

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างแบบการเรียนรู้กับรูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ศึกษา

ตอนที่ 2 การศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

ตอนที่ 3 การศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้กับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

X_1 แทน แบบการเรียนรู้แบบอิสระ (Independent)

X_2 แทน แบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance)

X_3 แทน แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative)

X_4 แทน แบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา (Dependent))

X_5 แทน แบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน (Competitive)

Y_1 แทน แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Descriptive – Analytic Style)

Y_2 แทน แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง (Categorical – Inferential Style)

Y_3 แทน แบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

K แทน คะแนนเต็มทั้งฉบับของแบบสอบถาม

S.D. แทน คะแนนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$S_{\bar{X}}$	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่าคะแนนเฉลี่ย
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
F	แทน	ชุด (Function)
λ	แทน	ค่าไอเกน (Eigen Value)
R_c	แทน	ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอล (Canonical Correlation)
Λ	แทน	ค่าวิลค์แลมด้า (Wilks' Lambda)
χ^2	แทน	ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square)
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ศึกษา

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบการเรียนรู้แบบหลักเดียว แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา แบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและรูปแบบการคิด ประกอบด้วย แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง แบบโยงความสัมพันธ์ ผลการวิเคราะห์ปรากฏดัง ตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงจำนวน ร้อยละและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบคำถามในชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้ และรูปแบบการคิด

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	134	38.70
หญิง	212	61.30
2. อายุ		
น้อยกว่า 12 ปี	43	12.40
12 ปี	195	56.40
มากกว่า 12 ปี	108	31.20

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
3. ขนาดโรงเรียน		
โรงเรียนขนาดเล็ก	81	23.40
โรงเรียนขนาดกลาง	172	49.70
โรงเรียนขนาดใหญ่	93	26.90
4. อำเภอ		
แม่จัน	143	41.30
แม่สาย	71	20.50
แม่ฟ้าหลวง	99	28.60
เชียงแสน	12	3.50
คอยหลวง	21	6.10

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนที่ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.30 รองลงมา เป็นเพศชาย ร้อยละ 38.70 อายุส่วนใหญ่ 12 ปี ร้อยละ 56.40 รองลงมาอายุมากกว่า 12 ปี ร้อยละ 31.21 และอายุน้อยกว่า 12 ปี ร้อยละ 12.40 นักเรียน ส่วนใหญ่อยู่โรงเรียนขนาดกลาง ร้อยละ 49.70 รองลงมาอยู่โรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ 26.90 และโรงเรียนขนาดเล็กตามลำดับ ร้อยละ 23.40 นักเรียนที่ให้ข้อมูลส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในอำเภอแม่จัน ร้อยละ 41.30 รองลงมา คือ อำเภอฟ้าหลวง ร้อยละ 28.60 อำเภอแม่สาย ร้อยละ 20.50 อำเภอคอยหลวง ร้อยละ 6.10 และอำเภอเชียงแสน ร้อยละ 3.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ของชุดตัวแปรแบบการเรียน และรูปแบบการคิด

ตัวแปร	K	\bar{X}	S.D.	skewness	kurtosis	แปลผล
แบบการเรียนแบบอิสระ (X_1)	30	18.14	2.87	-0.08	-0.85	ปานกลาง
แบบการเรียนแบบหลักเลียง (X_2)	30	21.92	2.69	-1.31	2.22	มาก
แบบการเรียนแบบร่วมมือ (X_3)	30	18.02	3.36	-0.60	0.291	ปานกลาง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ตัวแปร	K	\bar{X}	S.D.	skewness	kurtosis	แปลผล
แบบการเรียนแบบฟังพา (X_4)	30	20.14	2.84	-0.65	0.86	ปานกลาง
แบบการเรียนแบบแข่งขัน (X_5)	30	15.50	3.59	-0.25	-0.61	ปานกลาง
แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม (X_6)	30	18.95	3.50	-0.46	-0.29	ปานกลาง
แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Y_1)	7	6.51	1.06	-2.06	7.62	มาก
แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง (Y_2)	9	6.39	2.06	-0.67	-0.53	ปานกลาง
แบบโยงความสัมพันธ์ (Y_3)	9	6.80	2.27	-0.92	0.03	มาก

จากตารางที่ 10 จากการศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีแบบการเรียนแบบหลักเลียง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.92 แบบการเรียนแบบฟังพา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.14 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.95 แบบการเรียนแบบอิสระ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.14 แบบการเรียนแบบร่วมมือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.02 แบบการเรียนแบบแข่งขัน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 15.50 อยู่ในระดับปานกลางตามลำดับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 3.59 , 3.50 , 3.36, 2.87 , 2.84 และ 2.69 ตามลำดับและจากการวิเคราะห์รูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.80 แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.51 และแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.39 ตามลำดับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 2.27 , 2.06 และ 1.06 ตามลำดับ พิจารณาทั้ง 9 ตัวแปร พบว่า ความเบ้มีค่าอยู่ระหว่าง -.085 ถึง 2.06 ซึ่งควรมีค่าไม่เกิน .263 เป็นค่าที่ยอมรับได้ ความโด่งมีค่าอยู่ระหว่าง -0.29 ถึง 7.62 ซึ่งควรมีค่าไม่เกิน 3.00 ส่วนใหญ่เป็นค่าที่ยอมรับได้ ยกเว้นตัวแปรแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย ที่มีค่าสูงถึง 7.62

ตอนที่ 2 การศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

ตัวแปร	\bar{X}	S.D.	แปลผล
แบบการเรียนแบบอิสระ (X_1)	18.14	2.87	ปานกลาง
แบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง (X_2)	21.92	2.69	มาก
แบบการเรียนแบบร่วมมือ (X_3)	18.02	3.36	ปานกลาง
แบบการเรียนแบบพึ่งพา (X_4)	20.14	2.84	ปานกลาง
แบบการเรียนแบบแข่งขัน (X_5)	15.50	3.59	ปานกลาง
แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม (X_6)	18.95	3.50	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 จากการศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.92 อยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ แบบการเรียนแบบพึ่งพา คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.14 แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.95 แบบการเรียนแบบอิสระ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.14 แบบการเรียนแบบร่วมมือ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.02 แบบการเรียนแบบแข่งขัน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.50 อยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 3.59, 3.50, 3.36, 2.87, 2.84 และ 2.69 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3

ตัวแปร	n	\bar{X}	S.D.	แปลผล
แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Y_1)	346	6.51	1.06	มาก
แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง (Y_2)	346	6.39	2.06	ปานกลาง
แบบโยงความสัมพันธ์ (Y_3)	346	6.80	2.27	มาก

จากตารางที่ 12 จากการศึกษารูปแบบการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.80 แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.51 และแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.39 ตามลำดับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) มีค่าเท่ากับ 2.27, 2.06 และ 1.06 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิคัลระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้กับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด

1. การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้วิจัยเพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และลักษณะของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ผลการวิเคราะห์ KMO and Bartlett's Test ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 13 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลที่ใช้วิจัย

KMO and Bartlett,s Test	ผลการวิเคราะห์
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	.625
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-square
	df
	Sig.
	420.72
	36
	.000

จากตารางที่ 13 พบว่า KMO and Bartlett's Test ค่าเป็น .625 ซึ่งมากกว่า .5 และเข้าสู่ 1 สถิติทดสอบจะมีการแจกแจงโดยประมาณแบบ Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 420.72 จึงได้ค่า Significance เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่า .05 นั่นคือ ชุดตัวแปรแบบการเรียนมีความสัมพันธ์กันกับชุดตัวแปร รูปแบบการคิด สรุปได้ว่า ข้อมูลที่มีอยู่เหมาะสมสามารถวิเคราะห์ต่อไป

2. การวิเคราะห์ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร (Intercorrelation Coefficient) ของตัวแปรแบบการเรียน ได้แก่ แบบการเรียนแบบอิสระ แบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง แบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบการเรียนแบบพึ่งพา แบบการเรียนแบบแข่งขัน แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วมและรูปแบบการคิด ได้แก่ รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย รูปแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงและรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรซึ่งควรจะมีค่าต่ำ หากพบว่า ตัวแปรคู่ใดมีค่าสูงกว่า .70 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ. 2537 : 89) อาจต้องทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับความเป็นพหุสัมพันธ์ (Multicollinearity) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปร

ตัวแปร	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	Y ₁	Y ₂	Y ₃
X ₁	1.000	.243**	.001	.512**	.316**	.411**	.093	.082	.154*
X ₂		1.000	.005	.315	-.120	.091	.059	.054	.016
X ₃			1.000	.004	.148**	.148**	-.017	-.018	-.006
X ₄				1.000	.156**	.156**	-.079	.068	.167**
X ₅					1.000	.156**	.183**	.083	.025
X ₆						1.000	-.038	-.007	.074
Y ₁							1.000	.141*	.006
Y ₂								1.000	.400**
Y ₃									1.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชุดตัวแปรแบบการเรียน ได้แก่ แบบการเรียนแบบอิสระ แบบการเรียนแบบหลีกเลี่ยง แบบการเรียนแบบร่วมมือ แบบการเรียนแบบพึ่งพา แบบการเรียนแบบแข่งขัน แบบการเรียนแบบมีส่วนร่วม มีค่าอยู่ระหว่าง .001 - .512 ซึ่งมี

ความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติและสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีแนวโน้มว่าตัวแปรไม่เกิดปัญหาพหุสัมพันธ์ (Multicollinearity) สามารถนำไปใช้เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์หาสหสัมพันธ์คาโนนิกอลได้ โดยตัวแปรแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพากับตัวแปรแบบการเรียนรู้แบบอิสระ มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .512 และตัวแปรแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับตัวแปรแบบการเรียนรู้แบบอิสระมีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.01

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชุดตัวแปรรูปแบบการคิด ได้แก่ รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย รูปแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงและรูปแบบการคิดแบบโยง ความสัมพันธ์ มีค่าอยู่ระหว่าง .006 - .400 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติและสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยที่ตัวแปรแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงกับตัวแปรแบบโยง ความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .400 และตัวแปรแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย กับตัวแปรแบบโยงความสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .006

ส่วนผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้แต่ละตัวแปรและรูปแบบการคิดแต่ละตัวแปร มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง -.006 - .183 ซึ่งสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 โดยที่ตัวแปรแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับตัวแปรรูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายมีความสัมพันธ์กันมากที่สุด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .183 และ ตัวแปรแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกับตัวแปรรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุด ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ -.006

3. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้กับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด ค่าไอแกนแวลูส์หรือความแปรปรวนของสหสัมพันธ์คาโนนิกอล ทดสอบนัยสำคัญของสหสัมพันธ์คาโนนิกอล โดยใช้การแจกแจงแบบไคสแควร์ (χ^2) ตามวิธีของ Bartlett ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 15 ค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอลระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้กับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด

Function (F)	Canonical Correlation (R_c)	Eigen Value (λ)	Wilks' lambda (Λ)	Chi-square (χ^2)	df	p-value
1	.272**	.074	.883	32.921	18.00	.017
2	.199	.040	.954	12.555	10.00	.250
3	.085	.007	.993	1.926	4.00	.749

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล กลุ่มตัวแปรแบบการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย แบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบการเรียนรู้แบบหลักเลียง แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบการเรียนรู้แบบฟังพา แบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กับกลุ่มตัวแปร รูปแบบการคิดซึ่งประกอบด้วย รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย รูปแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิงและรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ พบว่า มีค่าสหสัมพันธ์คาโนนิกอล เท่ากับ .272, .199 และ .085 ซึ่งในชุดแรกมีความสัมพันธ์กันอย่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพียงชุดเดียว ในชุดที่สองและสามพบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาค่าความแปรปรวนของสหสัมพันธ์คาโนนิกอล (Eigen Value) ทั้งสามชุด พบว่า มีค่าเท่ากับ .074, .040, .007 ตามลำดับ แสดงว่า ในชุดแรกซึ่งเป็นมิติที่มีค่าสหสัมพันธ์สูงสุด แม้ค่า Eigen Value (λ) ชุดแรกไม่ผ่านเกณฑ์แต่เลือกใช้เพราะความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้สามารถอธิบายชุดตัวแปรรูปแบบการคิด ได้ประมาณร้อยละ 7.40 ส่วนในชุดที่สองและสามเป็นมิติที่พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติตามระดับที่กำหนดไว้ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่า ระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้กับชุดตัวแปรรูปแบบการคิดจะมีความสัมพันธ์ดังกล่าวหรือไม่

4. การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างของชุดตัวแปร แบบการเรียนรู้กับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด นำมาพิจารณาน้ำหนักความสำคัญเฉพาะในชุดแรก คือ ฟังก์ชันที่ 1 เท่านั้น โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างที่มีค่า $\geq .30$ เป็นค่าที่มากพอที่จะตีความได้ (คุชฎี โยเหลา. 2541 : 81) ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนรู้กับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด
ของฟังก์ชันที่ 1

ตัวแปร	ชื่อตัวแปร	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ คาโนนิคอล	ค่าสัมประสิทธิ์	(ค่า
			โครงสร้าง	สัมประสิทธิ์ โครงสร้าง) ²
			F(1)	F(1)
ชุดตัวแปร	แบบอิสระ (X_1)	.257	.211	.045
แบบ	แบบหลีกเลี่ยง (X_2)	.540	.230	.053
การเรียนรู้ (X)	แบบร่วมมือ (X_3)	.033	-.068	.005
	แบบพึ่งพา (X_4)	-.639	-.392^a	.154
	แบบแข่งขัน (X_5)	.785	.663^a	.440
	แบบหลีกเลี่ยง (X_6)	-.239	-.220	.048
ชุดตัวแปร	แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Y_1)	.911	.946^a	.895
รูปแบบ	แบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง (Y_2)	.267	.267	.071
การคิด (Y)	แบบโยงความสัมพันธ์ (Y_3)	-.320	-.208	.043

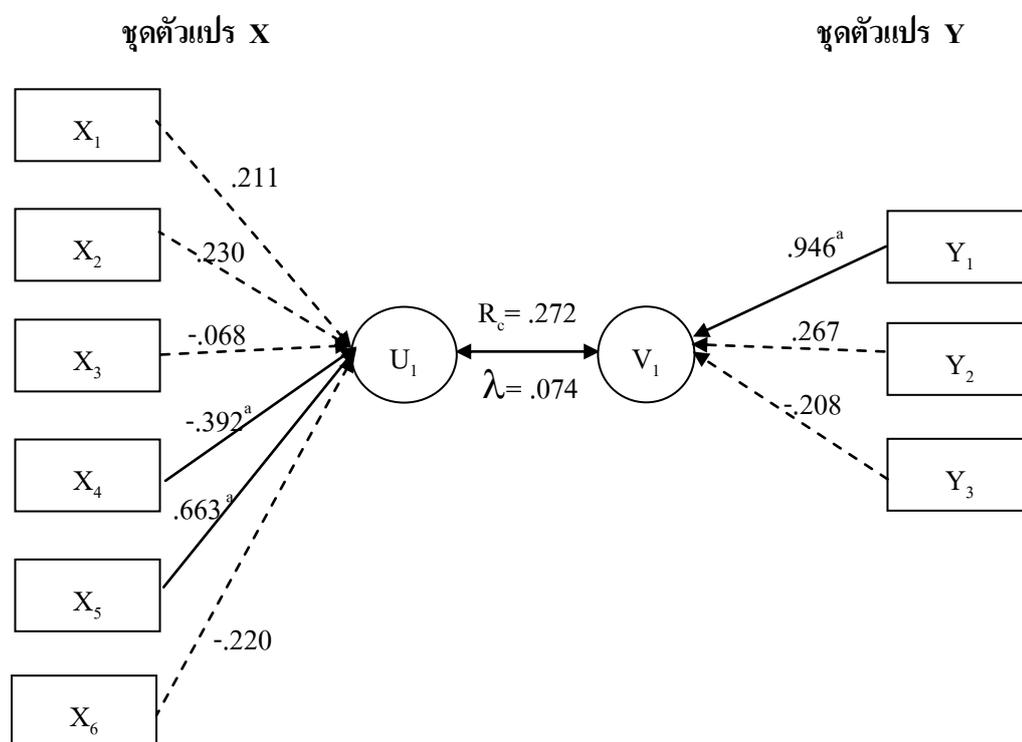
^a คือ มีค่าน้ำหนักที่สูงกว่าหรือเท่ากับ .30 และมีทิศทางสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันมากพอ
สำหรับการแปลความหมาย

จากตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ฟังก์ชันที่หนึ่ง แสดงให้เห็นว่าตัวแปรแบบการเรียนรู้ 6 ตัว
ซึ่งประกอบด้วย แบบการเรียนรู้แบบอิสระ แบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง แบบการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ
การเรียนรู้แบบพึ่งพา แบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน แบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กับกลุ่มตัวแปรรูปแบบ
การคิด 3 ตัว ซึ่งประกอบด้วย รูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย รูปแบบการคิดแบบจำแนก
ประเภทเชิงอ้างอิงและรูปแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ จากการวิเคราะห์พบว่าชุดตัวแปรแบบ
การเรียนรู้ 2 ตัว คือ ตัวแปรแบบแข่งขันและตัวแปรแบบพึ่งพา มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างเท่ากับ .663 ,
-.392 ตามลำดับ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรรูปแบบการคิด 1 ตัว ตัวแปรรูปแบบการคิดที่ได้รับ
อิทธิพลมาก คือ แบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย มีค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างเท่ากับ .946

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์โครงสร้างยกกำลังสองพบว่า ฟังก์ชันที่หนึ่งชุดตัวแปรแบบ
การเรียนรู้ อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้แบบแข่งขันและแบบการเรียนรู้แบบ

พึงพา ได้ร้อยละ 43.90 , 15.40 ตามลำดับ ชุดตัวแปรรูปแบบการคิด อธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย ได้ร้อยละ 89.50 จากฟังก์ชันที่หนึ่งข้างต้น ผู้วิจัยจึงสะท้อนสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ดังภาพประกอบที่ 6

ภาพที่ 6 คำนวณน้ำหนักความสำคัญคาโนนิกอระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามฟังก์ชันที่ 1



จากภาพที่ 6 พบว่า ชุดตัวแปรแบบการเรียนส่งผลต่อชุดตัวแปรรูปแบบการคิด 2 ตัวแปร โดยที่ตัวแปรแบบการเรียนแบบแข่งขัน (X₅) มีอิทธิพลกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิดมากที่สุด ตัวแปรแบบการเรียนแบบพึงพา (X₄) มีอิทธิพลกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิดรองลงมา ส่วนชุดตัวแปรรูปแบบการคิดส่งผลต่อชุดตัวแปรแบบการเรียน 1 ตัวแปร โดยที่ตัวแปรรูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Y₁) มีอิทธิพลกับชุดตัวแปรแบบการเรียนมากที่สุดและระหว่างชุดตัวแปรแบบการเรียนกับชุดตัวแปรรูปแบบการคิดส่งผลซึ่งกันและกันร้อยละ 7.40 ในลักษณะเช่นนี้หมายความว่า ถ้านักเรียนมีแบบการเรียนแบบแข่งขันจะทำให้นักเรียนมีรูปแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยายสูงตามไปด้วย