

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม โดยใช้สถานการณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ค่าความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติมีค่าเฉลี่ย 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 1 5 10 และ 15 ขนาดตัวอย่างที่ใช้เป็น 25 50 75 และ 100 จำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 2 3 และ 4 ตัว โดยศึกษาที่ระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ 3 ระดับ ดังนี้ ไม่มีความสัมพันธ์ คือ $\rho = 0$ มีความสัมพันธ์ปานกลาง คือ $\rho = 0.5$ มีความสัมพันธ์สูงคือ $\rho = 0.99$ ค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดที่กำหนดขึ้น ได้แก่ 1% 5% และ 10% ระดับนัยสำคัญที่ใช้คือ 0.01 และ 0.05

สำหรับการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่มและเปรียบเทียบความถูกต้องของเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบ ด้วยเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(Akaike's Information Criterion : AIC) และเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(Bayesian Information Criterion : BIC) โดยพิจารณาค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด และเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดจากเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบ เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบที่ให้ค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำสุดสำหรับแต่ละสถานการณ์จะเป็นเกณฑ์ที่คัดเลือกตัวแบบได้ถูกต้องที่สุด

สำหรับการนำเสนอผลการวิจัยผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในตารางและการสรุปผลดังนี้

P_A	แทน	ค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดที่คำนวณได้จากเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC)
P_B	แทน	ค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดที่คำนวณได้จากเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC)
P_0	แทน	ค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดที่กำหนดขึ้นมีค่าเป็น 1% 5% และ 10%
ρ	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เริ่มต้นระหว่างตัวแปรอิสระ
AIC	แทน	เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC)
BIC	แทน	เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC)

การนำเสนอผลการวิจัยจะพิจารณาค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด และผลการทดสอบสมมติฐานของ เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) และเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ โดยจะแบ่งการนำเสนอเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร แสดงดังตารางที่ 4.1 – 4.6 *

ตอนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร แสดงดังตารางที่ 4.7 – 4.12 และรูปที่ 4.1 – 4.3

ตอนที่ 4.3 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร แสดงดังตารางที่ 4.13 – 4.18 และ รูปที่ 4.4 – 4.6

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

*ไม่สร้างรูป เนื่องจากค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 2 มีค่าเป็น 0 ทุกสถานการณ์

ตอนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร แสดงดังตารางที่ 4.1 – 4.6

4.1.1 พิจารณาค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดแสดงดังตารางที่ 4.1– 4.3

เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้น เป็น 2 ตัวแปร จากผลการวิจัยพบว่าเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) และเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดเป็นศูนย์ สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกรูปแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบเมตริกกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร เมื่อ $p = 0$

σ	n	25	50	75	100
1	AIC	0	0	0	0
	BIC	0	0	0	0
5	AIC	0	0	0	0
	BIC	0	0	0	0
10	AIC	0	0	0	0
	BIC	0	0	0	0
15	AIC	0	0	0	0
	BIC	0	0	0	0

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่เริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.5$

σ	n		25	50	75	100
	criterion					
1	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0
5	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0
10	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0
15	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.99$

σ	n		25	50	75	100
	criterion					
1	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0
5	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0
10	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0
15	AIC		0	0	0	0
	BIC		0	0	0	0

4.1.2 พิจารณาผลการทดสอบสมมติฐานของค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด** แสดงดังตารางที่ 4.4 – 4.6

กรณีที่ 1 ทดสอบสมมติฐาน $H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ 5% และ 10% พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาโคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า 1% 5% และ 10% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กรณีที่ 2 ทดสอบสมมติฐาน $H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ 5% และ 10% พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า 1% 5% และ 10% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ไม่ทำการทดสอบสมมติฐาน $H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$ เนื่องจาก $np_A < 5$, $nq_A < 5$, $np_B < 5$ และ $nq_B < 5$

ตารางที่ 4.4 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร

เมื่อ $p = 0$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$			$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$			$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$		
		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$
		1	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
5	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
10	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
15	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	-	-	-

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

**

หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.5 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร

เมื่อ $\rho = 0.5$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$				$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$				$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$			
		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	
1	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
5	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
10	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
15	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**

หมายเหตุ

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

**

หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.6 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่เริ่มต้นเป็น 2 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.99$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$				$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$				$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$			
		$P_0 = 1\%$		$P_0 = 5\%$		$P_0 = 10\%$		$P_0 = 1\%$		$P_0 = 5\%$		$P_0 = 10\%$	
1	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
5	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
10	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
15	25	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	50	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	75	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-
	100	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00004**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	0.00000**	-

หมายเหตุ

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

**

หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตอนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร แสดงดังตารางที่ 4.7 – 4.12 และรูปที่ 4.1 – 4.3

4.2.1 พิจารณาค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดพลาดดังตารางที่ 4.7– 4.9 และ รูปที่ 4.1 – 4.3

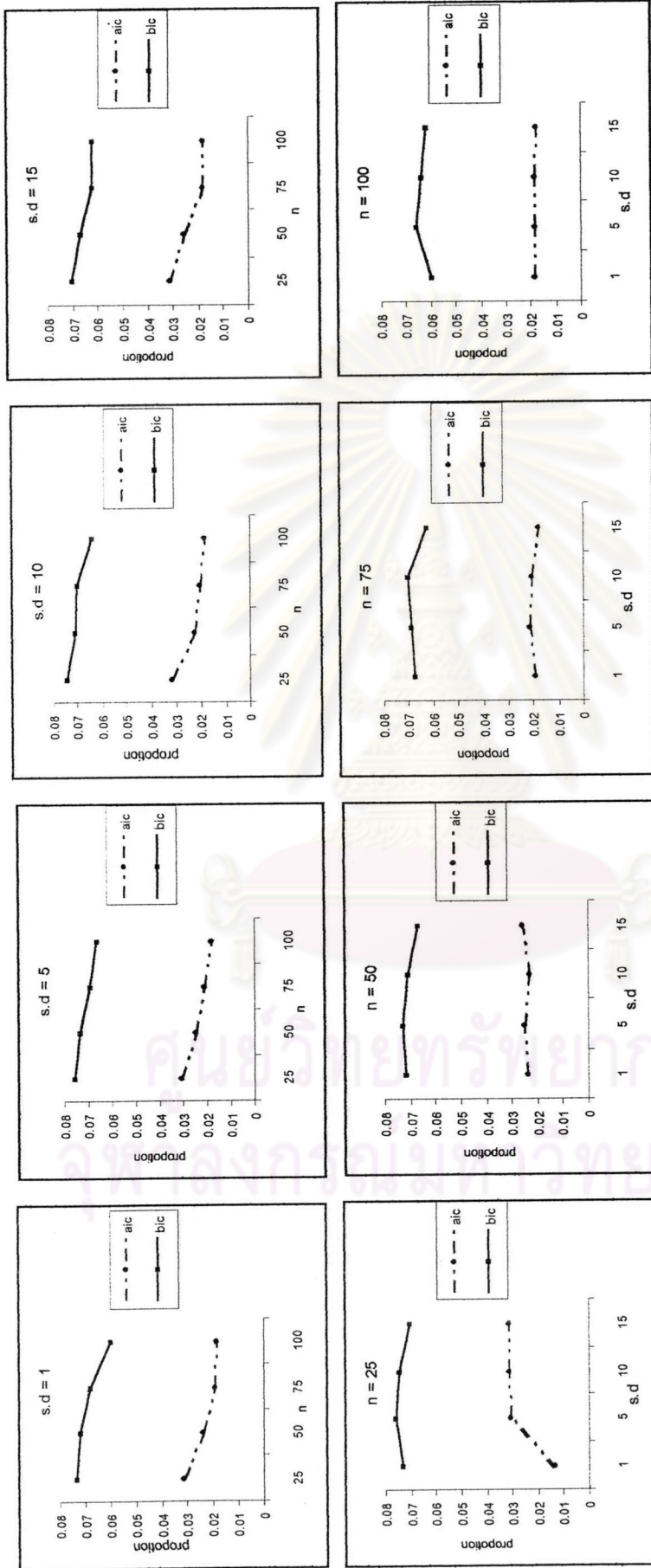
เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้น เป็น 3 ตัวแปร จากผลการวิจัยพบว่าเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดพลาดต่ำกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพบว่าเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบทั้งสองเกณฑ์จะให้ค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดพลาดลดลง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร เมื่อ $p = 0$

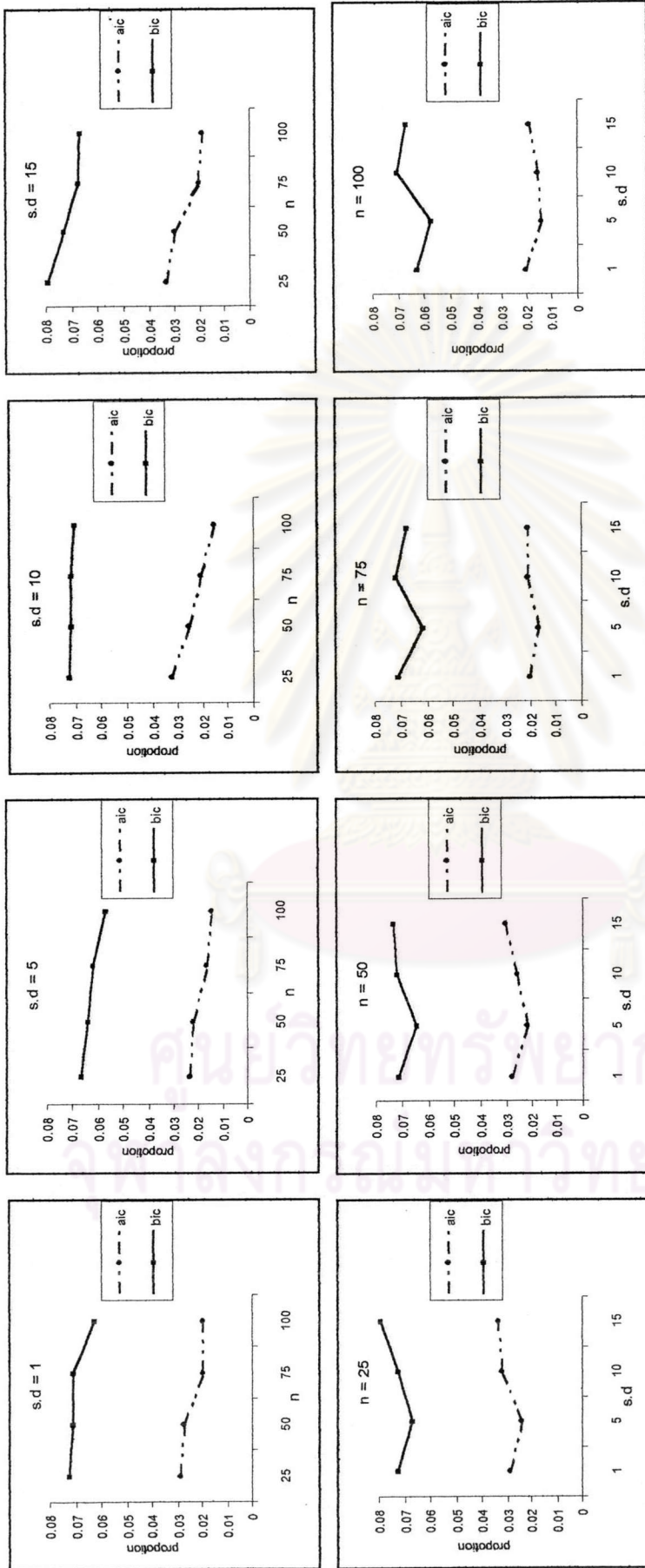
σ	n	25	50	75	100
1	AIC	0.0317	0.0240	0.0193	0.0190
	BIC	0.0730	0.0720	0.0677	0.0600
5	AIC	0.0307	0.0253	0.0217	0.0190
	BIC	0.0757	0.0733	0.0690	0.0660
10	AIC	0.0317	0.0233	0.0207	0.0187
	BIC	0.0747	0.0710	0.0703	0.0643
15	AIC	0.0317	0.0263	0.0183	0.0183
	BIC	0.0703	0.0667	0.0623	0.0620



รูปที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่มด้วยการศึกษาการเลือกตัวแบบผิด สำหรับตัวแปรอิสระ 3 เมื่อมี $\rho = 0$

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.5$

σ	n				100
	25	50	75	100	
1	AIC	0.0290	0.0277	0.0203	0.0203
	BIC	0.0723	0.0713	0.0710	0.0630
5	AIC	0.0240	0.0220	0.0167	0.0143
	BIC	0.0667	0.0643	0.0617	0.0573
10	AIC	0.0327	0.0257	0.0213	0.0157
	BIC	0.0723	0.0716	0.0716	0.0703
15	AIC	0.0337	0.0303	0.0207	0.0193
	BIC	0.0793	0.0730	0.0677	0.0670

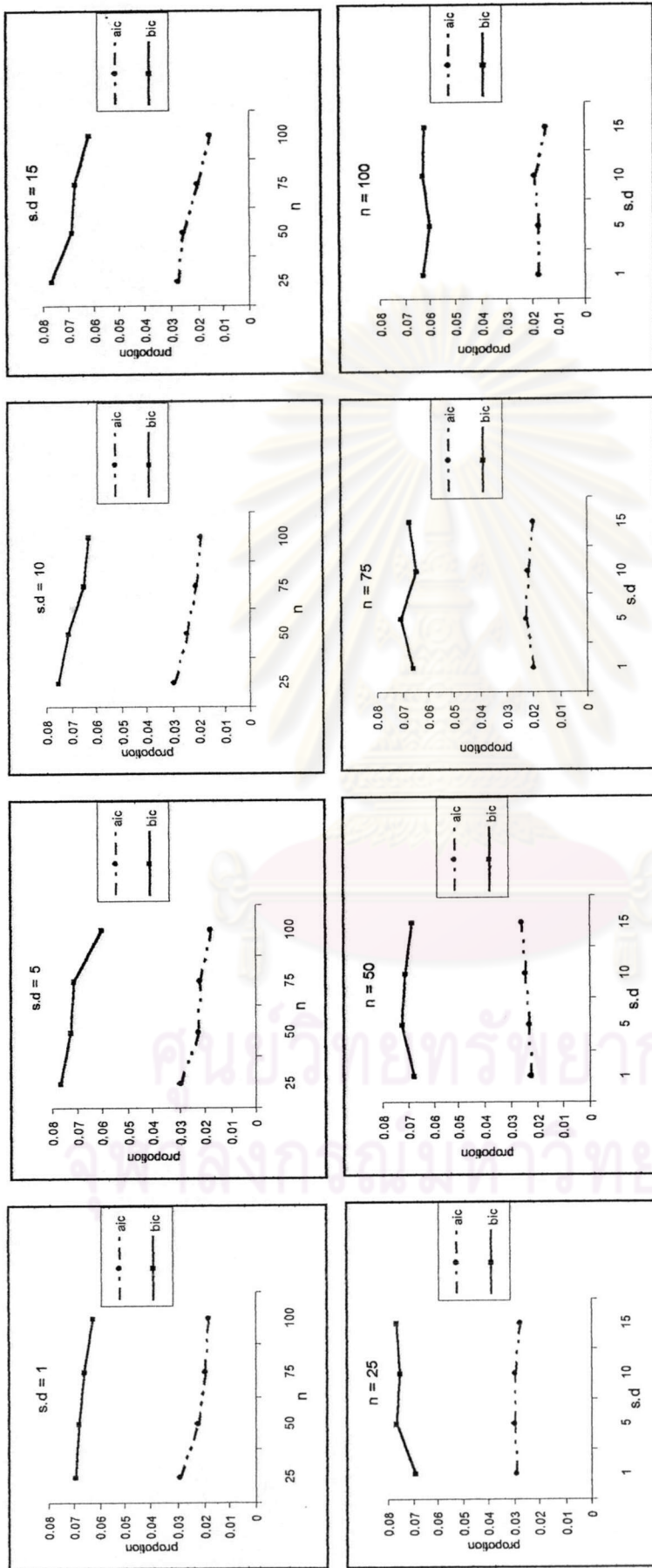


รูปที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่มด้วยการพิจารณาค่าสัดส่วนของการเลือกตัวแบบผิด สำหรับตัวแปรอิสระ 3 เมื่อมี

$$\rho = 0.5$$

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.99$

σ	n		25	50	75	100
	criterion					
1	AIC		0.0293	0.0223	0.0197	0.0180
	BIC		0.0690	0.0698	0.0660	0.0627
5	AIC		0.0297	0.0230	0.0220	0.0177
	BIC		0.0767	0.0723	0.0710	0.0600
10	AIC		0.0297	0.0247	0.0217	0.0193
	BIC		0.0753	0.0710	0.0650	0.0630
15	AIC		0.0277	0.0257	0.0203	0.0153
	BIC		0.0763	0.0683	0.0673	0.0620



รูปที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่มด้วยการพิจารณาค่าสัดส่วนของการเลือกตัวแบบผิด สำหรับตัวแปรอิสระ 3 เมื่อมี

$p = 0.99$

4.2.2 พิจารณาผลการทดสอบสมมติฐานของค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด แสดงดังตารางที่ 4.10 – 4.12

กรณีที่ 1 ทดสอบสมมติฐาน $H_0 : P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1 : P_A < P_0$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่าหรือเท่ากับ 1% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 5\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า 5% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 10\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า 10% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กรณีที่ 2 ทดสอบสมมติฐาน $H_0 : P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1 : P_B < P_0$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่าหรือเท่ากับ 1% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 5\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่าหรือเท่ากับ 5% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 10\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า 10% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อ

กรณีที่ 3 ทดสอบสมมติฐาน $H_0 : P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1 : P_B < P_A$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ 5% และ 10% พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) นั้นแสดงว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีความถูกต้องในการคัดเลือกตัวแบบมากกว่า เกณฑ์การคัดเลือก

ตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบสส์(BIC) สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.10 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร
เมื่อ $p = 0$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$			$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$			$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$		
		$P_0 = 1\%$			$P_0 = 5\%$			$P_0 = 10\%$		
		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$
1	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99364	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
5	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99995	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
10	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99977	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
15	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99997	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99882	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99848	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

** หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.11 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคิดดอกเบี้ยแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร

เมื่อ $p = 0.5$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$		$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$		$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$				
		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$
1	25	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99999	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99999	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99931	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
5	25	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99997	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99977	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99972	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99804	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99059	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.96821	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
10	25	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99859	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
15	25	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	1.00000	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	1.00000	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99999	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99999	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99999	0.00000* **	0.00000* **	1.00000	0.99998	0.00000* **	1.00000	1.00000	1.00000

หมายเหตุ

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

**

หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.12 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 3 ตัวแปร

เมื่อ $\rho = 0.99$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$			$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$			$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$		
		$P_0 = 1\%$			$P_0 = 5\%$			$P_0 = 10\%$		
		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$
1	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99995	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99997	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99909	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
5	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99995	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99364	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
10	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99987	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99931	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
15	25	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	75	0.99999	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99999	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000
	100	0.99766	0.00000**	0.00000**	1.00000	0.99848	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000

หมายเหตุ

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

**

หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตอนที่ 4.3 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร แสดงดังตารางที่ 4.13 – 4.18 และรูปที่ 4.4 – 4.6

4.3.1 พิจารณาค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด แสดงดังตารางที่ 4.13 – 4.15 และ รูปที่ 4.4 – 4.6

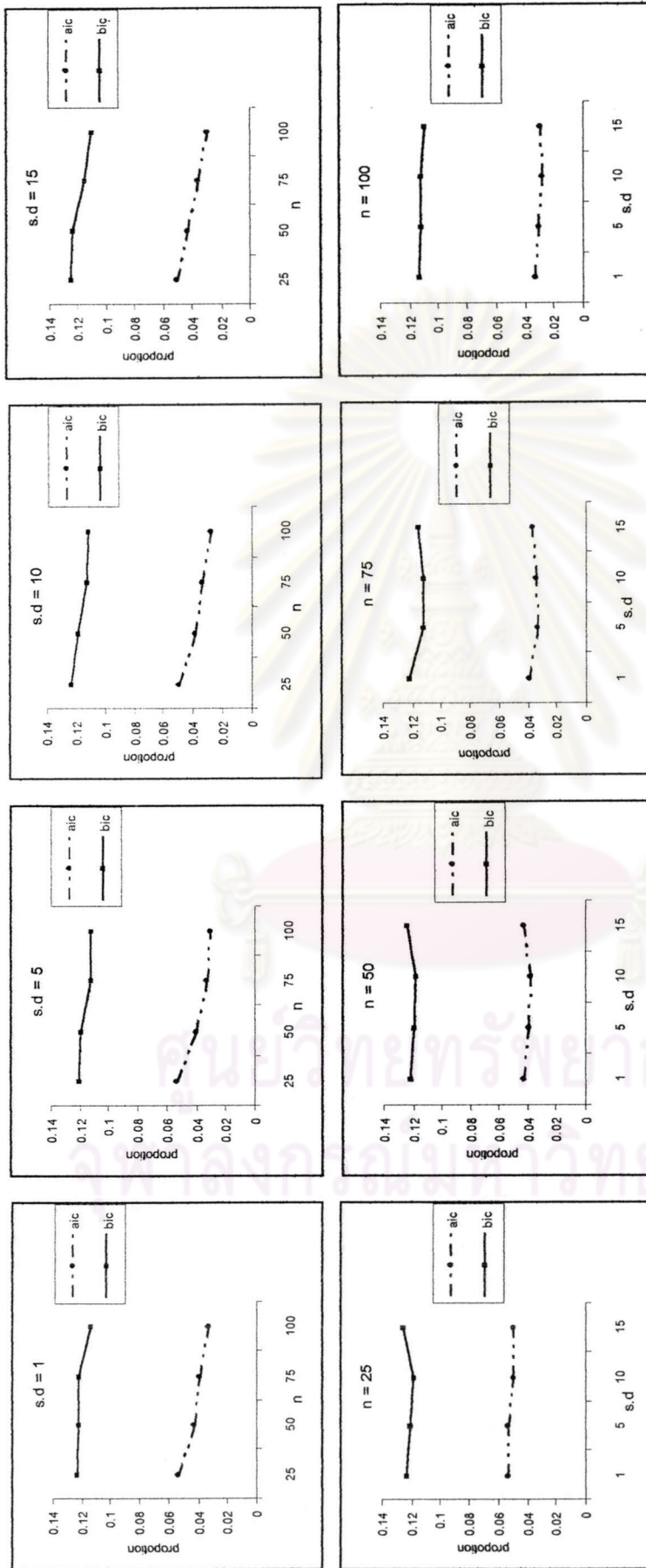
เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเริ่มต้น เป็น 4 ตัวแปร จากผลการวิจัยพบว่าเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และพบว่าเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบทั้งสองเกณฑ์จะให้ค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดลดลง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบแบบการคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่เริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร เมื่อ $p = 0$

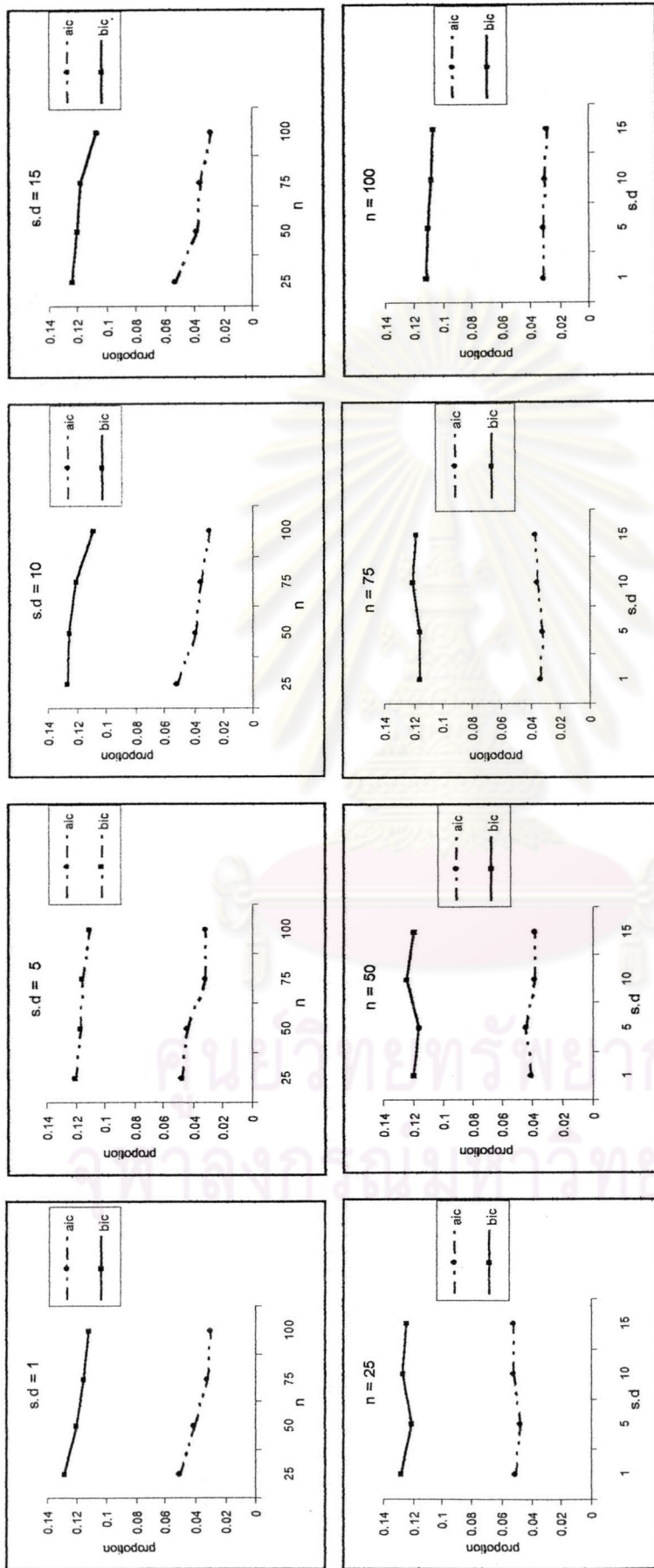
σ	n	25	50	75	100
1	AIC	0.0533	0.0436	0.0397	0.0337
	BIC	0.1233	0.1221	0.1217	0.1141
5	AIC	0.0537	0.0403	0.0331	0.0307
	BIC	0.1204	0.1196	0.1129	0.1119
10	AIC	0.0500	0.0390	0.0347	0.0283
	BIC	0.1233	0.1183	0.1127	0.1121
15	AIC	0.0506	0.0436	0.0370	0.0304
	BIC	0.1254	0.1244	0.1157	0.1103



รูปที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่มด้วยวิธีการพิจารณาค่าสัดส่วนของการเลือกตัวแบบผิด 4 เมื่อมี $\rho = 0$

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบเมตริกกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.5$

σ	n		25	50	75	100
	criterion					
1	AIC		0.0510	0.0413	0.0334	0.0311
	BIC		0.1281	0.1196	0.1156	0.1119
5	AIC		0.0477	0.0429	0.0320	0.0320
	BIC		0.1209	0.1166	0.1154	0.1110
10	AIC		0.0524	0.0397	0.0364	0.0304
	BIC		0.1266	0.1251	0.1210	0.1084
15	AIC		0.0530	0.0394	0.0369	0.0294
	BIC		0.1246	0.1204	0.1179	0.1069

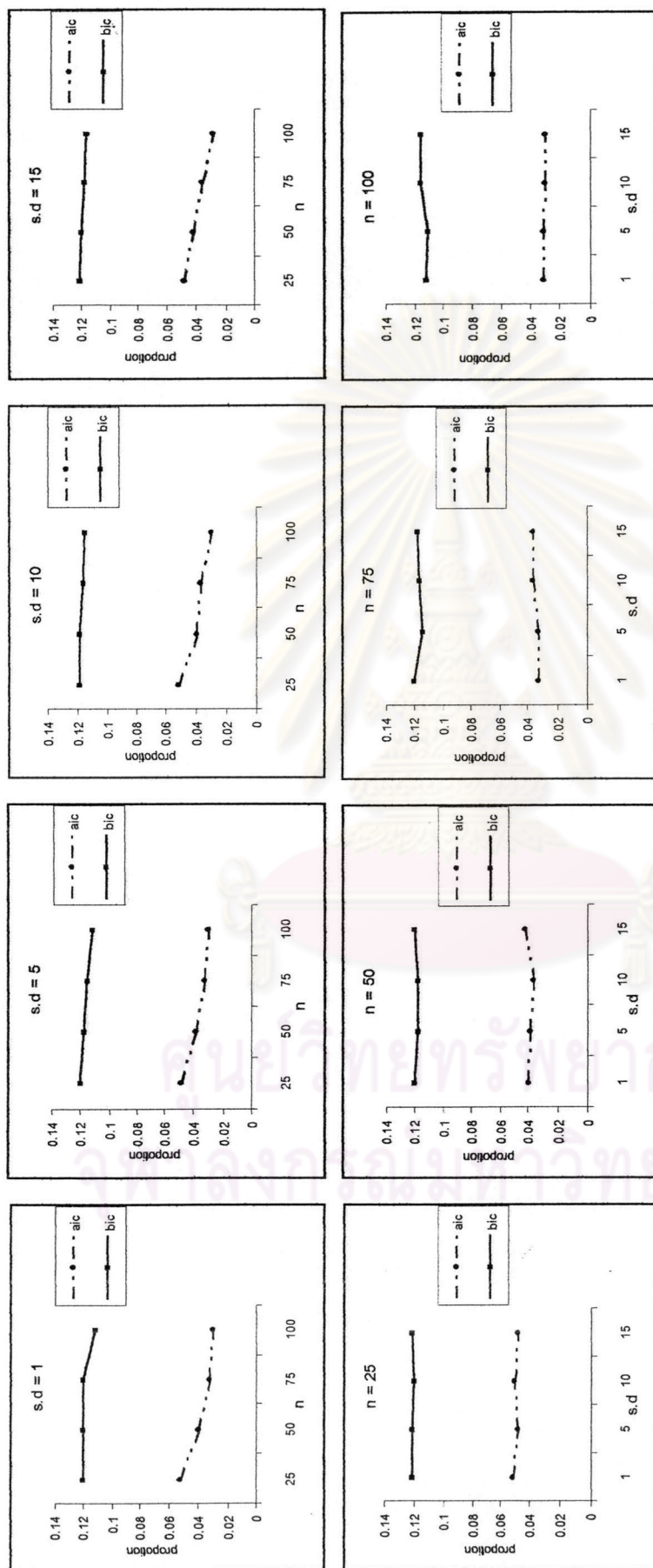


รูปที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่มด้วยการพิจารณาค่าสัดส่วนของการเลือกตัวแบบผิด สำหรับตัวแปรอิสระ 4 เมื่อมี

$$p = 0.5$$

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่ม กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่เริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.99$

σ	n	25	50	75	100
1	AIC	0.0520	0.0403	0.0331	0.0309
	BIC	0.1211	0.1207	0.1200	0.1126
5	AIC	0.0486	0.0388	0.0327	0.0313
	BIC	0.1209	0.1181	0.1150	0.1117
10	AIC	0.0516	0.0404	0.0371	0.0300
	BIC	0.1193	0.1184	0.1166	0.1156
15	AIC	0.0490	0.0427	0.0361	0.0297
	BIC	0.1213	0.1201	0.1186	0.1163



รูปที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นแบบไม่ติดกลุ่มด้วยการพิจารณาค่าสัดส่วนของการเลือกตัวแบบผิด สำหรับตัวแปรอิสระ 4 เมอมี $p = 0.99$

4.3.2 พิจารณาผลการทดสอบสมมติฐานของค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด แสดงดังตารางที่ 4.16 – 4.18

กรณีที่ 1 ทดสอบสมมติฐาน $H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่าหรือเท่ากับ 1% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 5\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่าหรือเท่ากับ 5% เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 25 เมื่อขนาดตัวอย่างมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 50 75 100 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า 5% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 10\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า 10% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กรณีที่ 2 ทดสอบสมมติฐาน $H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่าหรือเท่ากับ 1% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 5\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่า 5% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เมื่อ $P_0 = 10\%$ พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดสูงกว่าหรือเท่ากับ 10% สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเมื่อ

กรณีที่ 3 ทดสอบสมมติฐาน $H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$

เมื่อ $P_0 = 1\%$ 5% และ 10% พบว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ(AIC) มีค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิดต่ำกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) นั้นแสดงว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดย

ข้อสมมติของอาไคเคะ(AIC) มีความถูกต้องในการคัดเลือกตัวแบบมากกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสมมติของเบส์(BIC) สำหรับทุกระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.16 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร

เมื่อ $p = 0$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$			$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$			$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$		
		$P_0 = 1\%$			$P_0 = 5\%$			$P_0 = 10\%$		
		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$
1	25	1.00000	0.90036	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00649**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00003**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99995	1.00000	1.00000	1.00000
5	25	1.00000	0.92571	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00007**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99980	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99947	1.00000	1.00000	1.00000
10	25	1.00000	0.51422	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99977	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99960	1.00000	1.00000	1.00000
15	25	1.00000	0.60044	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00649**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99782	1.00000	1.00000	1.00000

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

**

หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.17 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบผิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร เมื่อ $\rho = 0.5$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$			$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$			$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$		
		$P_0 = 5\%$			$P_0 = 5\%$			$P_0 = 5\%$		
		$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$	$P_0 = 1\%$	$P_0 = 5\%$	$P_0 = 10\%$
1	25	1.00000	0.66201	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00033**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99947	1.00000	1.00000	1.00000
5	25	1.00000	0.19828	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00279**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99884	1.00000	1.00000	1.00000
10	25	1.00000	0.83159	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00003**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99977	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99960	1.00000	1.00000	1.00000
15	25	1.00000	0.88022	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	50	1.00000	0.00002**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99782	1.00000	1.00000	1.00000

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

** หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4.18 แสดงค่า p-value ของการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการคัดเลือกตัวแบบเปิด กรณีจำนวนตัวแปรอิสระที่ใช้เริ่มต้นเป็น 4 ตัวแปร เมื่อ $p = 0.99$

σ	n	$H_0: P_A \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_A < P_0$				$H_0: P_B \geq P_0$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_0$				$H_0: P_B \geq P_A$ เทียบกับ $H_1: P_B < P_A$					
		$P_0 = 1\%$		$P_0 = 5\%$		$P_0 = 1\%$		$P_0 = 5\%$		$P_0 = 1\%$		$P_0 = 5\%$		$P_0 = 10\%$	
		1.00000	0.78764	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
1	25	1.00000	0.78764	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	50	1.00000	0.00007**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99974	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
5	25	1.00000	0.30329	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99998	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99939	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
10	25	1.00000	0.73749	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	50	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
15	25	1.00000	0.36345	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	50	1.00000	0.00234**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	75	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	
	100	1.00000	0.00000**	0.00000**	0.00000**	1.00000	1.00000	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	

* หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.01

** หมายถึง การปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่ ระดับนัยสำคัญ 0.05