อนทดลอง

ตาราง 4 ผลการทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box' s M ของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทย ก่อนทดลอง

รายการ	ค่า
Box' s M	.865
F	.273
df 1	3
df 2	453722.0
Sig	.845

จากตาราง 4 พบว่า ความแปรปรวนของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ .845 ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 5 ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์ก่อนทดลอง กับความเข้าใจในการอ่าน
ภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยก่อนทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig
Corrected Model	ความเข้าใจการอ่าน	32.997	3	10.999	2.314	.090
	เจตคติต่อภาษาไทย	7.606	3	2.535	1.250	.304
Intercept	ความเข้าใจการอ่าน	207.164	1	207.164	13.577	.000
	เจตคติต่อภาษาไทย	1732.551	1	1732.551	853.847	.000
กลุ่ม	ความเข้าใจการอ่าน	.050	1	.050	.010	.919
	เจตคติต่อภาษาไทย	1.490	1	1.490	.734	.397
ความฉลาดทาง อารมณ์	ความเข้าใจการอ่าน	3.908	1	3.908	.822	.370
	เจตคติต่อภาษาไทย	3.706	1	3.706	1.826	.184
กลุ่ม*ความฉลาด ทางอารมณ์	ความเข้าใจการอ่าน	.714	1	.714	.150	.700
	เจตคติต่อภาษาไทย	2.102	1	2.102	1.036	.315
Error	ความเข้าใจการอ่าน	194.914	41	4.754		
	เจตคติต่อภาษาไทย	83.194	41	2.029		
Total	ความเข้าใจการอ่าน	14880.000	45			
	เจตคติต่อภาษาไทย	177187.000	45			
Corrected Total	ความเข้าใจการอ่าน	227.911	44			
	เจตคติต่อภาษาไทย	90.800	44			

จากตาราง 5 พบว่า ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์ก่อนทดลองกับความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยก่อนทดลอง มีค่า F เท่ากับ .150 และ 1.036 ค่า Sig of F เท่ากับ .700 และ .315 ตามลำดับ แสดงว่า ความฉลาดทางอารมณ์ไม่มีปฏิสัมพันธ์ต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยก่อนทดลอง โดยมีความสัมพันธ์กันสูงสอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมสามารถนำความฉลาดทางอารมณ์ไปเป็นตัวแปรร่วมได้

ตาราง 6 การเปรียบเทียบความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยก่อนทดลอง

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig
Corrected Model	ความเข้าใจการอ่าน	32.283	2	16.141	3.465	.040
	เจตคติต่อภาษาไทย	5.504	2	2.752	1.355	.269
Intercept	ความเข้าใจการอ่าน	207.436	1	207.436	44.535	.000
	เจตคติต่อภาษาไทย	1776.649	1	1776.649	874.830	.000
ความฉลาดทาง	ความเข้าใจการอ่าน	3.482	1	3.482	.748	.392
อารมณ์ก่อนทดลอง	เจตคติต่อภาษาไทย	2.944	1	2.944	1.450	.235
กลุ่ม	ความเข้าใจการอ่าน	32.234	1	32.234	6.921	.012
	เจตคติต่อภาษาไทย	4.124	1	4.124	2.031	.162
Error	ความเข้าใจการอ่าน	195.628	42	4.658		
	เจตคติต่อภาษาไทย	85.296	42	2.031		
Total	ความเข้าใจการอ่าน	14880.000	45			
	เจตคติต่อภาษาไทย	177187.000	45			
Corrected Total	ความเข้าใจการอ่าน	227.911	44			
	เจตคติต่อภาษาไทย	90.800	44			

จากตาราง 6 พบว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย มีค่า F เท่ากับ 6.921 ค่า Sig of F เท่ากับ .012 ซึ่งน้อยกว่า .05 แสดงว่าความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยมีค่าแตกต่างกัน ส่วนเจตคติต่อวิชาภาษาไทยก่อนทดลอง มีค่า F เท่ากับ 2.031 ค่า Sig of F เท่ากับ .162 ซึ่งมากกว่า .05 แสดงว่าเจตคติก่อนทดลองของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยก่อนทดลองไปเป็นตัวร่วมในการวิเคราะห์หลังการทดลอง

**ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทย
หลังการทดลอง**

ในตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยก่อนทดลอง โดยใช้ความฉลาดทางอารมณ์เป็นตัวแปรร่วม นำเสนอผลการทดสอบโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรซึ่งจะทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box' s M

ตาราง 7 ผลการทดสอบความเหมือนของเมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมด้วยสถิติทดสอบ Box' s M ของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทย หลังทดลอง

รายการ	ค่า
Box' s M	1.404
F	.444
df 1	3
df 2	453722.0
Sig	.722

จากตาราง 7 พบว่า เมทริกซ์ค่าแปรปรวนร่วมของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน โดยมีค่า Sig เท่ากับ .722 ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร

ตาราง 8 ค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์และความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ก่อนทดลองกับความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยหลังทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig
Corrected Model	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	230.697	5	46.139	23.896	.000
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	42.622	5	8.524	2.862	.027
Intercept	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	.143	1	.143	.074	.787
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	733.954	1	733.954	246.383	.000
กลุ่ม	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	2.512	1	2.512	1.301	.261
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	.679	1	.679	.228	.636
ความฉลาดทาง	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	15.511	1	15.511	8.033	.007
อารมณ์ก่อนทดลอง	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	37.680	1	37.680	12.649	.001
ความเข้าใจในการ	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	134.972	1	134.972	69.903	.000
อ่านก่อนทดลอง	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	.568	1	.568	.191	.665
กลุ่ม *ความฉลาดทาง	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	2.874	1	2.874	1.488	.230
อารมณ์ก่อนทดลอง	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	.070	1	.070	.023	.879
กลุ่ม *ความเข้าใจใน	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	.045	1	.045	.023	.879
	การอ่านก่อนทดลอง	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	3.745	1	3.745	1.257
Error	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	75.303	39	1.931		
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	116.178	39	2.979		
Total	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	21431.000	45			
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	197766.000	45			
Corrected Total	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	306.000	44			
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	158.800	44			

จากตาราง 8 พบว่าค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความฉลาดทางอารมณ์ก่อนทดลองกับความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยหลังทดลองมีค่า ค่า F เท่ากับ 1.488 และ .023 ค่า Sig of F เท่ากับ .230 และ .879 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 ความเข้าใจในการอ่าน

ภาษาไทยก่อนการทดลองกับความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทย หลังทดลอง มีค่า F เท่ากับ .023 ค่า Sig of F เท่ากับ .879 และค่า F เท่ากับ 1.257 ค่า Sig of F เท่ากับ .269 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่า .05 แสดงว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและความฉลาดทางอารมณ์ก่อนการทดลองไม่มีปฏิสัมพันธ์กับความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยหลังทดลอง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำความฉลาดทางอารมณ์และความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยไปเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์หลังทดลอง

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยโดยมีความฉลาดทางอารมณ์เป็นตัวแปรร่วม

S.O.V.	D.V.	SS	df	MS	F	Sig
Corrected Model	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	227.322	3	75.941	39.827	.000
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	38.566	3	12.855	4.384	.009
Intercept	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	.396	1	.396	.208	.651
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	761.788	1	761.788	259.772	.000
ความฉลาดทาง	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	13.735	1	13.735	7.203	.010
อารมณ์ก่อนทดลอง	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	38.842	1	38.242	13.041	.001
ความเข้าใจในในการ	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	134.663	1	134.663	70.623	.000
อ่านก่อนทดลอง	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	.300	1	.300	.102	.751
กลุ่ม	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	11.389	1	11.389	5.973	.019
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	5.358	1	5.358	1.827	.184
Error	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	78.178	41	1.907		
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	120.234	41	2.933		
Total	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	21431.000	45			
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	197766.000	45			
Corrected Total	ความเข้าใจการอ่านหลังทดลอง	306.000	44			
	เจตคติต่อภาษาไทยหลังทดลอง	158.800	44			

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมหลายตัวแปรของความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและเจตคติต่อวิชาภาษาไทยหลังทดลอง พบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ไม่มีอิทธิพลต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยหลังทดลองโดยมีค่า F เท่ากับ 7.203 ค่า Sig of F เท่ากับ .010 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .05 และความฉลาดทางอารมณ์มีอิทธิพลต่อเจตคติต่อวิชาภาษาไทยหลังทดลองโดยมีค่า F เท่ากับ 13.041 ค่า Sig of F เท่ากับ .001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า .05

ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยหลังการทดลองมีค่า F เท่ากับ 5.973 ค่า Sig of F เท่ากับ .019 แสดงว่าความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยหลังทดลองของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมผังความคิดสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ด้านเจตคติต่อวิชาภาษาไทยหลังทดลองมีค่า F เท่ากับ 1.827 ค่า Sig of F เท่ากับ .184 ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 แสดงว่า เจตคติต่อวิชาภาษาไทยของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมผังความคิดไม่สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมผังความคิดสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติต่อวิชาภาษาไทยของกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมผังความคิดไม่สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ