

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ เป็นผลที่ได้จากการทดลอง โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (R^2) ที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปรทำนายเข้าสู่สมการถดถอย 3 วิธี คือ การคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) การกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (Backward Elimination) และการถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อกำหนดให้ตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันในระดับต่าง ๆ 3 ระดับ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00 - 0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00) และตัวแปรทำนายแต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.30-1.00) จากจำนวนตัวแปรทำนาย 5 ตัว และมีขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เท่าของตัวแปรทำนายและ เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกคัดเข้าสู่สมการด้วยวิธีเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อตัวแปรทำนายมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับเดียวกัน โดยได้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 9 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (R^2) ที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) วิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (Backward Elimination) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.00-0.30)

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (R^2) ที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) วิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (Backward Elimination) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.30-0.70)

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง (R^2) ที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) วิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (Backward Elimination) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.70-1.00)

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณกำลังสอง (R^2) ที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00)

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณกำลังสอง (R^2) ที่ได้จากวิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (Backward Elimination) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00)

ตอนที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ พหุคูณกำลังสอง (R^2) ที่ได้จากวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00)

ตอนที่ 7 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกตัดเข้าสมการถดถอยใน อันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30)

ตอนที่ 8 เปรียบเทียบร้อยละตัวแปรทำนายที่ถูกตัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.30-0.70)

ตอนที่ 9 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกตัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.70-1.00)

ในการนำเสนอผลการวิจัยแต่ละตอน ได้นำเสนอเป็นตารางเพื่อให้สะดวกต่อการอธิบาย จึงใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

R^2	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองของกลุ่มตัวอย่าง
R^{2F}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection)
R^{2B}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (Backward Selection)
R^{2S}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression)
$S^2 R_F^2$	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของ R_F^2
$S^2 R_B^2$	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของ R_B^2
$S^2 R_S^2$	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนของ R_S^2
r_{xixj}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย
r_{xiy}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรเกณฑ์
k	หมายถึง	จำนวนตัวแปรทำนาย
n	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง
ที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (R^2_F) วิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง
(R^2_B) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_s) เมื่อตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความ
สัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.00-0.30)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของ R^2_F , R^2_B และ R^2_s เมื่อตัวแปร
ทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.30-1.00) จำนวนตัวแปรทำนาย
5 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 50

k	n	$\lambda_{x_i y}$	$\lambda_{x_i x_j}$	\bar{R}^2_F $S^2_{R^2_F}$	\bar{R}^2_B $S^2_{R^2_B}$	\bar{R}^2_s $S^2_{R^2_s}$
5	50	0.30-1.00	0.00-0.30	0.9391 0.0027	0.9399 0.0034	0.9390 0.0027

ผลจากตารางที่ 4

ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปร
แบบไปข้างหน้า (R^2_F) วิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (R^2_B) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_s)
มีค่าใกล้เคียงกันเท่ากับ 0.9391, 0.9399 และ 0.9390 ตามลำดับ ส่วนความแปรปรวนของ
 R^2_F , R^2_B , R^2_s มีค่าใกล้เคียงกันเท่ากับ 0.0027, 0.0034 และ 0.0027 ตามลำดับ
เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ R^2 ที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรทั้ง 3 วิธี ผลปรากฏว่า
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง
ที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (R^2_F) วิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง
(R^2_B) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_S) เมื่อตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความ
สัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.30-0.70)

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของ R^2_F , R^2_S , และ R^2_S เมื่อ
ตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.30-0.70) ตัวแปรทำนาย
แต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ที่มีความสัมพันธ์กันระหว่าง (0.30-1.00) จำนวน
ตัวแปรทำนาย 5 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 50

k	n	$\rho_{x_i y}$	$\rho_{x_i x_j}$	\bar{R}^2_F $S^2_{R^2_F}$	\bar{R}^2_B $S^2_{R^2_B}$	\bar{R}^2_S $S^2_{R^2_S}$
5	50	0.30-1.00	0.30-0.70	0.8411 0.0393	0.8450 0.0302	0.8410 0.0392

ผลจากตารางที่ 5

ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปร
แบบไปข้างหน้า (R^2_F) วิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (R^2_B) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_S)
มีค่าใกล้เคียงกันเท่ากับ 0.8411, 0.8450 และ 0.8410 ตามลำดับ ส่วนความแปรปรวนของ
 R^2_F , R^2_B , R^2_S มีค่าใกล้เคียงกันเท่ากับ 0.0393, 0.0302 และ 0.0392 ตามลำดับ
เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ R^2 ที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรทั้ง 3 วิธี ผลปรากฏว่า
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (R^2_F) วิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (R^2_B) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_S) เมื่อตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.70-1.00)

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของ R^2_F , R^2_B , และ R^2_S เมื่อตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง (0.70-1.00) ตัวแปรทำนายแต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์มีความสัมพันธ์กันระหว่าง (0.30-1.00) จำนวนตัวแปรทำนาย 5 ตัว และขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 50

k	n	$\lambda_{x_i y}$	$\lambda_{x_i x_j}$	\bar{R}^2_F $S^2_{R^2_F}$	\bar{R}^2_B $S^2_{R^2_B}$	\bar{R}^2_S $S^2_{R^2_S}$
5	50	0.30-1.00	0.70-1.00	0.9094 0.0080	0.9041 0.0064	0.9078 0.0098

ผลจากตารางที่ 6

ค่าเฉลี่ยของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (R^2_F) วิธีกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง (R^2_B) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_S) มีค่าใกล้เคียงกันเท่ากับ 0.9094, 0.9041 และ 0.9078 ตามลำดับ ส่วนความแปรปรวนของ R^2_F , R^2_B , R^2_S มีค่าใกล้เคียงกันเท่ากับ 0.0080, 0.0064 และ 0.0098 ตามลำดับ เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ R^2 ที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรทั้ง 3 วิธี ผลปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสอง ที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (R^2_F) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00)

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของ R^2_F เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00) ตัวแปรทำนายแต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ที่มีความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง (0.30-1.00) จำนวนตัวแปรทำนาย 5 ตัว ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 50

k	n	$\lambda_{x_{iy}}$	$\lambda_{x_{ixj}}$	\bar{R}^2_F	$S_{R^2_F}^2$
5	50	0.30-1.00	0.00-0.30	0.9391	0.0027
			0.30-0.70	0.8411	0.0393
			0.70-1.00	0.9094	0.0080

ผลจากตารางที่ 7

เมื่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย ($\lambda_{x_{ixj}}$) อยู่ในระดับต่ำ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30) จะได้ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองจากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (R^2_F) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.9391 เมื่อ $\lambda_{x_{ixj}}$ มีค่าเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.30-0.70) ค่า \bar{R}^2_F ที่ได้จะลดลงเป็นอันดับที่ 3 เท่ากับ 0.8411 และเมื่อ $\lambda_{x_{ixj}}$ มีค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุดอยู่ในระดับสูง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.70-1.00) ค่า \bar{R}^2_F ที่ได้จะมีค่าสูงขึ้นเป็นอันดับที่ 2 เท่ากับ 0.9094 และ เมื่อทดสอบความแตกต่างของ \bar{R}^2_F เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายต่างกัน 3 ระดับ ผลปรากฏว่า ค่า \bar{R}^2_F ที่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ ส่วนความแปรปรวนของ R^2_F ทั้ง 3 ระดับ มีค่าต่ำเท่ากับ 0.0027, 0.0393 และ 0.0080 ตามลำดับ

ตอนที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบถอยหลัง (R^2_B) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00)

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของ R^2_B เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00) ตัวแปรทำนายแต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ที่มีความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง (0.30-1.00) จำนวนตัวแปรทำนาย 5 ตัว ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 50

k	n	$\lambda_{x_i y}$	$\lambda_{x_i x_j}$	\bar{R}^2_B	$S^2_{R^2_B}$
5	50	0.30-1.00	0.00-0.30	0.9399	0.0034
			0.30-0.70	0.8450	0.0302
			0.70-1.00	0.9041	0.0064

ผลจากตารางที่ 8

เมื่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย ($\lambda_{x_i x_j}$) อยู่ในระดับต่ำ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30) จะได้ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองจากวิธีคัดเลือกตัวแปรแบบถอยหลัง (R^2_B) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.9399 เมื่อ $\lambda_{x_i x_j}$ มีค่าเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.30-0.70) ค่า \bar{R}^2_B ที่ได้จะลดลงเป็นอันดับที่ 3 เท่ากับ 0.8450 และเมื่อ $\lambda_{x_i x_j}$ มีค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุดอยู่ในระดับสูง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.70-1.00) ค่า \bar{R}^2_B ที่ได้จะมีค่าสูงขึ้นเป็นอันดับที่ 2 เท่ากับ 0.9041 และ เมื่อทดสอบความแตกต่างของ \bar{R}^2_B เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายต่างกัน 3 ระดับ ผลปรากฏว่า ค่า \bar{R}^2_B ที่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ ส่วนความแปรปรวนของ R^2_B ที่ 3 ระดับ มีค่าต่ำเท่ากับ 0.0034, 0.0302 และ 0.0064 ตามลำดับ



ตอนที่ 6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองที่ได้จากวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_s) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00)

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของ R^2_s เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายแต่ละคู่มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30), (0.30-0.70) และ (0.70-1.00) ตัวแปรทำนายแต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์มีความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง (0.30-1.00) จำนวนตัวแปรทำนาย 5 ตัว ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 50

k	n	$\lambda_{x_i y}$	$\lambda_{x_i x_j}$	\bar{R}^2_s	$S^2_{R^2_s}$
5	50	0.30-1.00	0.00-0.30	0.9390	0.0027
			0.30-0.70	0.8410	0.0392
			0.70-1.00	0.9078	0.0098

ผลจากตารางที่ 9

เมื่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนาย ($\lambda_{x_i x_j}$) อยู่ในระดับต่ำ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30) จะได้ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณกำลังสองจากวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (R^2_s) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 0.9390 เมื่อ $\lambda_{x_i x_j}$ มีค่าเพิ่มขึ้นอยู่ในระดับปานกลาง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.30-0.70) ค่า \bar{R}^2_s ที่ได้จะลดลงเป็นอันดับที่ 3 เท่ากับ 0.8410 และเมื่อ $\lambda_{x_i x_j}$ มีค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุดอยู่ในระดับสูง คือ มีค่าอยู่ระหว่าง (0.70-1.00) ค่า \bar{R}^2_s ที่ได้จะมีค่าสูงขึ้นเป็นอันดับที่ 2 เท่ากับ 0.9078 และ เมื่อทดสอบความแตกต่างของ \bar{R}^2_s เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายต่างกัน 3 ระดับ ผลปรากฏว่าค่า \bar{R}^2_s ที่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ ส่วนความแปรปรวนของ R^2_s ทั้ง 3 ระดับ มีค่าต่ำเท่ากับ 0.0027, 0.0392 และ 0.0098 ตามลำดับ

ตอนที่ 7 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกคัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30)

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกคัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.00-0.30)

FORWARD SELECTION					STEPWISE REGRESSION				
ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับต่าง ๆ					ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับต่าง ๆ				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
X3 32%	X3 30%	X3 28%	X4 26%	X2 24%	X3 32%	X3 34%	X1 26%	X4 26%	X2 10%
X5 28%	X5 28%	X5 24%	X2 22%	X4 16%	X5 30%	X1 28%	X3 24%	X2 24%	X4 16%
X1 26%	X1 28%	X1 22%	X1 18%	X1 4%	X1 26%	X5 24%	X5 24%	X1 14%	X1 2%
X4 10%	X2 10%	X2 18%	X5 10%	X5 4%	X4 8%	X2 10%	X2 18%	X5 10%	X5 2%
X2 4%	X4 4%	X4 8%	X3 3%		X2 4%	X4 4%	X4 8%	X3 6%	

ผลจากตารางที่ 10

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับที่ 1 ในวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มีค่าใกล้เคียงกัน ดังนี้ X3 เข้าสมการมากที่สุด 32% เท่ากันทั้ง 2 วิธี X5 เข้าสมการ 28% และ 30% X1 เข้าสมการ 26% ทั้ง 2 วิธี X4 เข้าสมการ 10% และ 8% X2 เข้าสมการ 4% ทั้ง 2 วิธี จะเห็นว่าตัวแปรที่เข้าสมการในอันดับที่ 1 ด้วยร้อยละที่เท่ากันทั้ง 2 วิธี มีถึง 3 ตัว คือ X3, X1 และ X4 ตามลำดับ

ร้อยละของตัวแปรที่เข้าสมการในอันดับที่ 2 มีค่าใกล้เคียงกันดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_3 เข้าสมการมากที่สุด 30% และรองลงมาได้แก่ X_5 28% X_1 28% X_2 10% และ X_4 4% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_3 เข้าสมการมากที่สุด 34% และรองลงมาได้แก่ X_1 28% X_5 24% X_2 10% และ X_4 4% จะเห็นว่าตัวแปรที่เข้าสมการในอันดับที่ 2 ด้วยร้อยละที่เท่ากันทั้ง 2 วิธี ถึง 3 ตัว คือ X_1 X_2 และ X_4 ตามลำดับ

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับที่ 3 มีค่าใกล้เคียงกันดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_3 เข้าสมการมากที่สุด 28% และรองลงมาได้แก่ X_5 24% X_1 22% X_2 18% และ X_4 8% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_1 เข้าสมการมากที่สุด 26% และรองลงมาได้แก่ X_3 24% X_5 24% X_2 18% และ X_4 8% จะเห็นว่าตัวแปรที่เข้าสมการในอันดับที่ 3 ด้วยร้อยละที่เท่ากันทั้ง 2 วิธี ถึง 3 ตัว คือ X_5 X_2 และ X_4 ตามลำดับ

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับที่ 4 มีค่าใกล้เคียงกันดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_4 เข้าสมการมากที่สุด 26% และรองลงมาได้แก่ X_2 22% X_1 18% X_5 10% และ X_3 3% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_4 เข้าสมการมากที่สุด 26% เช่นเดียวกัน และรองลงมาได้แก่ X_2 24% X_1 14% X_5 10% และ X_3 6% ตามลำดับ จะเห็นว่าตัวแปร X_4 X_5 เข้าสมการด้วยร้อยละที่เท่ากันทั้ง 2 วิธี

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับที่ 5 มีค่าใกล้เคียงกันดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_2 เข้าสมการมากที่สุด 24% และรองลงมาได้แก่ X_4 16% X_1 4% และ X_5 4% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_2 เข้าสมการ 20% มากที่สุดเช่นเดียวกัน และรองลงมาได้แก่ X_4 16% X_1 2% และ X_5 2% จะเห็นว่าตัวแปรที่เข้าสมการเรียงลำดับที่เข้าแล้วจะเป็นตัวเดียวกัน และ X_3 เป็นตัวแปรที่ไม่เข้าสมการในอันดับที่ 5 ทั้ง 2 วิธี เช่นเดียวกัน และ X_4 เป็นตัวแปรที่เข้าสมการด้วยร้อยละที่เท่ากันทั้ง 2 วิธี

ตอนที่ 8 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกคัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.30-0.70)

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกคัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.30-0.70)

FORWARD SELECTION					STEPWISE REGRESSION				
ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับต่าง ๆ					ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับต่าง ๆ				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
X5 40%	X4 22%	X2 22%	X3 20%	X2 24%	X5 40%	X4 22%	X2 26%	X3 18%	X2 24%
X3 26%	X1 22%	X1 20%	X4 18%	X4 20%	X3 30%	X3 22%	X5 20%	X5 18%	X4 24%
X1 16%	X3 20%	X5 18%	X5 18%	X1 16%	X1 18%	X1 20%	X1 18%	X4 16%	X1 14%
X2 10%	X2 16%	X3 14%	X2 10%	X3 10%	X2 6%	X2 16%	X3 10%	X1 12%	X3 6%
X4 8%	X5 10%	X4 10%	X1 8%	X5 4%	X4 6%	X5 10%	X4 10%	X2 8%	X5 2%

ผลจากตารางที่ 11

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับที่ 1 ในวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มีค่าใกล้เคียงกัน และเมื่อเรียงลำดับของตัวแปรที่เข้าสมการแล้วจะเป็นตัวแปรตัวเดียวกันดังนี้ X5 ถูกคัดเข้าสมการมากที่สุด 40% เท่ากันทั้ง 2 วิธี รองลงมาได้แก่ X3 เข้าสมการ 26% และ 30% X1 เข้าสมการ 16% และ 18% X2 เข้าสมการ 10% และ 6% และ X4 เข้าสมการ 8% และ 6% ตามลำดับในแต่ละวิธี

ร้อยละของตัวแปรที่เข้าสมการอันดับที่ 2 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธีดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_4 และ X_1 เข้าสมการมากที่สุด 22% เท่ากัน รองลงมาได้แก่ X_3 20% X_2 16% และ X_5 10% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_4 และ X_3 เข้าสมการมากที่สุด 22% เท่ากัน รองลงมาได้แก่ X_1 20% X_2 16% และ X_5 10% จะเห็นว่ามีตัวแปรที่เข้าสมการอันดับที่ 2 ด้วยร้อยละที่เท่ากันทั้ง 2 วิธี ถึง 3 ตัว คือ X_4 X_2 และ X_5 ตามลำดับ

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการอันดับที่ 3 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธี ดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_2 เข้าสมการมากที่สุด 22% รองลงมาได้แก่ X_1 20% X_5 18% X_3 14% และ X_4 10% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_2 เข้าสมการ 26% มากที่สุดเช่นเดียวกัน รองลงมาได้แก่ X_5 20% X_1 18% X_3 10% และ X_4 10%

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการอันดับที่ 4 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธี ดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_3 เข้าสมการมากที่สุด 20% รองลงมาได้แก่ X_4 18% X_5 18% X_2 10% และ X_1 8% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_3 เข้าสมการ 18% มากที่สุดเช่นเดียวกัน รองลงมาได้แก่ X_5 18% X_4 16% X_1 12% และ X_2 8% ตามลำดับ

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการอันดับที่ 5 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธี ดังนี้ วิธีการคัดเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) มี X_2 เข้าสมการมากที่สุด 24% รองลงมาได้แก่ X_4 20% X_1 16% X_3 10% และ X_5 4% ส่วนวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มี X_2 และ X_4 เข้าสมการมากที่สุด 24% เท่ากัน รองลงมาได้แก่ X_1 14% X_3 6% และ X_5 2% ตามลำดับ

ตอนที่ 9 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกคัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.70-1.00)

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบร้อยละของตัวแปรทำนายที่ถูกคัดเข้าสมการถดถอยในอันดับต่าง ๆ ด้วยวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายมีค่าอยู่ระหว่าง (0.70-1.00)

FORWARD SELECTION					STEPWISE REGRESSION				
ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับต่าง ๆ					ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับต่าง ๆ				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
X3 54%	X4 46%	X2 34%	X1 22%	X5 6%	X3 52%	X4 44%	X2 32%	X1 20%	X5 4%
X5 26%	X2 36%	X4 30%	X2 12%	X3 2%	X5 24%	X2 38%	X4 28%	X2 12%	X3 2%
X1 10%	X3 10%	X1 8%	X5 8%		X1 10%	X3 8%	X1 10%	X5 10%	
X2 8%	X5 4%	X5 8%	X4 6%		X2 8%	X5 4%	X5 10%	X4 6%	
X4 2%	X1 2%	X3 4%	X3 4%		X4 6%	X1 4%	X3 4%	X3 4%	

ผลจากตารางที่ 12

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการในอันดับที่ 1 ในวิธีการเลือกตัวแปรแบบไปข้างหน้า (Forward Selection) และวิธีถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise Regression) มีค่าใกล้เคียงกัน ดังนี้ X3 เข้าสมการมากที่สุด 54% และ 52% รองลงมาได้แก่ X5 เข้าสมการ 26% และ 24% X1 เข้าสมการ 10% เท่ากันทั้ง 2 วิธี X2 เข้าสมการ 8% เท่ากันทั้ง 2 วิธี X4 เข้าสมการ 2% และ 6% ตามลำดับในแต่ละวิธี

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการอันดับที่ 2 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธี ดังนี้
 X4 เข้าสมการมากที่สุด 46% และ 44% รองลงมาได้แก่ X2 เข้าสมการ 36% และ 38%
 X3 เข้าสมการ 10% และ 8% X5 เข้าสมการ 4% เท่ากันทั้ง 2 วิธี และ X1 เข้าสมการ
 2% และ 4% ตามลำดับในแต่ละวิธี

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการอันดับที่ 3 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธี ดังนี้
 X2 เข้าสมการมากที่สุด 34% และ 32% รองลงมาได้แก่ X4 เข้าสมการ 30% และ 28%
 X1 เข้าสมการ 8% และ 10% X5 เข้าสมการ 8% และ 10% และ X3 เข้าสมการ 4%
 เท่ากันทั้ง 2 วิธีตามลำดับในแต่ละวิธี

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการอันดับที่ 4 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธี ดังนี้
 X1 เข้าสมการมากที่สุด 22% และ 20% รองลงมาได้แก่ X2 เข้าสมการ 12% เท่ากันทั้ง 2 วิธี
 X5 เข้าสมการ 8% และ 10% X4 เข้าสมการ 6% เท่ากันทั้ง 2 วิธี และ X3 เข้าสมการ 4%
 เท่ากันทั้ง 2 วิธี จะพบว่ามีตัวแปรที่เข้าสมการด้วยร้อยละที่เท่ากันทั้ง 2 วิธีถึง 3 ตัว คือ X2
 X4 และ X3 ตามลำดับ

ร้อยละของตัวแปรทำนายที่เข้าสมการอันดับที่ 5 มีค่าใกล้เคียงกันทั้ง 2 วิธี และ
 มีตัวแปรเข้าสมการอยู่ 2 ตัว เหมือนกันทั้ง 2 วิธี ดังนี้ X5 เข้าสมการ 6% และ 4%
 X3 เข้าสมการ 2% เท่ากันทั้ง 2 วิธี