



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 11 ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) กับการวิเคราะห์ขั้นหุระดับ (Multilevel Analysis)

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกเป็น 4 ตอนดังนี้

1. คำสถิติภาคบรรยายของตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

1.1 คำมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำสัมประสิทธิ์การกระจาย คำสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน และคำสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกับตัวแปรด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารโรงเรียน

1.2 คำมีชนิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำสัมประสิทธิ์การกระจาย และคำสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ของเพียร์สันของตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนตัวแปรด้านการเรียนการสอน และตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียน

2. วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน ด้านการเรียนการสอน และด้านการบริหารโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มตัวแปรเป็นขั้น ๆ (Stepwise Multiple Regression Analysis)

2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน ด้านการเรียนการสอน และด้านการบริหารโรงเรียน (ที่คัดเลือกมาให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์ขั้นหุระดับ) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. วิเคราะห์หุ้ระดับตามกระบวนการ OLS Seperate Equation Approach
2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แยกวิเคราะห์รายโรงเรียน

3.2 วิเคราะห์หาสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรด้านการเรียนการสอนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียนกับสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ได้จากตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 11 ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์หุ้ระดับ โดยพิจารณาจากความมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรและค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

เพื่อให้เข้าใจถึงผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัยดังนี้ คือ

\bar{x}	หมายถึง	มัชฌิมเลขคณิต
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
C.V.	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
R	หมายถึง	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
R^2	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย
$S.E_{\beta}$	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ถดถอย
	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน
$S.E_{\beta_{11}}$	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนาย
a	หมายถึง	ค่าคงที่ในรูปคะแนนดิบ
b	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรในรูปคะแนนดิบ
β	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรในรูปคะแนนมาตรฐาน

F	หมายถึง	อัตราส่วน F ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคุณ
t	หมายถึง	อัตราส่วน t ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปร
ACH	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
MACH	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน

BAGE	หมายถึง	อายุของนักเรียน
BOGPA	หมายถึง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม
BSIBLIN	หมายถึง	จำนวนพี่น้องในครอบครัว
BORDER	หมายถึง	ลำดับที่เกิด
BEXTEA	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงที่เรียนพิเศษ
BEXPED	หมายถึง	ความคาดหวังในการศึกษาต่อ
BFAED	หมายถึง	ระดับการศึกษาของบิดา
BMOED	หมายถึง	ระดับการศึกษาของมารดา

ตัวแปรด้านการเรียนการสอน

TAGE	หมายถึง	อายุของครู
TEDUC	หมายถึง	ระดับการศึกษาของครู
TEXP	หมายถึง	ประสบการณ์ในการสอนของครู
TPERIOD	หมายถึง	จำนวนคาบที่สอนในแต่ละสัปดาห์
THOMW	หมายถึง	ปริมาณของการให้การบ้าน
TTEST	หมายถึง	ความถี่ของการทดสอบย่อย
TQUAL	หมายถึง	คุณภาพการสอน
TCLIM	หมายถึง	บรรยากาศในห้องเรียน

ตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียน

SPRINED	หมายถึง	ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน
SPRINEX	หมายถึง	ประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน
SPRINYR	หมายถึง	ประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน
SLEAD	หมายถึง	ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน
STRATIO	หมายถึง	อัตราส่วนนักเรียนต่อครู
SSIZE	หมายถึง	ขนาดของโรงเรียน

ตอนที่ 1 สถิติภาคบรรยายของตัวแปรต่าง ๆ

ตารางที่ 2 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและภูมิหลังนักเรียนเกี่ยวกับ อายุ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ลำดับที่การเกิด จำนวนชั่วโมงที่เรียนพิเศษ ความคาดหวังในการศึกษาต่อ จำนวนพี่น้อง ในครอบครัว ระดับการศึกษาของบิดา และระดับการศึกษาของมารดา
(n = 1,821 คน)

ตัวแปร	ACH	BAGE	BOGPA	BORDER	BEXTEA	BEXPED	BSIBLIN	BFAED	BMOED
ACH	1								
BAGE	-.0503*	1							
BOGPA	.5553*	-.0489*	1						
BORDER	.0106	-.1528*	.0055	1					
BEXTEA	.0438	.0599*	.0413	-.0301	1				
BEXPED	.2417*	-.0893*	.2700*	-.0545*	.1620*	1			
BSIBLIN	.0207	.1692*	-.0113	.8319*	-.0475*	-.0700*	1		
BFAED	.0508*	-.2057*	.0798*	.1159*	.1326*	.2780*	-.1541*	1	
BMOED	.0334	-.2163*	.0855*	-.1880*	.2312*	.2451*	-.2066*	.5634*	1
\bar{X}	2.579	14.853	3.113	2.672	0.802	2.605	3.693	3.073	2.554
S.D.	0.623	0.667	0.582	1.866	2.631	1.329	1.733	1.681	1.378
C.V.	24.157	4.491	18.696	69.835	328.055	51.017	46.927	54.702	53.955

*p<.05

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวแปรต่าง ๆ พบว่า โดยเฉลี่ยนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 2.579 โดยเฉลี่ยมีอายุเท่ากับ 14.853 ปี โดยเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมเท่ากับ 3.113 ส่วนใหญ่ลำดับที่การเกิดเป็นบุตรคนที่ระหว่าง 2 ถึง 3 โดยเฉลี่ยนักเรียนเรียนพิเศษสัปดาห์ละ 0.8 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยนักเรียนคาดหวังว่าจะศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนปลายถึงระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า โดยเฉลี่ยมีจำนวนพี่น้องในครอบครัว 3 ถึง 4 คน โดยเฉลี่ยบิดาของนักเรียนจบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 และมารดาของนักเรียนโดยเฉลี่ยจบการศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 6

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรต่าง ๆ พบว่า ตัวแปรจำนวนชั่วโมงที่เรียนพิเศษมีค่าสูงสุด ส่วนตัวแปรความคาดหวังในการศึกษาต่อ จำนวนพี่น้องในครอบครัวระดับการศึกษาของบิดาและระดับการศึกษาของมารดามีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายปานกลางและอายุของนักเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม (BOGPA; $r = .5553$) ความคาดหวังในการศึกษาต่อ (BEXPED; $r = .2417$) และระดับการศึกษาของบิดา (BFAED; $r = .0508$) ส่วนตัวแปรอายุของนักเรียน (BAGE) มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.0503$) แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรลำดับที่การเกิด (BORDER) จำนวนชั่วโมงที่เรียนพิเศษ (BEXTEA) จำนวนพี่น้องในครอบครัว (BSIBLIN) และระดับการศึกษาของมารดา (BMOED)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนด้วยกัน พบว่า ตัวแปรอายุของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนพิเศษและจำนวนพี่น้องในครอบครัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .0599$ และ $.1692$ ตามลำดับ) และมีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ลำดับที่การเกิด ความคาดหวังในการศึกษาต่อ ระดับการศึกษาของบิดาและระดับการศึกษาของมารดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.0489$, $r = -.1528$, $r = -.0893$, $r = -.2057$ และ $r = -.2163$ ตามลำดับ)

ตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความคาดหวังในการศึกษาต่อ ระดับการศึกษาของบิดาและระดับการศึกษาของมารดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .2700$, $r = .0798$, $r = .0855$ ตามลำดับ)

ตัวแปรความคาดหวังในการศึกษาต่อมีความสัมพันธ์ทางลบกับอายุของนักเรียน จำนวนพี่น้องในครอบครัวและลำดับที่เกิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.0893$, $r = -.0700$ และ $r = -.0545$ ตามลำดับ) นอกจากนี้ความคาดหวังในการศึกษาต่อยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม จำนวนชั่วโมงที่เรียนพิเศษ ระดับการศึกษาของบิดา และระดับการศึกษาของมารดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .2700$, $r = .1620$, $r = .2780$ และ $r = .2451$ ตามลำดับ)

ตัวแปรระดับการศึกษาของบิดามีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ลำดับที่เกิด จำนวนชั่วโมงที่เรียนพิเศษ ความคาดหวังในการศึกษาต่อ และระดับการศึกษาของมารดาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .0798$, $r = .1159$, $r = .1326$, $r = .2780$ และ $r = .5634$ ตามลำดับ) และมีความสัมพันธ์ทางลบกับอายุของนักเรียนและจำนวนพี่น้องในครอบครัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.2057$ และ $r = -.1541$ ตามลำดับ)

ตัวแปรลำดับที่เกิดมีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนพี่น้องในครอบครัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .8319$)

ตารางที่ 3 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย และ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และตัวแปรด้านการเรียนการสอน เกี่ยวกับอายุของครู ระดับการศึกษาของครู ประสบการณ์ในการสอนของครู จำนวนคาบที่สอนใน 1 สัปดาห์ ปริมาณ การให้การบ้าน ความถี่ของการทดสอบย่อย คุณภาพการสอนและบรรยากาศ ในชั้นเรียน (n = 44 โรงเรียน)

ตัวแปร	MACH	TAGE	TEDUC	TEXP	TPERIOD	THOMW	TTEST	TQUAL	TCLIM
MACH	1								
TAGE	.2033	1							
TEDUC	-.0182	.1555	1						
TEXP	.3103*	.9459*	.1436	1					
TPERIOD	.0540	-.4108*	-.1556	-.3883*	1				
THOMW	.3164*	.1521	.1284	.1617	-.0680	1			
TTEST	.1193	.1314	.0879	.1096	-.1336	-.0384	1		
TQUAL	.2511	-.1452	-.0583	-.1558	.1338	.3791*	.1137	1	
TCLIM	.4633*	-.1349	-.1490	-.0984	.1948	.4004*	.0870	.6898*	1
\bar{X}	2.586	33.849	2.779	10.989	17.244	3.530	4.406	3.892	0.711
S.D.	0.402	3.075	0.128	3.036	2.117	0.238	0.388	0.205	0.068
C.V.	15.545	9.084	4.606	27.628	12.277	6.742	8.806	5.267	9.564

*p<.05

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวแปรต่าง ๆ พบว่าตัวแปรค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.586 ครูมีอายุโดยเฉลี่ย 33.849 ปี ครูสำเร็จการศึกษาโดยเฉลี่ยระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ครูมีประสบการณ์ในการสอนโดยเฉลี่ย 10.989 ปี ครูมีจำนวนคาบการสอนโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์เท่ากับ 17.244 คาบ ปริมาณการให้การบ้านแก่นักเรียนโดยเฉลี่ย 3-6 วิชาต่อสัปดาห์ โดยเฉลี่ยนักเรียนได้รับการทดสอบย่อยในภาคเรียนหนึ่ง ๆ ในแต่ละหน่วยการเรียน ทดสอบกลางภาคและปลายภาค คุณภาพการสอนของครูโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีค่อนข้างไปทางดีมาก และ บรรยากาศในห้องเรียนโดยเฉลี่ยค่อนข้างดี

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรต่าง ๆ พบว่า ประสบการณ์ในการสอนของครูมีค่าสูงสุด และระดับการศึกษาของครูมีค่าต่ำสุด ส่วนตัวแปรอายุของครู ปริมาณการให้การบ้าน ความถี่ของการทดสอบย่อย คุณภาพการสอน และบรรยากาศในห้องเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายค่อนข้างต่ำ ส่วนตัวแปรค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจำนวนคาบที่สอนใน 1 สัปดาห์มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายปานกลาง

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านการเรียนการสอน พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสบการณ์ในการสอน ปริมาณการให้การบ้าน และบรรยากาศในห้องเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (TEXP; $r = .3103$, THOMW; $r = .3164$ และ TCLIM; $r = .4633$ ตามลำดับ) แต่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรอายุของครู (TAGE) ระดับการศึกษาของครู (TEDU) จำนวนคาบที่สอนใน 1 สัปดาห์ (TPERIOD) ความถี่ของการทดสอบย่อย (TTEST) และคุณภาพของการสอน (TQUAL)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านการเรียนการสอนด้วยกัน พบว่า ตัวแปรประสบการณ์ในการสอนของครูมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอายุของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .9459$) และมีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนคาบที่สอนใน 1 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.3883$) ส่วนตัวแปรปริมาณการให้การบ้านมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณภาพการสอนและบรรยากาศในห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .3791$ และ $r = .4004$ ตามลำดับ) และตัวแปรบรรยากาศในห้องเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคุณภาพการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .6898$)

ตารางที่ 4 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียน เกี่ยวกับระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ประสิทธิภาพในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน ประสิทธิภาพในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู และขนาดของโรงเรียน (n=44 คน)

ตัวแปร	MACH	SPRINED	SPRINEX	SPRINYR	SLEAD	STRATIO	SSIZE
MACH	1						
SPRINED	-.1914	1					
SPRINEX	.0328	.0624	1				
SPRINYR	.3129*	.0869	.6361*	1			
SLEAD	.3406*	.0299	.1729	.3271*	1		
STRATIO	-.0421	-.0141	-.1917	-.1743	-.0643	1	
SSIZE	-.1476	.3403*	.5597*	.6366*	.1747	-.2333	1
\bar{X}	2.586	3.182	4.386	3.114	3.276	17.892	1459.636
S.D	0.402	0.390	0.869	1.43	0.380	2.425	883.651
C.V.	15.545	12.256	19.813	45.922	11.599	13.554	60.539

* p<.05

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาค่ามัชฌิมเลขคณิตของตัวแปรต่าง ๆ พบว่าตัวแปรค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 2.586 ผู้บริหารโรงเรียนโดยเฉลี่ยสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีประสบการณ์ในการรับราชการเป็นระยะเวลาโดยเฉลี่ยมากกว่า 10 ปี ถึง 15 ปี มีความเป็นผู้นำทางวิชาการโดยเฉลี่ยในระดับสูง อัตราส่วนนักเรียนต่อครูโดยเฉลี่ยครู 1 คนต่อนักเรียน 18 คน และจำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,460 คน

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของตัวแปรต่าง ๆ พบว่า ตัวแปรขนาดของโรงเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายสูงสุด ตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายต่ำสุด ตัวแปรประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียนมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายปานกลาง ส่วนตัวแปรค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน และอัตราส่วนนักเรียนต่อครู มีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายค่อนข้างต่ำ

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียน พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหาร (SPRINYR; $r = .3129$) และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (SLEAD; $r = .3406$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน (SPRINED) ประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน (SPRINEXP) อัตราส่วนนักเรียนต่อครู (STRATIO) และขนาดของโรงเรียน (SSIZE)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียนด้วยกัน พบว่า ตัวแปรประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน และขนาดของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .6361$ และ $r = .6366$ ตามลำดับ)

ตัวแปรความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .3271$) และประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับขนาดของโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = .5597$)

ตารางที่ 5 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน ตัวแปรด้านการเรียนการสอน และตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียน (n=1,821 คน)

ตัวแปร	ACH	BAGE	BOGPA	BORDER	BEXTEA	BEXPED	BSIBLIN	BFAED	BMOED	TAGE	TEDUC	TEXP	TPERIOD	THOMW	TTEST	TQUAL	TCLIM	SPRINED	SPRINEX	SPRINYR	SLEAD	STRATIO	SSIZE
ACH	1																						
BAGE	-.0503*	1																					
BOGPA	.5553*	-.0489*	1																				
BORDER	.0106	.1528*	.0055	1																			
BEXTEA	.0438	-.0599*	.0413	-.0301	1																		
BEXPED	.2417*	-.0893*	.2700*	-.0545*	.1620*	1																	
BSIBLIN	.0207	.1692*	-.0113	.8319*	-.0475*	-.0700*	1																
BFAED	.0508*	-.2057*	.0798*	-.1159*	.1326*	.2780*	-.1541*	1															
BMOED	.0334	-.2163*	.0855*	-.1880*	.2312*	.2451*	-.2066*	.5634*	1														
TAGE	.1045*	-.1279*	.2342*	-.0354	.1896*	.2308*	-.0777*	.2125*	.2226*	1													
TEDUC	-.0067	-.0544*	.0156	-.0204	.0383	.0140	-.0272	.0381	.0425	.0312	1												
TEXP	.1258*	-.1174*	.2281*	-.0477*	.1807*	.2366*	-.0870*	.1871*	.1904*	.7847*	.0784*	1											
TPERIOD	-.0383	-.0203	-.0526*	-.0149	-.0125	-.0700*	-.0112	-.0431	-.0387	-.1471*	.8235*	-.0487*	1										
THOMW	.1265*	.0472*	.1280*	.0497*	-.0029	.0813*	.0564*	-.0208	-.0161	.0375	-.0111	.0361	-.0306	1									
TTEST	.0545*	.0027	.0539*	.0177	.0296	.0221	.0085	.0410	.0358	.0171	.0323	.0074	.0208	.0493*	1								
TQUAL	.0833*	.0530*	.0594*	.0187	.0002	-.0102	.0516*	-.0561*	-.0514*	-.0708*	-.0513*	-.0277	-.0675*	.0588*	.0765*	1							
TCLIM	.2125*	.0760*	.1294*	.0273	-.0544*	-.0107	.0499*	-.0597*	-.0926*	-.0755*	-.0885*	-.0276	-.1078*	.0786*	.0457	.4695*	1						
SPRINED	-.1170*	-.0898*	-.0315	-.0534*	.0397	.0351	-.0447	.0540*	.0405	.1169*	.2883*	.0534*	.2402*	-.0101	.0313	-.1130*	-.1315*	1					
SPRINEX	-.0062	-.0908*	.1440*	-.0570*	.1230*	.1954*	-.0766*	.1913*	.1919*	.5143*	.0730*	.4227*	-.0100	-.0032	.0502*	-.1149*	-.1525*	.0675*	1				
SPRINYR	.1810*	-.0649*	.2358*	-.0594*	.1301*	.2206*	-.0882*	.1896*	.1716*	.6286*	.0409	.5395*	-.0396	.0523*	.0433	-.0799*	-.0811*	.0883*	.6327*	1			
SLEAD	.2254*	-.0389	.1835*	.0081	.1020*	.1571*	.0247	.0685*	.0860*	.3696*	.1117*	.4123*	.0470*	-.0016	.0522*	.0739*	.1154*	.0176	.1742*	.3374*	1		
STRATIO	-.0145	.1361*	-.0645*	.0340	-.0982*	-.1631*	.0512*	-.1219*	-.1401*	-.2877*	.1249*	-.2658*	.3499*	-.0329	.0578	.0519*	.0310	-.0342	-.1883*	-.1766*	-.0716*	1	
SSIZE	-.1104*	-.1564*	.0484*	-.0707*	.2136*	.1698*	-.1343*	.2600*	.2915*	.6285	.2096*	.5338*	.0621*	.0017	.0403	-.1501*	-.1939*	.3040*	.5638*	.6391*	.1750*	-.2041*	1
\bar{X}	2.579	14.852	3.112	2.671	.801	2.604	3.692	3.073	2.554	33.997	2.863	11.251	18.239	3.525	4.414	3.882	.708	3.194	4.416	3.156	3.277	17.899	1543.438
S.D.	.623	.666	.583	1.866	2.630	1.329	1.732	1.681	1.378	3.145	.841	3.494	6.519	.800	1.243	.455	.133	.412	.838	1.400	.376	2.381	908.101
C.V.	24.157	4.491	18.696	69.835	328.055	51.017	46.927	54.702	53.955	9.250	29.347	31.055	35.742	22.695	28.160	11.720	18.785	12.899	18.976	44.359	11.473	13.302	58.836

*p<.05

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ ตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน ตัวแปรด้านการเรียนการสอน และตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียน พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม (BOGPA; $r = .5553$) ความคาดหวังในการศึกษาต่อ (BEXPED; $r = .2417$) ระดับการศึกษาของบิดา (BFAED; $r = .0508$) อายุของครู (TAGE; $r = .1045$) ประสิทธิภาพในการสอนของครู (TEXP; $r = .1258$) ปริมาณการให้การบ้าน (THOMW; $r = .1265$) ความถี่ของการทดสอบย่อย (TTEST; $r = .0545$) คุณภาพการสอน (TQUAL; $r = .0838$) บรรยากาศภายในชั้นเรียน (TCLIM; $r = .2125$) ประสิทธิภาพในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน (SPRINYR; $r = .1810$) และ ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (SLEAD; $r = .2254$)

ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ได้แก่ อายุของนักเรียน (BAGE; $r = -.0503$) ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน (SPRINED; $r = -.1170$) และขนาดของโรงเรียน (SSIZE; $r = -.1104$)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านภูมิหลัง
นักเรียน ตัวแปรด้านการเรียนการสอน และตัวแปรด้านการบริหาร
โรงเรียน โดยวิธีการ Stepwise Multiple Regression Analysis

ตัวแปรอิสระ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
	b	β	S.E _b	t
<u>ด้านภูมิหลังนักเรียน</u>				
BAGE	-.0569	-.0609	.0178	-3.196*
BOGPA	.4867	.4547	.0214	22.750*
BORDER	-.0060	-.0179	.0110	-0.546
BEXTEA	.0092	.0389	.0045	2.048*
BEXPED	.0476	.1016	.0094	5.056*
BSIBLIN	.0113	.0313	.0119	0.943
BFAED	.0049	.0132	.0084	0.583
BMOED	-.0001	-.0004	.0105	-0.018
<u>ด้านการเรียนการสอน</u>				
TAGE	-.0007	-.0037	.0068	-0.107
TEDUC	.0429	.0579	-.0261	1.645
TEXP	.0003	.0014	.0054	0.046
TPERIOD	-.0016	-.0171	.0036	-0.461
THOMW	.0319	.0410	.0144	2.227*
TTEST	.0119	.0237	.0092	1.296
TQUAL	-.0557	.0284	-.0406	-1.963*
TCLIM	.5366	.0991	.1148	5.415*

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				
ตัวแปรอิสระ	b	β	S.E. _b	t
ด้านการบริหารโรงเรียน				
SPRINED	-.0810	-.0536	.0304	-2.665*
SPRINEX	-.0935	-.1257	.0184	-5.076*
SPRINYR	.1188	.2668	.0129	9.228*
SLEAD	.1336	.0808	.0347	3.850*
STRATIO	.0047	.0178	.0055	0.841
SSIZE	-.0002	-.2561	-.00002	-8.538*
R = .64192		R ² = .41206		
S.E. _{est} = .48090		a = 1.3858*		

*p<.05

จากตารางที่ 6 พบว่า ตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน ด้านการเรียนการสอน และด้านการบริหารโรงเรียนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม (BOGPA) จำนวนชั่วโมงที่เรียนพิเศษ (BEXTEA) ความคาดหวังในการศึกษาต่อ (BEXPED) ปริมาณการให้การบ้าน (THOMW) บรรยากาศในชั้นเรียน (TCLIM) ประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน (SPRINYR) และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน (SLEAD)

ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ อายุของนักเรียน (BAGE) คุณภาพการสอน (TQUAL) ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน (SPRINED) ประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน (SPRINEX) และขนาดของโรงเรียน (SSIZE)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์หาคู่ของตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน ด้านการเรียนการสอน ด้านการบริหารโรงเรียน รวมกันอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ร้อยละ 41.206 ($R^2 = .41206$) และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการทำนายเท่ากับ .48090 ซึ่งตัวแปรทั้งสามด้านเขียนในรูปสมการทำนายได้ดังนี้

สมการทำนายในรูปคะแนนดิบ

$$\begin{aligned} \text{ACH} = & 1.3858^* - .0569^* \text{BAGE} + .4867^* \text{BOGPA} - .0060 \text{BORDER} + \\ & .0092^* \text{BEXTEA} + .0476 \text{BEXED}^* + .0013 \text{BSIBLIN} + \\ & .0049 \text{BFAED} - .0001 \text{BMOED} - .0007 \text{TAGE} + .0429 \text{TEDUC} + \\ & .0003 \text{TEXP} - .0016 \text{TPERIOD} + .0319^* \text{THOMW} + .0119 \text{TTEST} - \\ & .0557 \text{TQUAL}^* + .5366^* \text{TCLIM} - .0810^* \text{SPRINED} - .0935^* \text{SPRINEX} + \\ & .1188^* \text{SPRINYR} + .1336^* \text{SLEAD} + .0047 \text{STRATIO} - .0002^* \text{SSIZE} \end{aligned}$$

สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐาน

$$\begin{aligned} \text{ACH} = & -.0609^* \text{BAGE} + .4547^* \text{BOGPA} - .0179 \text{BORDER} + \\ & .0389^* \text{BEXTEA} + .1016^* \text{BEXPED} + .0313 \text{BSIBLIN} + \\ & .0132 \text{BFAED} - .0004 \text{BMOED} - .0037 \text{TAGE} + .0579 \text{TEDUC} + \\ & .0014 \text{TEXP} - .0171 \text{TPERIOD} + .0410^* \text{THOMW} + .0237 \text{TTEST} + \\ & .0284^* \text{TQUAL} + .0991^* \text{TCLIM} - .0536^* \text{SPRINED} - .1257^* \text{SPRINEX} \\ & .2668^* \text{SPRINYR} + .0808^* \text{SLEAD} + .0178 \text{STRATIO} - .2561^* \text{SSIZE} \end{aligned}$$

ตารางที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนเกี่ยวกับ อายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมและความคาดหวังในการศึกษาต่อ ตัวแปรด้านการเรียนการสอนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียน

ตัวแปรอิสระ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
	b	β	S.E. _b	t
<u>ด้านภูมิหลังนักเรียน</u>				
BAGE	-.0572	-.0612	.0173	-3.293*
BOGPA	.4860	.4540	.0213	22.742*
BEXPED	.0508	.1084	.0091	5.578*
<u>ด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารโรงเรียน</u>				
TAGE	-.0002	-.0012	.0068	-.037
TEDUC	.0436	.0588	.0261	1.671
TEXP	.0003	.0017	.0054	.058
TPERIOD	-.0017	-.0184	.0035	-.496
THOMW	.0319	.0410	.0143	2.231*
TTEST	.0124	.0247	.0091	1.354
TQUAL	-.0526	-.0384	.0283	-1.860
TCLIM	.5280	.1130	.0989	5.337*
SPRINED	-.0820	-.0542	.0302	-2.710*
SPRINEX	-.0930	-.1251	.0184	-5.058*
SPRINYR	.1172	.2634	.0128	9.150*
SLEAD	.1389	.0839	.0345	4.018*

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
	b	β	S.E. _b	t
STRATIO	.0043	.0167	.0055	.792
SSIZE	-.0001	-.2492	.00002	-8.524*
R = .64045		R ² = .4101		
S.E. _{est} = .48100		a = 1.3934*		

*p<.05

จากตารางที่ 7 ผลของการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณโดยคัดเลือกตัวแปรให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์พหุระดับ พบว่า ตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ อายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อ ตัวแปรด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารโรงเรียนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปริมาณการให้การบ้าน บรรยากาศในชั้นเรียน ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน ประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน ซึ่งตัวแปรทั้ง 3 ด้าน รวม 17 ตัวสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 41.01%

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์หาค่าระดับ

ตามกระบวนการ OLS Seperate Equation Approach

ตารางที่ 8 จำนวนนักเรียน ค่าคงที่ (a) ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน และค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) จำแนกเป็นรายโรงเรียน (ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานอยู่ในวงเล็บ)

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน	INTERCEPT		SLOPE							R^2	F
		a	b	b _{BAGE/ACH}	b _{BOBPA/ACH}	b _{BORDER/ACH}	b _{BEXTEA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}	b _{BRIBLIN/ACH}	b _{BPAED/ACH}		
1	41	5.6954 ^a (.8747)	-.2292 ^a (.0548)	.2656 (.1378)	.0110 (.0406)	-.0030 (.0401)	.0563 (.0443)	.0155 (.0447)	.0121 (.0552)	-.0380 (.1035)	.4513	3.2903
2	49	5.8388 ^a (2.1837)	-.3497 ^a (.1368)	.5209 (.2586)	-.0446 (.1153)	-.0127 (.0266)	.0969 (.0751)	.0378 (.1318)	.0147 (.0474)	-.0722 (.0494)	.3364	2.5349
3	32	6.8442 ^a (2.4229)	-.1939 (.1263)	.1011 (.2148)	-.0525 (.0658)	.3729 ^a (.1070)	.0641 (.0431)	.0835 (.0736)	.0128 (.0510)	-.6051 (.2501)	.3386	1.7898
4	46	1.4955 (1.7636)	-.0439 (.1090)	.3631 ^a (.1165)	.0044 (.0950)	.0129 (.0347)	.1533 (.1085)	-.0259 (.0985)	-.0053 (.0424)	-.0492 (.0561)	.3130	2.1076
5	44	-5.7848 (4.0144)	.4397 (.2533)	.4613 ^a (.1819)	.0031 (.0673)	-.0270 (.1910)	.1397 (.0780)	.0259 (.0874)	-.0054 (.0807)	-.0628 (.0897)	.2935	1.8178
6	41	.1385 (2.7781)	.0420 (.1780)	.3097 ^a (.1457)	.0328 (.0606)	-.0157 (.0605)	.3104 ^a (.1550)	-.0288 (.0628)	-.0154 (.0876)	-.0522 (.0713)	.2776	1.5372
7	43	6.1166 ^a (2.7593)	-.3507 ^a (.1688)	.2943 (.1457)	-.0390 (.0722)	.0122 (.0302)	.1874 (.1000)	.0425 (.0739)	.0275 (.0503)	.0147 (.0527)	.4314	3.2252
8	43	.7149 (1.3464)	.0621 (.0784)	.3806 ^a (.1493)	.0313 (.0738)	-.1689 (.0885)	.0802 (.0774)	-.0009 (.0779)	-.1323 (.0669)	-.0002 (.1937)	.3690	2.4854

ตารางที่ 8 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT									R ²	F
		a	b _{BAGE/ACH}	b _{BOBPA/ACH}	b _{BORDER/ACH}	b _{BEXTEA/ACH}	b _{BEXFED/ACH}	b _{BBIBLIN/ACH}	b _{BPAED/ACH}	b _{BNOED/ACH}		
9	37	1.3639 (2.3357)	-.0143 (.1558)	.4846 ^a (.2031)	-.1122 (.0654)	.0464 (.0995)	-.0569 (.0696)	.0821 (.0705)	.0951 (.1017)	-.0728 (.1129)	.2909	1.4363
10	44	-1.6616 (2.5945)	.1700 (.1694)	.7523 (.1980)	.1458 (.1049)	.0158 (.0758)	-.0601 (.0915)	-.2032 (.1009)	-.0929 (.0752)	.1250 (.0904)	.4104	3.0454
11	39	-.0703 (2.1344)	.0200 (.1302)	.6726 ^a (.1778)	.0254 (.0801)	.0310 (.0806)	.0017 (.0486)	.0608 (.0878)	-.0464 (.0637)	.0651 (.0801)	.4015	2.5166
12	43	-1.3728 (2.2446)	.1434 (.1437)	.5248 ^a (.2259)	.2422 (.1176)	.0942 (.1595)	.1517 (.1376)	-.2303 (.1362)	-.0245 (.0833)	.0548 (.1171)	.2745	1.6082
13	48	.6735 (.8940)	.0724 (.0552)	.2544 ^a (.0937)	-.0488 (.0312)	-.0506 (.0393)	.0097 (.0277)	.0817 (.0354)	.0035 (.0270)	.0262 (.0375)	.2990	2.0798
14	37	2.0389 (2.1515)	-.0516 (.1508)	.3090 ^a (.1431)	-.0634 (.0631)	-.0052 (.0367)	-.0979 (.0614)	.1094 (.0715)	.0008 (.0460)	.0766 (.1022)	.2794	1.3575
15	44	-.5868 (2.2453)	-.0186 (.1340)	.8023 ^a (.1935)	-.0524 (.1090)	.0294 (.0404)	.2285 ^a (.0914)	-.0396 (.0935)	.0188 (.0813)	.0667 (.0896)	.4554	3.6594
16	36	2.1919 (2.0748)	.0129 (.1461)	.2494 (.1557)	.1109 (.0637)	-.1038 (.0738)	-.1415 (.0768)	-.1262 (.0645)	-.0040 (.0575)	.0188 (.0739)	.2994	1.4428
17	36	-1.9349 (1.6158)	.1201 (.1075)	.8810 ^a (.1016)	.0712 (.0614)	.1477 (.1500)	.0548 (.0750)	-.0931 (.0733)	.0984 (.0793)	-.1127 (.0940)	.7781	11.8372
18	49	.3609 (1.6351)	.0518 (.1149)	.4671 ^a (.1409)	-.1303 (.0904)	.0110 (.0256)	-.0742 (.0759)	.0634 (.0859)	-.0384 (.0521)	.0843 (.0636)	.3342	2.5097
19	45	.6937 (1.6582)	-.0158 (.1024)	.4980 ^a (.1513)	.0360 (.0803)	.0585 (.0641)	.1137 (.1123)	-.0323 (.1014)	.1182 (.0643)	-.1460 (.0641)	.4038	3.0488

ตารางที่ 8 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT		SLOPE							R ²	F
		a	b	b _{BASE/ACH}	b _{BOBPA/ACH}	b _{BORDER/ACH}	b _{BEXTEA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}	b _{BBIBLIN/ACH}	b _{BPAED/ACH}		
20	43	.5085 (1.5870)	.0230 (1030)	.6989 [*] (.1512)	.1321 (.0681)	-.0099 (.0248)	.0919 (.0892)	-.1653 (.0774)	-.0600 (.0487)	-.0234 (.0606)	.5905	6.1288
21	28	-1.8638 (1.5399)	.2155 [*] (.1012)	.5617 [*] (.1289)	.0094 (.0680)	-.1911 (.1698)	-.1208 (.0646)	-.0742 (.0751)	-.0345 (.1031)	-.0646 (.1214)	.6240	3.9423
22	43	-2.2396 (2.9365)	.1917 (.1965)	.4109 [*] (.1412)	.0556 (.0971)	-.0263 (.0136)	.1543 [*] (.0644)	.0914 (.1033)	-.0398 (.0547)	-.0637 (.0579)	.5168	4.5471
23	55	1.0751 (1.1333)	-.0217 (.0724)	.3172 [*] (.1098)	.0312 (.0818)	.0013 (.0160)	.0844 [*] (.0632)	-.0369 (.0904)	-.0321 (.0474)	.0258 (.0464)	.2192	1.6151
24	38	3.3525 (1.9505)	-.1796 (.1218)	.5018 [*] (.1292)	-.0150 (.0718)	-.0262 (.1074)	.1048 (.0603)	-.0889 (.0724)	.0044 (.0587)	.0106 (.0639)	.5735	4.8774
25	43	.9711 (1.7258)	-.0374 (.1060)	.6257 [*] (.1585)	-.0345 (.0702)	-.0049 (.0369)	.1207 (.1301)	.0472 (.0811)	-.0818 (.0521)	.0725 (.0649)	.4013	2.8497
26	35	.1401 (1.8141)	.1178 (.1219)	.3505 [*] (.1608)	-.0068 (.0700)	.0327 (.0517)	.0313 (.0765)	-.0006 (.0805)	.0032 (.0512)	-.0865 (.1284)	.2539	1.1061
27	51	4.2981 (.5979)	-.0798 [*] (.0355)	-.0506 .0799	-.0315 (.0215)	.0045 (.0060)	.0040 (.0201)	.0293 (.0146)	.0047 (.0163)	-.0154 (.0155)	.2226	1.5037
28	41	3.4506 [*] (1.3500)	-.1003 (.1019)	.3394 [*] (.1223)	-.0892 (.0690)	.1478 (.1512)	.0779 (.0899)	.0499 (.0648)	.0321 (.0447)	-.1288 (.1128)	.3647	2.7064
29	33	3.8726 (3.0069)	-.1221 (.2014)	.3572 (.1695)	.0692 (.0857)	-.0245 (.0159)	-.0141 (.0367)	-.0219 (.0879)	-.0234 (.0377)	.0437 (.0492)	.2648	1.0809
30	35	1.5461 (1.6537)	-.0013 (.1116)	.2785 (.1477)	-.0026 (.0939)	-.0513 (.0497)	.0048 (.0546)	.0115 (.1019)	-.0361 (.0644)	.0785 (.1134)	.1807	.7172

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT		SLOPE								R ²	F
		a	b	b _{BAGE/ACH}	b _{BOSPA/ACH}	b _{BORDER/ACH}	b _{BEXTEA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}	b _{BIBLIN/ACH}	b _{BPAED/ACH}	b _{BNOED/ACH}		
31	46	3.1548 (2.1670)	-.0796 (.1463)	.3849 (.2061)	.0316 (.0555)	.0070 (.0104)	-.0141 (.0416)	-.0160 (.0599)	-.0309 (.0421)	.0189 (.0435)	.1135	.5924	
32	36	3.0485 [■] (.9962)	-.0936 (.0611)	.4275 [■] (.0976)	-.0790 (.0396)	-.0285 (.0209)	.0222 (.0366)	.0781 (.0442)	-.0419 (.0282)	.0341 (.0336)	.5043	3.4340	
33	35	3.2045 (1.8057)	-.0747 (.1158)	.3368 (.1191)	.1222 (.0676)	-.0161 (.0212)	-.0267 (.1060)	-.1713 (.0876)	-.0991 (.0750)	-.0261 (.0712)	.3135	1.4844	
34	46	.1610 (1.5358)	.1409 (.0994)	.0426 (.0938)	.0240 (.0656)	.1781 (.0996)	.0728 (.0530)	-.0649 (.0735)	-.0031 (.0361)	-.0993 (.0466)	.2100	1.2299	
35	44	-.5269 (2.0914)	.0665 (.1355)	.6306 (.1825)	.1149 (.0753)	.0562 (.0763)	.0141 (.0521)	-.0857 (.0796)	.0740 (.0540)	.0592 (.0686)	.4193	3.1600	
36	50	.5138 (1.9773)	.0580 (.1183)	.4093 (.1531)	-.0459 (.0645)	.0211 (.0183)	.0789 (.0517)	.0254 (.0758)	-.0624 (.0479)	.0002 (.0544)	.2741	1.9360	
37	41	3.4312 (3.0250)	-.1193 (.1862)	.2675 [■] (.1968)	-.0612 (.0784)	.0427 (.0446)	.0236 (.0588)	.0798 (.1061)	.0570 (.0457)	-.0042 (.0750)	.1995	.9971	
38	45	-3.8394 (2.3769)	.2549 (.1440)	.5870 (.1455)	.0342 (.0785)	-.0145 (.0215)	.0037 (.0477)	.1162 (.0994)	.0544 (.0509)	.0400 (.1058)	.4269	3.3531	
39	42	2.8120 (3.2669)	-.1611 (.2149)	.5571 [■] (.2176)	-.0331 (.1053)	-.0145 (.0938)	-.0116 (.0778)	.1118 (.1145)	-.1125 (.0866)	.1010 (.0955)	.2352	1.2688	
40	41	1.0276 (2.6238)	.0352 (.1755)	.3412 (.1729)	.0367 (.0623)	-.1272 [■] (.0671)	.0903 [■] (.0383)	-.0648 (.0570)	-.0099 (.0531)	-.0392 (.0640)	.3750	2.4002	
41	33	.0121 (2.6813)	.0654 (.1580)	.1505 (.2895)	-.0197 (.0939)	-.6599 (.3887)	.2315 (.1177)	.0191 (.1233)	.1186 (.1209)	.2714 (.2570)	.4157	2.1345	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT		SLOPE							R ²	F
		a	b	b _{BAGE/ACH}	b _{BOGPA/ACH}	b _{BORDER/ACH}	b _{BEXTEA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}	b _{BSIBLIN/ACH}	b _{BPAED/ACH}		
42	39	.7397 (2.0553)	.0676 [*] (.1327)	.3996 [*] (.1739)	.1309 (.1028)	.0327 (.0411)	-.1806 [*] (.0825)	-.1334 (.1181)	.0259 (.0778)	.0550 (.0807)	.2815	1.4696
43	37	4.7196 (2.9060)	-.1923 (.1802)	.0846 (.1752)	-.1565 [*] (.0712)	.2041 [*] (.0924)	.1259 (.0704)	.0472 (.0816)	-.0579 (.0599)	.0759 (.1569)	.4603	2.9862
44	44	3.7778 (1.9121)	-.1710 [*] (.1273)	.4459 [*] (1.333)	.0157 (.0697)	.0507 (.4120)	.0809 (.0631)	-.0246 (.0800)	.0229 (.0571)	-.0885 (.1475)	.3346	2.1999
	\bar{x}	1.366 [*]	-.008	.406 [*]	.052 [*]	.001	.009	-.010	-.007	.006		
	S.D.	2.633	.153	.206	.100	.138	.079	.087	.057	.153		

*p<.05

จากตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรด้าน
ภูมิหลังนักเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายโรงเรียน พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย
ที่มีนัยสำคัญทางสถิติส่วนใหญ่ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ
ตัวแปรอายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อ
โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี
นัยสำคัญทางสถิติมากที่สุดมีจำนวนถึง 26 โรงเรียน และเป็นค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่มี
อิทธิพลทางบวกทุกโรงเรียนส่วนค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรอายุของนักเรียนและ
ความคาดหวังในการศึกษาต่อที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี
จำนวน 7 โรงเรียน และ 5 โรงเรียนตามลำดับ ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาเฉพาะตัวแปรอายุของ
นักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อ ซึ่งคาดว่าจะ
มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยแยกวิเคราะห์รายโรงเรียน ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 จำนวนนักเรียน ค่าคงที่(a) ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับอายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมและความคาดหวังในการศึกษาต่อ และค่าสัมประสิทธิ์ของการทำนาย (R^2) จำแนกเป็น รายโรงเรียน (ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานอยู่ในวงเล็บ)

โรงเรียน	จำนวนนักเรียน	INTERCEPT		SLOPE			R^2	F
		a	b	b _{BAGE/ACH}	b _{BOGPA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}		
1	41	5.5121*	-.2153*	.2736*	.0515	.4375	9.2924*	
		(.7343)	(.0483)	(.1236)	(.0377)			
2	49	5.3592*	-.3147*	.4709	.0862	.2902	6.1344*	
		(2.0654)	(.1286)	(.2460)	(.0714)			
3	32	3.2589	-.0399	.0529	-.00007	.0066	.0621	
		(1.7922)	(.1102)	(.2322)	(.0448)			
4	46	.9277	-.0202	.3858*	.1264	.2896	5.7070*	
		(1.4958)	(.0954)	(.1049)	(.0843)			
5	44	-4.4946	.3517	.4580*	.1349	.2649	4.8060*	
		(3.3443)	(.2129)	(.1651)	(.0719)			
6	41	-.3270	.0662	.2766	.2980	.2492	4.0954*	
		(2.4985)	(.1589)	(.1336)	(.1411)			
7	43	7.7289*	-.4411*	.2603*	.1987*	.4081	8.9651*	
		(2.1253)	(.1353)	(.1285)	(.0931)			
8	43	-.2366	.1079	.3822*	.0839	.2291	3.8648*	
		(1.1580)	(.0722)	(.1479)	(.0798)			
9	37	2.5475	-.0803*	.4521	-.0518	.1805	2.4239	
		(2.0243)	(.1288)	(.1846)	(.0604)			
10	44	-.5359	.0753	.7248*	-.0280	.2804	5.1958*	
		(2.4206)	(.1532)	(.1893)	(.0870)			

ตารางที่ 9 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT		SLOPE			R ²	F
		a	b	b _{BAGE/ACH}	b _{BOEPA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}		
11	39	-.6537 (1.9969)	.0759 (.0759)	.6937* (.1731)	-.0033 (.0463)	.3180	5.4416*	
12	43	.3256 (2.0458)	.0460 (.1312)	.4441* (.2122)	.1276 (.1109)	.1608	2.4913	
13	48	1.0661 (.8473)	.0644 (.0541)	.2599* (.0924)	-.0031 (.0272)	.1816	3.2557*	
14	37	2.6275 (1.7567)	-.0468 (.1265)	.2523 (.1162)	-.1110 (.0559)	.1915	2.6058	
15	44	.0796 (2.0242)	-.0521 (.1240)	.7517* (.1757)	.2252* (.0725)	.4065	9.1325*	
16	36	3.0041 (1.8109)	-.0664 (.1247)	.2546 (.1557)	-.0737 (.0613)	.1325	1.6305	
17	36	-1.6223 (1.3845)	.1066 (.0962)	.8254* (.0900)	.0125 (.0672)	.7503	32.0577*	
18	49	1.5855 (1.5425)	-.0390 (.1099)	.4601* (.1437)	-.0233 (.0705)	.2043	3.8522*	
19	45	-.1259 (1.5894)	.0324 (.1015)	.4898* (.1475)	.1654 (.0931)	.2726	5.1229*	
20	43	-.1193 (1.5535)	.0162 (.0947)	.7701* (.1528)	.0668 (.0843)	.4500	10.6385*	
21	28	-1.5001 (1.3448)	.1532 (.0858)	.5909* (.1243)	-.1233* (.0580)	.5418	9.4617*	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT		SLOPE			R ²	F
		a	b	b	b	b		
			BAGE/ACH	BOGPA/ACH	BEXPED/ACH			
22	43	-.3554 (2.9969)	.0629 (.2045)	.4520* (.1505)	.1190 (.0659)	.2578	4.5168*	
23	55	1.1650 (1.0100)	-.0319 (.0657)	.3169* (.1020)	.0824 (.0561)	.2090	4.4936*	
24	38	3.9984* (1.9638)	-.2363 (.1228)	.5128* (.1232)	.0361 (.0498)	.4561	9.5060*	
25	43	.8498 (1.5789)	-.0215 (.0968)	.5984* (.1490)	.1110 (.1016)	.3454	6.8613*	
26	35	.3051 (1.5572)	.0934 (.1020)	.3635* (.1360)	.0188 (.0671)	.2208	2.9289*	
27	51	4.3246* (.5580)	-.0827* (.0321)	-.0478 (.0757)	.0050 (.0184)	.1268	2.2754	
28	41	3.1402* (1.3680)	-.1114 (.1016)	.3970* (.1229)	.1007 (.0884)	.2487	4.0836*	
29	33	4.5911 (2.7209)	-.1352 (.1795)	.2419 (.1410)	-.0190 (.0357)	.1132	1.2339	
30	35	1.9334 (1.4817)	-.0185 (.0989)	.2416 (.1240)	.0129 (.0486)	.1232	1.4525	
31	46	2.8609 (1.7635)	-.0416 (.1101)	.3011 (.1607)	-.0001 (.0369)	.0843	1.2892	
32	36	2.7030* (.8742)	-.0564 (.0543)	.3952* (.0958)	-.00008 (.0354)	.3681	6.2160*	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT		SLOPE			R ²	F
		a	b	b _{BAGE/ACH}	b _{BOGPA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}		
33	35	1.4221 (1.4232)	.0083 (.0938)	.2896* (.1140)	-.0550 (.1045)	.1731	2.1640	
34	46	.4888 (1.5418)	.0901 (.0965)	.0858 (.0859)	.0212 (.0481)	.0393	.5737	
35	44	.8749 (2.0391)	-.0171 (.1330)	.6643* (.1810)	.0486 (.0512)	.2865	5.3547*	
36	50	-.7442 (1.7345)	.1320 (.1036)	.4134* (.1525)	.0627 (.0496)	.1560	2.8349*	
37	41	4.0530 (2.6344)	-.1126 (.1508)	.1461 (.1532)	.0349 (.0552)	.3362	1.5721	
38	45	-2.5944 (2.2797)	.2440 (.1440)	.4885* (.1460)	.0167 (.0461)	.2427	4.3810*	
39	42	1.5352 (2.8147)	-.0449 (.1838)	.5140* (.1971)	-.0214 (.0653)	.1574	2.3676	
40	41	.6648* (2.4582)	.0276 (.1696)	.3932* (.1705)	.0921 (.0367)	.2662	4.4742*	
41	33	-.2652 (2.1408)	.0693 (.1233)	.4817* (.2177)	.2217 (.1143)	.3046	4.2343*	
42	39	1.8590 (1.7350)	.0003* (.1097)	.3686 (.1600)	-.1547* (.0756)	.1946	2.8202	
43	37	4.0095 (2.3657)	-.1582 (.1471)	.0449 (.1985)	.1709* (.0741)	.1704	2.2598	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	INTERCEPT		SLOPE			R ²	F
		a	b	b _{BAGE/ACH}	b _{BOGPA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}		
44	44	3.1753 (1.7078)	-.1646 (.1176)	.4547* (.1249)	.0816 (.0539)	.3190	6.2480*	
\bar{x}		1.471*	-.019	.401*	.049*			
S.D.		2.342	.135	.196	.095			

*p<.05

จากตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาค่าคงที่(a)ของสมการทำนายที่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่ละโรงเรียน ปรากฏว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 2.7030 ถึง 7.7289 โดยเฉลี่ยค่าคงที่ (a) มีค่าเท่ากับ 1.471 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.342 โดยโรงเรียนที่มีค่าคงที่ (a) ของสมการทำนายมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 8 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนที่ 1, 2, 7, 24, 27, 28, 32 และ 44 ซึ่งโรงเรียนที่มีค่าคงที่ของสมการทำนายสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ โรงเรียนที่ 7 (a=7.7289*)

ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างอายุของนักเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (b_{BAGE/ACH}) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง -.0803 ถึง -.4411 โดยเฉลี่ยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรอายุของนักเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ -.019 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .135 นั้นแสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเขตการศึกษา 11 ที่มีอายุสูงมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (b_{BOGPA/ACH}) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติพบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง .2523 ถึง .8254 โดยเฉลี่ยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมกับผลสัมฤทธิ์ทางการ-

เรียนเท่ากับ .401 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .196 นั้นแสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเขตการศึกษา 11 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมสูงมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างความคาดหวังในการศึกษาต่อกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($b_{\text{BEXPED/ACH}}$) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง $-.1233$ ถึง $.1987$ โดยเฉลี่ยค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างความคาดหวังในการศึกษาต่อกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ .049 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .095 นั้นแสดงว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเขตการศึกษา 11 ที่มีความคาดหวังในการศึกษาต่อสูงมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงด้วย

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับอายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง .0393 ถึง .7503 โดยโรงเรียนที่ 17 มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนายสูงที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($R^2 = .7503$) นั่นคือตัวแปรอายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อสามารถร่วมกันอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มากที่สุด 75.03 %

ตารางที่ 10 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรด้านการเรียนการสอนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียนกับค่าคงที่ (a) ที่ได้จากสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน

ตัวแปร	INTERCEPT (a)			
	b	β	S.E. _b	t
TAGE	-0.2629	-0.4061	.1550	-1.696
TEDUC	-2.1898	-0.3835	2.3572	-0.929
TEXP	-0.0138	-0.0731	.1030	-0.134
TPERIOD	-0.1862	-0.2421	.2525	-0.738
THOMW	3.3317	0.3362	1.9195	1.736
TTEST	0.8951	0.1485	.9543	0.938
TQUAL	0.8141	0.0713	2.4951	0.326
TCLIM	0.9106	0.0263	8.1729	0.111
SPRINED	1.3550	0.2257	.9955	1.361
SPRINEX	0.7669	0.2843	.5447	1.313
SPRINYR	0.0917	0.0561	.3916	0.234
SLEAD	1.3062	0.2131	1.1076	1.179
STRATIO	0.0366	0.0379	.2111	0.173
SSIZE	-0.00004	-0.0166	.0006	-0.070
R = .6274		R ² = .3936		
S.E. _{est} = 2.2207		a = -12.4245		

จากตารางที่ 10 ปรากฏว่า ไม่มีตัวแปรด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = .05$ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงปริมาณของการให้การบ้าน (THOMW) ปรากฏว่ามีนัยสำคัญทางสถิติต่อระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ $\alpha = .09$

ตารางที่ 11 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรด้านการเรียนการสอนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียนกับสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและอายุของนักเรียน ($b_{BAGE/ACH}$)

ตัวแปร	$b_{BAGE/ACH}$			
	b	s	S.E. _b	t
TAGE	.0098	.2644	.0090	1.091
TEDUC	.0903	.2737	.1378	0.656
TEXP	.0032	.2945	.0060	0.533
TPERIOD	.0228	.5129	.0147	1.545
THOMW	-.1753	-.3061	.1122	-1.562
TTEST	-.0572	-.1643	.0557	-1.026
TQUAL	-.0887	-.1345	.1458	-0.608
TCLIM	-.0702	-.0352	.4777	-0.147
SPRINED	-.0869	-.2505	.0581	-1.493
SPRINEX	-.0465	-.2984	.0341	-1.363
SPRINYR	.0080	.0853	.0228	0.352
SSLEAD	-.0552	-.1560	.0647	-0.854
STRATIO	-.0091	-.1634	.0123	-0.739
SSIZE	-.000004	-.0295	.00003	-0.123
R = .6160		R ² = .3795		
S.E. _{est} = .1298		a = 1.0368		

จากตารางที่ 11 ปรากฏว่า ไม่มีตัวแปรด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยส่งผลกระทบมาจากตัวแปรอายุของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $\alpha = .05$ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงจำนวนคาบที่สอนใน 1 สัปดาห์และปริมาณของการให้การบ้านปรากฏว่ามีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยส่งผลกระทบมาจากตัวแปรอายุของนักเรียนที่ $\alpha = .13$ และ $\alpha = .12$ ตามลำดับ

ตารางที่ 12 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรด้านการเรียนการสอนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียนกับสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมของนักเรียน ($b_{BOGPA/ACH}$)

ตัวแปร	$b_{BOGPA/ACH}$			
	b	β	S.E. _b	t
TAGE	.0297	.5482	.0550	2.032*
TEDUC	.1133	.2370	.2223	0.510
TEXP	-.0057	-.3649	.0097	-0.593
TPERIOD	-.0184	-.2864	.0238	-0.775
THOMW	-.1205	-.1452	.1811	-0.666
TTEST	.0076	.0152	.0900	0.085
TQUAL	.1079	.1128	.2354	0.458
TCLIM	.3984	.1377	.7710	0.517
SPRINED	-.0223	-.0443	.0939	-0.238
SPRINEX	-.0292	-.1295	.0369	-0.713
SPRINYR	-.0263	-.1925	.0369	-0.713
SLEAD	-.0425	-.0829	.1045	-0.408
STRATIO	.0193	.2397	.0199	0.974
SSIZE	-.00001	-.0747	.00005	-0.279

R = .4804	R ² = .2308
S.E. _{est} = .2095	a = -.7617

*p<.05

จากตารางที่ 12 ปรากฏว่าตัวแปรด้านการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยส่งผลกระทบมาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ อายุของครู (TAGE) ซึ่งมีอิทธิพลทางบวก ($b = .0297$) ต่อ Slope ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($b_{BOGPA/ACH}$) นั่นคือ ถ้าครูมีอายุมากมีอิทธิพลต่อการทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมของนักเรียนส่งผลในทางบวกมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ถ้าครูที่มีอายุน้อยมีอิทธิพลต่อการทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมส่งผลในทางบวกน้อยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการทำนายดังนี้

$$b_{BOGPA/ACH} = -.7617 + .0297T^*TAGE + .1133TEDUC - .0557TEXP - \\ .0184TPERIOD - .1205THOMW + .0076TTEST + \\ .1079TQUAL + .3984TCLIM - .0223SPRINED - \\ .0292SPRINEX - .0263SPRINYR - .0425SLEAD + \\ .01936TRATIO - .00001SSIZE$$

ตารางที่ 13 ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างตัวแปรด้านการเรียนการสอนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียนกับสัมประสิทธิ์ถดถอยที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคาดหวังในการศึกษาต่อ ($b_{BEXPED/ACH}$)

ตัวแปร	$b_{BEXPED/ACH}$			
	b	β	S.E. _b	t
TAGE	.0078	.3012	.0064	1.219
TEDUC	.1841	.7970	.0984	1.871
TEXP	-.0112	-1.4733	.0043	-2.614*
TPERIOD	-.0158	-.5103	.0105	-1.506
THOMW	-.0697	-.1740	.0801	-0.871
TTEST	.0006	.0025	.0398	0.015
TQUAL	.0032	.0070	.1041	0.031
TCLIM	.1313	.0940	.3412	0.385
SPRINED	-.0048	-.0199	.0415	-0.117
SPRINEX	-.0284	-.2603	.0243	-1.165
SPRINYR	.0103	.1561	.0163	0.631
SLEAD	-.0756	-.3049	.0462	-1.635
STRATIO	.0053	.1382	.0088	0.612
SSIZE	.00001	.0971	.00002	0.396
R = .5951		R ² = .3542		
S.E. _{est} = .0927		a = .0532		

* p < .05

จากตารางที่ 13 ปรากฏว่า ตัวแปรด้านการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยส่งผลกระทบมาจากความคาดหวังในการศึกษาต่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ประสิทธิภาพในการสอนของครู (TEXP) ซึ่งมีผลในทางลบ ($b = -.0112$) ต่อ Slope ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในการศึกษาต่อกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ($b_{\text{EXPED/ACH}}$) นั่นคือถ้าครูมีประสิทธิภาพในการสอนสูงมีผลต่อการทำให้ความคาดหวังในการศึกษาต่อมีผลในทางบวกน้อยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ถ้าครูมีประสิทธิภาพในการสอนต่ำมีผลต่อการทำให้ความคาดหวังในการศึกษาต่อมีผลในทางบวกมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสามารถเขียนในรูปสมการทำนายได้ดังนี้

$$b_{\text{EXPED/ACH}} = .0532 + .0078\text{TAGE} + .1841\text{TEDUC} - .0112^*\text{TEXP} - \\ .01589\text{TPERIOD} - .0697\text{THOMW} + .0006\text{TTEST} + \\ .0032\text{TQUAL} + .1313\text{TCLIM} - .0048\text{SPRINED} - \\ .0284\text{SPRINEX} + .0103\text{SPRINYR} - .0756\text{SLEAD} + \\ .00536\text{STRATIO} + .00001\text{SSIZE}$$

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ระหว่างการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์ห้ระดับ

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนเกี่ยวกับอายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อ ตัวแปรด้านการเรียนการสอนและตัวแปรด้านการบริหารโรงเรียนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 11 ระหว่างการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์ห้ระดับ

ตัวแปร	การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ		การวิเคราะห์ห้ระดับ				
	b	β	Micro Model	Macro model			
อิสระ	b		b	a	b _{BAGE/ACH}	b _{BOGPA/ACH}	b _{BEXPED/ACH}
a	1.3934*	-	1.471*				
	(.3741)		(.353)				
BAGE	-.0572*	-.0612*	-.019				
	(.0173)	(.0185)	(.020)				
BOGPA	.4860*	.4540*	.401*				
	(.0213)	(.0199)	(.030)				
BEXPED	.0508*	.1084*	.049*				
	(.0091)	(.0194)	(.014)				
TAGE	-.0002	-.0012		-.2629	.0098	.0297*	.0078
	(.0068)	(.0345)		(.1550)	(.0090)	(.0550)	(.0064)
TEDUC	.0436	.0588		-2.1898	.0903	.1133	.1841
	(.0261)	(.0352)		(2.3572)	(.1378)	(.2223)	(.0984)
TEXP	.0003	.0017		-.0138	.0032	-.0057	-.0012*
	(.0054)	(.0306)		(13.1775)	(.0060)	(.0097)	(.0043)

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ตัวแปร	การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ		การวิเคราะห์ขั้นระดับ			
	b	β	Micro Model		Macro model	
			b	a b	b	b
อิสระ				BAGE/ACH	BGGPA/ACH	BEXPED/ACH
TPERIOD	-.0017 (.0035)	-.0184 (.0371)	-.1862 (.2525)	.0228 (.0147)	-.0184 (.0238)	-.0158 (.0105)
THOMW	.0319* (.0143)	.0410* (.0183)	3.3317 (1.9195)	-.1753 (.1122)	-.1205 (.1811)	-.0697 (.0801)
TTEST	.0124 (.0091)	.0247 (.0182)	.8956 (.9543)	-.0572 (.0557)	.0076 (.0900)	.0006 (.0398)
TQUAL	-.0526 (.0283)	-.0384 (.0206)	.8141 (2.4951)	-.0887 (.1458)	.1079 (.2354)	.0032 (.1041)
TCLIM	.5280* (.0989)	.1130* (.0211)	.9106 (8.1729)	-.0702 (.4777)	.3984 (.7710)	.1313 (.3412)
SPRINED	-.0820* (.0302)	-.0542* (.0200)	1.3550 (.9955)	-.0869 (.0581)	-.0223 (.0939)	-.0048 (.0415)
SPRINEX	-.0930* (.0184)	-.1251* (.0247)	.7669 (.5840)	-.0465 (.0341)	-.0292 (.0550)	-.0284 (.0243)
SPRINYR	.1172* (.0128)	.2634* (.0287)	.0917 (.3916)	.0080 (.0228)	-.0263 (.0369)	.0103 (.0163)
SLEAD	.1389* (.0345)	.0839* (.0208)	1.3062 (1.1076)	-.0552 (.0647)	-.0425 (.1045)	-.0756 (.0462)
STRATIO	.0043 (.0055)	.0167 (.0211)	.0366 (.2111)	-.0091 (.0123)	.0193 (.0199)	.0053 (.0188)

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ตัวแปร	การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ		การวิเคราะห์ห้พระดับ				
			Micro Model		Macro model		
	b	β	b	a b	β BAGE/ACH	β BOEPA/ACH	β BEXPED/ACH
SSIZE	-.0001 [*]	-.2492 [*]		-.00004	-.000004	-.00001	.00001
	(.00002)	(.0292)		(.0006)	(.00003)	(.00005)	(.00002)
R ²	.4141 [*]	-		.3936	.3795	.2308	.3542

*P<.05

จากตารางที่ 14 เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ของตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์ห้พระดับ โดยจำแนกออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1. สารสนเทศที่ได้รับจากการวิเคราะห์ พบว่า การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ใช้สมการเพียง 1 สมการทำการวิเคราะห์ข้อมูลทุกระดับ เสมือนหนึ่งว่าข้อมูลนั้นอยู่ในระดับนักเรียนทั้งหมด ทำให้ทราบถึงผลของตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียน ด้านการเรียน การสอน และด้านการบริหารโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งพบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ อายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ความคาดหวังในการศึกษาต่อ ปริมาณของการให้การบ้าน บรรยากาศในชั้นเรียน ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน ประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน ความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน ส่วนการวิเคราะห์ห้พระดับใช้สมการ 2 ระดับ คือในระดับแรกวิเคราะห์ข้อมูลระดับนักเรียน 1 สมการ ทำให้ทราบถึงผลของตัวแปรด้านภูมิหลังนักเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งพบว่าตัวแปรที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05 ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม ความคาดหวังในการศึกษาต่อ ส่วนในระดับที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลระดับโรงเรียน 4 สมการ ทำให้ทราบถึงผลของตัวแปรด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารโรงเรียน ที่มีต่อค่าคงที่ (Intercept) ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างอายุของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งพบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ อายุของครู (TAGE) และ ประสบการณ์ในการสอนของครู (TEXP) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์หุระดับสามารถอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ลึกซึ้งและครอบคลุมมากกว่าการวิเคราะห์ถดถอยหุคูณในแง่ที่สามารถทำการวิเคราะห์ข้อมูลภายในระดับเดียวกันและต่าง ระดับ ซึ่งสอดคล้องกับโครงสร้างของข้อมูลที่มีหลายระดับ และยังทำให้ทราบถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับด้วย ซึ่งไม่สามารถทำได้ในการวิเคราะห์ถดถอยหุคูณ

2. ค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ ปรากฏว่า

2.1 เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างการศึกษาวิเคราะห์ถดถอยหุคูณกับการวิเคราะห์หุระดับ ในแง่ของการวิเคราะห์ข้อมูลระดับนักเรียนหรือ Micro Model พบว่าให้ผลคล้ายคลึงกัน โดยจากการวิเคราะห์ถดถอยหุคูณ พบว่าค่าคงที่ (Intercept) ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อมีอิทธิพลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($a = 1.3934$, $b_{\text{BOGPA}} = .4826$ และ $b_{\text{BEXPED}} = .0508$) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอายุของนักเรียนมีอิทธิพลทางลบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($b_{\text{BAGE}} = -.0572$) ส่วนการวิเคราะห์หุระดับ พบว่า ค่าคงที่ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิม และความคาดหวังในการศึกษาต่อมีผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($a = 1.471$, $b_{\text{BOGPA}} = .401$ และ $b_{\text{BEXPED}} = .049$)

2.2 เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยระหว่างการศึกษาวิเคราะห์ถดถอยหุคูณและการวิเคราะห์หุระดับ ในแง่ของการวิเคราะห์ระดับโรงเรียนหรือ Macro Model ปรากฏว่า จากการวิเคราะห์หุระดับ พบว่าตัวแปรอายุของครู (TAGE) มีผลทางบวกต่อ Slope ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($b = .0297$) และตัวแปรประสบการณ์ในการสอนของ

ครู (TEXP) มีผลทางลบต่อ Slope ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังในการศึกษาต่อกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($b = -.0012$) ซึ่งจากการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่าตัวแปรทั้งสองตัวนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่พบว่าตัวแปรด้านการเรียนการสอนและด้านการบริหารโรงเรียนที่มีผลทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปริมาณการให้การบ้าน บรรยายภาคในชั้นเรียน ประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารโรงเรียน และความเป็นผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน ($b = .0319$, $b = .5280$, $b = .1172$ และ $b = .1389$ ตามลำดับ) และตัวแปรที่มีผลทางลบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ระดับการศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ประสบการณ์ในการรับราชการของผู้บริหารโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน ($b = -.0820$, $b = -.0930$ $b = -.0001$ ตามลำดับ)