

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาโมเดลเชิงสาเหตุพุทธระดับพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรกเพื่อศึกษาปัจจัยระดับนักเรียนและระดับครูผู้สอนที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน และประการที่สองเพื่อสร้างสมการพยากรณ์พุทธระดับพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน โดยการวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน และวิเคราะห์การถดถอยพุทธระดับ ผู้วิจัยได้เสนอผลการศึกษาในครั้งนี้ 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาปัจจัยระดับนักเรียนและระดับครูผู้สอนที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน

ตอนที่ 2 สร้างสมการพยากรณ์พุทธระดับพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน

สัญลักษณ์และค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

Copyright© Suratthani Rajabhat University

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้มีการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และเพื่อประกอบการรายงานผลการศึกษาวิจัย ดังนี้

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

χ^2 แทน ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi-Square)

SE แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)

r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

b แทน ค่าประมาณสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficient Estimators)

β แทน ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Coefficients)

df แทน ชั้นแห่งความอิสระ (Degree of freedom)

R^2 แทน ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Squared Multiple Correlation) หรือ
สัมประสิทธิ์การพยากรณ์

p แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

ATTI แทน เจตคติต่อการเรียน

NACH แทน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

LSTY แทน รูปแบบการเรียนรู้

TSTY แทน รูปแบบการสอน

CLAS แทน การจัดการชั้นเรียน

TBEH แทน พฤติกรรมการสอน

PROF แทน ความเป็นครูมืออาชีพ

LSHI แทน ภาวะผู้นำของครู

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ศึกษาปัจจัยระดับนักเรียนและระดับครูผู้สอนที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการคิด
วิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ในภาคใต้ตอนบน

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้ปฏิบัติปฏิบัติการสอนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาและนักเรียนที่ศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แสดงดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครู

โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลของครู ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา อายุ และอายุราชการ
ของครูที่ปฏิบัติการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์จำนวน และร้อยละของครู

	รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	10	33.30
	หญิง	20	66.70
2. ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	7	23.30
	ปริญญาโท	21	60.00
	ปริญญาเอก	2	6.70

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ		จำนวน	ร้อยละ
3. อายุ	น้อยกว่า 30 ปี	3	10.00
	30 ปี ถึง 40 ปี	4	13.30
	41 ปี ถึง 50 ปี	15	50.00
	มากกว่า 50 ปี	8	26.70
4. อายุราชการ	น้อยกว่า 10 ปี	5	16.70
	10 ปี ถึง 20 ปี	9	30.00
	21 ปี ถึง 30 ปี	12	40.00
	มากกว่า 30 ปี	4	13.30

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์จำนวน และร้อยละของคุณครูที่ปฏิบัติการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นครูเพศหญิงจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 66.70 และเพศชายจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าครูส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาคือ ผู้ที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 23.30 ส่วนครูที่มีการศึกษาระดับปริญญาเอกมีน้อยที่สุด คือ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.70

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าครูมีอายุ 41 ปี ถึง 50 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ ครูที่มีอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 และครูที่มีอายุ 30 ปี ถึง 40 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.30 และ ครูที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี เพียง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอายุราชการของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าครูส่วนใหญ่มีอายุราชการ 21 ปี ถึง 30 ปี จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมา คือ ผู้ที่มีอายุราชการ 10 ปี ถึง 20 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และผู้ที่มีอายุราชการน้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็น 16.70 ส่วนอีกจำนวน 4 คน เป็นผู้มีอายุราชการมากกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 13.30

2. ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้ที่เป็นนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพของผู้ปกครองรายได้ของผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือน สถานภาพทางการสมรสของบิดามารดา และผู้พักอาศัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 900 คน และมีแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์จำนวน 756 ฉบับ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของนักเรียน

	รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	196	25.90
	หญิง	560	74.10
2. อายุ	น้อยกว่า 12 ปี	145	19.18
	13 ปี	335	44.31
	14 ปี	172	22.75
	มากกว่า 15 ปี	104	13.76
3. อาชีพของผู้ปกครอง	เกษตรกร	144	19.00
	รับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	252	33.30
	พนักงานเอกชน	184	24.30
	รับจ้าง	162	21.40
	อาชีพอิสระ	14	1.90
4. รายได้ของผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือน	ต่ำกว่า 5,000 บาท	36	4.80
	5,001 - 10,000 บาท	193	25.50
	10,001 - 15,000 บาท	186	24.60
	15,001 - 20,000 บาท	208	27.50
	20,001 บาทขึ้นไป	133	17.60
5. สถานภาพทางการสมรสของบิดามารดา	สมรส	659	87.30
	หย่า	45	6.00
	หม้าย	30	4.00
	เสียชีวิต	22	2.90
6. ผู้พักอาศัย	พ่อ - แม่	606	80.20
	ปู่ - ย่า	52	6.90
	ตา - ยาย - ปู่ - ย่า	71	9.40
	อื่น ๆ	27	3.60

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการวิเคราะห์จำนวน และร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน พบว่า กลุ่มตัวอย่างของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเพศหญิง จำนวน 560 คน คิดเป็นร้อยละ 74.10 และเป็นเพศชาย จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 25.90

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอายุของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ส่วนใหญ่ มีอายุ 13 ปี จำนวน 355 คิดเป็นร้อยละ 44.31 รองลงมาคือ นักเรียนที่มีอายุ 14 ปี จำนวน 172 คน คิดเป็นร้อยละ 22.74 และอายุน้อยกว่า 12 ปี จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 19.18

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอาชีพของผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 พบว่าผู้ปกครองของนักเรียนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 252 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 รองลงมานั้น ผู้ปกครองประกอบอาชีพพนักงานเอกชน จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 24.30 และประกอบอาชีพรับจ้าง จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 21.40 และ จำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 19 เป็นผู้ปกครองที่ประกอบอาชีพเกษตรกรกรรม ที่เหลือเป็นผู้ปกครอง ที่ประกอบอาชีพอิสระ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 1.90

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายได้ของผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีรายได้ 15,001 - 20,000 บาท จำนวน 208 คน คิดเป็นร้อยละ 27.50 รองลงมา คือ ผู้ปกครองที่มีรายได้ 5,001 - 10,000 บาท จำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 25.50 และผู้ปกครองที่มีรายได้ 10,001 - 15,000 บาท จำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 24.60 และผู้ปกครองจำนวน 133 คน มีรายได้ 20,001 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 17.60 ส่วนผู้ปกครองอีก 36 คน มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท คิดเป็น ร้อยละ 4.80

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทางการสมรสของบิดามารดา พบว่า ส่วนใหญ่บิดามารดา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นั้น มีสถานภาพสมรสมากที่สุด คือ จำนวน 659 คน คิดเป็น ร้อยละ 87.30 รองลงมาคือ หย่า หม้าย และเสียชีวิต จำนวน 45 30 และ 22 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 6 4 และ 2.90 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการอยู่อาศัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนพักอาศัย อยู่กับพ่อแม่มากที่สุด คือ จำนวน 606 คิดเป็นร้อยละ 80.20 รองลงมาคือ พักอาศัยอยู่กับตายายหรือ ปู่ย่า จำนวน 71 คิดเป็นร้อยละ 9.40 และพักอาศัยอยู่กับลุงป้าน้าอา จำนวน 52 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.90 ส่วนอื่น ๆ นั้น เป็นการพักอาศัยกับญาติหรือพี่น้องอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบสอบถามจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 3.60

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานของตัวแปร เป็นการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างครูและนักเรียน ดังตารางที่ 4.3 - 4.4

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยระดับครู

ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ระดับครู	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
รูปแบบการสอน	3.190	0.737	ปานกลาง
ด้านการจัดการชั้นเรียน	3.423	0.640	ปานกลาง
ด้านพฤติกรรมการสอน	3.546	0.593	มาก
ด้านความเป็นครูมืออาชีพ	3.859	0.619	มาก
ด้านภาวะผู้นำครู	3.871	0.700	มาก

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน พบว่าปัจจัยด้านความเป็นครูมืออาชีพได้รับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.859$, S.D. = 0.619) ปัจจัยที่ได้รับระดับความคิดเห็นรองลงมา คือ ปัจจัยด้านภาวะผู้นำครูที่ได้รับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X} = 3.871$, S.D. = 0.700) และปัจจัยด้านพฤติกรรมการสอน มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.546$, S.D. = 0.593) ส่วนปัจจัยด้านการจัดการชั้นเรียนมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.423$, S.D. = 0.640) เช่นเดียวกับปัจจัยรูปแบบการสอน ($\bar{X} = 3.190$, S.D. = 0.737)

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยระดับนักเรียน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ระดับนักเรียน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านเจตคติต่อการเรียน	3.926	0.800	มาก
ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	3.877	0.870	มาก
ด้านรูปแบบการเรียนรู้	3.374	0.729	มาก
พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน (ตัวแปรตาม)	3.221	0.657	มาก

จากตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน พบว่าปัจจัยด้านด้านเจตคติต่อการเรียนได้รับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.926$, S.D. = 0.800) ปัจจัยที่ได้รับระดับความคิดเห็นรองลงมา คือ ปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ได้รับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X} = 3.877$, S.D. = 0.870) และปัจจัยด้านรูปแบบการเรียนรู้ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.374$, S.D. = 0.729) นอกจากนี้ ปัจจัยที่เป็นตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากเช่นกัน ($\bar{X} = 3.221$, S.D. = 0.657)

ตอนที่ 2 สร้างสมการพยากรณ์พหุระดับพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน

การวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน เป็นการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ และค่าสถิติองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลเชิงสาเหตุพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	ATTI	NACH	LSTY	TSTY	CLAS	TBEH	PROF	LSHI
ATTI	1.000							
NACH	0.542**	1.000						
LSTY	0.512**	0.609**	1.000					
TSTY	0.019**	0.017**	0.071**	1.000				
CLAS	0.117**	0.080**	0.136**	0.071**	1.000			
TBEH	0.163**	0.113**	0.117**	0.045**	0.824**	1.000		
PROF	0.221**	0.169**	0.119**	0.118**	0.088**	0.130**	1.000	
LSHI	0.239**	0.160**	0.121**	0.044**	0.031**	0.103**	0.843**	1.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 ทุกคู่ โดยทุกคู่มีค่าความสัมพันธ์ทางบวก และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.017 ถึง 0.843

ผลการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับ

1. ผลการวิเคราะห์โมเดลว่าง (Null Model)

การวิเคราะห์โมเดลว่างเป็นการวิเคราะห์ขั้นแรก เพื่อศึกษาภาพรวมของตัวแปรตามภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม โดยใช้สถิติการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation Coefficient : ICC) เป็นค่าที่ใช้พิจารณาว่าการวิเคราะห์ผลในระดับที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนตัวแปรผลลัพธ์ได้เท่าใด ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นจึงเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่าตัวแปรผลลัพธ์ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับมีความแปรปรวนทั้ง 2 ระดับหรือไม่ ซึ่งหมายถึงตัวแปรระดับบุคคล (Individual Level) นอกจากมีความแปรปรวนภายในกลุ่มแล้วยังต้องมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มเพียงพอต่อการวิเคราะห์พหุระดับ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นมีค่ามากซึ่งต้องมีค่าไม่ควรน้อยกว่า 0.05 (Heck & Tabata, 2010) จึงจะเหมาะสมในการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับ โดยผลการวิเคราะห์โมเดลว่างแสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์โมเดลว่าง

อิทธิพลคงที่ (Fixed Effects)	Coefficient	SE	t	Sig.
ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์	3.559***	0.034	105.738	0.000
อิทธิพลสุ่ม (Random Effects)	Variance Components	SE	χ^2	Sig.
Residual, r	0.143***	0.008	19.750	0.000
Intercept, U	0.028***	0.009	3.223	0.001

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์โมเดลว่างจากการทดสอบอิทธิพลคงที่ (Fixed Effect) เมื่อใช้พฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเป็นตัวแปรตาม พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.559 ซึ่งมีค่าไม่เท่ากับ 0 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) เท่ากับ 0.034 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 105.738$)

เมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (Random Effect) ของส่วนประกอบแปรปรวนของระดับ 2 คือ ระดับครู พบว่ามีความผันแปรในกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($\chi^2 = 19.750$) โดยมีค่าความแปรปรวนรวมเท่ากับ 0.171 แสดงว่าพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม สามารถเขียนสมการ ดังนี้

ระดับที่ 1 โมเดลระดับนักเรียน

$$Y_{ij} = \beta_{01} + r_{ij}$$

ระดับที่ 2 โมเดลระดับครู

$$\beta_{01} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

สมการพหุระดับ คือ

$$Y_{ij} = \gamma_{00} + u_{0j} + r_{ij}$$

จากสมการพหุระดับจะเห็นว่าค่า Y_{ij} ถูกอธิบายจากคะแนนเฉลี่ยรวม (γ_{00}) ร่วมกับอิทธิพล
 สุ่มระดับที่ 2 (u_{0j}) มีค่าเท่ากับ 0.028 และอิทธิพลสุ่มระดับที่ 1 (r_{ij}) มีค่าเท่ากับ 0.143 ดังนั้น ความ
 แปรปรวนของ Y_{ij} จึงมีส่วนประกอบ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{var}(Y_{ij}) &= \text{var}(u_{0j} + r_{ij}) \\ &= \text{var}(u_{0j}) + \text{var}(r_{ij}) \\ &= \tau_{00} + \sigma^2 \end{aligned}$$

จากสมการข้างต้นมีความแปรปรวนสองส่วนที่เป็นอิสระต่อกัน โดย σ^2 เป็นความแปรปรวน
 ของความคลาดเคลื่อน r_{ij} ในระดับที่ 1 และ γ_{00} เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน u_{0j} ใน
 ระดับที่ 2 และนำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ρ) ด้วยสัดส่วนความแปรปรวนใน
 ระดับกลุ่ม (τ_{00}) เทียบกับความแปรปรวนทั้งหมด ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \rho &= \frac{\tau_{00}}{\tau_{00} + \sigma^2} \\ &= \frac{0.028}{0.028 + 0.143} \\ &= 0.163 \end{aligned}$$

จากสมการข้างต้น พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นมีค่า 0.163 ซึ่งมีค่ามากกว่า
 0.05 แสดงว่ามีค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่มเพียงพอต่อการนำไปวิเคราะห์พหุระดับในชั้นต่อไป

2. ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระระดับนักเรียน (Level 1 Random Intercept Model)

จากผลการวิเคราะห์โมเดลว่าง จึงนำตัวแปรอิสระระดับนักเรียนทั้ง 3 ตัวแปร
 เข้ามาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรระดับนักเรียน มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบอิทธิพลคงที่ (Fixed Effect)
 และใช้สถิติทดสอบไค-สแควร์ (χ^2) ในการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (Random Effect) โดยคัดเลือกตัวแปร
 ที่มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ และตัดตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ไม่มี
 นัยสำคัญทางสถิติต่อไป ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรระดับที่ 1

อิทธิพลคงที่ (Fixed Effects)	Coefficient	SE	t	Sig.
ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ ระดับนักเรียน	1.551***	0.131	11.847	0.000
เจตคติต่อการเรียน (ATTI)	0.272***	0.036	7.621	0.000
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (NACH)	0.045	0.037	1.228	0.220
รูปแบบการเรียนรู้ (LSTY)	0.253***	0.037	6.865	0.000
อิทธิพลสุ่ม (Random Effect)	Variance Components	SE	χ^2	Sig.
Residual, r	0.108***	0.006	19.713	0.000
Intercept, U_0	0.018***	0.006	3.221	0.001

$R^2 = 0.2885$

จากตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบอิทธิพลคงที่ พบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 1.551 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 11.847$) แสดงว่าผลการวิเคราะห์ตัวแปรระดับที่ 1 มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของเจตคติต่อการเรียน (ATTI) มีค่าเท่ากับ 0.272 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 7.621$) และรูปแบบการเรียนรู้ (LSTY) มีค่าเท่ากับ 0.253 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 6.865$) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (NACH) มีค่าเท่ากับ 0.045 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลจากการทดสอบอิทธิพลสุ่มของส่วนประกอบความแปรปรวนระดับที่ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($=19.750$) โดยมีค่าความแปรปรวนรวมเท่ากับ 0.126 ทั้งนี้ ตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ระดับนักเรียนได้ร้อยละ 28.85 ($R^2 = 0.2885$ เมื่อเทียบกับโมเดลว่าง) สามารถเขียนสมการได้ดังนี้

ระดับที่ 1 โมเดลระดับนักเรียน

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{1j} + r_{ij}$$

ระดับที่ 2 โมเดลระดับครู

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

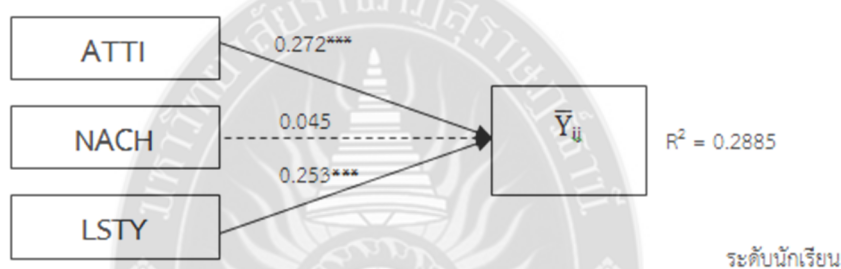
$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j}$$

สมการพหุระดับ คือ

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1(ATTI) + \beta_2(NAHC) + \beta_3(LSTY) + r_{ij}$$

$$= 1.551 + 0.272(ATTI) + 0.045(NAHC) + 0.253(LSTY)$$

จากผลการวิเคราะห์สามารถสร้างโมเดลพหุระดับโมเดลที่ 1 ตัวแปรระดับนักเรียนส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 โมเดลพหุระดับตัวแปรระดับที่ 1

3. ผลการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระระดับครู (Level 2 Random Intercept Model)

การวิเคราะห์ตัวแปรอิสระระดับครูเป็นการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับตัวแปรระดับที่ 2 มีการนำตัวแปรอิสระระดับครูทั้ง 5 ตัวแปร เข้ามาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรระดับครูมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบอิทธิพลคงที่ (Fixed Effect) และใช้สถิติทดสอบไค-สแควร์ (χ^2) ในการทดสอบอิทธิพลสุ่ม (Random Effect) โดยคัดเลือกตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่มีนัยสำคัญทางสถิติ และตัดตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อไป ดังตารางที่ 4.8

All Right Reserved

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรระดับที่ 2

อิทธิพลคงที่ (Fixed Effects)	Coefficient	SE	t	Sig.
ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ระดับครู	3.738***	0.628	5.955	0.000
รูปแบบการสอน (TSTY)	-0.045	0.071	-0.636	0.531
การจัดการชั้นเรียน (CLAS)	-0.068	0.161	-0.423	0.676
พฤติกรรมการสอน (TBEH)	-0.007	0.217	-0.032	0.975
ความเป็นครูมืออาชีพ (PROF)	0.068	0.216	0.315	0.755
ภาวะผู้นำของครู (LSHI)	-0.011	0.146	-0.072	0.943
อิทธิพลสุ่ม (Random Effect)	Variance Components	SE	χ^2	Sig.
Residual, r	0.143***	0.008	19.750	0.000
Intercept, U_0	0.033**	0.011	3.000	0.003

จากตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบอิทธิพลคงที่ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ระดับครูเท่ากับ 3.738 มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานเท่ากับ 0.628 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($t = 5.955$) แสดงว่าผลการวิเคราะห์ตัวแปรระดับที่ 2 มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของรูปแบบการสอน (TSTY) ค่าเท่ากับ -0.045 การจัดการชั้นเรียน (CLAS) มีค่าเท่ากับ -0.068 พฤติกรรมการสอน (TBEH) มีค่าเท่ากับ -0.007 ความเป็นครูมืออาชีพ (PROF) มีค่าเท่ากับ 0.068 และภาวะผู้นำของครู (LSHI) มีค่าเท่ากับ -0.011 โดยตัวแปรเหล่านี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลจากการทดสอบอิทธิพลสุ่มของส่วนประกอบความแปรปรวนระดับที่ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($\chi^2 = 19.750$) โดยมีค่าส่วนประกอบความแปรปรวนระดับกลุ่มเท่ากับ 0.176

ระดับนักเรียน

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

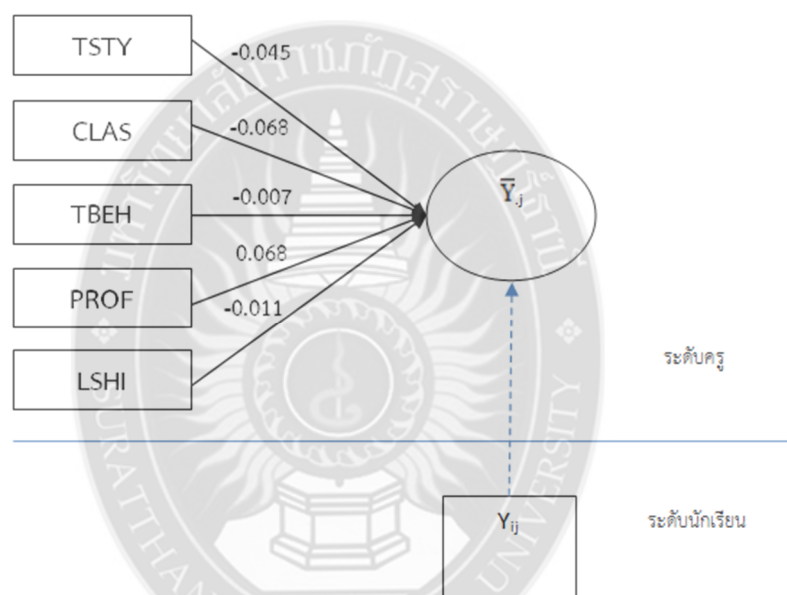
ระดับครู

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} Z_j + u_{0j}$$

สมการพหุระดับ คือ

$$\begin{aligned}
 Y_{ij} &= \beta_{0j} + \beta_1(TSTY) + \beta_2(CLAS) + \beta_3(TBEH) + \beta_4(PROF) + \beta_5(LSHI) + r_{ij} \\
 &= 3.738 - 0.045(TSTY) - 0.068(CLAS) - 0.007(TBEH) + 0.068(PROF) - 0.011(LSHI)
 \end{aligned}$$

ทั้งนี้ ตัวแปรอิสระระดับที่ 2 ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ระดับครูนั้นยังมีตัวแปรอื่น ๆ ที่มีนัยสำคัญทางสถิติและสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม จากผลการวิเคราะห์สามารถสร้างโมเดลพหุระดับโมเดลที่ 2 ตัวแปรระดับครูไม่ส่งผลต่อค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 โมเดลพหุระดับตัวแปรระดับที่ 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

4. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรในระดับที่ 1

การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความแปรปรวนค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรในระดับที่ 1 ว่ามีความแปรปรวนเพียงพอที่จะทำไปเป็นตัวแปรตามในระดับที่ 2 ด้วยการตรวจสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น เป็นค่าที่ใช้พิจารณาว่าการวิเคราะห์ผลในระดับที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนตัวแปรผลลัพธ์ได้เท่าใด ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นจึงเป็นค่าที่แสดงให้เห็นว่าตัวแปรผลลัพธ์ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์พหุระดับมีความแปรปรวนทั้ง 2 ระดับหรือไม่ นอกจากความแปรปรวนภายในกลุ่มแล้ว ยังต้องมีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มด้วย จึงเหมาะสมต่อการวิเคราะห์พหุระดับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรในระดับที่ 1

อิทธิพลคงที่ (Fixed Effects)	Coefficient	SE	t	Sig.
ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์	-5.240	4.027	-1.301	0.207
รูปแบบการสอน (TSTY)	-0.515	0.477	-1.079	0.290
การจัดการชั้นเรียน (CLAS)	0.347	1.032	0.336	0.740
พฤติกรรมการสอน (TBEH)	0.626	1.417	0.442	0.663
ความเป็นครูมืออาชีพ (PROF)	0.163	1.379	0.119	0.907
ภาวะผู้นำของครู (LSHI)	1.248	0.933	1.338	0.195
อิทธิพลสุ่ม (Random Effects)	Variance Components	SE	χ^2	Sig.
เจตคติต่อการเรียน (ATTI)	0.129***	0.063	2.058	0.000
รูปแบบการเรียนรู้ (LTSY)	0.199**	0.084	2.365	0.004

$R^2 = 0.4150$

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์โมเดลจากการทดสอบอิทธิพลคงที่ (Fixed Effect) เมื่อใช้พฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ระดับครูเป็นตัวแปรตาม พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ -5.240 มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) เท่ากับ 4.027 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลสุ่ม (Random Effect) พบว่า เจตคติต่อการเรียน (ATTI) มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มเท่ากับ 0.129 ($\chi^2 = 2.058$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และรูปแบบการเรียนรู้ (LTSY) มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มเท่ากับ 0.199 ($\chi^2 = 2.365$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ ตัวแปรอิสระระดับที่ 1 สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ได้ร้อยละ 41.50 ($R^2 = 0.4150$ เมื่อเทียบกับโมเดลว่าง)

จากความแปรปรวนสองส่วนที่เป็นอิสระต่อกัน โดย σ^2 เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของ r_{ij} ในระดับที่ 1 และ γ_{00} เป็นความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน u_{0j} ในระดับที่ 2 และนำมาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (ρ) ด้วยสัดส่วนความแปรปรวนในระดับกลุ่ม (τ_{00}) เทียบกับความแปรปรวนทั้งหมด ได้ดังนี้

สมการค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น

$$\rho = \frac{\tau_{00}}{\tau_{00} + \sigma^2}$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATTI)

$$\begin{aligned} \rho_{\text{ATTI}} &= \frac{0.129}{0.129 - 0.084} \\ &= 0.607 \end{aligned}$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (STLY)

$$\begin{aligned} \rho_{\text{STLY}} &= \frac{0.199}{0.199 - 0.084} \\ &= 0.703 \end{aligned}$$

จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของเจตคติต่อการเรียนมีค่า 0.607 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้นของรูปแบบการเรียนรู้มีค่า 0.703 ทั้งสองมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่ามีค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่มเพียงพอที่จะนำไปวิเคราะห์พหุระดับในขั้นต่อไป

5. ผลการวิเคราะห์โมเดลข้ามระดับ

ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบตัวแปรเจตคติต่อการเรียนรู้ (ATTI) และรูปแบบการเรียนรู้ (LTSY) ในระดับนักเรียนส่งผลต่อค่าเฉลี่ยพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังแสดงในตารางที่ 4.10 และ 4.11 ในลำดับถัดไป

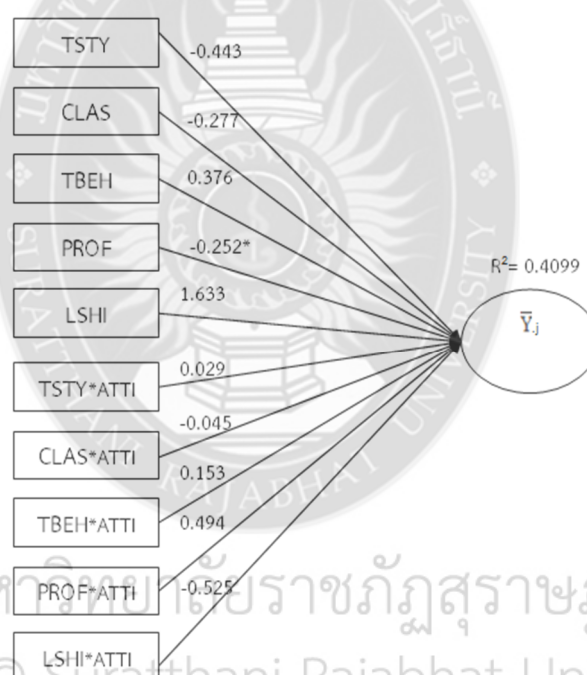
ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรเจตคติต่อการเรียนรู้

อิทธิพลคงที่ (Fixed Effects)	Coefficient	SE	t	Sig.
ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ (γ_{00})	-4.416	3.601	-1.226	0.235
รูปแบบการสอน (TSTY)	-0.444	0.444	-0.998	0.327
การจัดการชั้นเรียน (CLAS)	0.277	0.958	0.290	0.775
พฤติกรรมการสอน (TBEH)	0.376	1.311	0.287	0.777
ความเป็นครูมืออาชีพ (PROF)	-0.252	1.258	-0.200	0.843
ภาวะผู้นำของครู (LSHI)	1.634	0.853	1.915	0.069
(TSTY) * (ATTI)	0.029	0.119	0.243	0.811
(CLAS) * (ATTI)	-0.045	0.304	-0.149	0.883
(TBEH) * (ATTI)	0.154	0.389	0.396	0.696
(PROF) * (ATTI)	0.494	0.329	1.503	0.148
(LSHI) * (ATTI)	-0.525	0.254	-2.066	0.053

$$R^2 = 0.4099$$

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรระดับนักเรียนและระดับครูที่มีต่อค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ -4.416 ตัวแปรระดับครูไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และตัวแปรระดับนักเรียน คือ ตัวแปรเจตคติต่อการเรียนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในภาพที่ 4.3 และสามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$\bar{Y}_j = -4.416 - 0.444(\text{TSTY}) + 0.277(\text{CLAS}) + 0.376(\text{TBEH}) - 0.252(\text{PROF}) + 1.634(\text{LSHI}) + 0.029(\text{TSTY}*\text{ATTI}) - 0.045(\text{CLAS}*\text{ATTI}) + 0.154(\text{TBEH}*\text{ATTI}) + 0.494(\text{PROF}*\text{ATTI}) - 0.525(\text{LSHI}*\text{ATTI})$$



ภาพที่ 4.3 โมเดลพหุระดับระหว่างกลุ่มของตัวแปรเจตคติต่อการเรียน

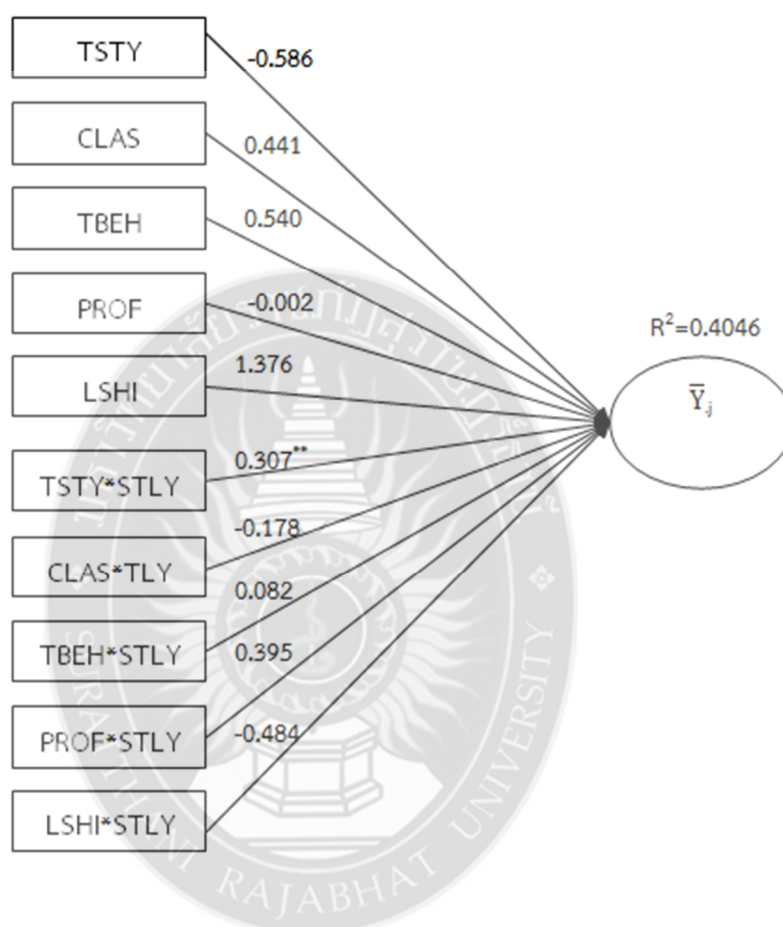
ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้

อิทธิพลคงที่ (Fixed Effects)	Coefficient	SE	t	Sig.
ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ (γ_{00})	-4.948	3.808	-1.299	0.208
รูปแบบการสอน (TSTY)	-0.586	0.460	-1.273	0.214
การจัดการชั้นเรียน (CLAS)	0.441	0.993	0.444	0.661
พฤติกรรมการสอน (TBEH)	0.540	1.370	0.394	0.697
ความเป็นครูมืออาชีพ (PROF)	-0.002	1.316	-0.001	0.999
ภาวะผู้นำของครู (LSHI)	1.376	0.898	1.532	0.139
(TSTY) * (LTSY)	0.307**	0.132	2.319	0.031
(CLAS) * (LTSY)	-0.178	0.333	-0.536	0.598
(TBEH) * (LTSY)	0.083	0.429	0.193	0.849
(PROF) * (LTSY)	0.395	0.362	1.091	0.287
(LSHI) * (LTSY)	-0.484	0.289	-1.674	0.108

$R^2 = 0.4046$

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์โมเดลข้ามระดับ พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์มีค่าเท่ากับ -4.948 โดยตัวแปรระดับครูไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึง ตัวแปรระดับครูไม่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ในระดับนักเรียน แต่มีตัวแปรรูปแบบการสอนของครูมีปฏิสัมพันธ์ข้ามระดับกับตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ของพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ของนักเรียนมีค่าเท่ากับ 0.307 ที่ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหากตัวแปรรูปแบบการสอนของครูมีค่าเพิ่มขึ้นจะส่งผลกระทบต่อรูปแบบการเรียนรู้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์เพิ่มขึ้นด้วย ตัวแปรดังกล่าวสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการศึกษาวิเคราะห์ได้ร้อยละ 40.46 ($R^2 = 0.4046$ เมื่อเทียบกับโมเดลว่าง) ดังแสดงในภาพที่ 4.4 และสามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \bar{Y}_j = & -4.948 - 0.586(TSTY) + 0.441(CLAS) + 0.540(TBEH) - 0.002(PROF) + \\ & + 1.376(LSHI) + 0.307^{**}(TSTY*ATTI) - 0.178(CLAS*ATTI) \\ & + 0.083(TBEH*ATTI) + 0.395(PROF*ATTI) - 0.484(LSHI*ATTI) \end{aligned}$$



ภาพที่ 4.4 โมเดลพหุระดับระหว่างกลุ่มของตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Copyright © Suratthani Rajabhat University
All Right Reserved

6. ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุพหุระดับพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน

การวิเคราะห์ตัวแปรตามจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรระดับที่ 1 และระดับ
ที่ 2 เพื่อนำมาสร้างโมเดลเชิงสาเหตุพหุระดับพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุพหุระดับพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานใน
ภาคใต้ตอนบน

อิทธิพลคงที่ (Fixed Effects)	Coefficient	SE	t	Sig.
ค่าเฉลี่ยรวมพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์	-4.701	3.310	-1.420	0.174
รูปแบบการสอน (TSTY)	-0.298	0.390	-0.764	0.455
การจัดการชั้นเรียน (CLAS)	0.348	0.849	0.410	0.687
พฤติกรรมการสอน (TBEH)	0.317	1.166	0.272	0.789
ความเป็นครูมืออาชีพ (PROF)	0.216	1.134	0.191	0.851
ภาวะผู้นำของครู (LSHI)	1.097	0.768	1.427	0.172
เจตคติต่อการเรียน (ATTI)	0.271***	0.059	4.582	0.000
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์(NACH)	-0.015	0.039	-0.384	0.701
รูปแบบการเรียนรู้ (LTSY)	0.256***	0.066	3.865	0.001

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุพหุระดับพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมของพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์มีค่า -4.701 และตัวแปรระดับนักเรียน คือ ตัวแปรเจตคติต่อการเรียน (ATTI) มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน 0.271 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ตัวแปรรูปแบบการเรียนรู้ (LTSY) มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน 0.256 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และตัวแปรระดับครูไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยตัวแปรในระดับนักเรียนส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ร้อยละ 29.21 ($R^2 = 0.2921$) และตัวแปรระดับครูส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ได้ร้อยละ 39.81 ($R^2 = 0.3981$) ดังภาพที่ 4.5 และสามารถเขียนสมการ ได้ดังนี้

ระดับนักเรียน คือ

$$Y_{ij} = -4.701 + 0.271^{***} (ATTI) - 0.015(NACH) + 0.256^{***} (LTSY)$$

ระดับครู คือ

$$\bar{Y}_j = -0.298(TSTY) + 0.348(CLAS) + 0.317(TBEH) + 0.216(PROF) + 1.097(LSHI)$$

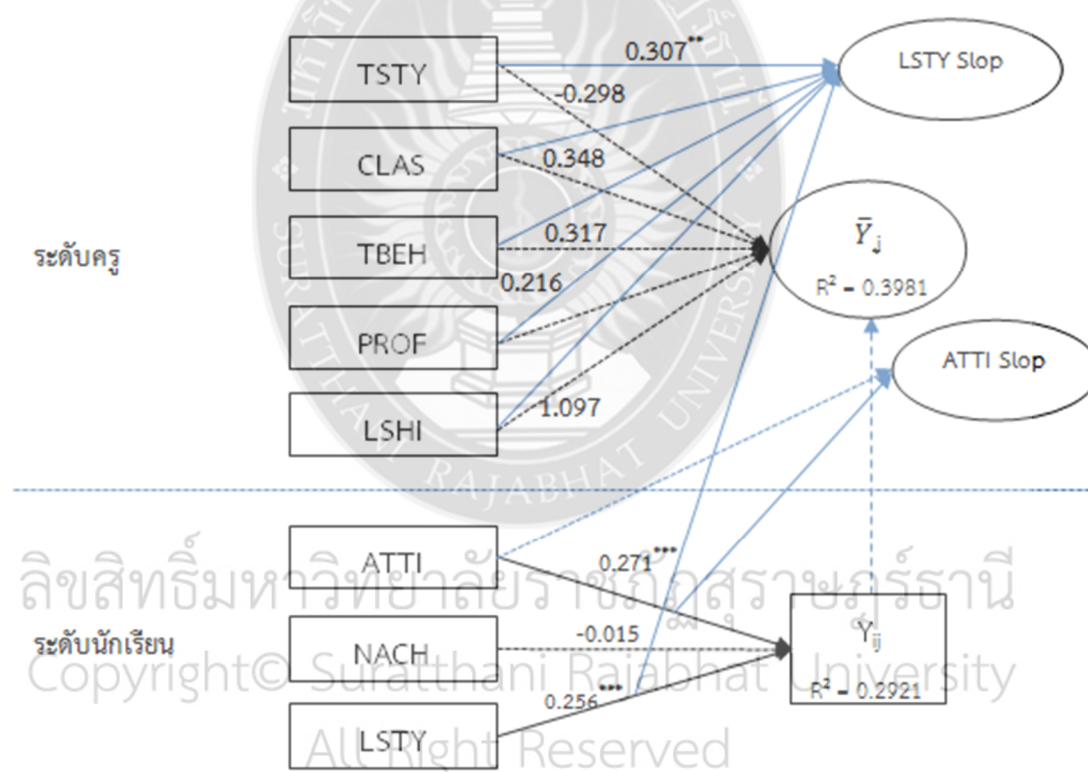
$$\beta = 0.307^{**} (LTSY * TSTY)$$

สมการข้ามระดับ คือ

$$\begin{aligned}\bar{Y}_j = & -4.701 - 0.298(\text{TSTY}) + 0.348(\text{CLAS}) + 0.317(\text{TBEH}) + 0.216(\text{PROF}) \\ & + 1.097(\text{LSHI}) + 0.271^{***}(\text{ATTI}) - 0.015(\text{NACH}) + 0.256^{***}(\text{LSTY}) \\ & + 0.307^{**}(\text{LTSY} * \text{TSTY})\end{aligned}$$

สมการเชิงสาเหตุทุกระดับพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน คือ

$$\bar{Y}_j = 0.271^{***}(\text{ATTI}) + 0.256^{***}(\text{LSTY}) + 0.307^{**}(\text{LTSY} * \text{TSTY})$$



ภาพที่ 4.5 โมเดลเชิงสาเหตุทุกระดับพฤติกรรมความคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ตอนบน