บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลัก และวิธีกำลังสองน้อยสุดแบ่งส่วน ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบวิธีการทั้ง 3 วิธีโดยใช้เกณฑ์การเปรียบเทียบคือ เปอร์เซ็นต์ของอัตราส่วนผลต่างค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการพยากรณ์ ซึ่งวิธีการคำนวณเกณฑ์การเปรียบเทียบอยู่ในรูปแบบดังนี้

$$DIFF = \frac{AMSEP_{(i)} - AMSEP_{(min)}}{AMSEP_{(min)}} \times 100 \quad ; i = 1,2,3$$

เมื่อ DIFF คือ เปอร์เซ็นต์ของอัตราส่วนผลต่างค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการพยากรณ์

$AMSEP_{(min)}$ คือ AMSEP ของวิธีที่ให้ค่าน้อยที่สุด

และ $AMSEP_{(i)}$ คือ AMSEP ของแต่ละวิธี

ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัยโดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในกรณีจำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 5

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในกรณีจำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 8

ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในกรณีจำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 12

สำหรับการนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอในรูปตารางโดยใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้แทนความหมายต่างๆ กล่าวคือ

σ^2 หมายถึง ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของตัวแบบถดถอยพหุคูณ

OLS หมายถึง การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุด

PCR หมายถึง การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยวิธีการถดถอยองค์ประกอบหลัก

PLS หมายถึง การประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยสุดแบ่งส่วน

AMSEP หมายถึง ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการพยากรณ์

SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการพยากรณ์

DIFF หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของอัตราส่วนผลต่างค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังของการพยากรณ์

Correlation level หมายถึง ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ

$\overline{VIF}$ หมายถึง ดัชนีของพหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ

4.1 การเปรียบเทียบตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในกรณีที่จำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 5

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาในกรณีที่ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ พารามิเตอร์ $\mu = 0$ และ $\sigma^2 = 1.0, 3.0, 5.0, 7.0$ และ 10.0 ตามลำดับ โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ซึ่งผลการวิจัยส่วนนี้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1 - 4.1.5

ตารางที่	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวแปรที่มีพหุสัมพันธ์กัน	ตารางย่อย	ระดับความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร	
				กลุ่มแรก	กลุ่มที่สอง
4.1.1	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3)	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.1.2	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร 2 กลุ่ม	(X_1, X_2)และ (X_3, X_4)	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999

ตารางที่	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวแปรที่มีพหุสัมพันธ์กัน	ตารางย่อย	ระดับความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร	
				กลุ่มแรก	กลุ่มที่สอง
4.1.3	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4)	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.1.4	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร 1 กลุ่ม และ 2 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1,X_2,X_3) และ (X_4, X_5)	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.1.5	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4 X_5)	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999

ตารางที่ 4.1.1 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 และ X_3 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	8.3033	AMSEP	1.3015	4.3703	1.5737	3.9045	6.7380	4.1465	6.5075	9.1059	6.7740	9.1105	11.4738	9.3633	13.0151	15.0257	13.1576
		(SD)	(0.2989)	(2.9074)	(0.5784)	(0.8967)	(3.0436)	(1.0605)	(1.4945)	(3.2575)	(1.6392)	(2.0922)	(3.5318)	(2.2324)	(2.9889)	(4.0275)	(3.0406)
		DIFF	0	235.79	20.91	0	72.57	6.20	0	39.93	4.10	0	25.94	2.77	0	15.45	1.09
0.7	11.8381	AMSEP	1.3015	4.3808	1.5952	3.9045	6.7431	4.1460	6.5075	9.1071	6.7709	9.1105	11.4719	9.3425	13.0151	15.0199	13.1718
		(SD)	(0.2989)	(2.8812)	(0.6382)	(0.8967)	(3.0020)	(1.0762)	(1.4945)	(3.2094)	(1.6715)	(2.0922)	(3.4814)	(2.2493)	(2.9889)	(3.9777)	(3.0660)
		DIFF	0	236.60	22.57	0	72.70	6.19	0	39.95	4.05	0	25.92	2.55	0	15.40	1.20
0.8	18.9658	AMSEP	1.3015	4.5213	1.6186	3.9045	6.8872	4.1638	6.5075	9.2534	6.7708	9.1105	11.6197	9.3703	13.0151	15.1692	13.1829
		(SD)	(0.2989)	(2.8837)	(0.6704)	(0.8967)	(3.0119)	(1.1373)	(1.4945)	(3.2244)	(1.6718)	(2.0922)	(3.5006)	(2.2803)	(2.9889)	(4.0016)	(3.1102)
		DIFF	0	247.39	24.36	0	76.39	6.64	0	42.20	4.05	0	27.54	2.85	0	16.55	1.29
0.95	83.4381	AMSEP	1.3015	4.5301	1.6352	3.9045	6.9045	4.1836	6.5075	9.2768	6.7825	9.1105	11.6482	9.3772	13.0151	15.2044	13.2225
		(SD)	(0.2989)	(2.8572)	(0.7590)	(0.8967)	(3.0083)	(1.2125)	(1.4945)	(3.2357)	(1.7453)	(2.0922)	(3.5232)	(2.3241)	(2.9889)	(4.0375)	(3.1491)
		DIFF	0	248.07	25.64	0	76.83	7.15	0	42.56	4.23	0	27.85	2.93	0	16.82	1.59
0.975	169.7534	AMSEP	1.3015	4.5225	1.6599	3.9045	6.8981	4.1919	6.5075	9.2691	6.7646	9.1105	11.6394	9.3303	13.0151	15.1940	13.1779
		(SD)	(0.2989)	(2.8625)	(0.7959)	(0.8967)	(3.0154)	(1.2455)	(1.4945)	(3.2440)	(1.7448)	(2.0922)	(3.5323)	(2.2882)	(2.9889)	(4.0473)	(3.1111)
		DIFF	0	247.48	27.54	0	76.67	7.36	0	42.44	3.95	0	27.76	2.41	0	16.74	1.25
0.999	4314.5229	AMSEP	1.3015	4.5170	1.6793	3.9045	6.8824	4.1971	6.5075	9.2477	6.7505	9.1105	11.6130	9.3334	13.0151	15.1610	13.1715
		(SD)	(0.2989)	(2.8952)	(1.1899)	(0.8967)	(3.0525)	(1.2625)	(1.4945)	(3.2842)	(1.7583)	(2.0922)	(3.5742)	(2.3077)	(2.9889)	(4.0900)	(3.1033)
		DIFF	0	247.06	29.03	0	76.27	7.49	0	42.11	3.73	0	27.47	2.45	0	16.49	1.20

จากตารางที่ 4.1.1 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม เนื่องจากค่า AMSEP ของวิธี OLS เป็นฟังก์ชันของ $Var(y_i) + Var(\hat{y}_i) = \sigma^2(1 + x_i'(x'x)^{-1}x_i)$ ซึ่งค่า $x_i'(x'x)^{-1}x_i$ จะมีค่าคงที่เมื่อเพิ่มระดับความสัมพันธ์ เพราะว่าค่าของ $x_i'x_i$ มีรูปแบบความสัมพันธ์เช่นเดียวกัน $x'x$ ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องจากวิธี PLS เป็นวิธีที่รวมองค์ประกอบโดยใช้ค่าของตัวแปรอิสระ X ที่มีความสัมพันธ์และสามารถอธิบายตัวแปรตาม y ได้ดี โดยไม่ได้ตัดตัวแปรอิสระที่มีพหุสัมพันธ์กันทิ้งไป ดังนั้นเมื่อความสัมพันธ์มากขึ้น ค่า AMSEPของ PLS จึงเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง เนื่องจากการตัดองค์ประกอบบางองค์ประกอบลงทำให้ลดความแปรปรวนของตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยส่งผลทำให้ค่าของ $Var(\hat{y}_i)$ ลดลงด้วย

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

ค่า AMSEP ของทั้ง 3 วิธีแปรผันตามความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCRและ วิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 ถึง 0.95 และมีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.95 ถึง 0.999 เนื่องจากวิธี PCR เป็นวิธีที่ลดความแปรปรวนของตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยซึ่งเป็นฟังก์ชันของ $(x'x)^{-1}$ ดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ส่วนวิธี PLS จะมีประสิทธิภาพดีขึ้นเมื่อ σ^2 มีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากค่า s^2 ซึ่งเป็นตัวประมาณของ σ^2 มีค่าใกล้เคียงกับ σ^2 มากกว่าวิธี OLS และ PCR เพราะวิธีการรวมองค์ประกอบด้วยวิธี PLS ทำให้ได้ตัวแบบที่สามารถอธิบายค่า y ได้ดี แม้ว่าพหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่เพิ่มขึ้นจะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของค่า AMSEP ก็ตาม

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.1.2 (a) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	8.1826	AMSEP	1.3015	4.2453	1.4386	3.9045	6.6467	3.9936	6.5075	9.0456	6.5185	9.1105	11.4435	9.0533	13.0151	15.0391	12.8283
		(SD)	(0.2989)	(3.8150)	(0.4326)	(0.8967)	(3.9340)	(1.0108)	(1.4945)	(4.1255)	(1.5393)	(2.0922)	(4.3727)	(2.0945)	(2.9889)	(4.8253)	(2.9081)
		DIFF	0	226.19	10.53	0	70.23	2.28	0	39.00	0.17	0.63	26.40	0	1.46	17.23	0
(0.60,0.70)	9.1262	AMSEP	1.3015	4.1644	1.4594	3.9045	6.5678	3.9945	6.5075	8.9691	6.5154	9.1105	11.3696	8.9908	13.0151	14.9692	12.7750
		(SD)	(0.2989)	(3.7033)	(0.4644)	(0.8967)	(3.8257)	(1.0202)	(1.4945)	(4.0233)	(1.5284)	(2.0922)	(4.2795)	(2.0472)	(2.9889)	(4.7480)	(2.8667)
		DIFF	0	219.97	12.13	0	68.21	2.31	0	37.83	0.12	1.33	26.46	0	1.88	17.18	0
(0.60,0.80)	11.0566	AMSEP	1.3015	4.0831	1.4600	3.9045	6.4888	3.9953	6.5075	8.8922	6.5101	9.1105	11.2946	9.0045	13.0151	14.8973	12.7266
		(SD)	(0.2989)	(3.5672)	(0.4629)	(0.8967)	(3.6865)	(1.0094)	(1.4945)	(3.8844)	(1.5525)	(2.0922)	(4.1425)	(2.0465)	(2.9889)	(4.6155)	(2.8542)
		DIFF	0	213.72	12.18	0	66.19	2.33	0	36.65	0.04	1.18	23.97	0	2.27	14.46	0
(0.60,0.95)	28.6615	AMSEP	1.3015	4.0831	1.4676	3.9045	6.4922	3.9955	6.5075	8.8992	6.5103	9.1105	11.3053	8.9858	13.0151	14.9137	12.7487
		(SD)	(0.2989)	(3.6009)	(0.4916)	(0.8967)	(3.7247)	(1.0494)	(1.4945)	(3.9246)	(1.5373)	(2.0922)	(4.1830)	(2.0379)	(2.9889)	(8.6007)	(2.8370)
		DIFF	0	213.72	12.76	0	66.27	2.33	0	36.75	0.04	1.39	24.09	0	2.09	14.59	0
(0.60,0.975)	52.1532	AMSEP	1.3015	3.9789	1.4743	3.9045	6.3845	3.9957	6.5075	8.7898	6.4978	9.1105	11.1951	8.9917	13.0151	14.8029	12.7287
		(SD)	(0.2989)	(3.4670)	(0.5000)	(0.8967)	(3.5791)	(1.0499)	(1.4945)	(3.7762)	(1.5358)	(2.0922)	(4.0366)	(2.0455)	(2.9889)	(4.5163)	(2.8471)
		DIFF	0	205.72	13.28	0	63.52	2.34	0.15	35.07	0	1.32	22.88	0	2.25	13.74	0
(0.60,0.999)	2565.7734	AMSEP	1.3015	3.8930	1.4735	3.9045	6.3010	4.0181	6.5075	8.7089	6.5075	9.1105	11.1167	9.0145	13.0151	14.7283	12.7440
		(SD)	(0.2989)	(3.3815)	(0.5189)	(0.8967)	(3.4926)	(1.0553)	(1.4945)	(3.6924)	(1.5516)	(2.0922)	(3.9572)	(2.0453)	(2.9889)	(4.4447)	(2.8150)
		DIFF	0	199.12	13.22	0	61.38	2.91	0.00	33.83	0	1.06	22.02	0	2.13	13.16	0

จากตาราง 4.1.2 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.95), (0.60,0.975), (0.60,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ โดยที่ค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าน้อยกว่าวิธี OLS เพียงเล็กน้อย และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธีPCR มีค่าน้อยลง ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าน้อยลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 ถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLSและ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR ส่วนค่าAMSEP ของวิธี PLS มีค่าน้อยลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 ถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.1.2 (b) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	9.1141	AMSEP	1.3015	4.0665	1.4379	3.9045	6.4699	3.9846	6.5075	8.8707	6.5187	9.1105	11.2703	9.0557	13.0151	14.8687	12.8241
		(SD)	(0.2989)	(3.6166)	(0.4418)	(0.8967)	(3.7455)	(0.9931)	(1.4945)	(3.9468)	(1.5328)	(2.0922)	(4.2046)	(2.0943)	(2.9889)	(4.6734)	(2.9321)
		DIFF	0	212.45	10.48	0	65.70	2.05	0	36.32	0.17	0.61	24.46	0	1.49	15.94	0
(0.70,0.70)	10.0577	AMSEP	1.3015	3.9729	1.4451	3.9045	6.3799	3.9813	6.5075	8.7845	6.4925	9.1105	11.1879	9.0039	13.0151	14.7920	12.7487
		(SD)	(0.2989)	(3.4671)	(0.4537)	(0.8967)	(3.5958)	(1.0107)	(1.4945)	(3.8033)	(1.5387)	(2.0922)	(3.9572)	(2.0791)	(2.9889)	(4.5558)	(2.8936)
		DIFF	0	205.26	11.03	0	63.40	1.97	0.23	35.30	0	1.18	24.26	0	2.09	16.03	0
(0.70,0.80)	11.9881	AMSEP	1.3015	3.9278	1.4483	3.9045	6.3405	3.9729	6.5075	8.7494	6.4854	9.1105	11.1568	8.9593	13.0151	14.7664	12.7040
		(SD)	(0.2989)	(3.4064)	(0.4613)	(0.8967)	(3.5467)	(0.9867)	(1.4945)	(3.7640)	(1.5381)	(2.0922)	(4.0401)	(2.0446)	(2.9889)	(4.5378)	(2.8936)
		DIFF	0	201.79	11.28	0	62.39	1.75	0.34	34.91	0	1.69	24.53	0	2.45	16.23	0
(0.70,0.95)	29.5931	AMSEP	1.3015	3.8293	1.4683	3.9045	6.2387	3.9620	6.5075	8.6464	6.4897	9.1105	11.0535	8.9592	13.0151	14.6634	12.6820
		(SD)	(0.2989)	(3.2607)	(0.4876)	(0.8967)	(3.3868)	(1.0001)	(1.4945)	(3.5975)	(1.5287)	(2.0922)	(3.8711)	(2.0348)	(2.9889)	(4.3692)	(2.8537)
		DIFF	0	194.22	12.82	0	59.78	1.47	0.27	33.23	0	1.69	23.38	0	2.63	15.62	0
(0.70,0.975)	53.085	AMSEP	1.3015	3.7732	1.4691	3.9045	6.1818	3.9823	6.5075	8.5893	6.4950	9.1105	10.9964	8.9816	13.0151	14.6067	12.6840
		(SD)	(0.2989)	(3.1917)	(0.4847)	(0.8967)	(3.3035)	(1.0191)	(1.4945)	(3.5070)	(1.5368)	(2.0922)	(3.7775)	(2.0487)	(2.9889)	(4.2750)	(2.8431)
		DIFF	0	189.91	12.88	0	58.33	1.99	0.19	32.24	0	1.44	22.43	0	2.61	15.16	0
(0.70,0.999)	1179.018	AMSEP	1.3015	3.7197	1.4719	3.9045	6.1292	3.9820	6.5075	8.5380	6.4953	9.1105	10.9466	8.9824	13.0151	14.5592	12.7175
		(SD)	(0.2989)	(3.1729)	(0.5112)	(0.8967)	(3.2906)	(1.0214)	(1.4945)	(3.4984)	(1.5406)	(2.0922)	(3.7775)	(2.0602)	(2.9889)	(4.2734)	(2.8191)
		DIFF	0	185.80	13.09	0	56.98	1.98	0.19	31.45	0	1.43	21.87	0	2.34	14.48	0

จากตาราง 4.1.2 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.70), (0.70,0.80), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

และเมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR ส่วนค่าAMSEP ของวิธี PLS มีค่าน้อยลงเมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้นจาก 0.60 ถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.80), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าน้อยลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.1.2 (c) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	11.0294	AMSEP	1.3015	3.9131	1.4546	3.9045	6.3122	3.9986	6.5075	8.7102	6.5282	9.1105	11.1078	9.0500	13.0151	14.7037	12.8176
		(SD)	(0.2989)	(3.3444)	(0.4521)	(0.8967)	(3.4498)	(1.0182)	(1.4945)	(3.6382)	(1.5406)	(2.0922)	(3.8903)	(2.1115)	(2.9889)	(4.3591)	(2.9613)
		DIFF	0	200.66	11.76	0	61.66	2.41	0	33.85	0.32	0.67	22.74	0	1.54	14.71	0
(0.80,0.70)	11.973	AMSEP	1.3015	3.8294	1.4513	3.9045	6.2452	3.9728	6.5075	8.6557	6.5024	9.1105	11.0640	9.0284	13.0151	14.6741	12.7594
		(SD)	(0.2989)	(3.2633)	(0.4642)	(0.8967)	(3.3913)	(0.9717)	(1.4945)	(3.5951)	(1.5389)	(2.0922)	(3.8595)	(2.0935)	(2.9889)	(4.3435)	(2.8865)
		DIFF	0	194.23	11.51	0	59.95	1.75	0.08	33.12	0	0.91	22.55	0	2.00	15.01	0
(0.80,0.80)	13.9035	AMSEP	1.3015	3.8469	1.4475	3.9045	6.2597	3.9684	6.5075	8.6689	6.4618	9.1105	11.0766	8.9912	13.0151	14.6866	12.7076
		(SD)	(0.2989)	(3.2708)	(0.4634)	(0.8967)	(3.3973)	(0.9764)	(1.4945)	(3.6046)	(1.4879)	(2.0922)	(3.8744)	(2.1001)	(2.9889)	(4.3672)	(2.8946)
		DIFF	0	195.57	11.22	0	60.32	1.64	0.71	34.16	0	1.33	23.19	0	2.42	15.57	0
(0.80,0.95)	31.5085	AMSEP	1.3015	3.7237	1.4642	3.9045	6.1330	3.9651	6.5075	8.5410	6.4922	9.1105	10.9484	8.9847	13.0151	14.5589	12.7039
		(SD)	(0.2989)	(3.0717)	(0.5027)	(0.8967)	(3.1837)	(1.0005)	(1.4945)	(3.3910)	(1.5367)	(2.0922)	(3.6674)	(2.0467)	(2.9889)	(4.1752)	(2.9025)
		DIFF	0	186.11	12.50	0	57.08	1.55	0.24	31.56	0	1.40	21.86	0	2.45	14.60	0
(0.80,0.975)	55.0005	AMSEP	1.3015	3.7000	1.4805	3.9045	6.1035	3.9680	6.5075	8.5078	6.4763	9.1105	10.9124	8.9687	13.0151	14.5196	12.6619
		(SD)	(0.2989)	(3.0567)	(0.5320)	(0.8967)	(3.1665)	(1.0050)	(1.4945)	(3.3730)	(1.5304)	(2.0922)	(3.6493)	(2.0492)	(2.9889)	(4.1575)	(2.8098)
		DIFF	0	184.29	13.75	0	56.32	1.63	0.48	31.37	0	1.58	21.67	0	2.79	14.67	0
(0.80,0.999)	1180.9424	AMSEP	1.3015	3.6590	1.4740	3.9045	6.0698	3.9700	6.5075	8.4794	6.4987	9.1105	10.8885	8.9661	13.0151	14.5017	12.6834
		(SD)	(0.2989)	(3.0310)	(0.5127)	(0.8967)	(3.1526)	(1.0095)	(1.4945)	(3.3676)	(1.5312)	(2.0922)	(3.6502)	(2.0364)	(2.9889)	(4.1655)	(2.8269)
		DIFF	0	181.14	13.25	0	55.46	1.68	0.14	30.48	0	1.61	21.44	0	2.62	14.34	0

จากตาราง 4.1.2 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975), (0.80,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR ส่วนค่าAMSEP ของวิธี PLS มีค่าน้อยลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 ถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.8,0.70), (0.8,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนการเพิ่มระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า AMSEP ของทั้ง 3 วิธีเช่นเดียวกับในกรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.1.2 (d) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	28.6197	AMSEP	1.3015	3.9234	1.4804	3.9045	6.3206	4.0011	6.5075	8.7173	6.5554	9.1105	11.1142	9.0386	13.0151	14.7096	12.8283
		(SD)	(0.2989)	(3.3843)	(0.4782)	(0.8967)	(3.4827)	(0.9933)	(1.4945)	(3.6613)	(1.6404)	(2.0922)	(3.9038)	(2.1812)	(2.9889)	(4.3610)	(3.0460)
		DIFF	0	201.45	13.75	0	61.88	2.47	0	33.96	0.74	0.80	22.96	0	1.46	14.67	0
(0.95,0.70)	29.5633	AMSEP	1.3015	3.7474	1.4616	3.9045	6.1514	3.9768	6.5075	8.5538	6.5157	9.1105	10.9554	9.0228	13.0151	14.5017	12.6834
		(SD)	(0.2989)	(3.0938)	(0.4583)	(0.8967)	(3.2141)	(0.9922)	(1.4945)	(3.4213)	(1.6271)	(2.0922)	(3.6947)	(2.1757)	(2.9889)	(4.1655)	(2.8269)
		DIFF	0	187.93	12.30	0	57.55	1.85	0	31.45	0.13	0.97	21.42	0	2.62	14.34	0
(0.95,0.80)	31.4937	AMSEP	1.3015	3.7393	1.4617	3.9045	6.1505	3.9871	6.5075	8.5588	6.4988	9.1105	10.9658	9.0082	13.0151	14.5751	12.7034
		(SD)	0.2989	3.0919	0.5013	0.8967	3.2207	1.0224	1.4945	3.4352	1.5947	2.0922	3.7148	2.1756	2.9889	4.2242	2.9455
		DIFF	0	187.31	12.31	0	57.52	2.12	0.13	31.70	0	1.14	21.73	0	2.45	14.73	0
(0.95,0.95)	49.099	AMSEP	1.3015	3.6425	1.4586	3.9045	6.0565	3.9982	6.5075	8.4681	6.4752	9.1105	10.8787	8.9604	13.0151	14.4935	12.7119
		(SD)	(0.2989)	(2.9407)	(0.5018)	(0.8967)	(3.0679)	(1.0646)	(1.4945)	(3.2890)	(1.5429)	(2.0922)	(3.5785)	(2.1196)	(2.9889)	(4.1042)	(2.9611)
		DIFF	0	179.87	12.07	0	55.12	2.40	0.50	30.78	0	1.68	21.41	0	2.39	14.02	0
(0.95,0.975)	72.5913	AMSEP	1.3015	3.6675	1.4585	3.9045	6.0820	3.9974	6.5075	8.4940	6.4688	9.1105	10.9050	8.9463	13.0151	14.5203	12.6962
		(SD)	(0.2989)	(2.9969)	(0.4897)	(0.8967)	(3.1080)	(1.0465)	(1.4945)	(3.3151)	(1.5300)	(2.0922)	(3.5930)	(2.0942)	(2.9889)	(4.1055)	(2.8946)
		DIFF	0	181.79	12.06	0	55.77	2.38	0.60	31.31	0	1.84	21.89	0	2.51	14.37	0
(0.95,0.999)	1198.5509	AMSEP	1.3015	3.5657	1.4687	3.9045	5.9776	3.9747	6.5075	8.3883	6.4610	9.1105	10.7986	8.9178	13.0151	14.4135	12.6709
		(SD)	(0.2989)	(2.8655)	(0.5023)	(0.8967)	(2.9826)	(1.0134)	(1.4945)	(3.1949)	(1.5059)	(2.0922)	(3.4773)	(2.0942)	(2.9889)	(3.9953)	(2.8631)
		DIFF	0	173.97	12.85	0	53.10	1.80	0.72	29.83	0	2.16	21.09	0	2.72	13.75	0

จากตาราง 4.1.2 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0 และค่า AMSEP ของทั้ง 3 วิธีแปรผันตาม σ^2

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60) และ (0.95,0.70) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975), (0.95,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

เมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.1.2 (e) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	52.1683	AMSEP	1.3015	3.8730	1.4970	3.9045	6.2716	4.0132	6.5075	8.6694	6.5507	9.1105	11.0668	9.0536	13.0151	14.6625	12.8165
		(SD)	(0.2989)	(3.2430)	(0.5442)	(0.8967)	(3.3384)	(1.0494)	(1.4945)	(3.5210)	(1.6642)	(2.0922)	(3.7709)	(2.2197)	(2.9889)	(4.2415)	(3.0572)
		DIFF	0	197.58	15.02	0	60.62	2.78	0	33.22	0.66	0.63	22.24	0	1.55	14.40	0
(0.975,0.70)	53.1119	AMSEP	1.3015	3.7942	1.4719	3.9045	6.2005	3.9922	6.5075	8.6045	6.5039	9.1105	11.0077	9.0208	13.0151	14.6115	12.7589
		(SD)	(0.2989)	(3.1939)	(0.5090)	(0.8967)	(3.3017)	(1.0315)	(1.4945)	(3.4961)	(1.6095)	(2.0922)	(3.7574)	(2.2007)	(2.9889)	(4.2435)	(2.9634)
		DIFF	0	191.53	13.09	0	58.80	2.25	0.06	32.30	0	0.99	22.03	0	2.01	14.52	0
(0.975,0.80)	55.0424	AMSEP	1.3015	3.7724	1.4649	3.9045	6.1879	3.9826	6.5075	8.5992	6.4960	9.1105	11.0087	8.9860	13.0151	14.6211	12.7358
		(SD)	(0.2989)	(3.1475)	(0.5094)	(0.8967)	(3.2713)	(1.0256)	(1.4945)	(3.4788)	(1.6053)	(2.0922)	(3.7512)	(2.1392)	(2.9889)	(4.2507)	(3.0075)
		DIFF	0	189.85	12.55	0	58.48	2.00	0.18	32.38	0	1.39	22.51	0	2.19	14.80	0
(0.975,0.95)	72.6477	AMSEP	1.3015	3.5967	1.4696	3.9045	6.0107	3.9954	6.5075	8.4221	6.4539	9.1105	10.8324	8.9438	13.0151	14.4467	12.6671
		(SD)	(0.2989)	(2.8672)	(0.5114)	(0.8967)	(2.9959)	(1.0626)	(1.4945)	(3.2202)	(1.4979)	(2.0922)	(3.5139)	(2.0805)	(2.9889)	(4.0468)	(2.9142)
		DIFF	0	176.35	12.92	0	53.94	2.33	0.83	30.50	0	1.86	21.12	0	2.75	14.05	0
(0.975,0.975)	96.1401	AMSEP	1.3015	3.5846	1.4653	3.9045	5.9995	3.9716	6.5075	8.4120	6.4547	9.1105	10.8235	8.9200	13.0151	14.4395	12.6864
		(SD)	(0.2989)	(2.8561)	(0.5091)	(0.8967)	(2.9803)	(1.0257)	(1.4945)	(3.2008)	(1.5123)	(2.0922)	(3.4919)	(2.0687)	(2.9889)	(4.0222)	(2.9387)
		DIFF	0	175.42	12.59	0	53.66	1.72	0.82	30.32	0	2.14	21.34	0	2.59	13.82	0
(0.975,0.999)	1222.1045	AMSEP	1.3015	3.5754	1.4638	3.9045	5.9859	3.9509	6.5075	8.3959	6.4478	9.1105	10.8056	8.9282	13.0151	14.4200	12.6677
		(SD)	(0.2989)	(2.8582)	(0.4917)	(0.8967)	(2.9739)	(0.9812)	(1.4945)	(3.1856)	(1.4832)	(2.0922)	(3.4680)	(2.0585)	(2.9889)	(3.9864)	(2.8750)
		DIFF	0	174.71	12.47	0	53.31	1.19	0.93	30.21	0	2.04	21.03	0	2.74	13.83	0

จากตาราง 4.1.2 (e) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975), (0.975,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.1.2 (f) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	1184.6257	AMSEP	1.3015	4.2678	1.4824	3.9045	6.6897	4.0160	6.5075	9.1032	6.5766	9.1105	11.5133	9.0893	13.0151	15.1248	12.8063
		(SD)	(0.2989)	(4.1444)	(0.5080)	(0.8967)	(4.2831)	(1.0560)	(1.4945)	(4.4668)	(1.6852)	(2.0922)	(4.6961)	(2.2419)	(2.9889)	(5.1155)	(3.0614)
		DIFF	0	227.91	13.90	0	71.33	2.86	0	39.89	1.06	0.23	26.67	0	1.63	18.10	0
(0.999,0.70)	1185.5693	AMSEP	1.3015	3.9957	1.4809	3.9045	6.4037	3.9928	6.5075	8.8088	6.4939	9.1105	11.2127	9.0138	13.0151	14.8173	12.7170
		(SD)	(0.2989)	(3.6188)	(0.5225)	(0.8967)	(3.7124)	(1.0365)	(1.4945)	(3.8856)	(1.6075)	(2.0922)	(4.1229)	(2.2108)	(2.9889)	(4.6443)	(2.9687)
		DIFF	0	207.01	13.78	0	64.01	2.26	0.21	35.65	0	1.07	24.39	0	2.34	16.52	0
(0.999,0.80)	1187.500	AMSEP	1.3015	4.0071	1.4661	3.9045	6.4190	3.9668	6.5075	8.8276	6.4631	9.1105	11.2350	8.9533	13.0151	14.8445	12.6769
		(SD)	(0.2989)	(3.5758)	(0.5104)	(0.8967)	(3.7013)	(1.0100)	(1.4945)	(3.9024)	(1.5839)	(2.0922)	(4.1640)	(2.1196)	(2.9889)	(4.6443)	(2.9543)
		DIFF	0	207.88	12.65	0	64.40	1.60	0.69	36.58	0	1.76	25.48	0	2.67	17.10	0
(0.999,0.95)	1205.1051	AMSEP	1.3015	3.8074	1.4650	3.9045	6.2287	3.9628	6.5075	8.6458	6.4595	9.1105	11.0612	8.9542	13.0151	14.6826	12.6813
		(SD)	(0.2989)	(3.4203)	(0.5024)	(0.8967)	(3.5762)	(1.0065)	(1.4945)	(3.7996)	(1.5621)	(2.0922)	(4.0792)	(2.1247)	(2.9889)	(4.5805)	(2.9129)
		DIFF	0	192.54	12.56	0	59.53	1.49	0.74	33.85	0	1.75	23.53	0	2.63	15.78	0
(0.999,0.975)	1228.5977	AMSEP	1.3015	3.8080	1.4581	3.9045	6.2199	3.9654	6.5075	8.6301	6.4687	9.1105	11.0397	8.9386	13.0151	14.6533	12.6749
		(SD)	(0.2989)	(3.3171)	(0.4856)	(0.8967)	(3.4115)	(0.9876)	(1.4945)	(3.5963)	(1.5396)	(2.0922)	(3.8503)	(2.0869)	(2.9889)	(4.3288)	(2.9154)
		DIFF	0	192.59	12.03	0	59.30	1.56	0.60	33.41	0	1.92	23.51	0	2.68	15.61	0
(0.999,0.999)	2354.5713	AMSEP	1.3015	3.6315	1.4696	3.9045	6.0356	3.9547	6.5075	8.8707	6.4787	9.1105	11.2703	9.0557	13.0151	14.8687	12.8241
		(SD)	(0.2989)	(2.9941)	(0.5133)	(0.8967)	(3.0993)	(0.9824)	(1.4945)	(3.9468)	(1.5328)	(2.0922)	(4.2046)	(2.0943)	(2.9889)	(4.6734)	(2.9321)
		DIFF	0	179.02	12.92	0	54.58	1.29	0.44	36.92	0	0.61	24.46	0	1.49	15.94	0

จากตาราง 4.1.2 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975), (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.1.3 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 และ X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	11.5779	AMSEP	1.3015	2.7894	1.5202	3.9045	5.1457	4.0495	6.5075	7.5007	6.5658	9.1105	9.8555	9.0583	13.0151	13.3862	12.8208
		(SD)	(0.2989)	(1.8896)	(0.5784)	(0.8967)	(2.0697)	(1.0081)	(1.4945)	(2.3462)	(1.5016)	(2.0922)	(2.6852)	(2.0110)	(2.9889)	(3.2685)	(2.8229)
		DIFF	0	114.32	16.80	0	31.79	3.71	0	15.26	0.90	0.58	8.80	0	1.52	4.41	0
0.7	16.9037	AMSEP	1.3015	2.7851	1.5111	3.9045	5.1412	4.0365	6.5075	7.5465	6.5488	9.1105	9.8509	9.0501	13.0151	13.3885	12.7456
		(SD)	(0.2989)	(1.8625)	(0.5815)	(0.8967)	(2.0455)	(1.0583)	(1.4945)	(2.3109)	(1.5549)	(2.0922)	(2.6607)	(2.0252)	(2.9889)	(3.2471)	(2.8304)
		DIFF	0	113.99	16.10	0	31.67	3.38	0	15.97	0.63	0.67	8.85	0	2.11	5.04	0
0.8	27.5866	AMSEP	1.3015	2.8325	1.5034	3.9045	5.1903	4.0257	6.5075	7.5465	6.5219	9.1105	9.9021	9.0136	13.0151	13.4348	12.6882
		(SD)	(0.2989)	(1.8422)	(0.5928)	(0.8967)	(2.0299)	(1.0583)	(1.4945)	(2.3109)	(1.5549)	(2.0922)	(2.6565)	(2.0567)	(2.9889)	(3.2502)	(2.8244)
		DIFF	0	117.63	15.51	0	32.93	3.10	0	15.97	0.22	1.08	9.86	0	2.58	5.88	0
0.95	123.9308	AMSEP	1.3015	2.9508	1.4888	3.9045	5.3061	3.9719	6.5075	7.6602	6.4700	9.1105	10.0140	8.9358	13.0151	13.5441	12.5553
		(SD)	(0.2989)	(1.8394)	(0.6214)	(0.8967)	(2.0082)	(1.0615)	(1.4945)	(2.2771)	(1.5865)	(2.0922)	(2.6153)	(2.0907)	(2.9889)	(3.2037)	(2.7595)
		DIFF	0	126.72	14.39	0	35.90	1.73	0.58	18.40	0	1.96	12.07	0	3.66	7.88	0
0.975	252.4879	AMSEP	1.3015	2.9752	1.4955	3.9045	5.3281	3.9754	6.5075	7.6808	6.4520	9.1105	10.0334	8.9124	13.0151	13.5622	12.4955
		(SD)	(0.2989)	(1.8466)	(0.6482)	(0.8967)	(2.0149)	(1.0709)	(1.4945)	(2.2824)	(1.5846)	(2.0922)	(2.6187)	(2.0907)	(2.9889)	(3.2037)	(2.7661)
		DIFF	0	128.60	14.91	0	36.46	1.82	0.86	19.05	0	2.22	12.58	0	4.16	8.54	0
0.999	6413.1023	AMSEP	1.3015	3.0038	1.5013	3.9045	5.3572	3.9667	6.5075	7.7104	6.4447	9.1105	10.0637	8.8837	13.0151	13.5934	12.5359
		(SD)	(0.2989)	(1.8507)	(0.6585)	(0.8967)	(2.0142)	(1.0657)	(1.4945)	(2.2770)	(1.5840)	(2.0922)	(2.6090)	(2.0512)	(2.9889)	(3.1888)	(2.7661)
		DIFF	0	130.80	15.35	0	37.21	1.59	0.97	19.64	0	2.55	13.28	0	3.82	8.44	0

จากตารางที่ 4.1.3 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70 และ 0.80 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และที่ระดับความสัมพันธ์ 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

เมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.1.4 (a) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3 X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	9.5517	AMSEP	1.3015	1.4603	1.4387	3.9045	3.8486	3.9495	6.5075	6.2381	6.4365	9.1105	8.6283	8.9242	13.0151	12.2140	12.6137
		(SD)	(0.2989)	(0.9764)	(0.5746)	(0.8967)	(1.1986)	(1.0404)	(1.4945)	(1.5766)	(1.5575)	(2.0922)	(2.0192)	(2.0595)	(2.9889)	(2.7329)	(2.8337)
		DIFF	0	12.20	10.54	1.45	0	2.62	4.32	0	3.18	5.59	0	3.43	6.56	0	3.27
(0.6,0.70)	12.7818	AMSEP	1.3015	1.3979	1.4518	3.9045	3.7889	3.9603	6.5075	6.1812	6.4614	9.1105	8.5742	8.9331	13.0151	12.1643	12.6766
		(SD)	(0.2989)	(0.9542)	(0.5983)	(0.8967)	(1.1815)	(1.0831)	(1.4945)	(1.5637)	(1.6107)	(2.0922)	(2.0092)	(2.1095)	(2.9889)	(2.7257)	(2.9321)
		DIFF	0	7.41	11.55	3.05	0	4.52	5.28	0	4.53	6.25	0	4.19	6.99	0	4.21
(0.60,0.80)	19.8178	AMSEP	1.3015	1.3798	1.4858	3.9045	3.7743	4.0001	6.5075	6.1701	6.4755	9.1105	8.5665	8.9571	13.0151	12.1618	12.6715
		(SD)	(0.2989)	(1.0044)	(0.6641)	(0.8967)	(1.2301)	(1.1274)	(1.4945)	(1.6055)	(1.6607)	(2.0922)	(2.0456)	(2.1301)	(2.9889)	(2.7570)	(2.9335)
		DIFF	0	6.02	14.16	3.45	0	5.98	5.47	0	4.95	6.35	0	4.56	7.02	0	4.19
(0.60,0.95)	85.2291	AMSEP	1.3015	1.3769	1.5185	3.9045	3.7746	4.0183	6.5075	6.1740	6.5460	9.1105	8.5742	8.9954	13.0151	12.1752	12.7613
		(SD)	(0.2989)	(1.0644)	(0.7496)	(0.8967)	(1.2928)	(1.2122)	(1.4945)	(1.6648)	(1.7559)	(2.0922)	(2.1017)	(2.2180)	(2.9889)	(2.8105)	(2.9964)
		DIFF	0	5.79	16.67	3.44	0	6.46	5.40	0	6.03	6.25	0	4.91	6.90	0	4.81
(0.60,0.975)	172.5758	AMSEP	1.3015	1.3743	1.5236	3.9045	3.7727	4.0185	6.5075	6.1729	6.5227	9.1105	8.5738	8.9821	13.0151	12.1760	12.7500
		(SD)	(0.2989)	(1.0494)	(0.7648)	(0.8967)	(1.2816)	(1.2220)	(1.4945)	(1.6571)	(1.7304)	(2.0922)	(2.0965)	(2.2244)	(2.9889)	(2.8081)	(3.0037)
		DIFF	0	5.59	17.06	3.49	0	6.52	5.42	0	5.67	6.26	0	4.76	6.89	0	4.71
(0.60,0.999)	4360.7742	AMSEP	1.3015	1.3806	1.5373	3.9045	3.7802	3.9997	6.5075	6.1815	6.5340	9.1105	8.5835	8.9989	13.0151	12.1873	12.9644
		(SD)	(0.2989)	(1.0448)	(0.7943)	(0.8967)	(1.2802)	(1.1891)	(1.4945)	(1.6572)	(1.7237)	(2.0922)	(2.0975)	(2.1848)	(2.9889)	(2.8098)	(5.6015)
		DIFF	0	6.08	18.12	3.29	0	5.81	5.27	0	5.70	6.14	0	4.84	6.79	0	6.38

จากตาราง 4.1.4 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.1.4 (b) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	10.68	AMSEP	1.3015	1.3863	1.4079	3.9045	3.7815	3.8998	6.5075	6.1761	6.3891	9.1105	8.5705	8.8484	13.0151	12.1618	12.5565
		(SD)	(0.2989)	(0.8250)	(0.5006)	(0.8967)	(1.1191)	(0.9809)	(1.4945)	(1.5345)	(1.5222)	(2.0922)	(1.9969)	(2.0383)	(2.9889)	(2.7263)	(2.8265)
		DIFF	0	6.52	8.18	3.25	0	3.13	5.37	0	3.45	6.30	0	3.24	7.02	0	3.25
(0.70,0.70)	12.6083	AMSEP	1.3015	1.3331	1.4378	3.9045	3.7297	3.9075	6.5075	6.1263	6.4174	9.1105	8.5228	8.8860	13.0151	12.1176	12.5718
		(SD)	(0.2989)	(0.8129)	(0.5705)	(0.8967)	(1.1086)	(1.0341)	(1.4945)	(1.5261)	(1.5645)	(2.0922)	(1.9901)	(2.0708)	(2.9889)	(2.7212)	(2.8716)
		DIFF	0	2.43	10.47	4.69	0	4.77	6.22	0	4.75	6.90	0	4.26	7.41	0	3.75
(0.70,0.80)	16.512	AMSEP	1.3015	1.3131	1.4647	3.9045	3.7117	3.9458	6.5075	6.1105	6.4237	9.1105	8.5095	8.9406	13.0151	12.1080	12.6358
		(SD)	(0.2989)	(0.8378)	(0.6449)	(0.8967)	(1.1237)	(1.0675)	(1.4945)	(1.5356)	(1.5973)	(2.0922)	(1.9968)	(2.1192)	(2.9889)	(2.7260)	(2.8899)
		DIFF	0	0.89	12.54	5.19	0	6.31	6.50	0	5.13	7.06	0	5.07	7.49	0	4.36
(0.70,0.95)	51.8646	AMSEP	1.3015	1.3076	1.5024	3.9045	3.7113	3.9770	6.5075	6.1153	6.4844	9.1105	8.5194	8.9579	13.0151	12.1255	12.6742
		(SD)	(0.2989)	(0.8736)	(0.7585)	(0.8967)	(1.1543)	(1.1631)	(1.4945)	(1.5622)	(1.7033)	(2.0922)	(2.0214)	(2.1768)	(2.9889)	(2.7502)	(2.9577)
		DIFF	0	0.47	15.44	5.21	0	7.16	6.41	0	6.04	6.94	0	5.15	7.34	0	4.53
(0.70,0.975)	99.0051	AMSEP	1.3015	1.3056	1.5122	3.9045	3.7100	3.9880	6.5075	6.1146	6.4690	9.1105	8.5193	8.9110	13.0151	12.1265	12.6624
		(SD)	(0.2989)	(0.8630)	(0.7806)	(0.8967)	(1.1461)	(1.1882)	(1.4945)	(1.5563)	(1.6799)	(2.0922)	(2.0174)	(2.1498)	(2.9889)	(2.7480)	(2.9318)
		DIFF	0	0.32	16.19	5.24	0	7.49	6.43	0	5.80	6.94	0	4.60	7.33	0	4.42
(0.70,0.999)	2389.4399	AMSEP	1.3015	1.2839	1.4994	3.9045	3.6902	3.9920	6.5075	6.0966	6.4466	9.1105	8.5030	8.9258	13.0151	12.1127	12.6519
		(SD)	(0.2989)	(0.7726)	(0.7581)	(0.8967)	(1.0732)	(1.1758)	(1.4945)	(1.4999)	(1.6512)	(2.0922)	(1.9722)	(2.1462)	(2.9889)	(2.7139)	(2.9107)
		DIFF	1.37	0	16.78	5.81	0	8.18	6.74	0	5.74	7.14	0	4.97	7.45	0	4.45

จากตาราง 4.1.4 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975) ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ

และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.1.4 (c) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3 X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	12.5953	AMSEP	1.3015	1.4451	1.3820	3.9045	3.8467	3.8660	6.5075	6.2457	6.3529	9.1105	8.6437	8.8102	13.0151	12.2397	12.4726
		(SD)	(0.2989)	(1.4575)	(0.4406)	(0.8967)	(1.7044)	(0.9454)	(1.4945)	(2.0407)	(1.5304)	(2.0922)	(2.4362)	(2.0321)	(2.9889)	(3.0930)	(2.8192)
		DIFF	0	11.03	6.19	1.50	0	0.50	4.19	0	1.72	5.40	0	1.93	6.34	0	1.90
(0.80,0.70)	14.5236	AMSEP	1.3015	1.3160	1.4156	3.9045	3.7137	3.8932	6.5075	6.1109	6.3608	9.1105	8.5079	8.8110	13.0151	12.1033	12.4930
		(SD)	(0.2989)	(0.8487)	(0.5338)	(0.8967)	(1.1351)	(1.0211)	(1.4945)	(1.5462)	(1.5608)	(2.0922)	(2.0069)	(2.0682)	(2.9889)	(2.7358)	(2.8754)
		DIFF	0	1.11	8.77	5.14	0	4.83	6.49	0	4.09	7.08	0	3.56	7.53	0	3.22
(0.80,0.80)	18.4274	AMSEP	1.3015	1.2863	1.4402	3.9045	3.6874	3.8994	6.5075	6.0880	6.3654	9.1105	8.4884	8.8221	13.0151	12.0888	12.5024
		(SD)	(0.2989)	(0.8327)	(0.5987)	(0.8967)	(1.1230)	(1.0068)	(1.4945)	(1.5375)	(1.5586)	(2.0922)	(2.0006)	(2.0917)	(2.9889)	(3.7321)	(2.8819)
		DIFF	1.18	0	11.96	5.89	0	5.75	6.89	0	4.56	7.33	0	3.93	7.66	0	3.42
(0.80,0.95)	53.7802	AMSEP	1.3015	1.2833	1.4832	3.9045	3.6883	3.9389	6.5075	6.0930	6.4238	9.1105	8.4975	8.8661	13.0151	12.1043	12.5569
		(SD)	(0.2989)	(0.8723)	(0.7264)	(0.8967)	(1.1527)	(1.1160)	(1.4945)	(1.5603)	(1.6711)	(2.0922)	(2.0196)	(2.1132)	(2.9889)	(2.7486)	(2.8621)
		DIFF	1.42	0	15.58	5.86	0	6.79	6.80	0	5.43	7.21	0	4.34	7.52	0	3.74
(0.80,0.975)	100.9212	AMSEP	1.3015	1.2678	1.4860	3.9045	3.6734	3.9417	6.5075	6.0789	6.4174	9.1105	8.4845	8.8524	13.0151	12.0928	12.5914
		(SD)	(0.2989)	(0.8010)	(0.7482)	(0.8967)	(1.0916)	(1.1382)	(1.4945)	(1.5114)	(1.6496)	(2.0922)	(1.9796)	(2.1377)	(2.9889)	(2.7173)	(2.9060)
		DIFF	2.66	0	17.21	6.29	0	7.30	7.05	0	5.57	7.38	0	4.34	7.63	0	4.12
(0.80,0.999)	2361.3782	AMSEP	1.3015	1.2672	1.4862	3.9045	3.6732	3.9362	6.5075	6.0793	6.3895	9.1105	8.4853	8.8417	13.0151	12.0944	12.5647
		(SD)	(0.2989)	(0.7949)	(0.7344)	(0.8967)	(1.0878)	(1.1116)	(1.4945)	(1.5090)	(1.6117)	(2.0922)	(1.9778)	(2.0909)	(2.9889)	(2.7161)	(2.8870)
		DIFF	2.71	0	17.28	6.30	0	7.16	7.04	0	5.10	7.37	0	4.20	7.61	0	3.89

จากตาราง 4.1.4 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60) และ (0.80,0.70) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.1.4 (d) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	30.1855	AMSEP	1.3015	1.3624	1.3546	3.9045	3.7599	3.8242	6.5075	6.1564	6.2838	9.1105	8.5524	8.7303	13.0151	12.1461	12.3954
		(SD)	(0.2989)	(0.9866)	(0.4319)	(0.8967)	(1.2561)	(0.9545)	(1.4945)	(1.6454)	(1.4895)	(2.0922)	(2.0907)	(2.0361)	(2.9889)	(2.8057)	(2.8673)
		DIFF	0	4.68	4.08	3.85	0	1.71	5.70	0	2.07	6.53	0	2.08	7.15	0	2.05
(0.95,0.70)	32.1139	AMSEP	1.3015	1.2968	1.3668	3.9045	3.6944	3.8260	6.5075	6.0919	6.2641	9.1105	8.4892	8.7074	13.0151	12.0851	12.3816
		(SD)	(0.2989)	(0.8568)	(0.4676)	(0.8967)	(1.1304)	(0.9491)	(1.4945)	(1.5398)	(1.4795)	(2.0922)	(2.0020)	(2.0111)	(2.9889)	(2.7351)	(2.8137)
		DIFF	0.36	0	5.40	5.69	0	3.56	6.82	0	2.83	7.32	0	2.57	7.70	0	2.45
(0.95,0.80)	36.0177	AMSEP	1.3015	1.2719	1.4017	3.9045	3.6717	3.8341	6.5075	6.0715	6.3089	9.1105	8.4714	8.7366	13.0151	12.0714	12.3816
		(SD)	(0.2989)	(0.8369)	(0.5334)	(0.8967)	(1.1114)	(0.9818)	(1.4945)	(1.5228)	(1.5341)	(2.0922)	(1.9865)	(2.0111)	(2.9889)	(2.7351)	(2.8137)
		DIFF	2.33	0	10.21	6.34	0	4.42	7.18	0	3.91	7.54	0	3.13	7.82	0	2.57
(0.95,0.95)	71.3712	AMSEP	1.3015	1.2515	1.4427	3.9045	3.6552	3.8739	6.5075	6.0590	6.3073	9.1105	8.4629	8.7376	13.0151	12.0689	12.3912
		(SD)	(0.2989)	(0.8027)	(0.6326)	(0.8967)	(1.0869)	(1.0319)	(1.4945)	(1.5054)	(1.5256)	(2.0922)	(1.9733)	(2.0574)	(2.9889)	(2.7113)	(2.8793)
		DIFF	4.00	0	15.28	6.82	0	5.98	7.40	0	4.10	7.65	0	3.25	7.84	0	2.67
(0.95,0.975)	118.513	AMSEP	1.3015	1.2505	1.4421	3.9045	3.6547	3.8757	6.5075	6.0591	6.3053	9.1105	8.4635	8.7422	13.0151	12.0703	12.3916
		(SD)	(0.2989)	(0.7958)	(0.6206)	(0.8967)	(1.0817)	(1.0100)	(1.4945)	(1.5014)	(1.5319)	(2.0922)	(1.9702)	(2.0026)	(2.9889)	(2.7088)	(2.8818)
		DIFF	4.08	0	15.32	6.84	0	6.05	7.40	0	4.06	7.64	0	3.29	7.83	0	2.66
(0.95,0.999)	2379.0143	AMSEP	1.3015	1.2495	1.4417	3.9045	3.6540	3.8783	6.5075	6.0586	6.3333	9.1105	8.4633	8.7434	13.0151	12.0705	12.4178
		(SD)	(0.2989)	(0.7842)	(0.6361)	(0.8967)	(1.0726)	(1.0347)	(1.4945)	(1.4941)	(1.5400)	(2.0922)	(1.9636)	(2.0260)	(2.9889)	(2.7027)	(2.8063)
		DIFF	4.16	0	15.38	6.86	0	6.14	7.41	0	4.53	7.65	0	3.31	7.83	0	2.88

จากตาราง 4.1.4 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงและของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95.70), (0.95,080), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.1.4 (๑) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	53.7341	AMSEP	1.3015	1.4546	1.3528	3.9045	3.8493	3.8133	6.5075	6.2439	6.2710	9.1105	8.6384	8.7292	13.0151	12.2302	12.3789
		(SD)	(0.2989)	(1.6534)	(0.4341)	(0.8967)	(1.8014)	(0.9572)	(1.4945)	(2.0756)	(1.4680)	(2.0922)	(2.4325)	(2.0551)	(2.9889)	(3.0578)	(2.9036)
		DIFF	0	11.76	3.94	2.39	0.94	0	4.22	0	0.43	5.47	0	1.05	6.42	0	1.22
(0.975,0.70)	55.6625	AMSEP	1.3015	1.4167	1.3656	3.9045	3.8146	3.8222	6.5075	6.2120	6.2619	9.1105	8.6090	8.7171	13.0151	12.2043	12.3535
		(SD)	(0.2989)	(1.6193)	(0.4651)	(0.8967)	(1.7917)	(0.9528)	(1.4945)	(2.0835)	(1.4784)	(2.0922)	(2.4523)	(2.0395)	(2.9889)	(3.0885)	(2.8199)
		DIFF	0	8.85	4.93	2.36	0	0.20	4.76	0	0.80	5.83	0	1.26	6.64	0	1.22
(0.975,0.80)	59.5663	AMSEP	1.3015	1.3510	1.3890	3.9045	3.7542	3.8396	6.5075	6.1562	6.2782	9.1105	8.5575	8.7166	13.0151	12.1591	12.4148
		(SD)	(0.2989)	(1.4496)	(0.5252)	(0.8967)	(1.6671)	(1.0200)	(1.4945)	(1.9912)	(1.5168)	(2.0922)	(2.3828)	(2.0268)	(2.9889)	(3.0407)	(2.8815)
		DIFF	0	3.80	6.72	4.00	0	2.27	5.71	0	1.98	6.46	0	1.86	7.04	0	2.10
(0.975,0.95)	94.9199	AMSEP	1.3015	1.2890	1.4359	3.9045	3.6897	3.8645	6.5075	6.0912	6.3106	9.1105	8.4929	8.7240	13.0151	12.0958	12.3522
		(SD)	(0.2989)	(1.0366)	(0.6102)	(0.8967)	(1.2651)	(1.0200)	(1.4945)	(1.6382)	(1.5231)	(2.0922)	(2.0764)	(2.0465)	(2.9889)	(2.7871)	(2.8242)
		DIFF	0.97	0	11.40	5.82	0	4.74	6.83	0	3.60	7.27	0	2.72	7.60	0	2.12
(0.975,0.975)	142.062	AMSEP	1.3015	1.2510	1.4359	3.9045	3.6548	3.8750	6.5075	6.0588	6.3002	9.1105	8.4630	8.7417	13.0151	12.0693	12.3738
		(SD)	(0.2989)	(0.8093)	(0.6037)	(0.8967)	(1.0895)	(1.0220)	(1.4945)	(1.5061)	(1.5276)	(2.0922)	(1.9732)	(2.0596)	(2.9889)	(2.7107)	(2.8162)
		DIFF	4.04	0	14.78	6.83	0	6.02	7.41	0	3.98	7.65	0	3.29	7.84	0	2.52
(0.975,0.999)	2402.5755	AMSEP	1.3015	1.2272	1.4429	3.9045	3.6306	3.8683	6.5075	6.0345	6.2836	9.1105	8.4386	8.7200	13.0151	12.0450	12.4062
		(SD)	(0.2989)	(0.6063)	(0.6332)	(0.8967)	(0.9311)	(1.0032)	(1.4945)	(1.3849)	(1.4620)	(2.0922)	(1.8744)	(1.9650)	(2.9889)	(2.6309)	(2.7808)
		DIFF	6.05	0	17.58	7.54	0	6.55	7.84	0	4.13	7.96	0	3.33	8.05	0	3.00

จากตาราง 4.1.4 (e) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับและที่ระดับความสัมพันธ์ (0.975,0.80) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ PLS ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับและที่ระดับความสัมพันธ์ (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

ที่ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.1.4 (f) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	1186.1915	AMSEP	1.3015	2.1373	1.3561	3.9045	4.5384	3.8026	6.5075	6.9375	6.2676	9.1105	9.3359	8.7129	13.0151	12.9326	12.3701
		(SD)	(0.2989)	(4.1352)	(0.4384)	(0.8967)	(4.1936)	(0.9234)	(1.4945)	(4.3154)	(1.4792)	(2.0922)	(4.4945)	(2.0605)	(2.9889)	(4.8555)	(2.9333)
		DIFF	0	64.22	4.20	2.68	19.35	0	3.83	10.69	0	4.56	7.15	0	5.21	4.55	0
(0.999,0.70)	1188.1199	AMSEP	1.3015	2.2361	1.3635	3.9045	4.6316	3.8097	6.5075	7.0270	6.2591	9.1105	9.4225	8.7178	13.0151	13.0156	12.3517
		(SD)	(0.2989)	(4.4910)	(0.4634)	(0.8967)	(4.5489)	(0.9373)	(1.4945)	(4.6631)	(1.5061)	(2.0922)	(4.8297)	(2.0718)	(2.9889)	(5.1667)	(2.8602)
		DIFF	0	71.81	4.76	2.49	21.57	0	3.97	12.27	0	4.50	8.08	0	5.37	5.37	0
(0.999,0.80)	1192.0237	AMSEP	1.3015	2.1789	1.3887	3.9045	4.5728	3.8206	6.5075	6.9677	6.2624	9.1105	9.3632	8.7228	13.0151	12.9569	12.3917
		(SD)	(0.2989)	(4.1952)	(0.5208)	(0.8967)	(4.3020)	(0.9712)	(1.4945)	(4.4688)	(1.5194)	(2.0922)	(4.6884)	(2.0870)	(2.9889)	(5.1007)	(2.8701)
		DIFF	0	67.41	6.70	2.20	19.69	0	3.91	11.26	0	4.44	7.34	0	5.03	4.56	0
(0.999,0.95)	1227.3779	AMSEP	1.3015	1.9416	1.4162	3.9045	4.3374	3.8408	6.5075	6.7354	6.2900	9.1105	9.1342	8.6951	13.0151	12.7334	12.3577
		(SD)	(0.2989)	(3.5680)	(0.5780)	(0.8967)	(3.6109)	(0.9545)	(1.4945)	(3.7303)	(1.4991)	(2.0922)	(3.9176)	(2.0540)	(2.9889)	(4.3045)	(2.8713)
		DIFF	0	49.18	8.81	1.66	12.93	0	3.46	7.08	0	4.78	5.05	0	5.32	3.04	0
(0.999,0.975)	1274.5201	AMSEP	1.3015	1.8220	1.4112	3.9045	4.2260	3.8367	6.5075	6.6301	6.2681	9.1105	9.0342	8.6900	13.0151	12.6403	12.3709
		(SD)	(0.2989)	(3.8344)	(0.4993)	(0.8967)	(3.9887)	(0.9355)	(1.4945)	(4.1924)	(1.4590)	(2.0922)	(4.4439)	(2.0311)	(2.9889)	(4.8973)	(2.9649)
		DIFF	0	39.99	8.43	1.77	10.15	0	3.82	5.78	0	4.84	3.96	0	5.21	2.18	0
(0.999,0.999)	3535.0567	AMSEP	1.3015	1.2928	1.4163	3.9045	3.6963	3.8484	6.5075	6.1003	6.2578	9.1105	8.5044	8.7080	13.0151	12.1108	12.3581
		(SD)	(0.2989)	(1.0529)	(0.5107)	(0.8967)	(1.2700)	(0.9557)	(1.4945)	(1.6329)	(1.4695)	(2.0922)	(2.0651)	(2.0233)	(2.9889)	(2.7711)	(2.8330)
		DIFF	0.67	0	9.55	5.63	0	4.11	6.68	0	2.58	7.13	0	2.39	7.47	0	2.04

จากตาราง 4.1.4 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่ม เป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และที่ระดับความสัมพันธ์ (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ

และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และที่ระดับความสัมพันธ์ (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80) และ (0.999,0.95) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และที่ระดับความสัมพันธ์ (0.999,0.975) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80) และ (0.999,0.95) และ (0.999,0.975) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1.5 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ = 5 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 และ X_5 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	15.0334	AMSEP	1.3015	1.2601	1.2581	3.9045	3.5947	3.6782	6.5075	5.9284	6.0804	9.1105	8.2625	8.4814	13.0151	11.7630	12.0610
		(SD)	(0.2989)	(0.2744)	(0.2794)	(0.8967)	(0.7604)	(0.8217)	(1.4945)	(1.2526)	(1.3616)	(2.0922)	(1.7458)	(1.9153)	(2.9889)	(2.4863)	(2.7416)
		DIFF	3.29	0.16	0	8.62	0	2.32	9.77	0	2.56	10.26	0	2.65	10.64	0	2.53
0.7	22.3426	AMSEP	1.3015	1.2103	1.2361	3.9045	3.5440	3.6363	6.5075	5.8775	6.0324	9.1105	8.2102	8.4366	13.0151	11.7107	12.0219
		(SD)	(0.2989)	(0.2577)	(0.2702)	(1.9747)	(0.7495)	(0.8022)	(1.4945)	(1.2431)	(1.3430)	(2.0922)	(1.7369)	(1.9191)	(2.9889)	(2.4778)	(2.7361)
		DIFF	7.54	0	2.13	10.17	0	2.60	10.72	0	2.64	10.97	0	2.76	11.14	0	2.66
0.8	36.9906	AMSEP	1.3015	1.1830	1.2179	3.9045	3.5159	3.6133	6.5075	5.8487	5.9967	9.1105	8.1813	8.4037	13.0151	11.6803	11.9809
		(SD)	(0.2989)	(0.2506)	(0.2676)	(1.9747)	(0.7441)	(0.7962)	(1.4945)	(1.2378)	(1.3315)	(2.0922)	(1.7316)	(1.8733)	(2.9889)	(2.4724)	(2.7013)
		DIFF	10.02	0	2.95	11.05	0	2.77	11.26	0	2.53	11.36	0	2.72	11.43	0	2.57
0.95	169.1159	AMSEP	1.3015	1.1667	1.2020	3.9045	3.4982	3.5952	6.5075	5.8297	5.9865	9.1105	8.1611	8.3736	13.0151	11.6583	11.9531
		(SD)	(0.2989)	(0.2471)	(0.2656)	(1.9747)	(0.7408)	(0.7916)	(1.4945)	(1.2344)	(1.3231)	(2.0922)	(1.7281)	(1.8749)	(2.9889)	(2.4685)	(2.6703)
		DIFF	11.55	0	3.03	11.61	0	2.77	11.63	0	2.69	11.63	0	2.60	11.64	0	2.53
0.975	345.4355	AMSEP	1.3015	1.1650	1.2014	3.9045	3.4971	3.5921	6.5075	5.8283	5.9834	9.1105	8.1595	8.3750	13.0151	11.6563	11.9693
		(SD)	(0.2989)	(0.2469)	(0.2660)	(1.9747)	(0.7405)	(0.7933)	(1.4945)	(1.2341)	(1.3294)	(2.0922)	(1.7276)	(1.8752)	(2.9889)	(2.4680)	(2.6946)
		DIFF	11.72	0	3.12	11.65	0	2.72	11.65	0	2.66	11.66	0	2.64	11.66	0	2.69
0.999	8602.8653	AMSEP	1.3015	1.1654	1.2004	3.9045	3.4963	3.6012	6.5075	5.8271	6.0034	9.1105	8.1580	8.3850	13.0151	11.6543	11.9720
		(SD)	(0.2989)	(0.2467)	(0.2696)	(1.9747)	(0.7399)	(0.8070)	(1.4945)	(1.2332)	(1.3515)	(2.0922)	(1.7265)	(1.8792)	(2.9889)	(2.4665)	(2.6918)
		DIFF	11.68	0	3.00	11.68	0	3.00	11.68	0	3.03	11.68	0	2.78	11.68	0	2.73

จากตารางที่ 4.1.5 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

ที่ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์ 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ

เมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

ที่ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ เมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSE ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

4.2 การเปรียบเทียบตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในกรณีที่จำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 8

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาในกรณีที่ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ พารามิเตอร์ $\mu = 0$ และ $\sigma^2 = 1.0, 3.0, 5.0, 7.0$ และ 10.0 ตามลำดับ โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ซึ่งผลการวิจัยส่วนนี้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1 - 4.2.5

ตารางที่	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวแปรที่มีพหุสัมพันธ์	ตารางย่อย	ระดับความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร	
				กลุ่มแรก	กลุ่มที่สอง
4.2.1	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร 1 กลุ่ม	$(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5)$	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.2.2	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร 2 กลุ่ม	$(X_1, X_2, X_3,)$ และ (X_4, X_5, X_6)	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.2.3	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 1 กลุ่ม	$(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6)$	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.2.4	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่ม และ 3 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4) และ (X_5, X_6, X_7)	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999

ตารางที่	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวแปรที่มีพหุสัมพันธ์	ตารางย่อย	ระดับความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร	
				กลุ่มแรก	กลุ่มที่ 2
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.2.5	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 7 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5,X_6, X_7)	f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.2.6	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 2 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4) และ (X_5,X_6, X_7, X_8)	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.2.7	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5,X_6, X_7, X_8)	f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999

ตารางที่ 4.2.1 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4และ X_5 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	9.9344	AMSEP	1.4721	5.8138	2.0877	4.4163	8.3264	4.8898	7.3605	10.8521	7.7009	10.3047	13.3834	10.5817	14.7210	17.1858	14.8548
		(SD)	(0.3315)	(3.6747)	(1.0891)	(0.3945)	(3.8310)	(1.5487)	(1.6576)	(4.0542)	(2.0772)	(2.3209)	(4.3290)	(2.7215)	(3.3151)	(3.3151)	(3.5949)
		DIFF	0	294.93	41.82	0	88.54	10.72	0	47.44	4.62	0	29.88	2.69	0	16.74	0.91
0.7	12.4638	AMSEP	1.4721	5.9505	2.1405	4.4163	8.4608	4.9383	7.3605	10.9851	7.6793	10.3047	13.5152	10.5355	14.7210	17.3164	14.8523
		(SD)	(0.3315)	(3.7174)	(1.2159)	(0.3945)	(3.8561)	(1.6781)	(1.6576)	(4.0662)	(2.1380)	(2.3209)	(4.3309)	(2.7341)	(3.3151)	(4.8066)	(3.6137)
		DIFF	0	304.22	45.40	0	91.58	11.82	0	49.24	4.33	0	31.16	2.24	0	17.63	0.89
0.8	63.8565	AMSEP	1.4721	6.0088	2.1746	4.4163	8.5161	4.9349	7.3605	11.0387	7.7346	10.3047	13.5676	10.5660	14.7210	17.3675	14.8658
		(SD)	(0.3315)	(3.7406)	(1.3355)	(0.3945)	(3.8644)	(1.7158)	(1.6576)	(4.0637)	(2.2360)	(2.3209)	(4.3200)	(2.7414)	(3.3151)	(4.7867)	(3.6633)
		DIFF	0	308.18	47.72	0	92.83	11.74	0	49.97	5.08	0	31.66	2.54	0	17.98	0.98
0.95	63.8565	AMSEP	1.4721	6.1783	2.2468	4.4163	8.6908	5.0339	7.3605	11.2169	7.7642	10.3047	13.7487	10.5695	14.7210	17.5522	14.8064
		(SD)	(0.3315)	(3.7743)	(1.6195)	(0.3945)	(3.9166)	(1.9960)	(1.6576)	(4.1333)	(2.3881)	(2.3209)	(4.4057)	(2.9415)	(3.3151)	(4.8939)	(3.8813)
		DIFF	0	319.69	52.63	0	96.79	13.98	0	52.39	5.48	0	33.42	2.57	0	19.23	0.58
0.975	125.7352	AMSEP	1.4721	6.2547	2.2655	4.4163	8.7676	5.0413	7.3605	11.2937	7.7986	10.3047	13.8252	10.5937	14.7210	17.6283	14.7501
		(SD)	(0.3315)	(3.7788)	(1.6679)	(0.3945)	(3.9215)	(2.0508)	(1.6576)	(4.1379)	(2.4577)	(2.3209)	(4.4096)	(2.9941)	(3.3151)	(4.8961)	(3.8926)
		DIFF	0	324.88	53.90	0	98.53	14.15	0	53.44	5.95	0	34.16	2.80	0	19.75	0.20
0.999	3102.247	AMSEP	1.4721	6.2492	2.3386	4.4163	8.7664	5.0359	7.3605	11.2958	7.7595	10.3047	13.8302	10.5965	14.7210	17.6370	14.7401
		(SD)	(0.3315)	(3.7663)	(1.8010)	(0.3945)	(3.9233)	(2.0760)	(1.6576)	(4.1530)	(2.4935)	(2.3209)	(4.4373)	(3.3468)	(3.3151)	(4.9410)	(3.7904)
		DIFF	0	324.51	58.86	0	98.50	14.03	0	53.47	5.42	0	34.21	2.83	0	19.81	0.13

จากตาราง 4.2.1 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70.0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.2.2 (a) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	9.6352	AMSEP	1.4721	5.2226	1.9805	4.4163	7.8014	4.7760	7.3605	10.3798	7.5692	10.3047	12.9580	10.3256	14.7210	16.8252	14.4541
		(SD)	(0.3315)	(3.9913)	(0.9116)	(0.3945)	(4.1856)	(1.4164)	(1.6576)	(4.4272)	(1.9486)	(2.3209)	(4.7124)	(2.4566)	(3.3151)	(5.2078)	(3.2194)
		DIFF	0	254.77	34.54	0	76.65	8.14	0	41.02	2.84	0	25.75	0.20	1.85	16.40	0
(0.60,0.70)	10.8835	AMSEP	1.4721	5.2223	1.9866	4.4163	7.8055	4.7465	7.3605	10.3865	7.5484	10.3047	12.9667	10.3282	14.7210	16.8360	14.4825
		(SD)	(0.3315)	(3.8397)	(0.8759)	(0.3945)	(4.0491)	(1.3951)	(1.6576)	(4.3047)	(1.9243)	(2.3209)	(4.6037)	(2.4550)	(3.3151)	(5.1180)	(3.2625)
		DIFF	0	254.75	34.95	0	76.74	7.48	0	41.11	2.55	0	25.83	0.23	1.65	16.25	0
(0.60,0.80)	13.4185	AMSEP	1.4721	5.2298	2.0363	4.4163	7.8102	4.8236	7.3605	10.3891	7.5875	10.3047	12.9673	10.3617	14.7210	16.8340	14.4458
		(SD)	(0.3315)	(3.8397)	(0.8696)	(0.3945)	(4.0434)	(1.4630)	(1.6576)	(4.2939)	(1.9418)	(2.3209)	(4.5873)	(2.4723)	(3.3151)	(5.0930)	(3.2515)
		DIFF	0	255.26	38.33	0	76.85	9.22	0	41.15	3.08	0	25.84	0.55	1.91	16.53	0
(0.60,0.950	36.4834	AMSEP	1.4721	5.2264	2.1421	4.4163	7.8136	4.9140	7.3605	10.3982	7.6825	10.3047	12.9817	10.4654	14.7210	16.8580	14.5773
		(SD)	(0.3315)	(3.7068)	(0.9841)	(0.3945)	(3.9059)	(1.4413)	(1.6576)	(4.1548)	(1.9416)	(2.3209)	(4.4483)	(2.5696)	(3.3151)	(4.9563)	(3.3288)
		DIFF	0	255.03	45.51	0	76.93	11.27	0	41.27	4.37	0	25.98	1.56	0.99	15.65	0
(0.60,0.975)	67.3077	AMSEP	1.4721	5.2521	2.2002	4.4163	7.8445	4.9493	7.3605	10.4329	7.7324	10.3047	13.0198	10.4429	14.7210	16.8983	14.6417
		(SD)	(0.3315)	(3.7040)	(1.0842)	(0.3945)	(3.9067)	(1.4749)	(1.6576)	(4.1570)	(2.0325)	(2.3209)	(4.4512)	(2.5157)	(3.3151)	(4.9590)	(3.3480)
		DIFF	0	256.78	49.46	0	77.63	12.07	0	41.74	5.05	0	26.35	1.34	0.54	15.41	0
(0.60,0.999)	1548.732	AMSEP	1.4721	5.2800	2.2507	4.4163	7.8714	5.0238	7.3605	10.4591	7.7603	10.3047	13.0452	10.4615	14.7210	16.9228	14.5561
		(SD)	(0.3315)	(3.7162)	(1.2246)	(0.3945)	(3.9116)	(1.6071)	(1.6576)	(4.1550)	(2.0556)	(2.3209)	(4.4430)	(2.5300)	(3.3151)	(4.9434)	(3.2839)
		DIFF	0	258.67	52.89	0	78.24	13.76	0	42.10	5.43	0	26.59	1.52	1.13	16.26	0

จากตารางที่ 4.2.2 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.2.2 (b) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	10.8923	AMSEP	1.4721	5.0267	1.9848	4.4163	7.5939	4.4427	7.3605	10.0916	7.5583	10.3047	12.6693	10.3331	14.7210	16.5373	14.4915
		(SD)	(0.3315)	(3.9807)	(0.8404)	(0.3945)	(4.1601)	(1.5207)	(1.6576)	(4.2504)	(2.1647)	(2.3209)	(4.5401)	(2.7414)	(3.3151)	(5.0443)	(3.6041)
		DIFF	0	241.46	34.83	0	71.95	0.60	0	37.10	2.69	0	22.95	0.28	1.58	14.12	0
(0.70,0.70)	12.1255	AMSEP	1.4721	4.9417	2.0400	4.4163	7.5130	4.8031	7.3605	10.0879	7.5376	10.3047	12.6641	10.3081	14.7210	16.5301	14.4182
		(SD)	(0.3315)	(3.8848)	(0.8890)	(0.3945)	(4.0775)	(1.4695)	(1.6576)	(4.3186)	(2.0181)	(2.3209)	(4.6035)	(2.5638)	(3.3151)	(5.0985)	(3.4323)
		DIFF	0	235.69	38.58	0	70.12	8.76	0	37.05	2.41	-0.03	22.86	0	2.10	14.65	0
(0.70,0.80)	14.6605	AMSEP	1.4721	5.1677	2.0155	4.4163	7.7505	4.7495	7.3605	10.3414	7.4896	10.3047	12.9114	10.2289	14.7210	16.7807	14.3662
		(SD)	(0.3315)	(3.7479)	(0.8822)	(0.3945)	(3.9470)	(1.3456)	(1.6576)	(4.1987)	(1.8627)	(2.3209)	(4.4961)	(2.4122)	(3.3151)	(5.0106)	(3.3072)
		DIFF	0	251.04	36.91	0	75.50	7.54	0	40.50	1.75	0.74	26.22	0	2.47	16.81	0
(0.70,0.950)	37.7257	AMSEP	1.4721	5.1698	2.0944	4.4163	7.7574	4.8643	7.3605	10.3418	7.5979	10.3047	12.9249	10.3251	14.7210	16.7982	14.4353
		(SD)	(0.3315)	(3.6065)	(0.9135)	(0.3945)	(3.8067)	(1.3932)	(1.6576)	(4.0593)	(1.8618)	(2.3209)	(4.3581)	(2.3970)	(3.3151)	(4.8750)	(3.2739)
		DIFF	0	251.19	42.27	0	75.65	10.14	0	40.50	3.23	0	25.43	0.20	1.98	16.37	0
(0.70,0.975)	68.5505	AMSEP	1.4721	5.1743	2.1177	4.4163	7.7612	4.8571	7.3605	10.3452	7.6334	10.3047	12.9279	10.3319	14.7210	16.8007	14.3935
		(SD)	(0.3315)	(3.5818)	(0.9332)	(0.3945)	(3.7830)	(1.3726)	(1.6576)	(4.0378)	(1.9519)	(2.3209)	(4.3391)	(2.4310)	(3.3151)	(4.8596)	(3.2239)
		DIFF	0	251.49	43.86	0	75.74	9.98	0	40.55	3.71	0	25.46	0.26	2.28	16.72	0
(0.70,0.999)	1549.995	AMSEP	1.4721	5.1629	2.1671	4.4163	7.7565	4.9152	7.3605	10.3458	7.6719	10.3047	12.9335	10.3671	14.7210	16.8131	14.4522
		(SD)	(0.3315)	(3.5460)	(1.0921)	(0.3945)	(3.7607)	(1.5194)	(1.6576)	(4.0212)	(1.9784)	(2.3209)	(4.3253)	(2.4406)	(3.3151)	(4.8478)	(3.2420)
		DIFF	0	250.72	47.21	0	75.63	11.30	0	40.56	4.23	0	25.51	0.61	1.86	16.34	0

จากตาราง 4.2.2 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.2.2 (c) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	13.4196	AMSEP	1.4721	4.9414	2.0201	4.4163	7.5150	4.7654	7.3605	10.0916	7.5583	10.3047	12.6693	10.3331	14.7210	16.5373	14.4915
		(SD)	(0.3315)	(3.8142)	(0.8713)	(0.3945)	(4.0065)	(1.4322)	(1.6576)	(4.2504)	(2.1647)	(2.3209)	(4.5401)	(2.7414)	(3.3151)	(5.0443)	(3.6014)
		DIFF	0	235.67	37.23	0	70.17	7.90	0	37.10	2.69	0	22.95	0.28	1.58	14.12	0
(0.80,0.70)	14.6587	AMSEP	1.4721	4.9625	2.0532	4.4163	7.5336	4.8260	7.3605	10.1086	7.5384	10.3047	12.6851	10.2813	14.7210	16.5515	14.4245
		(SD)	0.3315	3.8222	0.9653	0.3945	4.0068	1.5830	1.6576	4.2436	2.1174	2.3209	4.5267	2.6693	3.3151	5.0220	3.5036
		DIFF	0	237.10	39.47	0	70.59	9.28	0	37.34	2.42	0.23	23.38	0	2.06	14.75	0
(0.80,0.80)	17.1879	AMSEP	1.4721	5.2364	2.0220	4.4163	7.8217	4.7301	7.3605	10.4043	7.4801	10.3047	12.9859	10.2280	14.7210	16.8571	14.3738
		(SD)	(0.3315)	(3.7741)	(0.9216)	(0.3945)	(3.9650)	(1.3612)	(1.6576)	(4.2128)	(1.9784)	(2.3209)	(4.5093)	(2.4743)	(3.3151)	(5.0260)	(3.3384)
		DIFF	0	255.71	37.35	0	77.11	7.11	0	41.35	1.62	0.75	26.96	0	2.42	17.28	0
(0.80,0.950	40.2535	AMSEP	1.4721	5.2632	2.1048	4.4163	7.8501	4.8006	7.3605	10.4344	7.5034	10.3047	13.0176	10.2446	14.7210	16.8913	14.2993
		(SD)	(0.3315)	(3.8110)	(0.9660)	(0.3945)	(3.9981)	(1.3743)	(1.6576)	(4.2384)	(1.8323)	(2.3209)	(4.5256)	(2.4010)	(3.3151)	(5.0269)	(3.2005)
		DIFF	0	257.53	42.98	0	77.75	8.70	0	41.76	1.94	0.59	27.07	0	2.95	18.13	0
(0.80,0.975)	71.0787	AMSEP	1.4721	5.1872	2.1213	4.4163	7.7753	4.8048	7.3605	10.3609	7.5072	10.3047	12.9454	10.2374	14.7210	16.8209	14.3305
		(SD)	(0.3315)	(3.5630)	(0.9813)	(0.3945)	(3.7582)	(1.3544)	(1.6576)	(4.0075)	(1.8264)	(2.3209)	(4.3041)	(2.3541)	(3.3151)	(4.8196)	(3.2376)
		DIFF	0	252.37	44.10	0	76.06	8.80	0	40.76	1.99	0.66	26.45	0	2.72	17.38	0
(0.80,0.999)	1552.543	AMSEP	1.4721	5.1447	2.1138	4.4163	7.7342	4.8432	7.3605	10.3205	7.5831	10.3047	12.9053	10.2971	14.7210	16.7812	14.3455
		(SD)	(0.3315)	(3.5398)	(1.0187)	(0.3945)	(3.7347)	(1.4108)	(1.6576)	(3.9837)	(1.9073)	(2.3209)	(4.2803)	(2.4403)	(3.3151)	(4.7964)	(3.2851)
		DIFF	0	249.48	43.59	0	75.13	9.67	0	40.21	3.02	0.07	25.33	0	2.62	16.98	0

จากตาราง 4.2.3 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้น 0.60 จนถึง 0.95 และมีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.95 จนถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์ (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้น 0.60 จนถึง 0.95 และมีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.95 จนถึง 0.999

ตารางที่ 4.2.2 (d) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	36.4961	AMSEP	1.4721	5.0141	2.1440	4.4163	7.5928	4.8388	7.3605	10.1736	7.5469	10.3047	12.7553	10.3327	14.7210	16.6287	14.4348
		(SD)	(0.3315)	(3.9441)	(1.1269)	(0.3945)	(4.1331)	(1.5349)	(1.6576)	(4.3748)	(2.0418)	(2.3209)	(4.6624)	(2.7914)	(3.3151)	(5.1636)	(3.6265)
		DIFF	0	240.61	45.64	0	71.93	9.57	0	38.22	2.53	0	23.78	0.27	1.98	15.20	0
(0.95,0.70)	37.7352	AMSEP	1.4721	4.9851	2.1441	4.4163	7.5646	4.8419	7.3605	10.1454	7.5387	10.3047	12.7278	10.2524	14.7210	16.6026	14.3554
		(SD)	(0.3315)	(3.8965)	(1.1124)	(0.3945)	(4.1191)	(1.5581)	(1.6576)	(4.3841)	(2.2354)	(2.3209)	(4.6901)	(2.7783)	(3.3151)	(5.2128)	(3.5978)
		DIFF	0	238.64	45.65	0	71.29	9.64	0	37.84	2.42	0.51	24.14	0	2.55	15.65	0
(0.95,0.80)	40.239	AMSEP	1.4721	4.8928	2.1359	4.4163	7.4726	4.8327	7.3605	10.0544	7.5369	10.3047	12.6369	10.2835	14.7210	16.5115	14.3689
		(SD)	(0.3315)	(3.7144)	(1.0746)	(0.3945)	(3.9056)	(1.4509)	(1.6576)	(4.1520)	(2.1297)	(2.3209)	(4.4463)	(2.7169)	(3.3151)	(4.9592)	(3.4722)
		DIFF	0	232.37	45.09	0	69.20	9.43	0	36.60	2.40	0.21	22.89	0	2.45	14.91	0
(0.95,0.95)	63.3307	AMSEP	1.4721	5.2766	2.0980	4.4163	7.8643	4.8272	7.3605	10.4506	7.5121	10.3047	13.0362	10.2577	14.7210	16.9141	14.3649
		(SD)	(0.3315)	(4.2163)	(0.9880)	(0.3945)	(4.3812)	(1.4541)	(1.6576)	(4.5985)	(1.9133)	(2.3209)	(4.8624)	(2.4628)	(3.3151)	(5.3303)	(3.3393)
		DIFF	0	258.44	42.52	0	78.07	9.30	0	41.98	2.06	0.46	27.09	0	2.48	17.75	0
(0.95,0.975)	94.1567	AMSEP	1.4721	5.1905	2.1364	4.4163	7.7756	4.8376	7.3605	10.3602	7.5167	10.3047	12.9445	10.2790	14.7210	16.8207	14.4165
		(SD)	(0.3315)	(3.5540)	(1.0339)	(0.3945)	(3.7409)	(1.4509)	(1.6576)	(3.9873)	(1.8939)	(2.3209)	(4.2837)	(2.4761)	(3.3151)	(5.3303)	(3.3714)
		DIFF	0	252.59	45.13	0	76.07	9.54	0	40.75	2.12	0.25	25.93	0	2.11	16.68	0
(0.95,0.999)	1575.655	AMSEP	1.4721	5.0667	2.1443	4.4163	7.6489	4.8452	7.3605	10.2323	7.5485	10.3047	12.8162	10.2821	14.7210	16.6925	14.4453
		(SD)	(0.3315)	(3.4771)	(1.0132)	(0.3945)	(3.6621)	(1.3779)	(1.6576)	(3.9060)	(1.9221)	(2.3209)	(4.1995)	(2.4410)	(3.3151)	(4.7128)	(3.3190)
		DIFF	0	244.18	45.66	0	73.20	9.71	0	39.02	2.55	0.22	24.65	0	1.91	15.56	0

จากตาราง 4.2.2 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง แต่เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 มีผลต่อค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS เพิ่มสูงขึ้นและมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.95

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เท่ากับ (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง แต่เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 มีผลต่อค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS เพิ่มสูงขึ้นและมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.95

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.2.2 (ง) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	67.3893	AMSEP	1.4721	5.0213	2.1641	4.4163	7.6013	4.8612	7.3605	10.1821	7.5764	10.3047	12.7634	10.3414	14.7210	16.6356	14.4663
		(SD)	(0.3315)	(3.7614)	(1.1326)	(0.3945)	(3.9695)	(1.5692)	(1.6576)	(4.2286)	(2.0678)	(2.3209)	(4.5325)	(2.8398)	(3.3151)	(5.0554)	(3.6567)
		DIFF	0	241.10	47.01	0	72.12	10.07	0	38.33	2.93	0	23.86	0.36	1.76	15.00	0
(0.975,0.70)	68.6284	AMSEP	1.4721	5.0941	2.1473	4.4163	7.6715	4.8462	7.3605	10.2522	7.5241	10.3047	12.8343	10.2649	14.7210	16.7088	14.3579
		(SD)	(0.3315)	(4.0269)	(1.1002)	(0.3945)	(4.2230)	(1.5714)	(1.6576)	(4.4732)	(2.0574)	(2.3209)	(4.7699)	(2.7819)	(3.3151)	(5.2851)	(3.6402)
		DIFF	0	246.04	45.87	0	73.71	9.73	0	39.29	2.22	0.39	25.03	0	2.53	16.37	0
(0.975,0.80)	71.1323	AMSEP	1.4721	4.8981	2.1310	4.4163	7.4453	4.8381	7.3605	10.0249	7.5981	10.3047	12.6055	10.3042	14.7210	16.4774	14.3635
		(SD)	(0.3315)	(3.6970)	(1.0824)	(0.3945)	(3.8898)	(1.4669)	(1.6576)	(4.1358)	(2.2201)	(2.3209)	(4.4286)	(2.7419)	(3.3151)	(4.9384)	(3.5101)
		DIFF	0	232.73	44.76	0	68.59	9.55	0	36.20	3.23	0	22.33	0.00	2.49	14.72	0
(0.975,0.95)	93.8104	AMSEP	1.4721	4.9030	2.1788	4.4163	7.4777	4.8811	7.3605	10.6555	7.6306	10.3047	12.6346	10.3014	14.7210	16.9589	14.4617
		(SD)	(0.3315)	(3.6351)	(1.0948)	(0.3945)	(3.8145)	(1.6013)	(1.6576)	(4.0540)	(2.1637)	(2.3209)	(4.3429)	(2.6641)	(3.3151)	(5.8895)	(3.6772)
		DIFF	0	233.06	48.01	0	69.32	10.52	0	44.77	3.67	0.03	22.65	0	1.79	17.27	0
0.975,0.975	125.0503	AMSEP	1.4721	5.3523	2.1402	4.4163	7.9292	4.8594	7.3605	10.5083	7.5485	10.3047	13.0884	10.2866	14.7210	16.9525	14.3453
		(SD)	(0.3315)	(4.9096)	(1.0601)	(0.3945)	(5.0663)	(1.4758)	(1.6576)	(5.2557)	(1.9412)	(2.3209)	(5.4828)	(2.4775)	(3.3151)	(4.7128)	(3.3190)
		DIFF	0	263.58	45.38	0	79.54	10.03	0	42.77	2.55	0.18	27.24	0	2.62	18.17	0
0.975,0.999	1575.655	AMSEP	1.4721	5.1410	2.1538	4.4163	7.7226	4.8495	7.3605	10.3053	7.5539	10.3047	12.8885	10.2986	14.7210	16.7638	14.3503
		(SD)	(0.3315)	(3.5191)	(1.0573)	(0.3945)	(3.6918)	(1.4349)	(1.6576)	(3.9268)	(1.9292)	(2.3209)	(4.2139)	(2.4870)	(3.3151)	(4.7208)	(3.2966)
		DIFF	0	249.23	46.31	0	74.87	9.81	0	40.01	2.63	0.06	25.15	0	2.58	16.82	0

จากตาราง 4.2.2 (e) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีแนวโน้มลดลง แต่เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 มีผลต่อค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS เพิ่มสูงขึ้นและมีแนวโน้มลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.95

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เท่ากับ (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.2 (f) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	1554.808	AMSEP	1.4721	5.3388	2.2027	4.4163	7.9178	4.8635	7.3605	10.4998	7.5813	10.3047	13.0829	10.3616	14.7210	16.5046	14.3459
		(SD)	(0.3315)	(4.8900)	(1.2079)	(0.3945)	(5.0342)	(1.5789)	(1.6576)	(5.2266)	(2.1031)	(2.3209)	(5.4632)	(2.9231)	(3.3151)	(4.8487)	(3.4640)
		DIFF	0	262.67	49.63	0	79.29	10.13	0	42.65	3.00	0	26.96	0.55	2.61	15.05	0
(0.999,0.70)	1556.047	AMSEP	1.4721	5.1529	2.1624	4.4163	7.7359	4.8564	7.3605	10.3207	7.5575	10.3047	12.9062	10.3032	14.7210	16.7853	14.4037
		(SD)	(0.3315)	(4.6979)	(1.1783)	(0.3945)	(4.9142)	(1.5950)	(1.6576)	(5.1597)	(2.0825)	(2.3209)	(5.4397)	(2.8443)	(3.3151)	(5.9184)	(3.6492)
		DIFF	0	250.04	46.89	0	75.17	9.97	0	40.22	2.68	0.01	25.26	0	2.20	16.53	0
(0.999,0.80)	1558.551	AMSEP	1.4721	5.0443	2.1613	4.4163	7.0239	4.8568	7.3605	10.2049	7.5299	10.3047	12.7865	10.3024	14.7210	16.6594	14.3834
		(SD)	(0.3315)	(4.8873)	(1.1588)	(0.3945)	(5.0758)	(1.5586)	(1.6576)	(5.3007)	(2.2201)	(2.3209)	(5.5626)	(2.8100)	(3.3151)	(6.0167)	(3.5961)
		DIFF	0	242.66	46.82	0	59.04	9.97	0	38.64	2.30	0.02	24.11	0	2.35	15.82	0
(0.999,0.95)	1581.229	AMSEP	1.4721	5.1263	2.1880	4.4163	7.6941	4.9029	7.3605	10.2665	7.6351	10.3047	12.8428	10.3018	14.7210	16.7043	14.3785
		(SD)	(0.3315)	(4.7432)	(1.0997)	(0.3945)	(4.8108)	(1.5773)	(1.6576)	(4.9591)	(2.1568)	(2.3209)	(5.1663)	(2.6881)	(3.3151)	(5.5645)	(3.5154)
		DIFF	0	248.23	48.63	0	74.22	11.02	0	39.48	3.73	0.03	24.67	0	2.38	16.18	0
0.999,0.975	125.0503	AMSEP	1.4721	4.0014	2.1530	4.4163	6.5659	4.7714	7.3605	9.1322	7.4417	10.3047	11.6992	10.0485	14.7210	15.5505	14.0489
		(SD)	(0.3315)	(5.8006)	(1.1877)	(0.3945)	(5.8837)	(1.4938)	(1.6576)	(6.0012)	(1.9852)	(2.3209)	(6.1556)	(2.4450)	(3.3151)	(6.4535)	(3.2904)
		DIFF	0	171.82	46.25	0	48.67	8.04	0	24.07	1.10	2.55	16.43	0	4.78	56.00	0
0.999,0.999	3093.992	AMSEP	1.4721	5.7799	2.1440	4.4163	8.3591	4.8584	7.3605	10.9403	7.5697	10.3047	13.7372	10.3236	14.7210	17.3960	14.4198
		(SD)	(0.3315)	(7.0190)	(1.0503)	(0.3945)	(7.1171)	(1.4670)	(1.6576)	(7.2507)	(1.9589)	(2.3209)	(4.6668)	(2.5034)	(3.3151)	(4.4284)	(3.4184)
		DIFF	0	292.63	45.64	0	89.28	10.01	0	48.64	2.84	0	33.31	0.18	2.09	20.64	0

จากตาราง 4.2.2 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975), (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เท่ากับ (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975), (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.3 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 และ X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	11.0353	AMSEP	1.4721	4.2331	1.9291	4.4163	6.7499	4.7584	7.3605	9.2749	7.5696	10.3047	11.8032	10.3332	14.7210	15.5992	14.4662
		(SD)	(0.3315)	(2.8031)	(1.0225)	(0.3945)	(2.9640)	(1.5023)	(1.6576)	(3.2027)	(1.9881)	(2.3209)	(3.5018)	(2.4762)	(3.3151)	(4.0321)	(3.2784)
		DIFF	0	187.56	31.04	0	52.84	7.75	0	26.01	2.84	0	14.54	0.28	1.76	7.83	0
0.7	14.1951	AMSEP	1.4721	4.3926	1.9743	4.4163	6.9054	4.7403	7.3605	9.4265	7.5044	10.3047	11.9510	10.2475	14.7210	15.7413	14.3898
		(SD)	(0.3315)	(2.9041)	(1.1631)	(0.3945)	(3.0589)	(1.5269)	(1.6576)	(3.2928)	(2.0291)	(2.3209)	(3.5873)	(2.4871)	(3.3151)	(4.1116)	(3.2710)
		DIFF	0	198.39	34.11	0	56.36	7.34	0	28.07	1.96	0.56	16.62	0	2.30	9.39	0
0.8	20.5566	AMSEP	1.4721	4.4701	2.0170	4.4163	6.9850	4.7526	7.3605	9.5073	7.4562	10.3047	12.0327	10.1743	14.7210	15.8240	14.2537
		(SD)	(0.3315)	(2.9506)	(1.2987)	(0.3945)	(3.1091)	(1.6286)	(1.6576)	(3.3415)	(2.0213)	(2.3209)	(3.6317)	(2.5121)	(3.3151)	(4.1473)	(3.2390)
		DIFF	0	203.65	37.02	0	58.16	7.61	0	29.17	1.30	1.28	18.27	0	3.28	11.02	0
0.95	78.1834	AMSEP	1.4721	4.7067	2.1017	4.4163	7.2240	4.7755	7.3605	9.7471	7.4723	10.3047	12.2726	10.1545	14.7210	16.0634	14.1730
		(SD)	0.3315	3.0088	1.5142	0.3945	3.1837	1.7528	1.6576	3.4262	2.1524	2.3209	3.7225	2.6015	3.3151	4.2419	3.1765
		DIFF	0	219.73	42.77	0	63.58	8.13	0	32.42	1.52	1.48	20.86	0	3.87	13.34	0
0.975	155.1913	AMSEP	1.4721	4.7484	2.1169	4.4163	7.2553	4.7994	7.3605	9.7702	7.4610	10.3047	12.2885	10.1563	14.7210	16.0695	14.1689
		(SD)	(0.3315)	(3.0374)	(1.5584)	(0.3945)	(3.2085)	(1.8070)	(1.6576)	(3.4488)	(2.1635)	(2.3209)	(3.7431)	(2.5619)	(3.3151)	(4.2596)	(3.2141)
		DIFF	0	222.56	43.80	0	64.28	8.67	0	32.74	1.37	1.46	20.99	0	3.90	13.41	0
0.999	3858.706	AMSEP	1.4721	4.7254	2.1634	4.4163	7.2346	5.1232	7.3605	9.7509	7.3998	10.3047	12.2702	10.1207	14.7210	16.0523	14.1493
		(SD)	(0.3315)	(3.0437)	(1.6411)	(0.3945)	(3.2197)	(6.9377)	(1.6576)	(3.4655)	(2.1232)	(2.3209)	(3.7654)	(2.5593)	(3.3151)	(4.2898)	(3.2116)
		DIFF	0	221.00	46.96	0	63.82	16.01	0	32.48	0.53	1.82	21.24	0	4.04	13.45	0

จากตารางที่ 4.2.3 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR และของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ เมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ เมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.2.4 (a) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	10.7481	AMSEP	1.4721	3.2710	1.9980	4.4163	5.8142	4.7265	7.3605	8.3621	7.4646	10.3047	10.9121	10.1547	14.7210	14.7390	14.1668
		(SD)	(0.3315)	(2.6451)	(1.0972)	(0.3945)	(2.8337)	(1.5241)	(1.6576)	(3.0967)	(2.0002)	(2.3209)	(3.4174)	(2.5040)	(3.3151)	(3.9752)	(3.2469)
		DIFF	0	122.20	35.72	0	31.65	7.02	0	13.61	1.41	1.48	7.46	0	3.91	4.04	0
(0.60,0.70)	12.6517	AMSEP	1.4721	3.2505	2.0889	4.4163	5.7904	4.9098	7.3605	8.3412	7.5726	10.3047	10.8943	10.2191	14.7210	14.7262	14.2448
		(SD)	(0.3315)	(2.6391)	(1.2527)	(0.3945)	(2.7484)	(1.7960)	(1.6576)	(2.9974)	(2.1816)	(2.3209)	(3.3100)	(2.6549)	(3.3151)	(3.8624)	(3.4486)
		DIFF	0	120.81	41.90	0	31.11	11.17	0	13.32	2.88	0.84	6.61	0	3.34	3.38	0
(0.60,0.80)	16.4925	AMSEP	1.4721	3.2450	2.2060	4.4163	5.7904	4.9098	7.3605	8.3412	7.5726	10.3047	10.8943	10.2191	14.7210	14.7262	14.2448
		(SD)	(0.3315)	(2.5832)	(1.4439)	(0.3945)	(2.7484)	(1.7960)	(1.6576)	(2.9974)	(2.1816)	(2.3209)	(3.3100)	(2.6549)	(3.3151)	(3.8624)	(3.4486)
		DIFF	0	120.43	49.85	0	31.11	11.17	0	13.32	2.88	0.84	6.61	0	3.34	3.38	0
(0.60,0.950	51.2652	AMSEP	1.4721	3.2314	2.3209	4.4163	5.7742	5.0296	7.3605	8.3240	7.7194	10.3047	10.8767	10.3823	14.7210	14.7087	14.3726
		(SD)	(0.3315)	(2.4865)	(1.3698)	(0.3945)	(2.6457)	(1.7836)	(1.6576)	(2.8957)	(2.2910)	(2.3209)	(3.2126)	(2.7626)	(3.3151)	(3.7741)	(3.4402)
		DIFF	0	119.51	57.66	0	30.75	13.89	0	13.09	4.88	0	5.55	0.75	2.42	2.34	0
(0.60,0.975)	97.6784	AMSEP	1.4721	3.2368	2.3361	4.4163	5.7763	5.0419	7.3605	8.3235	7.6910	10.3047	10.8740	10.3796	14.7210	14.7031	14.3660
		(SD)	(0.3315)	(2.4779)	(1.3901)	(0.3945)	(2.6368)	(1.8161)	(1.6576)	(2.8866)	(2.2421)	(2.3209)	(3.2030)	(2.6960)	(3.3151)	(3.7628)	(3.4268)
		DIFF	0	119.88	58.69	0	30.80	14.17	0	13.08	4.49	0	5.52	0.73	2.47	2.35	0
(0.60,0.999)	2241.51	AMSEP	1.4721	3.2556	2.3993	4.4163	5.7970	5.0929	7.3605	8.3454	7.7630	10.3047	10.8968	10.3845	14.7210	14.7270	14.4377
		(SD)	(0.3315)	(2.4812)	(1.5112)	(0.3945)	(2.6307)	(1.9162)	(1.6576)	(2.8738)	(2.2996)	(2.3209)	(3.1855)	(2.7125)	(3.3151)	(3.7406)	(3.5225)
		DIFF	0	121.15	62.98	0	31.26	15.32	0	13.38	5.47	0	5.75	0.77	1.96	2.00	0

จากตาราง 4.2.4 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60),(0.60,0.70) และ (0.60,0.80), วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.2.4 (b) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	11.9901	AMSEP	1.4721	3.2299	1.9861	4.4163	5.7733	5.0419	7.3605	8.3214	7.4147	10.3047	10.8715	10.0928	14.7210	14.6987	14.0639
		(SD)	(0.3315)	(2.5903)	(1.0917)	(0.3945)	(2.6368)	(1.8161)	(1.6576)	(3.0782)	(1.9466)	(2.3209)	(3.4123)	(2.4512)	(3.3151)	(3.9853)	(3.1684)
		DIFF	0	119.41	34.92	0	30.73	14.17	0	13.05	0.74	2.10	7.72	0	4.67	4.51	0
(0.70,0.70)	13.8937	AMSEP	1.4721	3.1614	2.0386	4.4163	5.7065	4.7342	7.3605	8.2566	7.4147	10.3047	10.8087	10.0976	14.7210	14.6391	14.0756
		(SD)	(0.3315)	(2.5148)	(1.1899)	(0.3945)	(2.7098)	(1.5628)	(1.6576)	(2.9823)	(1.9466)	(2.3209)	(3.3133)	(2.5225)	(3.3151)	(3.8855)	(3.2633)
		DIFF	0	114.75	38.48	0	29.21	7.20	0	12.17	0.74	2.05	7.04	0	4.59	4.00	0
(0.70,0.80)	17.7346	AMSEP	1.4721	3.1724	2.1057	4.4163	5.7175	4.7947	7.3605	8.2680	7.4157	10.3047	10.8207	10.1333	14.7210	14.6521	14.1181
		(SD)	(0.3315)	(2.4483)	(1.3518)	(0.3945)	(2.6326)	(1.7138)	(1.6576)	(2.9823)	(2.0349)	(2.3209)	(3.2302)	(2.5835)	(3.3151)	(3.8038)	(3.3249)
		DIFF	0	115.50	43.04	0	29.46	8.57	0	12.33	0.75	1.69	6.78	0	4.27	3.78	0
(0.70,0.950)	52.5077	AMSEP	1.4721	3.1953	2.2263	4.4163	5.7357	4.9493	7.3605	8.2837	7.6169	10.3047	10.8349	10.2702	14.7210	14.6649	14.2699
		(SD)	(0.3315)	(2.4098)	(1.2730)	(0.3945)	(2.5779)	(1.6947)	(1.6576)	(2.8365)	(2.1795)	(2.3209)	(3.1607)	(2.6289)	(3.3151)	(3.7302)	(3.3641)
		DIFF	0	117.06	51.23	0	29.88	12.07	0	12.54	3.48	0.34	5.50	0	3.16	2.77	0
(0.70,0.975)	98.9215	AMSEP	1.4721	3.1915	2.2772	4.4163	5.7358	4.9887	7.3605	8.2805	7.6498	10.3047	10.8400	10.2468	14.7210	14.6730	14.2899
		(SD)	(0.3315)	(2.3980)	(1.3249)	(0.3945)	(2.5660)	(1.7627)	(1.6576)	(2.8742)	(2.2000)	(2.3209)	(3.1482)	(2.6568)	(3.3151)	(3.7174)	(3.3685)
		DIFF	0	116.80	54.69	0	29.88	12.96	0	12.50	3.93	0.57	5.79	0	3.02	2.68	0
(0.70,0.999)	2327.706	AMSEP	1.4721	3.8131	2.3489	4.4163	5.7256	5.0173	7.3605	8.2752	7.6502	10.3047	10.8276	10.2803	14.7210	14.6592	14.2801
		(SD)	(0.3315)	(2.3476)	(1.4726)	(0.3945)	(2.5158)	(1.8291)	(1.6576)	(2.7779)	(2.2105)	(2.3209)	(3.1067)	(2.6686)	(3.3151)	(3.6829)	(3.3821)
		DIFF	0	159.02	59.56	0	29.65	13.61	0	12.43	3.94	0.24	5.32	0	3.09	2.65	0

จากตาราง 4.2.4 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.2.4 (c) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	14.5175	AMSEP	1.4721	3.2125	1.9469	4.4163	5.7555	4.6468	7.3605	8.3037	7.3717	10.3047	10.8541	10.0362	14.7210	14.6820	14.0216
		(SD)	(0.3315)	(2.5833)	(0.8892)	(0.3945)	(2.7966)	(1.3287)	(1.6576)	(3.0815)	(1.8677)	(2.3209)	(3.4203)	(2.3348)	(3.3151)	(3.9983)	(3.1132)
		DIFF	0	118.23	32.25	0	30.32	5.22	0	12.81	0.15	2.68	8.15	0	4.99	4.71	0
(0.80,0.70)	16.4211	AMSEP	1.4721	3.1815	1.9809	4.4163	5.7213	4.6967	7.3605	8.2678	7.3546	10.3047	10.8170	10.0706	14.7210	14.6436	14.0183
		(SD)	(0.3315)	(2.4919)	(1.0037)	(0.3945)	(2.6905)	(1.4348)	(1.6576)	(2.9696)	(1.9203)	(2.3209)	(3.3068)	(2.4761)	(3.3151)	(3.8867)	(3.1856)
		DIFF	0	116.12	34.56	0	29.55	6.35	0.08	12.42	0	2.32	7.41	0	5.01	4.46	0
(0.80,0.80)	20.262	AMSEP	1.4721	3.1879	2.0307	4.4163	5.7278	4.7251	7.3605	8.2749	7.3968	10.3047	10.8251	10.0674	14.7210	14.6534	14.0390
		(SD)	(0.3315)	(2.4307)	(1.1232)	(0.3945)	(2.6197)	(1.5344)	(1.6576)	(2.8939)	(1.9897)	(2.3209)	(3.2291)	(2.5116)	(3.3151)	(3.8089)	(3.2230)
		DIFF	0	116.55	37.95	0	29.70	6.99	0	12.42	0.49	2.36	7.53	0	4.86	4.38	0
(0.80,0.950	55.0356	AMSEP	1.4721	3.2174	2.1806	4.4163	5.7590	4.8833	7.3605	8.3080	7.5571	10.3047	10.8600	10.1809	14.7210	14.6912	14.1041
		(SD)	(0.3315)	(2.3276)	(1.2656)	(0.3945)	(2.5091)	(1.6651)	(1.6576)	(2.7803)	(2.1405)	(2.3209)	(3.1150)	(2.6033)	(3.3151)	(3.6957)	(3.2918)
		DIFF	0	118.56	48.13	0	30.40	10.57	0	12.87	2.67	1.22	6.67	0	4.37	4.16	0
(0.80,0.975)	101.45	AMSEP	1.4721	3.2467	2.2179	4.4163	5.7882	4.9214	7.3605	8.3370	7.5712	10.3047	10.8889	10.1663	14.7210	14.7200	14.1042
		(SD)	(0.3315)	(2.3360)	(1.2669)	(0.3945)	(2.5100)	(1.6651)	(1.6576)	(2.7754)	(2.1514)	(2.3209)	(3.1057)	(2.5858)	(3.3151)	(3.6818)	(3.2918)
		DIFF	0	120.55	50.66	0	31.06	11.44	0	13.27	2.86	1.36	7.11	0	4.37	4.37	0
(0.80,0.999)	2330.262	AMSEP	1.4721	3.1809	2.2530	4.4163	5.7280	4.9547	7.3605	8.2810	7.5902	10.3047	10.8365	10.2140	14.7210	14.6722	14.1531
		(SD)	(0.3315)	(2.2805)	(1.3892)	(0.3945)	(2.4537)	(1.7848)	(1.6576)	(2.7200)	(2.1752)	(2.3209)	(3.0524)	(2.6069)	(3.3151)	(3.6331)	(3.2598)
		DIFF	0	116.08	53.05	0	29.70	12.19	0	12.51	3.12	0.89	6.09	0	4.01	3.67	0

จากตาราง 4.2.4 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.2.4 (d) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	32.5941	AMSEP	1.4721	3.3287	1.9664	4.4163	5.8758	4.6438	7.3605	8.4277	7.3604	10.3047	10.9815	10.0803	14.7210	14.8143	14.0718
		(SD)	(0.3315)	(2.6311)	(0.9694)	(0.3945)	(2.8402)	(1.4174)	(1.6576)	(3.1188)	(1.9948)	(2.3209)	(3.4511)	(2.4907)	(3.3151)	(4.0207)	(3.2400)
		DIFF	0	126.12	33.58	0	33.05	5.15	0.001	14.50	0	2.23	8.94	0	4.61	5.28	0
(0.95,0.70)	39.4977	AMSEP	1.4721	3.3820	1.9792	4.4163	5.9273	4.6559	7.3605	8.4774	7.3339	10.3047	11.0295	9.9967	14.7210	14.8596	13.9947
		(SD)	(0.3315)	(3.8970)	(0.9700)	(0.3945)	(4.0883)	(1.3863)	(1.6576)	(4.3118)	(1.8792)	(2.3209)	(4.5738)	(2.4083)	(3.3151)	(5.0315)	(3.1761)
		DIFF	0	129.74	34.45	0	34.21	5.43	0.36	15.59	0	3.08	10.33	0	5.19	6.18	0
(0.95,0.80)	43.3388	AMSEP	1.4721	3.6820	2.0361	4.4163	6.2224	4.7374	7.3605	8.7698	7.4001	10.3047	11.3202	9.9995	14.7210	15.1487	13.9391
		(SD)	(0.3315)	(5.2091)	(1.0679)	(0.3945)	(5.2562)	(1.5100)	(1.6576)	(5.3694)	(1.9712)	(2.3209)	(5.5349)	(2.4193)	(3.3151)	(5.8653)	(3.2473)
		DIFF	0	150.12	38.31	0	40.90	7.27	0	19.15	0.54	3.05	13.21	0	5.61	8.68	0
(0.95,0.950	78.1131	AMSEP	1.4721	3.3540	2.1414	4.4163	5.8998	4.7867	7.3605	8.4519	7.4366	10.3047	11.0066	10.0570	14.7210	14.8415	14.0042
		(SD)	(0.3315)	(2.2681)	(1.1742)	(0.3945)	(3.0338)	(1.5288)	(1.6576)	(3.2740)	(2.0100)	(2.3209)	(3.5729)	(2.4839)	(3.3151)	(4.1011)	(3.2533)
		DIFF	0	127.84	45.47	0	33.59	8.39	0	14.83	1.03	2.46	9.44	0	5.12	5.98	0
(0.95,0.975)	124.53	AMSEP	1.4721	3.2429	2.1858	4.4163	5.7873	4.8116	7.3605	8.3383	7.4653	10.3047	10.8919	10.0503	14.7210	14.7251	13.9961
		(SD)	(0.3315)	(2.2681)	(1.2751)	(0.3945)	(2.4707)	(1.5580)	(1.6576)	(2.7573)	(2.0163)	(2.3209)	(3.1028)	(2.4652)	(3.3151)	(3.6937)	(3.2398)
		DIFF	0	120.29	48.48	0	31.04	8.95	0	13.28	1.42	2.53	8.37	0	5.18	5.21	0
(0.95,0.999)	2353.386	AMSEP	1.4721	3.3441	2.2045	4.4163	5.8920	4.8700	7.3605	8.4458	7.4565	10.3047	11.0022	10.1292	14.7210	14.8393	14.0511
		(SD)	(0.3315)	(2.8666)	(1.2943)	(0.3945)	(3.0130)	(1.6598)	(1.6576)	(3.2427)	(2.0191)	(2.3209)	(3.5348)	(2.5346)	(3.3151)	(4.0574)	(3.2996)
		DIFF	0	127.17	49.75	0	33.41	10.27	0	14.74	1.30	1.73	8.62	0	4.77	5.61	0

จากตาราง 4.2.4 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.2.4 (e) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	68.4873	AMSEP	1.4721	3.4765	1.9487	4.4163	6.0272	4.6455	7.3605	8.5816	7.3525	10.3047	11.1377	10.0819	14.7210	14.9734	14.0765
		(SD)	(0.3315)	(3.8342)	(0.9617)	(0.3945)	(4.0917)	(1.4317)	(1.6576)	(4.3605)	(2.0326)	(2.3209)	(4.6572)	(2.4953)	(3.3151)	(5.1535)	(3.2669)
		DIFF	0	136.16	32.38	0	36.48	5.19	0.109	16.72	0	2.21	10.47	0	4.58	6.37	0
(0.975,0.70)	70.391	AMSEP	1.4721	3.4693	1.9931	4.4163	6.0217	4.6679	7.3605	8.5767	7.3535	10.3047	11.1329	9.9814	14.7210	14.9683	14.0323
		(SD)	(0.3315)	(4.1198)	(0.9880)	(0.3945)	(4.3216)	(1.3990)	(1.6576)	(4.5436)	(1.9784)	(2.3209)	(4.7983)	(2.4093)	(3.3151)	(5.2397)	(3.1839)
		DIFF	0	135.67	35.39	0	36.35	5.70	0.10	16.63	0	3.24	11.54	0	4.91	6.67	0
(0.975,0.80)	74.232	AMSEP	1.4721	3.6449	2.0411	4.4163	6.1836	4.7248	7.3605	8.7302	7.3700	10.3047	11.2801	9.9721	14.7210	15.1084	13.9539
		(SD)	(0.3315)	(5.4937)	(1.0781)	(0.3945)	(5.5254)	(1.5079)	(1.6576)	(5.6292)	(1.9710)	(2.3209)	(5.7869)	(2.3983)	(3.3151)	(6.1069)	(3.2598)
		DIFF	0	147.60	38.65	0	40.02	6.99	0	18.61	0.13	3.34	13.12	0	5.50	8.27	0
(0.975,0.95(	109.0065	AMSEP	1.4721	3.4686	2.0882	4.4163	6.0101	4.7737	7.3605	8.5594	7.4396	10.3047	11.1118	10.0847	14.7210	14.9439	13.9832
		(SD)	(0.3315)	(3.1292)	(1.1642)	(0.3945)	(3.2839)	(1.4782)	(1.6576)	(3.5130)	(1.9943)	(2.3209)	(3.7998)	(2.5169)	(3.3151)	(4.3103)	(3.2784)
		DIFF	0	135.62	41.85	0	36.09	8.09	0	16.29	1.07	2.18	10.18	0	5.28	6.87	0
0.975,0.975	155.42	AMSEP	1.4721	3.2973	2.1483	4.4163	5.8418	4.7924	7.3605	8.3931	7.4163	10.3047	10.9473	10.0437	14.7210	14.7816	13.9782
		(SD)	(0.3315)	(2.5322)	(1.2162)	(0.3945)	(2.6885)	(1.5098)	(1.6576)	(2.9352)	(2.0034)	(2.3209)	(3.2474)	(2.4836)	(3.3151)	(3.8000)	(3.3005)
		DIFF	0	123.99	45.93	0	32.28	8.52	0	14.03	0.76	2.60	9.00	0	5.31	5.75	0
0.975,0.999	2384.291	AMSEP	1.4721	3.2971	2.1962	4.4163	5.8462	4.8405	7.3605	8.4008	7.4542	10.3047	10.9576	10.0683	14.7210	14.7952	14.0061
		(SD)	(0.3315)	(2.2882)	(1.2800)	(0.3945)	(3.0130)	(1.6411)	(1.6576)	(2.7497)	(2.0034)	(2.3209)	(3.0868)	(2.4879)	(3.3151)	(3.6702)	(3.2828)
		DIFF	0	123.97	49.19	0	32.38	9.61	0	14.13	1.27	2.35	8.83	0	5.10	5.63	0

จากตาราง 4.2.4 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60) และ (0.975,0.70) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999)) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999), (0.975,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0

ตารางที่ 4.2.4 (f) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	68.4873	AMSEP	1.4721	4.5306	1.9637	4.4163	7.0720	4.7135	7.3605	9.6209	7.4139	10.3047	12.1730	10.0828	14.7210	16.0043	14.0764
		(SD)	(0.3315)	(7.6103)	(0.9730)	(0.3945)	(7.7132)	(1.6318)	(1.6576)	(7.8529)	(2.0800)	(2.3209)	(8.0248)	(2.5490)	(3.3151)	(8.3372)	(3.3351)
		DIFF	0	207.76	33.39	0	60.13	6.73	0	30.71	0.73	2.20	20.73	0	4.58	13.70	0
(0.999,0.70)	70.391	AMSEP	1.4721	4.3139	2.0032	4.4163	6.8642	4.6630	7.3605	9.4194	7.3577	10.3047	11.9769	10.0165	14.7210	15.8155	14.0346
		(SD)	(0.3315)	(7.1959)	(0.9973)	(0.3945)	(7.2633)	(1.4291)	(1.6576)	(7.3648)	(1.9990)	(2.3209)	(7.4995)	(2.4655)	(3.3151)	(7.7599)	(3.2188)
		DIFF	0	193.04	36.08	0	55.43	5.59	0.04	28.02	0	2.88	19.57	0	4.89	12.69	0
(0.999,0.80)	74.232	AMSEP	1.4721	4.3313	2.0149	4.4163	6.9017	4.6877	7.3605	9.4704	7.3178	10.3047	12.0384	9.9266	14.7210	15.8896	13.9686
		(SD)	(0.3315)	(7.1361)	(1.0355)	(0.3945)	(7.3878)	(1.4670)	(1.6576)	(7.6179)	(1.9204)	(2.3209)	(7.8558)	(2.4073)	(3.3151)	(8.2406)	(3.3061)
		DIFF	0	194.23	36.87	0	56.28	6.15	0	28.67	-0.58	3.81	21.27	0	5.39	13.75	0
(0.999,0.95(	109.0065	AMSEP	1.4721	3.4686	2.0882	4.4163	6.0101	4.7737	7.3605	8.5594	7.4396	10.3047	11.1118	10.0847	14.7210	14.9439	13.9832
		(SD)	(0.3315)	(3.1292)	(1.1042)	(0.3945)	(3.2839)	(1.4782)	(1.6576)	(3.5130)	(1.9943)	(2.3209)	(3.7998)	(2.5169)	(3.3151)	(4.3103)	(3.2784)
		DIFF	0	135.62	41.85	0	36.09	8.09	0	16.29	1.07	2.18	10.18	0	5.28	6.87	0
0.999,0.975	155.42	AMSEP	1.4721	4.1944	2.1346	4.4163	6.7267	4.7918	7.3605	9.2696	7.3893	10.3047	11.8169	10.0239	14.7210	15.6423	13.9406
		(SD)	(0.3315)	(6.2857)	(1.1877)	(0.3945)	(6.4033)	(1.5838)	(1.6576)	(6.5627)	(1.9552)	(2.3209)	(6.7591)	(2.4578)	(3.3151)	(7.1148)	(3.2862)
		DIFF	0	184.93	45.00	0	52.32	8.50	0	25.94	0.39	2.80	17.89	0	5.60	12.21	0
0.999,0.999	2384.291	AMSEP	1.4721	3.6105	2.1988	4.4163	6.1540	4.7802	7.3605	8.7040	7.3764	10.3047	11.2567	9.9994	14.7210	15.0884	13.9695
		(SD)	(0.3315)	(3.7612)	(1.2926)	(0.3945)	(3.8454)	(1.5566)	(1.6576)	(4.0000)	(1.9620)	(2.3209)	(4.2142)	(2.4711)	(3.3151)	(4.6264)	(3.3267)
		DIFF	0	145.26	49.36	0	39.35	8.24	0	18.25	0.22	3.05	12.57	0	5.38	8.01	0

จากตาราง 4.2.4 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

ระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.2.5 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5X_6 และ X_7 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	12.166	AMSEP	1.4721	2.6119	1.8309	4.4163	5.1083	4.5329	7.3605	7.6099	7.3027	10.3047	10.1136	9.9690	14.7210	13.8714	13.8312
		(SD)	(0.3315)	(1.5871)	(0.8201)	(0.3945)	(1.7740)	(1.1798)	(1.6576)	(2.0729)	(1.7660)	(2.3209)	(2.4390)	(2.2350)	(3.3151)	(3.0585)	(2.9757)
		DIFF	0	77.43	24.37	0	15.67	2.64	0.79	4.21	0	3.37	1.45	0	6.43	0.29	0
0.7	15.9636	AMSEP	1.4721	2.6358	1.8294	4.4163	5.1274	4.4870	7.3605	7.6256	7.1667	10.3047	10.1266	9.8774	14.7210	13.8809	13.8091
		(SD)	(0.3315)	(1.6957)	(0.8578)	(0.3945)	(1.8613)	(1.2135)	(1.6576)	(2.1407)	(1.7292)	(2.3209)	(2.4911)	(2.2374)	(3.3151)	(3.0933)	(2.9463)
		DIFF	0	79.05	24.27	0	16.10	1.60	2.70	6.40	0	4.33	2.52	0	6.60	0.52	0
0.8	23.6005	AMSEP	1.4721	2.7336	1.8353	4.4163	5.2270	4.4856	7.3605	7.7268	7.1320	10.3047	10.2293	9.7893	14.7210	13.9858	13.7366
		(SD)	(0.3315)	(1.7751)	(0.9130)	(0.3945)	(1.9483)	(1.2588)	(1.6576)	(2.2274)	(1.7225)	(2.3209)	(2.5744)	(2.2153)	(3.3151)	(3.1707)	(2.9579)
		DIFF	0	85.69	24.67	0	18.36	1.57	3.20	8.34	0	5.26	4.49	0	7.17	1.81	0
0.95	92.7313	AMSEP	1.4721	2.8535	1.8528	4.4163	5.3427	4.5025	7.3605	7.8387	7.0990	10.3047	10.3375	9.7288	14.7210	14.0885	13.5501
		(SD)	(0.3315)	(1.7673)	(1.0219)	(0.3945)	(1.9555)	(1.3674)	(1.6576)	(2.2403)	(1.7638)	(2.3209)	(2.5957)	(2.2634)	(3.3151)	(3.2017)	(2.9488)
		DIFF	0	93.84	25.86	0	20.98	1.95	3.68	10.42	0	5.92	6.26	0	8.64	3.97	0
0.975	185.1024	AMSEP	1.4721	2.8605	1.8624	4.4163	5.3482	4.4702	7.3605	7.8430	7.0885	10.3047	10.3410	9.7006	14.7210	14.0910	13.5191
		(SD)	(0.3315)	(1.7633)	(1.0299)	(0.3945)	(1.9555)	(1.8070)	(1.6576)	(2.2501)	(1.7602)	(2.3209)	(2.6087)	(2.2626)	(3.3151)	(3.2169)	(2.9634)
		DIFF	0	94.31	26.51	0	21.10	1.22	3.84	10.64	0	6.23	6.60	0	8.89	4.23	0
0.999	4627.327	AMSEP	1.4721	2.8617	1.8917	4.4163	5.3456	4.5187	7.3605	7.8384	7.1037	10.3047	10.3349	9.6489	14.7210	14.0835	13.5600
		(SD)	(0.3315)	(1.7484)	(1.0691)	(0.3945)	(1.9357)	(1.3787)	(1.6576)	(2.2280)	(1.8027)	(2.3209)	(2.5853)	(2.2236)	(3.3151)	(3.1921)	(3.0191)
		DIFF	0	94.40	28.50	0	21.04	2.32	3.62	10.34	0	6.80	7.11	0	8.56	3.86	0

จากตารางที่ 4.2.5 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 7 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 7 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70 และ 0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.2.6 (a) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	11.8059	AMSEP	1.4721	1.5861	1.6644	4.4163	4.1225	4.3099	7.3605	6.6610	6.9571	10.3047	9.2005	9.5834	14.7210	13.0106	13.4900
		(SD)	(0.3315)	(0.4224)	(0.8882)	(0.3945)	(0.8787)	(1.2522)	(1.6576)	(1.3709)	(1.7834)	(2.3209)	(1.8714)	(2.2937)	(3.3151)	(2.6276)	(2.9763)
		DIFF	0	7.74	13.06	7.13	0	4.55	10.50	0	4.45	12.00	0	4.16	13.15	0	3.68
(0.60,0.70)	13.6869	AMSEP	1.4721	1.4937	1.6810	4.4163	4.0314	4.3007	7.3605	6.5706	6.9579	10.3047	9.1104	9.5757	14.7210	12.9207	13.5131
		(SD)	(0.3315)	(0.3614)	(0.9819)	(0.3945)	(0.8326)	(1.3214)	(1.6576)	(1.3279)	(1.8528)	(2.3209)	(1.8284)	(2.3599)	(3.3151)	(2.5827)	(3.0369)
		DIFF	0	1.47	14.19	9.55	0	6.68	12.02	0	5.89	13.11	0	5.11	13.93	0	4.58
(0.60,0.80)	17.4714	AMSEP	1.4721	1.4394	1.7046	4.4163	3.9780	4.3225	7.3605	6.5174	6.9277	10.3047	9.0572	9.5266	14.7210	12.8673	13.4483
		(SD)	(0.3315)	(0.3338)	(1.0952)	(0.3945)	(0.8080)	(1.4270)	(1.6576)	(1.3021)	(1.8581)	(2.3209)	(1.8005)	(2.2810)	(3.3151)	(2.5509)	(3.0049)
		DIFF	2.27	0	18.42	11.02	0	8.66	12.94	0	6.30	13.77	0	5.18	14.41	0	4.52
(0.60,0.950	51.6109	AMSEP	1.4721	1.4021	1.7464	4.4163	3.9412	4.3710	7.3605	6.4801	6.9614	10.3047	9.0189	9.5914	14.7210	12.8270	13.4737
		(SD)	(0.3315)	(0.3139)	(1.1122)	(0.3945)	(0.7856)	(1.4903)	(1.6576)	(1.2752)	(1.8829)	(2.3209)	(1.7684)	(2.3473)	(3.3151)	(2.5108)	(3.0527)
		DIFF	4.99	0	24.56	12.05	0	10.91	13.59	0	7.43	14.26	0	6.35	14.77	0	5.04
(0.60,0.975)	97.1211	AMSEP	1.4721	1.3997	1.7890	4.4163	3.9386	4.3873	7.3605	6.4771	6.9825	10.3047	9.0154	9.5969	14.7210	12.8227	13.4987
		(SD)	(0.3315)	(0.3120)	(1.1780)	(0.3945)	(0.7825)	(1.4943)	(1.6576)	(1.2708)	(1.9009)	(2.3209)	(1.7627)	(2.3470)	(3.3151)	(2.5031)	(3.1051)
		DIFF	5.17	0	27.81	12.13	0	11.39	13.64	0	7.80	14.30	0	6.45	14.80	0	5.27
(0.60,0.999)	2280.257	AMSEP	1.4721	1.3985	1.8189	4.4163	3.9368	4.4665	7.3605	6.4742	7.0864	10.3047	9.0114	9.6453	14.7210	12.8167	13.6948
		(SD)	(0.3315)	(0.3107)	(1.1938)	(0.3945)	(0.7787)	(1.6137)	(1.6576)	(1.2647)	(2.0612)	(2.3209)	(1.7544)	(2.4440)	(3.3151)	(2.4914)	(4.8535)
		DIFF	5.26	0	30.06	12.18	0	13.46	13.69	0	9.46	14.35	0	7.03	14.86	0	6.85

จากตาราง 4.2.6 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60) และ (0.60,0.70) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.2.6 (b) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	13.6887	AMSEP	1.4721	1.4925	1.6697	4.4163	4.0307	4.2803	7.3605	6.5710	6.9067	10.3047	9.1122	9.5302	14.7210	12.9248	13.4556
		(SD)	(0.3315)	(0.3633)	(0.9708)	(0.3945)	(0.8387)	(1.2006)	(1.6576)	(1.3386)	(1.6983)	(2.3209)	(1.8436)	(2.2394)	(3.3151)	(2.6046)	(3.0003)
		DIFF	0	1.39	13.42	9.57	0	6.19	12.01	0	5.11	13.09	0	4.59	13.90	0	4.11
(0.70,0.70)	15.5698	AMSEP	1.4721	1.4117	1.6335	4.4163	3.9511	4.2695	7.3605	6.4919	6.8844	10.3047	9.0333	9.4468	14.7210	12.8460	13.3484
		(SD)	(0.3315)	(0.3089)	(0.9823)	(0.3945)	(0.7994)	(1.3249)	(1.6576)	(1.3014)	(1.8089)	(2.3209)	(1.8060)	(2.2533)	(3.3151)	(2.5646)	(3.0049)
		DIFF	4.28	0	15.71	11.77	0	8.06	13.38	0	6.05	14.07	0	4.58	14.60	0	3.91
(0.70,0.80)	19.3543	AMSEP	1.4721	1.3653	1.6556	4.4163	3.9055	4.2359	7.3605	6.4464	6.8525	10.3047	8.9877	9.4602	14.7210	12.7999	13.4039
		(SD)	(0.3315)	(0.2862)	(1.0884)	(0.3945)	(0.7791)	(1.3223)	(1.6576)	(1.2796)	(1.7943)	(2.3209)	(1.7818)	(2.2878)	(3.3151)	(2.5364)	(3.0884)
		DIFF	7.82	0	21.26	13.08	0	8.46	14.18	0	6.30	14.65	0	5.26	15.01	0	4.72
(0.70,0.950)	53.4946	AMSEP	1.4721	1.3351	1.6822	4.4163	3.8755	4.2681	7.3605	6.4156	6.8401	10.3047	8.9556	9.4276	14.7210	12.7655	13.3105
		(SD)	(0.3315)	(0.2717)	(1.0901)	(0.3945)	(0.7613)	(1.4169)	(1.6576)	(1.2568)	(1.8143)	(2.3209)	(1.7537)	(2.2878)	(3.3151)	(2.5000)	(3.0112)
		DIFF	10.26	0	26.00	13.95	0	10.13	14.73	0	6.62	15.06	0	5.27	15.32	0	4.27
(0.70,0.975)	99.0059	AMSEP	1.4721	1.3334	1.7063	4.4163	3.8734	4.2911	7.3605	6.4131	6.8649	10.3047	8.9525	9.4513	14.7210	12.7615	13.3305
		(SD)	(0.3315)	(0.2703)	(1.1347)	(0.3945)	(0.7587)	(1.4387)	(1.6576)	(1.2529)	(1.8202)	(2.3209)	(1.7485)	(2.2721)	(3.3151)	(2.4928)	(3.0112)
		DIFF	10.40	0	27.97	14.02	0	10.78	14.77	0	7.04	15.10	0	5.57	15.35	0	4.46
(0.70,0.999)	2282.196	AMSEP	1.4721	1.3324	1.7119	4.4163	3.8716	4.3032	7.3605	6.4101	6.8838	10.3047	8.9483	9.4819	14.7210	12.7552	13.3621
		(SD)	(0.3315)	(0.2689)	(1.1266)	(0.3945)	(0.7552)	(1.4387)	(1.6576)	(1.2473)	(1.8320)	(2.3209)	(1.7406)	(2.2977)	(3.3151)	(2.4815)	(3.0507)
		DIFF	10.48	0	28.48	14.07	0	11.15	14.83	0	7.39	15.16	0	5.96	15.41	0	4.76

จากตาราง 4.2.6 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.70,0.70), (0.70,0.80), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.2.6 (c) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	17.4972	AMSEP	1.4721	1.4357	1.6382	4.4163	3.9757	4.2858	7.3605	6.5177	6.9308	10.3047	9.0605	9.5167	14.7210	12.8756	13.4646
		(SD)	(0.3315)	(0.3344)	(0.7515)	(0.3945)	(0.8195)	(1.1993)	(1.6576)	(1.3236)	(1.7019)	(2.3209)	(1.8315)	(2.2615)	(3.3151)	(2.5961)	(3.0853)
		DIFF	2.54	0	14.10	11.08	0	7.80	12.93	0	6.34	13.73	0	5.04	14.33	0	4.57
(0.80,0.70)	19.3783	AMSEP	1.4721	1.3632	1.5998	4.4163	3.9041	4.2229	7.3605	6.4464	6.8296	10.3047	8.9893	9.4523	14.7210	12.8044	13.3340
		(SD)	(0.3315)	(0.2857)	(0.7606)	(0.3945)	(0.7848)	(1.2147)	(1.6576)	(1.2906)	(1.6990)	(2.3209)	(1.7979)	(2.2511)	(3.3151)	(2.5600)	(2.9560)
		DIFF	7.99	0	17.36	13.12	0	8.17	14.18	0	5.94	14.63	0	5.15	14.97	0	4.14
(0.80,0.80)	23.1629	AMSEP	1.4721	1.3224	1.5873	4.4163	3.8639	4.2032	7.3605	6.4062	6.7900	10.3047	8.9489	9.3635	14.7210	12.7633	13.2738
		(SD)	(0.3315)	(0.2666)	(0.8576)	(0.3945)	(0.7676)	(1.2329)	(1.6576)	(1.2716)	(1.6959)	(2.3209)	(1.7764)	(2.1959)	(3.3151)	(2.5345)	(2.9199)
		DIFF	11.32	0	20.03	14.30	0	8.78	14.90	0	5.99	15.15	0	4.63	15.34	0	4.00
(0.80,0.950	57.3039	AMSEP	1.4721	1.2971	1.6317	4.4163	3.8385	4.2213	7.3605	6.3798	6.7825	10.3047	8.9211	9.3160	14.7210	12.7329	13.1813
		(SD)	(0.3315)	(0.2557)	(1.0516)	(0.3945)	(0.7529)	(1.3914)	(1.6576)	(1.2518)	(1.7954)	(2.3209)	(1.7513)	(2.2185)	(3.3151)	(2.5010)	(2.9757)
		DIFF	13.49	0	25.80	15.05	0	9.97	15.37	0	6.31	15.51	0	4.43	15.61	0	3.52
(0.80,0.975)	102.8162	AMSEP	1.4721	1.2958	1.6542	4.4163	3.8369	4.2431	7.3605	6.3777	6.7777	10.3047	8.9183	9.3300	14.7210	12.7291	13.1875
		(SD)	(0.3315)	(0.2546)	(1.0889)	(0.3945)	(0.7507)	(1.4046)	(1.6576)	(1.2483)	(1.7720)	(2.3209)	(1.7465)	(2.2282)	(3.3151)	(2.4941)	(2.7289)
		DIFF	13.61	0	27.66	15.10	0	10.59	15.41	0	6.27	15.55	0	4.62	15.65	0	3.60
(0.80,0.999)	5586.06	AMSEP	1.4721	1.2951	1.6502	4.4163	3.8351	4.2028	7.3605	6.3746	6.7773	10.3047	8.9138	9.3451	14.7210	12.7225	13.2084
		(SD)	(0.3315)	(0.2535)	(1.0707)	(0.3945)	(0.7475)	(1.3682)	(1.6576)	(1.2429)	(1.7440)	(2.3209)	(1.7389)	(2.1755)	(3.3151)	(2.4831)	(2.9181)
		DIFF	13.67	0	27.42	15.15	0	9.59	15.47	0	6.32	15.60	0	4.84	15.71	0	3.82

จากตาราง 4.2.6 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์จาก 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์จาก 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.2.6 (d) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	52.1089	AMSEP	1.4721	1.3943	1.7226	4.4163	3.9372	4.3203	7.3605	6.4821	6.9593	10.3047	9.0279	9.5726	14.7210	12.8474	13.5001
		(SD)	(0.3315)	(0.3142)	(0.9505)	(0.3945)	(0.8078)	(1.2729)	(1.6576)	(1.3169)	(1.7751)	(2.3209)	(1.8289)	(2.2918)	(3.3151)	(2.5990)	(3.1070)
		DIFF	5.58	0	23.55	12.17	0	9.73	13.55	0	7.36	14.14	0	6.03	14.58	0	5.08
(0.95,0.70)	53.9893	AMSEP	1.4721	1.4105	1.6101	4.4163	3.9522	4.2346	7.3605	6.4960	6.8505	10.3047	9.0407	9.4520	14.7210	12.8585	13.3599
		(SD)	(0.3315)	(1.8383)	(0.7991)	(0.3945)	(1.9688)	(1.1942)	(1.6576)	(2.2225)	(1.6652)	(2.3209)	(2.5580)	(2.1689)	(3.3151)	(3.1544)	(2.9818)
		DIFF	4.37	0	14.15	11.74	0	7.15	13.31	0	5.46	13.98	0	4.55	14.48	0	3.90
(0.95,0.80)	57.774	AMSEP	1.4721	1.3426	1.5698	4.4163	3.8867	4.1588	7.3605	6.4319	6.7371	10.3047	8.9775	9.3360	14.7210	12.7963	13.2214
		(SD)	(0.3315)	(1.1011)	(0.7887)	(0.3945)	(1.3151)	(1.3181)	(1.6576)	(1.6675)	(1.5950)	(2.3209)	(2.0797)	(2.1107)	(3.3151)	(2.7635)	(2.9108)
		DIFF	9.65	0	16.92	13.63	0	7.00	14.44	0	4.75	14.78	0	3.99	15.04	0	3.32
(0.95,0.950	91.9164	AMSEP	1.4721	1.2740	1.5545	4.4163	3.8175	4.1486	7.3605	6.3612	6.7672	10.3047	8.9049	9.3600	14.7210	12.7206	13.1814
		(SD)	(0.3315)	(0.2514)	(0.8447)	(0.3945)	(0.7547)	(1.2492)	(1.6576)	(1.2582)	(1.8452)	(2.3209)	(1.7620)	(2.4576)	(3.3151)	(2.5177)	(3.0887)
		DIFF	15.55	0	22.02	15.69	0	8.67	15.71	0	6.38	15.72	0	5.11	15.73	0	3.62
(0.95,0.975)	102.8162	AMSEP	1.4721	1.2731	1.5783	4.4163	3.8162	4.1830	7.3605	6.3593	6.8183	10.3047	8.9023	9.3642	14.7210	12.7169	13.1924
		(SD)	(0.3315)	(0.2509)	(0.8972)	(0.3945)	(0.7529)	(1.4045)	(1.6576)	(1.2552)	(2.1067)	(2.3209)	(1.7576)	(2.3910)	(3.3151)	(2.5113)	(3.1003)
		DIFF	15.63	0	23.97	15.73	0	9.61	15.74	0	7.22	15.75	0	5.19	15.76	0	3.74
(0.95,0.999)	5586.06	AMSEP	1.4721	1.2725	1.5936	4.4163	3.8143	4.1927	7.3605	6.3560	6.7894	10.3047	8.8976	9.3631	14.7210	12.7099	13.2646
		(SD)	(0.3315)	(0.2500)	(0.9238)	(0.3945)	(0.7500)	(1.2681)	(1.6576)	(1.2502)	(1.7536)	(2.3209)	(1.7576)	(2.3910)	(3.3151)	(2.5008)	(3.1005)
		DIFF	15.69	0	25.23	15.78	0	9.92	15.80	0	6.82	15.81	0	5.23	15.82	0	4.36

จากตาราง 4.2.6 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์จาก 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์จาก 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.2.6 (e) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	98.3901	AMSEP	1.4721	1.5702	1.7297	4.4163	4.1099	4.3610	7.3605	6.6528	7.0049	10.3047	9.1969	9.6155	14.7210	13.0145	13.5576
		(SD)	(0.3315)	(2.9003)	(0.9795)	(0.3945)	(2.9161)	(1.3394)	(1.6576)	(3.0470)	(1.8321)	(2.3209)	(3.2655)	(2.3205)	(3.3151)	(3.7152)	(3.1327)
		DIFF	0	6.66	17.50	7.46	0	6.11	10.64	0	5.29	12.05	0	4.55	13.11	0	4.17
(0.975,0.70)	100.2713	AMSEP	1.4721	1.6529	1.6325	4.4163	4.1858	4.2412	7.3605	6.7237	6.8412	10.3047	9.2638	9.4623	14.7210	13.0760	13.3805
		(SD)	(0.3315)	(3.8350)	(0.8664)	(0.3945)	(3.7637)	(1.2175)	(1.6576)	(3.8070)	(1.6504)	(2.3209)	(3.9356)	(2.1366)	(3.3151)	(4.2566)	(2.9565)
		DIFF	0	12.28	10.90	5.51	0	1.32	9.47	0	1.75	11.24	0	2.14	12.58	0	2.33
(0.975,0.80)	104.056	AMSEP	1.4721	1.4317	1.5660	4.4163	3.9832	4.1536	7.3605	6.5333	6.7543	10.3047	9.0829	9.3522	14.7210	12.9066	13.2560
		(SD)	(0.3315)	(2.1124)	(0.7772)	(0.3945)	(2.3471)	(1.1615)	(1.6576)	(2.6333)	(1.6082)	(2.3209)	(2.9702)	(2.1356)	(3.3151)	(3.5455)	(2.9243)
		DIFF	2.82	0	9.38	10.87	0	4.28	12.66	0	3.38	13.45	0	2.96	14.06	0	2.71
(0.975,0.95(	138.1988	AMSEP	1.4721	1.2731	1.5467	4.4163	3.8172	4.1433	7.3605	6.3615	6.7555	10.3047	8.9059	9.3623	14.7210	12.7226	13.1672
		(SD)	(0.3315)	(0.2519)	(0.8060)	(0.3945)	(0.7563)	(1.3400)	(1.6576)	(1.2610)	(2.0626)	(2.3209)	(1.7658)	(2.7732)	(3.3151)	(2.5231)	(3.0850)
		DIFF	15.63	0	21.49	15.69	0	8.54	15.70	0	6.19	15.71	0	5.12	15.71	0	3.49
0.975,0.975	183.7135	AMSEP	1.4721	1.2723	1.5970	4.4163	3.8159	4.1249	7.3605	6.3596	6.7393	10.3047	8.9033	9.3772	14.7210	12.7190	13.1878
		(SD)	(0.3315)	(0.2514)	(1.0286)	(0.3945)	(0.7546)	(1.1624)	(1.6576)	(1.2580)	(1.7354)	(2.3209)	(1.7615)	(2.4610)	(3.3151)	(2.5168)	(3.1028)
		DIFF	15.70	0	25.52	15.73	0	8.10	15.74	0	5.97	15.74	0	5.32	15.74	0	3.69
0.975,0.999	2367.081	AMSEP	1.4721	1.2717	1.6129	4.4163	3.8140	4.1942	7.3605	6.3563	6.7817	10.3047	8.8986	9.3621	14.7210	12.7119	13.1267
		(SD)	(0.3315)	(0.2506)	(0.9808)	(0.3945)	(0.7518)	(1.2749)	(1.6576)	(1.2531)	(1.7275)	(2.3209)	(1.7615)	(2.2587)	(3.3151)	(2.5065)	(2.9192)
		DIFF	15.76	0	26.83	15.79	0	9.97	15.80	0	6.69	15.80	0	5.21	15.80	0	3.26

จากตาราง 4.2.6 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.2.6 (f) การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กัน 2 กลุ่ม คือ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	2325.033	AMSEP	1.4721	2.6199	1.7749	4.4163	5.1649	4.3722	7.3605	7.7110	6.9825	10.3047	10.2575	9.5753	14.7210	14.0777	13.6401
		(SD)	(0.3315)	(7.9649)	(1.0925)	(0.3945)	(7.9861)	(1.4261)	(1.6576)	(8.0576)	(1.8749)	(2.3209)	(8.1687)	(2.3436)	(3.3151)	(8.4008)	(3.4546)
		DIFF	0	77.97	20.57	1.01	18.13	0	5.41	10.43	0	7.62	7.12	0	7.92	3.21	0
(0.999,0.70)	2326.914	AMSEP	1.4721	2.7594	1.6885	4.4163	5.3067	4.2963	7.3605	7.8539	6.8795	10.3047	10.4011	9.5643	14.7210	14.2219	13.4387
		(SD)	(0.3315)	(9.9659)	(0.9857)	(0.3945)	(10.038)	(1.3561)	(1.6576)	(10.146)	(1.7196)	(2.3209)	(10.284)	(3.1203)	(3.3151)	(10.541)	(3.4655)
		DIFF	0	87.45	14.70	2.79	23.52	0	6.99	14.16	0	7.74	8.75	0	9.54	5.83	0
(0.999,0.80)	2326.914	AMSEP	1.4721	2.4344	1.5793	4.4163	4.9665	4.1552	7.3605	7.5038	6.7449	10.3047	10.0434	9.3620	14.7210	13.8550	13.3369
		(SD)	(0.3315)	(7.8731)	(0.8126)	(0.3945)	(7.8239)	(1.1435)	(1.6576)	(7.8476)	(1.5998)	(2.3209)	(7.9202)	(2.1118)	(3.3151)	(8.1046)	(2.9650)
		DIFF	0	65.37	7.28	6.28	19.52	0	9.13	11.25	0	10.07	7.28	0	10.38	3.88	0
(0.999,0.95(	2330.699	AMSEP	1.4721	2.6605	1.5551	4.4163	5.2184	4.1120	7.3605	7.7726	6.6990	10.3047	10.3252	9.3446	14.7210	14.1527	13.1954
		(SD)	(0.3315)	(10.384)	(0.8647)	(0.3945)	(10.574)	(1.1897)	(1.6576)	(10.744)	(1.9727)	(2.3209)	(10.919)	(2.6404)	(3.3151)	(11.202)	(3.3136)
		DIFF	0	80.73	5.64	7.40	26.91	0	9.87	16.03	0	10.27	10.49	0	11.56	7.25	0
0.999,0.975	2410.358	AMSEP	1.4721	2.0676	1.5539	4.4163	4.5958	4.1050	7.3605	7.1293	6.6905	10.3047	9.6650	9.2767	14.7210	13.4710	13.1071
		(SD)	(0.3315)	(6.6181)	(0.8793)	(0.3945)	(6.4997)	(1.2054)	(1.6576)	(6.4779)	(1.6864)	(2.3209)	(6.5194)	(2.2226)	(3.3151)	(6.6775)	(2.9274)
		DIFF	0	40.45	5.56	7.58	11.96	0	10.01	6.56	0	11.08	4.19	0	12.31	2.78	0
0.999,0.999	4593.773	AMSEP	1.4721	1.5206	1.5863	4.4163	4.0696	4.1443	7.3605	6.6170	6.7465	10.3047	9.1631	9.2854	14.7210	12.9832	13.0852
		(SD)	(0.3315)	(4.6716)	(0.9375)	(0.3945)	(4.8867)	(1.2502)	(1.6576)	(5.0997)	(1.7888)	(2.3209)	(5.3348)	(2.2429)	(3.3151)	(5.7359)	(2.9269)
		DIFF	0	3.29	7.76	8.52	0	1.84	11.24	0	1.96	12.46	0	1.33	13.38	0	0.79

จากตาราง 4.2.6 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.2.7 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =8 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5,X_6,X_7 และ X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	13.3035	AMSEP	1.4721	1.4140	1.3875	4.4163	3.8986	3.9731	7.3605	6.3845	6.5356	10.3047	8.8710	9.0943	14.7210	12.6011	12.8398
		(SD)	(0.3315)	(0.3139)	(0.8201)	(0.3945)	(0.7836)	(0.8208)	(1.6576)	(1.2637)	(1.3585)	(2.3209)	(1.7456)	(1.8818)	(3.3151)	(2.4695)	(2.5708)
		DIFF	6.10	1.91	0	13.28	0	1.91	15.29	0	2.37	16.16	0	2.52	16.82	0	1.89
0.7	17.7428	AMSEP	1.4721	1.3238	1.3417	4.4163	3.8105	3.9183	7.3605	6.2978	6.4757	10.3047	8.7853	8.9858	14.7210	12.5169	12.8159
		(SD)	(0.3315)	(0.2716)	(0.2787)	(0.3945)	(0.7512)	(0.8154)	(1.6576)	(1.2337)	(1.3224)	(2.3209)	(1.7166)	(1.8206)	(3.3151)	(2.4413)	(2.5892)
		DIFF	11.20	0	1.35	15.90	0	2.83	16.87	0	2.82	17.29	0	2.28	17.61	0	2.39
0.8	26.6626	AMSEP	1.4721	1.2750	1.3170	4.4163	3.7637	3.8795	7.3605	6.2527	6.4215	10.3047	8.7417	8.9551	14.7210	12.4753	12.7672
		(SD)	(0.3315)	(0.2525)	(0.2865)	(0.3945)	(0.7358)	(0.7949)	(1.6576)	(1.2196)	(1.3221)	(2.3209)	(1.7034)	(1.8269)	(3.3151)	(2.4291)	(2.5409)
		DIFF	15.46	0	3.29	17.34	0	3.08	17.72	0	2.70	17.88	0	2.44	18.00	0	2.34
0.95	107.3567	AMSEP	1.4721	1.2472	1.2924	4.4163	3.7383	3.8601	7.3605	6.2294	6.4390	10.3047	8.7205	8.9664	14.7210	12.4571	12.8010
		(SD)	(0.3315)	(0.2439)	(0.2671)	(0.3945)	(0.7304)	(0.7958)	(1.6576)	(1.2167)	(1.3305)	(2.3209)	(1.7031)	(1.8342)	(3.3151)	(2.4325)	(2.6316)
		DIFF	18.03	0	3.62	18.14	0	3.26	18.16	0	3.36	18.17	0	2.82	18.17	0	2.76
0.975	215.1609	AMSEP	1.4721	1.2462	1.2899	4.4163	3.7377	3.8684	7.3605	6.2292	6.4377	10.3047	8.7207	8.9944	14.7210	12.4579	12.8039
		(SD)	(0.3315)	(0.2439)	(0.2672)	(0.3945)	(0.7313)	(0.8019)	(1.6576)	(1.2186)	(1.3194)	(2.3209)	(1.7059)	(1.8487)	(3.3151)	(2.4368)	(2.6316)
		DIFF	18.13	0	3.51	18.16	0	3.50	18.16	0	3.35	18.16	0	3.14	18.17	0	2.78
0.999	5398.938	AMSEP	1.4721	1.2460	1.2951	4.4163	3.7381	3.8630	7.3605	6.2302	6.4263	10.3047	8.7223	8.9878	14.7210	12.4604	12.8005
		(SD)	(0.3315)	(0.2447)	(0.2679)	(0.3945)	(0.7341)	(0.7941)	(1.6576)	(1.2234)	(1.3242)	(2.3209)	(1.7128)	(1.8578)	(3.3151)	(2.4469)	(2.6667)
		DIFF	18.15	0	3.94	18.14	0	3.34	18.14	0	3.15	18.14	0	3.04	18.14	0	2.73

จากตารางที่ 4.2.7 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

การเปรียบเทียบผลระหว่างกรณีที่ตัวแปรอิสระเท่ากับ 5 และตัวแปรอิสระเท่ากับ 8

ผู้วิจัยสรุปผลจากการเปรียบเทียบค่า AMSEP ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนระหว่างกรณีที่ตัวแปรอิสระเท่ากับ 5 ตัวแปรและตัวแปรอิสระเท่ากับ 8 ตัวแปรได้ดังนี้

เมื่อเพิ่มจำนวนตัวแปรอิสระจาก 5 ตัวแปร เป็น 8 ตัวแปร ค่า AMSEP ของทั้ง 3 วิธีมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อพิจารณาจากรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่คล้ายคลึงกันของทั้ง 2 กรณีทั้งนี้เนื่องจากจำนวนตัวแปรอิสระมากขึ้นทำให้จำนวนตัวแปรอิสระที่มีพหุสัมพันธ์กันมีมากขึ้นด้วย ส่วนแนว โน้มการเปลี่ยนแปลงของค่า AMSEP และค่า DIFF ของวิธีประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยทั้ง 3 วิธีในกรณีที่ตัวแปรอิสระเท่ากับ 8 ได้ผลเช่นเดียวกับในกรณีที่จำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 5 และวิธีประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในแต่ละรูปแบบความสัมพันธ์ของกรณีตัวแปรอิสระเท่ากับ 5 และ 8 ตัวแปรได้ผลทำนองเดียวกัน

4.3 การเปรียบเทียบตัวประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยพหุคูณในกรณีที่จำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 12

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาในกรณีที่ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติ พารามิเตอร์ $\mu = 0$ และ $\sigma^2 = 1.0, 3.0, 5.0, 7.0$ และ 10.0 ตามลำดับ โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระต่างๆ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ซึ่งผลการวิจัยส่วนนี้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1 - 4.2.5

ตารางที่	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวแปรที่มีพหุสัมพันธ์	ตารางย่อย	ระดับความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร	
				กลุ่มแรก	กลุ่มที่สอง
4.3.1	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร 2 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3) และ(X_4, X_5, X_6)	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.2	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 7 ตัวแปร 1 กลุ่ม	$(X_1, X_2, X_3, X_4 X_5, X_6, X_7)$	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.3	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 2 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4) และ (X_5, X_6, X_7, X_8)	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.4	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร 1 กลุ่ม	$(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8)$	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999

ตารางที่	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวแปรที่มีพหุสัมพันธ์	ตารางย่อย	ระดับความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร	
				กลุ่มแรก	กลุ่มที่สอง
4.3.5	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร 1 กลุ่ม และ 5 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1,X_2,X_3,X_4) และ (X_5,X_6,X_7,X_8, X_9)	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.6	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 9 ตัวแปร 1 กลุ่ม	$(X_1, X_2,X_3,X_4, X_5,X_6, X_7,X_8 ,X_9)$	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.7	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร 2 กลุ่ม	(X_1,X_2,X_3,X_4) $X_5)$ และ $(X_6,X_7,X_8, X_9, X_{10})$	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999

ตารางที่	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวแปรที่มีพหุสัมพันธ์กัน	ตารางย่อย	ระดับความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปร	
				กลุ่มแรก	กลุ่มที่สอง
4.3.8	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2,X_3,X_4,X_5, X_6,X_7,X_8,X_9,X_{10})	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.9	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 11 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2,X_3,X_4,X_5, X_6, X_7,X_8,X_9,X_{10}, X_{11})	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.10	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร 2 กลุ่ม	(X_1, X_2,X_3,X_4,X_5, X_6) และ (X_7,X_8, X_9,X_{10}, X_{11},X_{12})	a	0.60	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			b	0.70	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			c	0.80	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			d	0.95	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			e	0.975	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
			f	0.999	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999
4.3.11	พหุสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร 1 กลุ่ม	(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12})	-	-	0.60,0.70,0.80,0.90, 0.975,0.999

ตารางที่ 4.3.1 (a) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	9.2407	AMSEP	1.7982	13.6265	3.1840	5.3947	16.5506	6.5620	8.9911	19.4692	9.8110	12.5875	22.3853	13.1203	17.9822	26.7572	18.2623
		(SD)	(0.4115)	(7.6887)	(1.3700)	(1.2346)	(7.8996)	(2.1447)	(2.0577)	(8.1457)	(2.6299)	(2.8808)	(8.4240)	(3.3289)	(4.1154)	(8.8955)	(4.7775)
		DIFF	0	657.79	77.07	0	206.79	21.64	0	116.54	9.12	0	77.84	4.23	0	48.80	1.56
(0.60,0.70)	10.1612	AMSEP	1.7982	13.5435	3.3075	5.3947	16.4697	6.5500	8.9911	19.3906	9.8852	12.5875	22.3094	13.1231	17.9822	26.6852	18.1987
		(SD)	(0.4115)	(7.6189)	(1.4869)	(1.2346)	(7.8170)	(1.9953)	(2.0577)	(8.0548)	(2.7727)	(2.8808)	(8.3273)	(3.3600)	(4.1154)	(8.7932)	(4.4547)
		DIFF	0	653.17	83.93	0	205.29	21.42	0	115.66	9.94	0	77.23	4.26	0	48.40	1.20
(0.60,0.80)	12.0275	AMSEP	1.7982	13.4770	3.3813	5.3947	16.4034	6.6575	8.9911	19.3247	9.9082	12.5875	22.2440	13.1946	17.9822	26.6208	18.2899
		(SD)	(0.4115)	(7.5773)	(1.5573)	(1.2346)	(7.7710)	(2.1190)	(2.0577)	(8.0045)	(2.6793)	(2.8808)	(8.2734)	(3.4653)	(4.1154)	(8.7349)	(4.6584)
		DIFF	0	649.47	88.04	0	204.07	23.41	0	114.93	10.20	0	76.71	4.82	0	48.04	1.71
(0.60,0.95)	28.9699	AMSEP	1.7982	13.5087	3.6249	5.3947	16.4406	6.8835	8.9911	19.3661	10.0775	12.5875	22.2891	13.3588	17.9822	26.6709	18.3186
		(SD)	(0.4115)	(7.5046)	(1.8382)	(1.2346)	(7.7059)	(2.3760)	(2.0577)	(7.9464)	(3.0464)	(2.8808)	(8.2218)	(3.8628)	(4.1154)	(8.6923)	(4.8861)
		DIFF	0	651.23	101.58	0	204.75	27.60	0	115.39	12.08	0	77.07	6.13	0	48.32	1.87
(0.60,0.975)	51.5893	AMSEP	1.7982	13.6014	3.7485	5.3947	16.5318	6.9764	8.9911	19.4562	10.1509	12.5875	22.3780	13.4205	17.9822	26.7583	18.4337
		(SD)	(0.4115)	(7.5553)	(2.1538)	(1.2346)	(7.7501)	(2.7061)	(2.0577)	(7.9855)	(3.1789)	(2.8808)	(8.2563)	(3.9946)	(4.1154)	(8.7207)	(4.9715)
		DIFF	0	656.39	108.46	0	206.45	29.32	0	116.39	12.90	0	77.78	6.62	0	48.80	2.51
(0.6,0.999)	1137.6019	AMSEP	1.7982	13.6601	3.8343	5.3947	16.5983	7.0387	8.9911	19.5275	10.2624	12.5875	22.4530	13.5145	17.9822	26.8374	18.5100
		(SD)	(0.4115)	(7.6635)	(2.3487)	(1.2346)	(7.8763)	(2.7409)	(2.0577)	(8.1216)	(3.3918)	(2.8808)	(8.3985)	(4.1009)	(4.1154)	(8.8678)	(5.1435)
		DIFF	0	659.65	113.23	0	207.68	30.47	0	117.19	14.14	0	78.38	7.36	0	49.24	2.94

จากตารางที่ 4.3.1 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 จนถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.975 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.3.1 (b) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	10.1511	AMSEP	1.7982	13.4873	3.3022	5.3947	16.4143	6.6523	8.9911	19.3361	9.8962	12.5875	22.2558	13.2291	17.9822	26.6331	18.2732
		(SD)	(0.4115)	(7.5491)	(1.6741)	(1.2346)	(7.7583)	(2.2074)	(2.0577)	(8.0064)	(2.8250)	(2.8808)	(8.2888)	(3.6103)	(4.1154)	(8.7687)	(4.7140)
		DIFF	0	650.04	83.64	0	204.27	23.31	0	115.06	10.07	0	76.81	5.10	0	48.11	1.62
(0.70,0.70)	11.0716	AMSEP	1.7982	13.4426	3.3489	5.3947	16.3747	6.6415	8.9911	19.3001	9.8824	12.5875	22.2229	13.2074	17.9822	26.6042	18.2713
		(SD)	(0.4115)	(7.5604)	(1.5803)	(1.2346)	(7.7626)	(2.1689)	(2.0577)	(8.0033)	(2.8088)	(2.8808)	(8.2782)	(3.5787)	(4.1154)	(8.7468)	(4.6727)
		DIFF	0	647.56	86.24	0	203.53	23.11	0	114.66	9.91	0	76.55	4.92	0	47.95	1.61
(0.70,0.80)	12.9379	AMSEP	1.7982	13.3254	3.4112	5.3947	16.2545	6.6697	8.9911	19.1778	9.8455	12.5875	22.0988	13.2403	17.9822	26.4777	18.2064
		(SD)	(0.4115)	(7.5247)	(1.5902)	(1.2346)	(7.7322)	(2.1014)	(2.0577)	(7.9770)	(2.6832)	(2.8808)	(8.2557)	(3.7227)	(4.1154)	(8.7294)	(4.7982)
		DIFF	0	641.04	89.70	0	201.30	23.63	0	113.30	9.50	0	75.56	5.19	0	47.24	1.25
(0.70,0.95)	29.8801	AMSEP	1.7982	13.3802	3.6525	5.3947	16.3158	6.8954	8.9911	19.2437	10.1130	12.5875	22.1684	13.4736	17.9822	26.5522	18.3354
		(SD)	(0.4115)	(7.2780)	(1.9001)	(1.2346)	(7.4900)	(2.4812)	(2.0577)	(7.7420)	(3.0298)	(2.8808)	(8.0292)	(3.9654)	(4.1154)	(8.5173)	(4.9796)
		DIFF	0	644.09	103.12	0	202.44	27.82	0	114.03	12.48	0	76.11	7.04	0	47.66	1.96
(0.70,0.975)	52.4991	AMSEP	1.7982	13.4931	3.6756	5.3947	16.4245	6.9100	8.9911	19.3492	10.1733	12.5875	22.2711	13.5133	17.9822	26.6511	18.3776
		(SD)	(0.4115)	(7.2927)	(1.9276)	(1.2346)	(7.4965)	(2.4854)	(2.0577)	(7.7410)	(3.1102)	(2.8808)	(8.0213)	(4.0372)	(4.1154)	(8.5003)	(4.9799)
		DIFF	0	650.37	104.40	0	204.46	28.09	0	115.20	13.15	0	76.93	7.35	0	48.21	2.20
(0.7,0.999)	1138.492	AMSEP	1.7982	13.5200	3.7841	5.3947	16.4589	6.9591	8.9911	19.3890	10.3203	12.5875	22.3154	13.5843	17.9822	26.7013	18.4514
		(SD)	(0.4115)	(7.4207)	(2.1259)	(1.2346)	(7.6334)	(2.4838)	(2.0577)	(7.8804)	(3.2746)	(2.8808)	(8.1603)	(4.0639)	(4.1154)	(8.6357)	(4.9676)
		DIFF	0	651.86	110.44	0	205.09	29.00	0	115.65	14.78	0	77.28	7.92	0	48.49	2.61

จากตาราง 4.3.1 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.80), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 จนถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.975 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.80), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR และวิธี PLS มีค่าลดลง เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 จนถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.1 (c) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	11.3487	AMSEP	1.7982	13.4819	3.5202	5.3947	16.4083	6.7829	8.9911	19.3306	10.0245	12.5875	22.2511	13.2599	17.9822	26.6301	18.2396
		(SD)	(0.4115)	(7.3889)	(2.0491)	(1.2346)	(7.6008)	(2.5041)	(2.0577)	(7.8525)	(2.9056)	(2.8808)	(8.1390)	(3.4371)	(4.1154)	(8.6251)	(4.5707)
		DIFF	0	649.74	95.76	0	204.16	25.73	0	115.00	11.49	0	76.77	5.34	0	48.09	1.43
(0.80,0.70)	12.9174	AMSEP	1.7982	13.3514	3.4646	5.3947	16.2786	6.7658	8.9911	19.2004	10.0649	12.5875	22.1201	13.3402	17.9822	26.4973	18.3416
		(SD)	(0.4115)	(7.4669)	(1.8301)	(1.2346)	(7.6778)	(2.4931)	(2.0577)	(7.9264)	(3.0090)	(2.8808)	(8.2086)	(3.7322)	(4.1154)	(8.6871)	(4.7896)
		DIFF	0	642.49	92.67	0	201.75	25.42	0	113.55	11.94	0	75.73	5.98	0	47.35	2.00
(0.80,0.80)	14.7836	AMSEP	1.7982	13.3024	3.5005	5.3947	16.2398	6.8033	8.9911	19.1689	10.0861	12.5875	22.0947	13.3752	17.9822	26.4798	18.3053
		(SD)	(0.4115)	(7.3480)	(1.7648)	(1.2346)	(7.5620)	(2.4175)	(2.0577)	(7.8145)	(3.1238)	(2.8808)	(8.1010)	(3.8587)	(4.1154)	(8.5863)	(4.8771)
		DIFF	0	639.76	94.67	0	201.03	26.11	0	113.20	12.18	0	75.53	6.26	0	47.26	1.80
(0.80,0.95)	31.7255	AMSEP	1.7982	13.2719	3.8299	5.3947	16.2017	6.9799	8.9911	19.1255	10.1791	12.5875	22.0468	13.4897	17.9822	26.4261	18.3359
		(SD)	(0.4115)	(7.1840)	(2.3059)	(1.2346)	(7.4052)	(2.5906)	(2.0577)	(7.6648)	(3.1939)	(2.8808)	(7.9585)	(3.9527)	(4.1154)	(8.4548)	(4.9557)
		DIFF	0	638.07	112.99	0	200.33	29.38	0	112.72	13.21	0	75.15	7.17	0	46.96	1.97
(0.80,0.975)	78.364	AMSEP	1.7982	13.3429	3.8716	5.3947	16.2757	7.0231	8.9911	19.2019	10.1800	12.5875	22.1254	13.5071	17.9822	26.5077	18.4271
		(SD)	(0.4115)	(7.1949)	(2.3445)	(1.2346)	(7.4092)	(2.7350)	(2.0577)	(7.6627)	(3.1601)	(2.8808)	(7.9510)	(3.9737)	(4.1154)	(8.4408)	(4.9651)
		DIFF	0	642.01	115.30	0	201.70	30.19	0	113.57	13.22	0	75.77	7.31	0	47.41	2.47
(0.80,0.999)	1140.3165	AMSEP	1.7982	13.3992	3.9205	5.3947	16.3273	7.0804	8.9911	19.2498	10.3476	12.5875	22.1700	13.6577	17.9822	26.5479	18.4199
		(SD)	(0.4115)	(7.2773)	(2.4844)	(1.2346)	(7.5033)	(2.8301)	(2.0577)	(7.7615)	(3.4508)	(2.8808)	(8.0512)	(4.2118)	(4.1154)	(8.5391)	(5.0082)
		DIFF	0	645.15	118.02	0	202.65	31.25	0	114.10	15.09	0	76.13	8.50	0	47.63	2.43

จากตาราง 4.3.1 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 จนถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 จนถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.975 ถึง 0.999 ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS และ วิธี PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 จนถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.1 (d) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	28.7573	AMSEP	1.7982	13.4206	3.7483	5.3947	16.3544	6.9734	8.9911	19.2822	10.2281	12.5875	22.2076	13.4353	17.9822	26.5931	18.3061
		(SD)	(0.4115)	(7.2358)	(1.9729)	(1.2346)	(7.4697)	(2.3977)	(2.0577)	(7.7407)	(3.0386)	(2.8808)	(8.0442)	(3.6433)	(4.1154)	(8.5524)	(4.6628)
		DIFF	0	646.34	108.45	0	203.16	29.26	0	114.46	13.76	0	76.43	6.74	0	47.89	1.80
(0.95,0.70)	29.6778	AMSEP	1.7982	13.3675	3.6646	5.3947	16.2958	6.9493	8.9911	19.2199	10.1654	12.5875	22.1423	13.3845	17.9822	26.5240	18.4547
		(SD)	(0.4115)	(7.2551)	(1.8920)	(1.2346)	(7.4834)	(2.6127)	(2.0577)	(7.7481)	(3.0859)	(2.8808)	(8.0452)	(3.6760)	(4.1154)	(8.5442)	(4.9342)
		DIFF	0	643.38	103.79	0	202.07	28.82	0	113.77	13.06	0	75.91	6.33	0	47.50	2.63
(0.95,0.80)	31.5439	AMSEP	1.7982	13.3255	3.7296	5.3947	16.2536	6.9311	8.9911	19.1768	10.1265	12.5875	22.1978	13.4237	17.9822	26.4772	18.2962
		(SD)	(0.4115)	(7.2849)	(2.1290)	(1.2346)	(7.5087)	(2.6321)	(2.0577)	(7.7690)	(3.1332)	(2.8808)	(8.0620)	(3.8255)	(4.1154)	(8.5554)	(4.9121)
		DIFF	0	641.05	107.41	0	201.29	28.48	0	113.29	12.63	0	76.35	6.64	0	47.24	1.75
(0.95,0.95)	48.4853	AMSEP	1.7982	13.2863	3.9680	5.3947	16.2141	7.0748	8.9911	19.1368	10.2638	12.5875	22.0574	13.5769	17.9822	26.4360	18.3567
		(SD)	(0.4115)	(7.1712)	(2.4625)	(1.2346)	(7.4119)	(2.8126)	(2.0577)	(7.6877)	(3.3413)	(2.8808)	(7.9957)	(4.1217)	(4.1154)	(8.5105)	(5.0567)
		DIFF	0	638.87	120.67	0	200.56	31.14	0	112.84	14.16	0	75.23	7.86	0	47.01	2.08
(0.95,0.975)	71.1031	AMSEP	1.7982	13.2502	4.0121	5.3947	16.1758	7.1141	8.9911	19.0969	10.3348	12.5875	22.0161	13.5800	17.9822	26.3929	18.4387
		(SD)	(0.4115)	(7.1688)	(2.5208)	(1.2346)	(7.3994)	(2.8495)	(2.0577)	(7.6643)	(3.4592)	(2.8808)	(7.9617)	(4.1600)	(4.1154)	(8.4616)	(5.1388)
		DIFF	0	636.86	123.12	0	199.85	31.87	0	112.40	14.94	0	74.90	7.88	0	46.77	2.54
(0.95,0.999)	1157.0361	AMSEP	1.7982	13.2231	4.0402	5.3947	16.1547	7.1540	8.9911	19.0804	10.4075	12.5875	22.0035	13.7012	17.9822	26.3857	18.5950
		(SD)	(0.4115)	(7.0120)	(2.5807)	(1.2346)	(7.2332)	(2.9080)	(2.0577)	(7.4976)	(3.5787)	(2.8808)	(7.7982)	(7.2290)	(4.1154)	(8.3066)	(5.2190)
		DIFF	0	635.35	124.68	0	199.46	32.61	0	112.21	15.75	0	74.80	8.85	0	46.73	3.41

จากตาราง 4.3.1 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลงที่ระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.1 (e) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	51.139	AMSEP	1.7982	13.4447	3.7884	5.3947	16.3767	7.0258	8.9911	19.3041	10.2641	12.5875	22.2295	13.4865	17.9822	26.6156	18.3985
		(SD)	(0.4115)	(7.2237)	(2.1093)	(1.2346)	(7.4583)	(2.4442)	(2.0577)	(7.7306)	(3.0605)	(2.8808)	(8.0357)	(3.6673)	(4.1154)	(8.5467)	(4.7282)
		DIFF	0	647.68	110.68	0	203.57	30.24	0	114.70	14.16	0	76.60	7.14	0	48.01	2.32
(0.975,0.70)	52.0595	AMSEP	1.7982	13.4614	3.7108	5.3947	16.3855	6.9846	8.9911	19.3068	10.1622	12.5875	22.2269	13.4097	17.9822	26.6058	18.3542
		(SD)	(0.4115)	(7.1889)	(1.8667)	(1.2346)	(7.3959)	(2.6057)	(2.0577)	(7.6472)	(3.0868)	(2.8808)	(7.9349)	(3.6907)	(4.1154)	(8.4244)	(4.7446)
		DIFF	0	648.60	106.36	0	203.73	29.47	0	114.73	13.03	0	76.58	6.53	0	47.96	2.07
(0.975,0.80)	53.9257	AMSEP	1.7982	13.3542	3.7569	5.3947	16.2814	6.9886	8.9911	19.2041	10.1969	12.5875	22.1248	13.4772	17.9822	26.5039	18.2773
		(SD)	(0.4115)	(7.2431)	(2.1405)	(1.2346)	(7.4742)	(2.7099)	(2.0577)	(7.7414)	(3.2029)	(2.8808)	(8.0408)	(3.8735)	(4.1154)	(8.5430)	(4.8054)
		DIFF	0	642.64	108.93	0	201.80	29.55	0	113.59	13.41	0	75.77	7.07	0	47.39	1.64
(0.975,0.95)	70.8668	AMSEP	1.7982	13.3178	4.0041	5.3947	16.2564	7.0607	8.9911	19.1875	10.2557	12.5875	22.1155	13.4787	17.9822	26.5042	18.3970
		(SD)	(0.4115)	(7.1534)	(2.4666)	(1.2346)	(7.3990)	(2.8198)	(2.0577)	(7.6755)	(3.3086)	(2.8808)	(7.9822)	(4.0496)	(4.1154)	(8.4934)	(5.0555)
		DIFF	0	640.62	122.67	0	201.34	30.88	0	113.41	14.07	0	75.69	7.08	0	47.39	2.31
0.975,0.975	93.4844	AMSEP	1.7982	13.2813	4.0399	5.3947	16.2142	7.1244	8.9911	19.1408	10.3122	12.5875	22.0647	13.4826	17.9822	26.4478	18.4263
		(SD)	(0.4115)	(7.1453)	(2.5228)	(1.2346)	(7.3846)	(2.8917)	(2.0577)	(7.6602)	(3.4070)	(2.8808)	(7.9683)	(4.0280)	(4.1154)	(8.4835)	(5.1160)
		DIFF	0	638.59	124.66	0	200.56	32.06	0	112.89	14.69	0	75.29	7.11	0	47.08	2.47
0.975,0.999	1179.4069	AMSEP	1.7982	13.2215	4.0389	5.3947	16.1534	7.2019	8.9911	19.0793	10.4054	12.5875	22.0028	13.6780	17.9822	26.3856	18.5480
		(SD)	(0.4115)	(7.1137)	(2.4676)	(1.2346)	(7.3387)	(3.0148)	(2.0577)	(7.6044)	(3.5802)	(2.8808)	(7.9049)	(4.1987)	(4.1154)	(8.4116)	(5.1962)
		DIFF	0	635.26	124.61	0	199.43	33.50	0	112.20	15.73	0	74.80	8.66	0	46.73	3.15

จากตาราง 4.3.1 (e) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลงที่ระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.1 (f) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	1126.0507	AMSEP	1.7982	13.3513	3.7695	5.3947	16.2922	7.0435	8.9911	19.2261	10.3279	12.5875	22.1571	13.5531	17.9822	26.5505	18.4311
		(SD)	(0.4115)	(6.9617)	(2.0887)	(1.2346)	(7.2076)	(2.4742)	(2.0577)	(7.4916)	(3.0970)	(2.8808)	(7.8092)	(3.6695)	(4.1154)	(8.3400)	(4.7519)
		DIFF	0	642.48	109.63	0	202.00	30.56	0	113.83	14.87	0	76.02	7.67	0	47.65	2.50
(0.999,0.70)	1126.9711	AMSEP	1.7982	13.4094	3.8045	5.3947	16.3373	6.9851	8.9911	19.2631	10.2428	12.5875	22.1880	13.5090	17.9822	26.5743	18.3696
		(SD)	(0.4115)	(7.0371)	(2.1239)	(1.2346)	(7.2251)	(2.4275)	(2.0577)	(7.5206)	(3.1081)	(2.8808)	(7.8236)	(3.7357)	(4.1154)	(8.3364)	(4.6105)
		DIFF	0	645.71	111.57	0	202.84	29.48	0	114.25	13.92	0	76.27	7.32	0	47.78	2.15
(0.999,0.80)	1128.8372	AMSEP	1.7982	13.3640	3.7878	5.3947	16.2913	7.0036	8.9911	19.2149	10.2391	12.5875	22.1370	13.5365	17.9822	26.5186	18.4002
		(SD)	(0.4115)	(7.3016)	(2.0677)	(1.2346)	(7.5317)	(2.7265)	(2.0577)	(7.7996)	(3.2229)	(2.8808)	(8.1005)	(3.8438)	(4.1154)	(8.6054)	(4.9067)
		DIFF	0	643.19	110.64	0	201.99	29.82	0	113.71	13.88	0	75.86	7.54	0	47.47	2.32
(0.999,0.95)	1145.7781	AMSEP	1.7982	13.3513	3.9271	5.3947	16.2654	7.0897	8.9911	19.1788	10.1976	12.5875	22.0920	13.4174	17.9822	26.4615	18.4469
		(SD)	(0.4115)	(7.2295)	(2.3029)	(1.2346)	(7.4754)	(2.8385)	(2.0577)	(7.7574)	(3.2639)	(2.8808)	(8.0713)	(3.8609)	(4.1154)	(8.5938)	(5.0707)
		DIFF	0	642.48	118.39	0	201.51	31.42	0	113.31	13.42	0	75.51	6.59	0	47.15	2.58
0.999,0.975	1168.3953	AMSEP	1.7982	13.2563	3.9706	5.3947	16.1871	7.2084	8.9911	19.1124	10.3036	12.5875	22.0354	13.5265	17.9822	26.4177	18.4710
		(SD)	(0.4115)	(7.1246)	(2.3585)	(1.2346)	(7.3797)	(3.0229)	(2.0577)	(7.6685)	(3.4460)	(2.8808)	(7.9883)	(3.9780)	(4.1154)	(8.5190)	(5.0826)
		DIFF	0	637.20	120.81	0	200.06	33.62	0	112.57	14.60	0	75.06	7.46	0	46.91	2.72
0.999,0.999	2254.298	AMSEP	1.7982	13.3025	4.0140	5.3947	16.2494	7.1854	8.9911	19.1876	10.3600	12.5875	22.1223	13.5689	17.9822	26.5205	18.5792
		(SD)	(0.4115)	(7.1348)	(2.3895)	(1.2346)	(7.3955)	(2.8058)	(2.0577)	(7.6896)	(3.4254)	(2.8808)	(8.0156)	(3.9852)	(4.1154)	(8.5570)	(5.1680)
		DIFF	0	639.77	123.22	0	201.21	33.19	0	113.41	15.23	0	75.75	7.80	0	47.48	3.32

จากตาราง 4.2.1 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลงที่ระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.2 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 ,X_3, X_4, X_5, X_6 และ X_7 มีพหุสัมพันธ์กัน

Correlation level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	11.0366	AMSEP	1.7982	9.5405	3.3341	5.3947	12.3809	6.8592	8.9911	15.2256	10.2093	12.5875	18.0721	13.4940	17.9822	22.3439	18.5493
		(SD)	(0.4115)	(5.8800)	(2.3036)	(1.2346)	(6.0664)	(3.1483)	(2.0577)	(6.3067)	(3.6179)	(2.8808)	(6.5899)	(4.1528)	(4.1154)	(7.0806)	(4.9664)
		DIFF	0	430.56	85.41	0	129.50	27.15	0	69.34	13.55	0	43.57	7.20	0	24.26	3.15
0.7	13.7922	AMSEP	1.7982	9.4222	3.3902	5.3947	12.2545	6.8179	8.9911	15.0946	10.1773	12.5875	17.9380	13.4572	17.9822	22.2064	18.4972
		(SD)	(0.4115)	(5.8208)	(2.4480)	(1.2346)	(6.0136)	(3.1613)	(2.0577)	(6.2617)	(3.7460)	(2.8808)	(6.5527)	(4.2127)	(4.1154)	(7.0545)	(5.0997)
		DIFF	0	423.98	88.53	0	127.16	26.38	0	67.88	13.19	0	42.51	6.91	0	23.49	2.86
0.8	19.3235	AMSEP	1.7982	9.6129	3.4419	5.3947	12.4512	6.7645	8.9911	15.2959	10.0886	12.5875	18.1434	13.4389	17.9822	22.4173	18.3345
		(SD)	(0.4115)	(5.8071)	(2.6558)	(1.2346)	(6.0002)	(3.2527)	(2.0577)	(6.2502)	(3.8148)	(2.8808)	(6.5444)	(4.3378)	(4.1154)	(7.0531)	(5.1380)
		DIFF	0	434.58	91.41	0	130.80	25.39	0	70.12	12.21	0	44.14	6.76	0	24.66	1.96
0.95	69.2572	AMSEP	1.7982	9.7621	3.4634	5.3947	12.5938	6.7619	8.9911	15.4348	10.0993	12.5875	18.2797	13.2939	17.9822	22.5511	18.2287
		(SD)	(0.4115)	(5.8408)	(2.8850)	(1.2346)	(6.0262)	(3.2782)	(2.0577)	(6.2684)	(3.9948)	(2.8808)	(6.5552)	(4.4321)	(4.1154)	(7.0538)	(5.3554)
		DIFF	0	442.88	92.60	0	133.45	25.34	0	71.67	12.33	0	45.22	5.61	0	25.41	1.37
0.975	135.8978	AMSEP	1.7982	9.8712	3.5026	5.3947	12.7137	6.8110	8.9911	15.5617	10.0936	12.5875	18.4120	13.2716	17.9822	22.6898	18.1516
		(SD)	(0.4115)	(5.8489)	(2.9736)	(1.2346)	(6.0319)	(3.4362)	(2.0577)	(6.2708)	(4.0167)	(2.8808)	(6.5540)	(4.4692)	(4.1154)	(7.0471)	(5.3445)
		DIFF	0	448.95	94.78	0	135.67	26.25	0	73.08	12.26	0	46.27	5.43	0	26.18	0.94
0.999	3337.1082	AMSEP	1.7982	9.9934	3.5490	5.3947	12.8318	6.7799	8.9911	15.6794	10.0563	12.5875	18.5309	13.3153	17.9822	22.8122	18.1845
		(SD)	(0.4115)	(5.7810)	(3.1297)	(1.2346)	(5.9692)	(3.4913)	(2.0577)	(6.2160)	(3.9999)	(2.8808)	(6.5086)	(4.6169)	(4.1154)	(7.0171)	(5.3947)
		DIFF	0	455.74	97.36	0	137.86	25.68	0	74.39	11.85	0	47.22	5.78	0	26.86	1.13

จากตาราง 4.3.2 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้นและค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 จนถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

เมื่อตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้นจาก 8 เป็น 12 ผลสรุปที่ได้มีแนวโน้มเหมือนเดิมในรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระที่สอดคล้องกัน

ตารางที่ 4.3.3 (a) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	10.8024	AMSEP	1.7982	9.2217	3.4363	5.3947	12.1188	6.7441	8.9911	15.0124	9.9438	12.5875	17.9046	13.1645	17.9822	22.2414	17.9922
		(SD)	(0.4115)	(6.0113)	(1.9403)	(1.2346)	(6.2608)	(2.4445)	(2.0577)	(6.5380)	(2.9992)	(2.8808)	(6.8464)	(3.6018)	(4.1154)	(7.3621)	(4.8811)
		DIFF	0	412.83	91.10	0	124.64	25.01	0	66.97	10.60	0	42.24	4.58	0	23.69	0.06
(0.60,0.70)	12.1957	AMSEP	1.7982	9.0743	3.5710	5.3947	11.9680	6.8215	8.9911	14.8594	10.0577	12.5875	17.7499	13.4538	17.9822	22.0848	18.1004
		(SD)	(0.4115)	(5.7511)	(2.0554)	(1.2346)	(5.9954)	(2.5625)	(2.0577)	(6.2713)	(3.1149)	(2.8808)	(6.5809)	(4.0071)	(4.1154)	(7.1018)	(4.7457)
		DIFF	0	404.63	98.59	0	121.85	26.45	0	65.27	11.86	0	41.01	6.88	0	22.81	0.66
(0.60,0.80)	15.0037	AMSEP	1.7982	9.0498	3.7674	5.3947	11.9505	6.9411	8.9911	14.8481	10.2029	12.5875	17.7445	13.5061	17.9822	22.0877	18.2939
		(SD)	(0.4115)	(5.6813)	(2.2960)	(1.2346)	(5.9239)	(2.7308)	(2.0577)	(6.1979)	(3.4093)	(2.8808)	(6.5058)	(4.0890)	(4.1154)	(7.0247)	(5.0422)
		DIFF	0	403.27	109.51	0	121.52	28.67	0	65.14	13.48	0	40.97	7.30	0	22.83	1.73
(0.60,0.95)	40.3823	AMSEP	1.7982	9.3110	3.9917	5.3947	12.2098	7.2690	8.9911	15.1058	10.4164	12.5875	18.0007	13.6126	17.9822	22.3417	18.4452
		(SD)	(0.4115)	(6.1035)	(2.6049)	(1.2346)	(6.3639)	(3.0939)	(2.0577)	(6.6453)	(3.6533)	(2.8808)	(6.9553)	(4.3185)	(4.1154)	(7.4716)	(5.2525)
		DIFF	0	417.80	121.98	0	126.33	34.74	0	68.01	15.85	0	43.00	8.14	0	24.24	2.57
(0.60,0.975)	74.2324	AMSEP	1.7982	9.3109	4.1217	5.3947	12.2133	7.2701	8.9911	15.1117	10.4555	12.5875	18.0084	13.7592	17.9822	22.3518	18.5154
		(SD)	(0.4115)	(6.1154)	(2.8026)	(1.2346)	(6.3679)	(3.0806)	(2.0577)	(6.6427)	(3.5918)	(2.8808)	(6.9470)	(4.4440)	(4.1154)	(7.4563)	(5.3618)
		DIFF	0	417.79	129.21	0	126.39	34.76	0	68.07	16.29	0	43.07	9.31	0	24.30	2.97
(0.6,0.999)	1698.6506	AMSEP	1.7982	9.2683	4.1860	5.3947	12.1806	7.3075	8.9911	15.0863	10.5591	12.5875	17.9892	13.7771	17.9822	22.3407	18.5575
		(SD)	(0.4115)	(6.0654)	(2.8403)	(1.2346)	(6.3195)	(3.2292)	(2.0577)	(6.5970)	(3.8107)	(2.8808)	(6.9045)	(4.3116)	(4.1154)	(7.4191)	(5.3700)
		DIFF	0	415.42	132.79	0	125.79	35.46	0	67.79	17.44	0	42.91	9.45	0	24.24	3.20

จากตารางที่ 4.3.3 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 จนถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.3.3 (b) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	12.1716	AMSEP	1.7982	9.0708	3.5891	5.3947	11.9709	6.8392	8.9911	14.8672	10.0981	12.5875	17.7620	13.2277	17.9822	22.1025	17.9958
		(SD)	(0.4115)	(5.7068)	(2.1475)	(1.2346)	(5.9473)	(2.5685)	(2.0577)	(6.2222)	(3.1782)	(2.8808)	(6.5319)	(3.6685)	(4.1154)	(7.0542)	(4.9483)
		DIFF	0	404.44	99.59	0	121.90	26.78	0	65.35	12.31	0	41.11	5.09	0	22.91	0.08
(0.70,0.70)	13.5649	AMSEP	1.7982	9.1075	3.6096	5.3947	11.9989	6.8482	8.9911	14.8895	10.0339	12.5875	17.7796	13.2896	17.9822	22.1143	17.9881
		(SD)	(0.4115)	(5.6403)	(2.0262)	(1.2346)	(5.8838)	(2.5160)	(2.0577)	(6.1596)	(3.0800)	(2.8808)	(6.5319)	(3.7858)	(4.1154)	(6.9911)	(4.7064)
		DIFF	0	406.48	100.73	0	122.42	26.94	0	65.60	11.60	0	41.25	5.58	0	22.98	0.03
(0.70,0.80)	16.373	AMSEP	1.7982	9.1150	3.8219	5.3947	12.0075	7.0167	8.9911	14.8987	10.2827	12.5875	17.7893	13.4733	17.9822	22.1246	18.2164
		(SD)	(0.4115)	(5.7210)	(2.2711)	(1.2346)	(5.9627)	(2.7763)	(2.0577)	(6.2346)	(3.4387)	(2.8808)	(6.5398)	(4.0998)	(4.1154)	(7.0543)	(4.9351)
		DIFF	0	406.90	112.54	0	122.58	30.07	0	65.70	14.37	0	41.33	7.04	0	23.04	1.30
(0.70,0.95)	41.7513	AMSEP	1.7982	9.2237	4.1134	5.3947	12.1187	7.2919	8.9911	15.0121	10.4539	12.5875	17.9048	13.6096	17.9822	22.2432	18.3488
		(SD)	(0.4115)	(5.8719)	(2.6858)	(1.2346)	(6.1137)	(3.0403)	(2.0577)	(6.3841)	(3.7095)	(2.8808)	(6.6874)	(4.3028)	(4.1154)	(7.1989)	(5.1879)
		DIFF	0	412.94	128.75	0	124.64	35.17	0	66.97	16.27	0	42.24	8.12	0	23.70	2.04
(0.70,0.975)	75.601	AMSEP	1.7982	9.2847	4.1979	5.3947	12.1891	7.3148	8.9911	15.0889	10.4833	12.5875	17.9868	13.6855	17.9822	22.3317	18.3798
		(SD)	(0.4115)	(5.9632)	(2.8311)	(1.2346)	(6.2117)	(3.1059)	(2.0577)	(6.4835)	(6.6684)	(2.8808)	(6.7859)	(4.3977)	(4.1154)	(7.2937)	(5.2360)
		DIFF	0	416.33	133.45	0	125.95	35.59	0	67.82	16.60	0	42.89	8.72	0	24.19	2.21
(0.7,0.999)	1700.0007	AMSEP	1.7982	9.2309	4.2013	5.3947	12.1423	7.4093	8.9911	15.0467	10.5104	12.5875	17.9483	13.6831	17.9822	22.2977	18.4321
		(SD)	(0.4115)	(5.9871)	(2.8769)	(1.2346)	(6.2364)	(3.3047)	(2.0577)	(6.5078)	(3.7373)	(2.8808)	(6.8094)	(4.3472)	(4.1154)	(7.3157)	(5.3735)
		DIFF	0	413.34	133.64	0	125.08	37.34	0	67.35	16.90	0	42.59	8.70	0	24.00	2.50

จากตาราง 4.3.3 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.3.3 (c) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	14.9352	AMSEP	1.7982	9.2481	3.7953	5.3947	12.1529	6.9669	8.9911	15.0524	10.1499	12.5875	17.9497	13.2680	17.9822	22.2635	17.9844
		(SD)	(0.4115)	(5.7083)	(2.3935)	(1.2346)	(5.9790)	(2.7111)	(2.0577)	(6.2778)	(3.1635)	(2.8808)	(6.6077)	(3.6241)	(4.1154)	(7.1552)	(4.5293)
		DIFF	0	414.30	111.06	0	125.27	29.14	0	67.41	12.89	0	42.60	5.41	0	23.81	0.01
(0.80,0.70)	16.3285	AMSEP	1.7982	9.2653	3.8838	5.3947	12.1623	7.0894	8.9911	15.0571	10.1952	12.5875	17.9510	13.2832	17.9822	22.2910	17.9904
		(SD)	(0.4115)	(5.7840)	(2.5033)	(1.2346)	(6.0442)	(2.9122)	(2.0577)	(6.3326)	(3.3072)	(2.8808)	(6.6528)	(3.7734)	(4.1154)	(7.1876)	(4.6310)
		DIFF	0	415.25	115.98	0	125.45	31.41	0	67.47	13.39	0	42.61	5.53	0	23.96	0.05
(0.80,0.80)	19.1365	AMSEP	1.7982	9.2713	3.9160	5.3947	12.1198	7.1177	8.9911	15.0159	10.2775	12.5875	17.9110	13.5093	17.9822	22.2525	18.0695
		(SD)	(0.4115)	(5.6919)	(2.2398)	(1.2346)	(5.9428)	(2.8463)	(2.0577)	(6.2236)	(3.4389)	(2.8808)	(6.5377)	(4.0713)	(4.1154)	(7.0653)	(4.7862)
		DIFF	0	415.59	117.77	0	124.66	31.94	0	67.01	14.31	0	42.29	7.32	0	23.75	0.49
(0.80,0.95)	44.5147	AMSEP	1.7982	9.3103	4.2217	5.3947	12.2121	7.4081	8.9911	15.1106	10.5171	12.5875	18.0076	13.6531	17.9822	22.3517	18.2459
		(SD)	(0.4115)	(5.8013)	(2.8066)	(1.2346)	(6.0541)	(3.2432)	(2.0577)	(6.3364)	(3.8099)	(2.8808)	(6.6518)	(4.4921)	(4.1154)	(7.1815)	(5.2810)
		DIFF	0	417.76	134.77	0	126.37	37.32	0	68.06	16.97	0	43.06	8.47	0	24.30	1.47
(0.80,0.975)	78.364	AMSEP	1.7982	9.3554	4.2241	5.3947	12.1554	7.4431	8.9911	15.0528	10.4759	12.5875	17.9491	13.6240	17.9822	22.2923	18.3077
		(SD)	(0.4115)	(5.7914)	(2.8110)	(1.2346)	(6.0359)	(3.1843)	(2.0577)	(6.3113)	(3.7543)	(2.8808)	(6.6208)	(4.4166)	(4.1154)	(7.1431)	(5.3897)
		DIFF	0	420.26	134.91	0	125.32	37.97	0	67.42	16.51	0	42.59	8.23	0	23.97	1.81
(0.80,0.999)	1702.743	AMSEP	1.7982	9.3088	4.2962	5.3947	12.2255	7.4600	8.9911	15.1345	10.6080	12.5875	18.0405	13.7280	17.9822	22.3961	18.3966
		(SD)	(0.4115)	(5.9328)	(2.8539)	(1.2346)	(6.1910)	(3.3093)	(2.0577)	(6.4711)	(3.8464)	(2.8808)	(6.7815)	(4.3574)	(4.1154)	(7.3007)	(5.2957)
		DIFF	0	417.67	138.92	0	126.62	38.28	0	68.33	17.98	0	43.32	9.06	0	24.55	2.30

จากตาราง 4.3.3 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.3.3 (d) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	39.9663	AMSEP	1.7982	9.5514	4.1905	5.3947	12.4471	7.3464	8.9911	15.3407	10.4677	12.5875	18.2334	13.5742	17.9822	22.5715	18.3734
		(SD)	(0.4115)	(5.8163)	(2.7484)	(1.2346)	(6.0810)	(3.0792)	(2.0577)	(6.3774)	(3.5041)	(2.8808)	(6.7064)	(3.9504)	(4.1154)	(7.2543)	(4.6597)
		DIFF	0	431.16	133.04	0	130.73	36.18	0	70.62	16.42	0	44.85	7.84	0	25.52	2.18
(0.95,0.70)	41.3596	AMSEP	1.7982	9.2653	3.8838	5.3947	12.1623	7.0894	8.9911	15.0571	10.1952	12.5875	17.9510	13.2832	17.9822	22.2910	18.2479
		(SD)	(0.4115)	(5.7840)	(2.5033)	(1.2346)	(6.0442)	(2.9122)	(2.0577)	(6.3326)	(3.3072)	(2.8808)	(6.6528)	(3.7734)	(4.1154)	(7.1876)	(4.6291)
		DIFF	0	415.25	115.98	0	125.45	31.41	0	67.47	13.39	0	42.61	5.53	0	23.96	1.48
(0.95,0.80)	44.1675	AMSEP	1.7982	9.2343	4.1935	5.3947	12.1413	7.4272	8.9911	15.0444	10.5033	12.5875	17.9459	13.6886	17.9822	22.2964	18.2932
		(SD)	(0.4115)	(5.6262)	(2.7139)	(1.2346)	(5.8813)	(3.3384)	(2.0577)	(6.1699)	(3.6083)	(2.8808)	(6.4935)	(4.1097)	(4.1154)	(7.0369)	(4.9013)
		DIFF	0	413.53	133.21	0	125.06	37.68	0	67.33	16.82	0	42.57	8.75	0	23.99	1.73
(0.95,0.95)	69.5451	AMSEP	1.7982	9.3826	4.3998	5.3947	12.2894	7.4276	8.9911	15.1927	10.5561	12.5875	18.0945	13.6836	17.9822	22.4456	18.3052
		(SD)	(0.4115)	(5.7000)	(2.9310)	(1.2346)	(5.9613)	(3.1269)	(2.0577)	(6.2518)	(3.7798)	(2.8808)	(6.5753)	(4.3892)	(4.1154)	(7.1163)	(5.1579)
		DIFF	0	421.78	144.68	0	127.81	37.68	0	68.97	17.41	0	43.75	8.71	0	24.82	1.80
(0.95,0.975)	103.3936	AMSEP	1.7982	9.4026	4.4363	5.3947	12.3149	7.4620	8.9911	15.2220	10.6161	12.5875	18.1271	13.7098	17.9822	22.4825	18.3402
		(SD)	(0.4115)	(5.7972)	(2.9502)	(1.2346)	(6.0637)	(3.2173)	(2.0577)	(6.3578)	(3.7930)	(2.8808)	(6.6840)	(4.4062)	(4.1154)	(7.2279)	(5.2546)
		DIFF	0	422.89	146.71	0	128.28	38.32	0	69.30	18.07	0	44.01	8.92	0	25.03	1.99
(0.95,0.999)	1727.7306	AMSEP	1.7982	9.3803	4.4872	5.3947	12.2972	7.7820	8.9911	15.2071	10.6287	12.5875	18.1139	13.6896	17.9822	22.4712	18.4165
		(SD)	(0.4115)	(5.7777)	(3.0753)	(1.2346)	(6.0289)	(3.1961)	(2.0577)	(6.3104)	(3.8115)	(2.8808)	(6.6259)	(4.2963)	(4.1154)	(7.1565)	(5.3817)
		DIFF	0	421.65	149.54	0	127.95	44.25	0	69.14	18.21	0	43.90	8.76	0	24.96	2.42

จากตาราง 4.3.3 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.3.3 (e) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	73.3863	AMSEP	1.7982	9.4625	4.2801	5.3947	12.3594	7.4123	8.9911	15.2537	10.5430	12.5875	18.1469	13.7065	17.9822	22.4857	18.4273
		(SD)	(0.4115)	(5.7336)	(2.8220)	(1.2346)	(5.9983)	(3.1057)	(2.0577)	(6.2936)	(3.4483)	(2.8808)	(6.6280)	(4.0156)	(4.1154)	(7.1809)	(4.7447)
		DIFF	0	426.22	138.02	0	129.10	37.40	0	69.65	17.26	0	44.17	8.89	0	25.04	2.48
(0.975,0.70)	74.7795	AMSEP	1.7982	9.4990	4.1845	5.3947	12.3915	7.4251	8.9911	15.2828	10.4993	12.5875	18.0737	13.6869	17.9822	22.4095	18.2707
		(SD)	(0.4115)	(5.7225)	(2.7447)	(1.2346)	(5.9811)	(3.2068)	(2.0577)	(6.2708)	(3.5037)	(2.8808)	(6.5939)	(4.0108)	(4.1154)	(7.1344)	(4.6955)
		DIFF	0	428.25	132.70	0	129.70	37.64	0	69.98	16.77	0	43.58	8.73	0	24.62	1.60
(0.975,0.80)	77.5875	AMSEP	1.7982	9.5200	4.2553	5.3947	12.4177	7.4724	8.9911	15.3130	10.5520	12.5875	18.2073	13.7238	17.9822	22.5478	18.3698
		(SD)	(0.4115)	(6.8307)	(2.7940)	(1.2346)	(7.0184)	(3.2708)	(2.0577)	(7.2441)	(3.6428)	(2.8808)	(7.5065)	(4.1696)	(4.1154)	(7.9620)	(4.9925)
		DIFF	0	429.42	136.64	0	130.18	38.51	0	70.31	17.36	0	44.65	9.03	0	25.39	2.16
(0.975,0.95)	102.9649	AMSEP	1.7982	9.5505	4.3703	5.3947	12.4509	7.3643	8.9911	15.3493	10.5713	12.5875	18.2468	13.6314	17.9822	22.5923	18.2523
		(SD)	(0.4115)	(6.3205)	(2.7991)	(1.2346)	(6.5195)	(2.9413)	(2.0577)	(6.7649)	(3.7661)	(2.8808)	(7.0507)	(4.2753)	(4.1154)	(7.5444)	(5.1346)
		DIFF	0	431.11	143.04	0	130.80	36.51	0	70.72	17.58	0	44.96	8.29	0	25.64	1.50
0.975,0.975	136.8132	AMSEP	1.7982	9.4228	4.4581	5.3947	12.3330	7.4401	8.9911	15.2391	10.6243	12.5875	18.1434	13.7563	17.9822	22.4982	18.3676
		(SD)	(0.4115)	(5.7428)	(2.9252)	(1.2346)	(6.0197)	(3.0383)	(2.0577)	(6.3243)	(3.7232)	(2.8808)	(6.6606)	(4.3666)	(4.1154)	(7.2191)	(5.2193)
		DIFF	0	424.01	147.92	0	128.61	37.91	0	69.49	18.16	0	44.14	9.29	0	25.11	2.14
0.975,0.999	1761.138	AMSEP	1.7982	9.4374	4.4666	5.3947	12.3353	7.5036	8.9911	15.2322	10.6302	12.5875	18.1288	13.7035	17.9822	22.4733	18.4286
		(SD)	(0.4115)	(5.7821)	(3.0173)	(1.2346)	(6.0340)	(3.2146)	(2.0577)	(6.3212)	(3.8387)	(2.8808)	(6.6440)	(4.3300)	(4.1154)	(7.1866)	(5.3209)
		DIFF	0	424.82	148.39	0	128.66	39.09	0	69.41	18.23	0	44.02	8.87	0	24.98	2.48

จากตาราง 4.3.3 (e) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.3.3 (f) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_5, X_6, X_7, X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	1678.7819	AMSEP	1.7982	9.4842	4.3050	5.3947	12.3893	7.5304	8.9911	15.2898	10.6193	12.5875	18.1885	13.8229	17.9822	22.5346	18.4188
		(SD)	(0.4115)	(5.7694)	(2.7682)	(1.2346)	(6.0256)	(3.1957)	(2.0577)	(6.3128)	(3.4975)	(2.8808)	(6.6330)	(3.9882)	(4.1154)	(7.1683)	(4.8134)
		DIFF	0	427.43	139.41	0	129.66	39.59	0	70.05	18.11	0	44.50	9.81	0	25.32	2.43
(0.999,0.70)	1680.1751	AMSEP	1.7982	9.6085	4.1888	5.3947	12.5207	7.4062	8.9911	15.4272	10.5165	12.5875	18.3313	13.6571	17.9822	22.6851	18.4058
		(SD)	(0.4115)	(6.6149)	(2.6056)	(1.2346)	(6.8537)	(3.1602)	(2.0577)	(7.1169)	(3.4496)	(2.8808)	(7.4102)	(4.0347)	(4.1154)	(7.9035)	(4.8365)
		DIFF	0	434.34	132.94	0	132.09	37.29	0	71.58	16.97	0	45.63	8.50	0	26.15	2.36
(0.999,0.80)	1682.9831	AMSEP	1.7982	9.7813	4.3391	5.3947	12.6944	7.4985	8.9911	15.6017	10.6337	12.5875	18.5064	13.8297	17.9822	22.8611	18.4339
		(SD)	(0.4115)	(7.5338)	(2.8215)	(1.2346)	(7.7972)	(3.2232)	(2.0577)	(8.0696)	(3.6270)	(2.8808)	(8.3640)	(4.2061)	(4.1154)	(8.8493)	(4.9553)
		DIFF	0	443.95	141.30	0	135.31	39.00	0	73.52	18.27	0	47.02	9.87	0	27.13	2.51
(0.999,0.95)	1708.3602	AMSEP	1.7982	9.4555	4.4271	5.3947	12.3721	7.5254	8.9911	15.2830	10.6986	12.5875	18.1914	13.7716	17.9822	22.5514	18.3107
		(SD)	(0.4115)	(5.5867)	(2.7518)	(1.2346)	(5.8749)	(3.1529)	(2.0577)	(6.1932)	(3.9056)	(2.8808)	(6.5437)	(4.3364)	(4.1154)	(7.1229)	(5.0770)
		DIFF	0	425.83	146.20	0	129.34	39.50	0	69.98	18.99	0	44.52	9.41	0	25.41	1.83
0.999,0.975	1742.208	AMSEP	1.7982	9.5117	4.3992	5.3947	12.4237	7.4974	8.9911	15.3318	10.7090	12.5875	18.2384	13.7994	17.9822	22.5967	18.3434
		(SD)	(0.4115)	(7.9547)	(2.6087)	(1.2346)	(8.0871)	(3.1537)	(2.0577)	(8.2789)	(3.9182)	(2.8808)	(8.5146)	(4.4690)	(4.1154)	(8.9361)	(5.1679)
		DIFF	0	428.96	144.64	0	130.29	38.98	0	70.52	19.11	0	44.89	9.63	0	25.66	2.01
0.999,0.999	3366.511	AMSEP	1.7982	9.3242	4.4772	5.3947	12.2295	7.4947	8.9911	15.1335	10.6744	12.5875	18.0370	13.8146	17.9822	22.3916	18.4425
		(SD)	(0.4115)	(5.7370)	(2.6781)	(1.2346)	(5.9821)	(3.0908)	(2.0577)	(6.2644)	(3.8190)	(2.8808)	(6.5835)	(4.5076)	(4.1154)	(7.1223)	(5.2564)
		DIFF	0	418.53	148.98	0	126.69	38.93	0	68.32	18.72	0	43.29	9.75	0	24.52	2.56

จากตาราง 4.2.3 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 4.3.4 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 ,X_3, X_4, X_5, X_6, X_7 และ X_8 มีพหุสัมพันธ์กัน

level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	11.8506	AMSEP	1.7982	7.7511	3.1942	5.3947	10.5826	6.4814	8.9911	13.4173	9.9087	12.5875	16.2534	13.1513	17.9822	20.5090	18.1237
		(SD)	(0.4115)	(4.9004)	(2.5339)	(1.2346)	(5.0798)	(2.9069)	(2.0577)	(5.3166)	(3.5071)	(2.8808)	(5.5997)	(4.0217)	(4.1154)	(6.0949)	(4.7873)
		DIFF	0	331.05	77.63	0	96.17	20.14	0	49.23	10.21	0	29.12	4.48	0	14.05	0.79
0.7	15.071	AMSEP	1.7982	7.9021	3.3017	5.3947	10.7368	6.4507	8.9911	13.5740	9.8288	12.5875	16.4123	13.1278	17.9822	20.6706	17.9175
		(SD)	(0.4115)	(5.0163)	(2.7934)	(1.2346)	(5.1947)	(2.9957)	(2.0577)	(5.4253)	(3.6594)	(2.8808)	(5.6999)	(4.1584)	(4.1154)	(6.1808)	(4.8421)
		DIFF	0	339.45	83.61	0	99.02	19.57	0	50.97	9.32	0	30.39	4.29	0.36	15.37	0
0.8	21.5312	AMSEP	1.7982	8.0275	3.4418	5.3947	10.8753	6.5793	8.9911	13.7216	9.8044	12.5875	16.5673	12.9530	17.9822	20.8353	17.7563
		(SD)	(0.4115)	(5.1570)	(3.1096)	(1.2346)	(5.3733)	(3.3471)	(2.0577)	(5.6311)	(3.7374)	(2.8808)	(5.9271)	(4.1609)	(4.1154)	(6.4328)	(4.8867)
		DIFF	0	346.42	91.40	0	101.59	21.96	0	52.61	9.05	0	31.62	2.90	1.27	17.34	0
0.95	79.8271	AMSEP	1.7982	8.2267	3.3724	5.3947	11.0836	6.3817	8.9911	13.9376	9.5353	12.5875	16.7903	12.7549	17.9822	21.0683	17.7037
		(SD)	(0.4115)	(5.3202)	(3.2364)	(1.2346)	(5.5376)	(3.3669)	(2.0577)	(5.7919)	(3.7640)	(2.8808)	(6.0826)	(4.3138)	(4.1154)	(6.5788)	(5.0870)
		DIFF	0	357.50	87.54	0	105.45	18.30	0	55.02	6.05	0	33.39	1.33	1.57	19.01	0
0.975	157.6235	AMSEP	1.7982	8.3364	3.2913	5.3947	11.1973	6.4073	8.9911	14.0544	9.5780	12.5875	16.9098	12.8439	17.9822	21.1913	17.6610
		(SD)	(0.4115)	(5.2769)	(3.0826)	(1.2346)	(5.4963)	(3.4366)	(2.0577)	(5.7520)	(3.8845)	(2.8808)	(6.0439)	(4.4956)	(4.1154)	(6.5415)	(5.1176)
		DIFF	0	363.60	83.03	0	107.56	18.77	0	56.31	6.53	0	34.34	2.04	1.82	19.99	0
0.999	3894.6932	AMSEP	1.7982	8.2201	3.3868	5.3947	11.0719	6.4212	8.9911	13.9204	9.6311	12.5875	16.7675	12.8140	17.9822	21.0368	17.7317
		(SD)	(0.4115)	(5.3095)	(3.2408)	(1.2346)	(5.5332)	(3.4332)	(2.0577)	(5.7938)	(3.9668)	(2.8808)	(6.0906)	(4.5167)	(4.1154)	(6.5957)	(5.8927)
		DIFF	0	357.13	88.34	0	105.24	19.03	0	54.82	7.12	0	33.21	1.80	1.41	18.64	0

จากตารางที่ 4.3.4 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น (ยกเว้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 มีค่าลดลง) ส่วนค่าของวิธี PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.95 และมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.95

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 8 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์มีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น (ยกเว้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 มีค่าลดลง) ส่วนค่าของวิธี PLS มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.3.5 (a) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X1, X2, X3, X4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X5, X6, X7, X8, X9 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	11.6193	AMSEP	1.7982	7.1369	3.6054	5.3947	10.0085	6.7837	8.9911	12.8814	9.9454	12.5875	15.7547	13.1629	17.9822	20.0652	17.9468
		(SD)	(0.4115)	(4.7315)	(2.4141)	(1.2346)	(4.9906)	(2.7805)	(2.0577)	(5.2825)	(3.2349)	(2.8808)	(5.6100)	(3.7966)	(4.1154)	(6.1600)	(4.6658)
		DIFF	0	296.89	100.50	0	85.52	25.75	0	43.27	10.61	0	25.16	4.57	0.20	11.80	0
(0.60,0.70)	13.4888	AMSEP	1.7982	6.9830	3.8382	5.3947	9.8590	7.0508	8.9911	12.7350	10.2112	12.5875	15.6110	13.3758	17.9822	19.9250	18.0109
		(SD)	(0.4115)	(4.6874)	(2.6596)	(1.2346)	(4.9364)	(3.0938)	(2.0577)	(5.2184)	(3.5570)	(2.8808)	(5.5367)	(4.1661)	(4.1154)	(6.0747)	(4.9998)
		DIFF	0	288.33	113.45	0	82.75	30.70	0	41.64	13.57	0	24.02	6.26	0	10.80	0.16
(0.60,0.80)	17.2476	AMSEP	1.7982	6.9568	4.0370	5.3947	9.8395	7.2693	8.9911	12.7206	10.3819	12.5875	15.6009	13.5771	17.9822	19.9206	18.3774
		(SD)	(0.4115)	(4.8020)	(2.8618)	(1.2346)	(5.0488)	(3.3845)	(2.0577)	(5.3247)	(3.7805)	(2.8808)	(5.6360)	(4.4531)	(4.1154)	(6.1633)	(5.4692)
		DIFF	0	286.88	124.50	0	82.39	34.75	0	41.48	15.47	0	23.94	7.86	0	10.78	2.20
(0.60,0.95)	51.1646	AMSEP	1.7982	7.1539	4.2354	5.3947	10.0386	7.4146	8.9911	12.9214	10.7243	12.5875	15.8035	13.8232	17.9822	20.1259	18.6367
		(SD)	(0.4115)	(4.8929)	(2.9065)	(1.2346)	(5.1164)	(3.3607)	(2.0577)	(5.3779)	(4.1742)	(2.8808)	(5.6790)	(4.6461)	(4.1154)	(6.1960)	(5.7440)
		DIFF	0	297.84	135.54	0	86.08	37.44	0	43.71	19.28	0	25.55	9.82	0	11.92	3.64
(0.60,0.975)	96.3981	AMSEP	1.7982	7.2301	4.2888	5.3947	10.1200	7.4985	8.9911	13.0064	10.6785	12.5875	15.5913	13.9114	17.9822	20.2171	18.6172
		(SD)	(0.4115)	(4.8799)	(2.9616)	(1.2346)	(5.1074)	(3.4805)	(2.0577)	(5.3718)	(4.0471)	(2.8808)	(5.6753)	(4.7538)	(4.1154)	(6.1952)	(5.8131)
		DIFF	0	302.07	138.51	0	87.59	39.00	0	44.66	18.77	0	23.86	10.52	0	12.43	3.53
(0.6,0.999)	2267.3161	AMSEP	1.7982	7.2763	4.4620	5.3947	10.1702	7.5747	8.9911	13.0595	10.7081	12.5875	15.9467	13.8281	17.9822	20.2756	18.6648
		(SD)	(0.4115)	(4.8770)	(3.1127)	(1.2346)	(5.0975)	(3.6153)	(2.0577)	(5.3565)	(4.1213)	(2.8808)	(5.6556)	(4.6732)	(4.1154)	(6.1703)	(5.8620)
		DIFF	0	304.64	148.14	0	88.52	40.41	0	45.25	19.10	0	26.69	9.86	0	12.75	3.80

จากตาราง 4.3.5 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PCR มีค่าลดลงที่ระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้นที่ระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และที่ระดับความสัมพันธ์เป็น (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PCR มีค่าลดลงที่ระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้นที่ระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95 ถึง 0.999

ตารางที่ 4.3.5 (b) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X1, X2, X3, X4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X5, X6, X7, X8, X9 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	12.9886	AMSEP	1.7982	7.1069	3.5993	5.3947	9.9920	6.7557	8.9911	12.8747	9.9855	12.5875	15.7566	13.0357	17.9822	20.0753	17.7443
		(SD)	(0.4115)	(4.6985)	(2.3207)	(1.2346)	(4.9497)	(2.7143)	(2.0577)	(5.2333)	(3.2953)	(2.8808)	(5.5534)	(3.7174)	(4.1154)	(6.0943)	(4.5536)
		DIFF	0	295.22	100.16	0	85.22	25.23	0	43.19	11.06	0	25.18	3.56	1.34	13.14	0
(0.70,0.70)	13.0176	AMSEP	1.7982	6.9673	3.9412	5.3947	9.8533	7.0324	8.9911	12.7367	10.0735	12.5875	15.6190	13.2515	17.9822	19.9412	17.8686
		(SD)	(0.4115)	(4.6651)	(2.7060)	(1.2346)	(4.9020)	(3.1587)	(2.0577)	(5.1728)	(3.5628)	(2.8808)	(5.4817)	(4.1452)	(4.1154)	(6.0085)	(4.9215)
		DIFF	0	287.46	119.17	0	82.65	30.36	0	41.66	12.04	0	24.08	5.28	0.64	11.60	0
(0.70,0.80)	15.3580	AMSEP	1.7982	7.0165	4.0766	5.3947	9.8991	7.3050	8.9911	12.7809	10.4160	12.5875	15.6623	13.5033	17.9822	19.9841	18.0939
		(SD)	(0.4115)	(4.7811)	(2.8099)	(1.2346)	(5.0023)	(3.4011)	(2.0577)	(5.2592)	(3.9586)	(2.8808)	(5.5555)	(4.5106)	(4.1154)	(6.0660)	(5.3037)
		DIFF	0	290.20	126.70	0	83.50	35.41	0	42.15	15.85	0	24.43	7.28	0	11.13	0.62
(0.70,0.95)	52.5334	AMSEP	1.7982	7.1704	4.2302	5.3947	10.0629	7.4394	8.9911	12.9512	10.6641	12.5875	15.8379	13.8138	17.9822	20.1662	18.4344
		(SD)	(0.4115)	(4.8113)	(3.0260)	(1.2346)	(5.0295)	(3.4999)	(2.0577)	(5.2879)	(4.2087)	(2.8808)	(5.5875)	(4.8516)	(4.1154)	(6.1043)	(5.6413)
		DIFF	0	298.75	135.25	0	86.53	37.90	0	44.04	18.61	0	25.82	9.74	0	12.15	2.51
(0.70,0.975)	150.3000	AMSEP	1.7982	7.2715	4.3061	5.3947	10.1561	7.5128	8.9911	13.0393	10.6274	12.5875	15.9218	13.8067	17.9822	20.2449	18.4897
		(SD)	(0.4115)	(5.4339)	(3.0694)	(1.2346)	(5.5663)	(3.5988)	(2.0577)	(5.7619)	(4.1033)	(2.8808)	(6.0088)	(4.7959)	(4.1154)	(6.4593)	(5.7152)
		DIFF	0	304.38	139.47	0	88.26	39.26	0	45.02	18.20	0	26.49	9.69	0	12.58	2.82
(0.7,0.999)	2418.9583	AMSEP	1.7982	7.2333	4.3832	5.3947	10.1314	7.5032	8.9911	13.0233	10.6615	12.5875	15.9127	13.6814	17.9822	20.2441	18.5338
		(SD)	(0.4115)	(4.8602)	(3.1688)	(1.2346)	(5.0870)	(3.6169)	(2.0577)	(5.3506)	(4.1641)	(2.8808)	(5.6532)	(4.6179)	(4.1154)	(6.1720)	(5.7778)
		DIFF	0	302.25	143.75	0	87.80	39.08	0	44.85	18.58	0	26.42	8.69	0	12.58	3.07

จากตาราง 4.3.5 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60) และ (0.70,0.70) (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนที่ระดับความสัมพันธ์เป็น (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), และ (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.3.5 (c) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X1, X2, X3, X4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X5, X6, X7, X8, X9 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	11.9969	AMSEP	1.7982	7.1404	3.7090	5.3947	10.0235	6.8365	8.9911	12.9052	10.0640	12.5875	15.7864	13.2030	17.9822	20.1076	17.7377
		(SD)	(0.4115)	(4.7234)	(2.4707)	(1.2346)	(4.9618)	(2.7615)	(2.0577)	(5.2367)	(3.3543)	(2.8808)	(5.5503)	(3.9094)	(4.1154)	(6.0843)	(4.5785)
		DIFF	0	297.09	106.26	0	85.80	26.73	0	43.53	11.93	0	25.41	4.89	1.38	13.36	0
(0.80,0.70)	13.1254	AMSEP	1.7982	7.0933	3.9877	5.3947	9.9706	6.9959	8.9911	12.8485	10.1230	12.5875	15.7265	13.1229	17.9822	20.0438	17.7602
		(SD)	(0.4115)	(4.7445)	(2.7336)	(1.2346)	(4.9640)	(3.0070)	(2.0577)	(5.2217)	(3.4957)	(2.8808)	(5.5201)	(3.9445)	(4.1154)	(6.0347)	(4.6990)
		DIFF	0	294.47	121.76	0	84.82	29.68	0	42.90	12.59	0	24.94	4.25	1.25	12.86	0
(0.80,0.80)	34.6382	AMSEP	1.7982	7.0408	4.1278	5.3947	9.9241	7.2524	8.9911	12.8063	10.3384	12.5875	15.6881	13.4298	17.9822	20.0102	17.9281
		(SD)	(0.4115)	(4.7284)	(2.9143)	(1.2346)	(4.9518)	(3.4663)	(2.0577)	(5.2113)	(3.9686)	(2.8808)	(5.5103)	(4.4804)	(4.1154)	(6.0252)	(5.2115)
		DIFF	0	291.55	129.55	0	83.96	34.44	0	42.43	14.98	0	24.63	6.69	0.30	11.61	0
(0.80,0.95)	53.8791	AMSEP	1.7982	7.2735	4.3314	5.3947	10.1590	7.4796	8.9911	13.0422	10.5635	12.5875	15.9244	13.7005	17.9822	20.2468	18.3564
		(SD)	(0.4115)	(4.9198)	(3.1863)	(1.2346)	(5.1167)	(3.5943)	(2.0577)	(5.3625)	(4.0581)	(2.8808)	(5.6528)	(4.8376)	(4.1154)	(6.1594)	(5.7030)
		DIFF	0	304.49	140.87	0	88.31	38.65	0	45.06	17.49	0	26.51	8.84	0	12.59	2.08
(0.80,0.975)	151.7480	AMSEP	1.7982	7.2266	4.3486	5.3947	10.1158	7.5289	8.9911	13.0014	10.6171	12.5875	15.8853	13.7405	17.9822	20.2097	18.4114
		(SD)	(0.4115)	(4.7929)	(3.2709)	(1.2346)	(5.0178)	(3.7967)	(2.0577)	(5.2814)	(4.2028)	(2.8808)	(5.5854)	(4.8373)	(4.1154)	(6.1080)	(5.7965)
		DIFF	0	301.88	141.83	0	87.51	39.56	0	44.60	18.08	0	26.20	9.16	0	12.39	2.39
(0.80,0.999)	2450.4896	AMSEP	1.7982	7.2283	4.3444	5.3947	10.1207	7.4945	8.9911	13.0087	10.5895	12.5875	15.8949	13.7666	17.9822	20.2222	18.3141
		(SD)	(0.4115)	(4.7825)	(3.2073)	(1.2346)	(5.0080)	(3.6890)	(2.0577)	(5.2721)	(4.2276)	(2.8808)	(5.5767)	(4.8095)	(4.1154)	(6.1000)	(5.6513)
		DIFF	0	301.97	141.60	0	87.60	38.92	0	44.68	17.78	0	26.28	9.37	0	12.46	1.85

จากตาราง 4.3.5 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70) และ (0.80,0.80) (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และที่ระดับความสัมพันธ์เป็น (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

ตารางที่ 4.3.5 (d) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X1, X2, X3, X4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X5, X6, X7, X8, X9 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	45.2658	AMSEP	1.7982	7.2379	3.8551	5.3947	10.1217	7.0452	8.9911	13.0039	10.1083	12.5875	15.8853	13.2293	17.9822	20.2067	17.7371
		(SD)	(0.4115)	(4.6672)	(2.6108)	(1.2346)	(4.9311)	(2.9838)	(2.0577)	(5.2283)	(3.3177)	(2.8808)	(5.5615)	(3.8767)	(4.1154)	(6.1201)	(4.6124)
		DIFF	0	302.51	114.39	0	87.62	30.59	0	44.63	12.43	0	26.20	5.10	1.38	13.92	0
(0.95,0.70)	47.7892	AMSEP	1.7982	7.1983	3.9760	5.3947	10.0813	7.1103	8.9911	12.9623	10.2508	12.5875	15.8425	13.2931	17.9822	20.1621	17.7553
		(SD)	(0.4115)	(4.6512)	(2.6723)	(1.2346)	(4.9039)	(3.1358)	(2.0577)	(5.1878)	(3.6038)	(2.8808)	(5.5078)	(4.0847)	(4.1154)	(6.0485)	(4.7679)
		DIFF	0	300.31	121.11	0	86.87	31.80	0	44.17	14.01	0	25.86	5.61	1.28	13.56	0
(0.95,0.80)	49.2547	AMSEP	1.7982	7.1511	4.2761	5.3947	10.0355	7.2129	8.9911	12.9188	10.3329	12.5875	15.8018	13.3323	17.9822	20.1257	17.8733
		(SD)	(0.4115)	(4.5933)	(3.0242)	(1.2346)	(4.8171)	(3.0759)	(2.0577)	(5.0825)	(3.6715)	(2.8808)	(5.3899)	(4.2105)	(4.1154)	(5.9188)	(5.0628)
		DIFF	0	297.68	137.80	0	4.82	33.70	0	43.68	14.92	0	25.54	5.92	0.61	12.60	0
(0.95,0.95)	75.4781	AMSEP	1.7982	7.4887	4.5581	5.3947	10.3837	7.5638	8.9911	13.2745	10.5827	12.5875	16.1635	13.5375	17.9822	20.4952	18.1288
		(SD)	(0.4115)	(5.4543)	(3.3185)	(1.2346)	(5.7228)	(3.6523)	(2.0577)	(6.0079)	(4.1652)	(2.8808)	(6.3219)	(4.5970)	(4.1154)	(6.8463)	(5.4783)
		DIFF	0	316.46	153.48	0	92.48	40.21	0	47.64	17.70	0	28.41	7.55	0	13.97	0.82
(0.95,0.975)	110.4723	AMSEP	1.7982	7.3269	4.5502	5.3947	10.2128	7.5670	8.9911	13.0970	10.6531	12.5875	15.9807	13.6255	17.9822	20.3054	18.0882
		(SD)	(0.4115)	(4.7474)	(3.2748)	(1.2346)	(4.9691)	(3.7287)	(2.0577)	(5.2333)	(4.2440)	(2.8808)	(5.5399)	(4.6651)	(4.1154)	(6.0680)	(5.5012)
		DIFF	0	307.46	153.04	0	89.31	40.27	0	45.67	18.48	0	26.96	8.25	0	12.92	0.59
(0.95,0.999)	2201.14	AMSEP	1.7982	7.3944	4.4984	5.3947	10.2800	7.6078	8.9911	13.1670	10.6608	12.5875	16.0474	13.7203	17.9822	20.3718	18.2207
		(SD)	(0.4115)	(5.0767)	(3.1582)	(1.2346)	(5.2837)	(3.7697)	(2.0577)	(5.5324)	(4.3518)	(2.8808)	(5.8231)	(4.8567)	(4.1154)	(6.3281)	(5.6700)
		DIFF	0	311.21	150.16	0	90.56	41.02	0	46.44	18.57	0	27.49	9.00	0	13.29	1.33

จากตาราง 4.3.5 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70) และ (0.95,0.80) (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และที่ระดับความสัมพันธ์เป็น (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

ตารางที่ 4.3.5 (e) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X1, X2, X3, X4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X5, X6, X7, X8, X9 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	84.2033	AMSEP	1.7982	7.2550	3.8599	5.3947	10.1398	7.0227	8.9911	13.0232	10.1523	12.5875	15.9062	13.2117	17.9822	20.2300	17.7750
		(SD)	(0.4115)	(4.6481)	(2.6679)	(1.2346)	(4.9280)	(2.9528)	(2.0577)	(5.2359)	(3.4188)	(2.8808)	(5.5774)	(3.8928)	(4.1154)	(6.1459)	(4.6164)
		DIFF	0	303.46	114.65	0	87.96	30.18	0	44.85	12.91	0	26.37	4.96	1.17	13.81	0
(0.975,0.70)	87.276	AMSEP	1.7982	7.2287	4.0200	5.3947	10.1207	7.1459	8.9911	13.0085	10.3020	12.5875	15.8946	13.3021	17.9822	20.2219	17.8127
		(SD)	(0.4115)	(4.6416)	(2.7140)	(1.2346)	(4.8915)	(3.1420)	(2.0577)	(5.1769)	(3.7317)	(2.8808)	(5.5008)	(4.1110)	(4.1154)	(6.0495)	(4.7745)
		DIFF	0	302.00	123.56	0	87.60	32.46	0	44.68	14.58	0	26.27	5.68	0.95	13.53	0
(0.975,0.80)	89.1069	AMSEP	1.7982	7.0982	4.2640	5.3947	9.9862	7.3006	8.9911	12.8717	10.3282	12.5875	15.7561	13.3374	17.9822	20.0817	17.8225
		(SD)	(0.4115)	(4.6154)	(2.8819)	(1.2346)	(4.8451)	(3.3694)	(2.0577)	(5.1146)	(3.6714)	(2.8808)	(5.4252)	(4.2394)	(4.1154)	(5.9578)	(5.0424)
		DIFF	0	294.74	137.13	0	85.11	35.33	0	43.16	14.87	0	25.17	5.96	0.90	12.68	0
(0.975,0.95)	105.5834	AMSEP	1.7982	7.4897	4.5916	5.3947	10.3758	7.5580	8.9911	13.2614	10.6836	12.5875	16.1466	13.6563	17.9822	20.4743	18.1289
		(SD)	(0.4115)	(5.9395)	(3.3228)	(1.2346)	(6.1507)	(3.6805)	(2.0577)	(6.3939)	(4.3675)	(2.8808)	(6.6723)	(4.7862)	(4.1154)	(7.1508)	(5.5873)
		DIFF	0	316.51	155.34	0	92.33	40.10	0	47.49	18.82	0	28.27	8.49	0	13.86	0.82
0.975,0.975	134.8311	AMSEP	1.7982	7.4905	4.5438	5.3947	10.3773	7.6211	8.9911	13.2633	10.6762	12.5875	16.1490	13.6626	17.9822	20.4771	18.1501
		(SD)	(0.4115)	(5.0380)	(3.2043)	(1.2346)	(5.2801)	(3.7550)	(2.0577)	(5.5526)	(4.3024)	(2.8808)	(5.8618)	(4.7908)	(4.1154)	(6.3887)	(5.6171)
		DIFF	0	316.56	152.69	0	92.36	41.27	0	47.52	18.74	0	28.29	8.54	0	13.87	0.93
0.975,0.999	2232.5955	AMSEP	1.7982	7.3841	4.5559	5.3947	10.2694	7.6215	8.9911	13.1535	10.7230	12.5875	16.0372	13.6959	17.9822	20.3623	18.1986
		(SD)	(0.4115)	(4.6988)	(3.2001)	(1.2346)	(4.9228)	(3.7759)	(2.0577)	(5.1926)	(4.4194)	(2.8808)	(5.5056)	(4.8337)	(4.1154)	(6.0436)	(5.6202)
		DIFF	0	310.64	153.36	0	90.36	41.28	0	46.29	19.26	0	27.41	8.81	0	13.24	1.20

จากตาราง 4.3.5 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ยกเว้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงจากเมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.975 เล็กน้อย

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70) และ (0.975,0.80) (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ ที่ระดับความสัมพันธ์เป็น (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ยกเว้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงจากเมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.975 เล็กน้อย

ตารางที่ 4.3.5 (f) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X1, X2, X3, X4 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X5, X6, X7, X8, X9 มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	2104.523	AMSEP	1.7982	7.2610	3.8987	5.3947	10.1412	7.0280	8.9911	13.0218	10.2019	12.5875	15.9026	13.2948	17.9822	20.2239	17.8078
		(SD)	(0.4115)	(4.5947)	(2.6609)	(1.2346)	(4.8512)	(2.9815)	(2.0577)	(5.1439)	(3.3620)	(2.8808)	(5.4749)	(3.8678)	(4.1154)	(6.0335)	(4.6114)
		DIFF	0	303.79	116.81	0	87.98	30.28	0	44.83	13.47	0	26.34	5.62	0.98	13.57	0
(0.999,0.70)	2150.897	AMSEP	1.7982	7.7862	4.1084	5.3947	10.6870	7.2507	8.9911	13.5812	10.3914	12.5875	16.4726	13.3770	17.9822	20.8069	17.8961
		(SD)	(0.4115)	(7.8763)	(2.9591)	(1.2346)	(8.0874)	(3.2372)	(2.0577)	(8.3018)	(3.6868)	(2.8808)	(8.5368)	(4.1017)	(4.1154)	(8.9338)	(4.7270)
		DIFF	0	333.00	128.47	0	98.10	34.40	0	51.05	15.57	0	30.86	6.27	0.48	16.26	0
(0.999,0.80)	2158.4597	AMSEP	1.7982	7.6088	4.2722	5.3947	10.4757	7.2855	8.9911	13.3465	10.3677	12.5875	16.2190	13.4729	17.9822	20.5295	17.9772
		(SD)	(0.4115)	(6.3765)	(2.9269)	(1.2346)	(6.5710)	(3.2259)	(2.0577)	(6.7913)	(3.8748)	(2.8808)	(7.0442)	(4.4907)	(4.1154)	(7.4824)	(5.1972)
		DIFF	0	323.13	137.58	0	94.19	35.05	0	48.44	15.31	0	28.85	7.03	0.03	14.20	0
(0.999,0.95)	2214.6341	AMSEP	1.7982	7.7854	4.5249	5.3947	10.6678	7.4713	8.9911	13.5511	10.6248	12.5875	16.4346	13.6778	17.9822	20.7602	18.2268
		(SD)	(0.4115)	(8.6110)	(3.1934)	(1.2346)	(8.8448)	(3.3747)	(2.0577)	(9.0675)	(4.0015)	(2.8808)	(9.3035)	(4.7187)	(4.1154)	(9.6939)	(5.5054)
		DIFF	0	332.96	151.63	0	97.75	38.49	0	50.72	18.17	0	30.56	8.66	0	15.45	1.36
0.999,0.975	2227.8521	AMSEP	1.7982	7.7694	4.5640	5.3947	10.6492	7.5769	8.9911	13.5298	10.7372	12.5875	16.4109	13.8152	17.9822	20.7329	18.3311
		(SD)	(0.4115)	(6.9147)	(3.2358)	(1.2346)	(7.1538)	(3.6216)	(2.0577)	(7.4056)	(4.3060)	(2.8808)	(7.6821)	(4.9323)	(4.1154)	(8.1448)	(5.7205)
		DIFF	0	332.07	153.81	0	97.40	40.45	0	50.48	19.42	0	30.37	9.75	0	15.30	1.94
0.999,0.999	2241.247	AMSEP	1.7982	7.7874	4.6181	5.3947	10.6847	7.6925	8.9911	13.5781	10.7079	12.5875	16.4699	13.7722	17.9822	20.8059	18.2619
		(SD)	(0.4115)	(6.7515)	(3.3195)	(1.2346)	(6.8911)	(3.8383)	(2.0577)	(7.0681)	(4.2485)	(2.8808)	(7.2835)	(4.9668)	(4.1154)	(7.6741)	(5.6210)
		DIFF	0	333.07	156.82	0	98.06	42.59	0	51.02	19.09	0	30.84	9.41	0	15.70	1.56

จากตาราง 4.3.5 (ก) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70) และ (0.999,0.80) (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ ที่ระดับความสัมพันธ์เป็น (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.3.6 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 ,X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8 และ X_9 มีพหุสัมพันธ์กัน

level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	12.6808	AMSEP	1.7982	6.0774	2.9906	5.3947	8.8935	6.2665	8.9911	11.7123	9.4736	12.5875	14.5322	12.7471	17.9822	18.7632	17.4287
		(SD)	(0.4115)	(3.9700)	(2.3252)	(1.2346)	(4.1392)	(2.6969)	(2.0577)	(4.3779)	(3.0417)	(2.8808)	(4.6711)	(3.6296)	(4.1154)	(5.1903)	(4.3301)
		DIFF	0	237.97	66.31	0	64.86	16.16	0	30.27	5.37	0	15.45	1.27	3.18	7.66	0
0.7	16.3713	AMSEP	1.7982	6.1444	2.9800	5.3947	8.9652	6.2030	8.9911	11.7862	9.3692	12.5875	14.6072	12.5962	17.9822	18.8387	17.3278
		(SD)	(0.4115)	(4.1752)	(2.4018)	(1.2346)	(4.3489)	(2.8684)	(2.0577)	(4.5832)	(3.2012)	(2.8808)	(4.8679)	(3.6449)	(4.1154)	(5.3709)	(4.3529)
		DIFF	0	241.70	65.72	0	66.19	14.98	0	31.09	4.21	0	16.05	0.07	3.78	8.72	0
0.8	23.7699	AMSEP	1.7982	6.3411	2.9899	5.3947	9.1624	6.2187	8.9911	11.9832	9.3220	12.5875	14.8037	12.4458	17.9822	19.0343	17.1639
		(SD)	(0.4115)	(4.2846)	(2.5224)	(1.2346)	(4.4749)	(2.9220)	(2.0577)	(4.7184)	(3.2399)	(2.8808)	(5.0082)	(3.6489)	(4.1154)	(5.5142)	(4.4113)
		DIFF	0	252.64	66.27	0	69.84	15.27	0	33.28	3.68	1.14	18.95	0	4.77	10.90	0
0.95	90.4994	AMSEP	1.7982	6.5011	3.1682	5.3947	9.3232	6.2236	8.9911	12.1466	9.3326	12.5875	14.9705	12.3466	17.9822	19.2076	16.8383
		(SD)	(0.4115)	(4.4093)	(2.8990)	(1.2346)	(4.6041)	(3.1309)	(2.0577)	(4.8529)	(3.5034)	(2.8808)	(5.1476)	(3.8755)	(4.1154)	(5.6596)	(4.4558)
		DIFF	0	261.53	76.19	0	72.82	15.37	0	35.10	3.80	1.95	21.25	0	6.79	14.07	0
0.975	179.5341	AMSEP	1.7982	6.4870	3.1814	5.3947	9.3125	6.2762	8.9911	12.1379	9.3684	12.5875	14.9633	12.3546	17.9822	19.2014	16.8492
		(SD)	(0.4115)	(4.4093)	(2.9406)	(1.2346)	(4.6235)	(3.2299)	(2.0577)	(4.8743)	(3.6077)	(2.8808)	(5.1687)	(3.9528)	(4.1154)	(5.6781)	(4.5057)
		DIFF	0	260.75	76.92	0	72.62	16.34	0	35.00	4.20	1.89	21.12	0	6.72	13.96	0
0.999	4455.7479	AMSEP	1.7982	6.5196	3.6698	5.3947	9.3507	6.2089	8.9911	12.1809	9.2368	12.5875	15.0108	12.2692	17.9822	19.2552	16.8277
		(SD)	(0.4115)	(4.3426)	(2.9806)	(1.2346)	(4.5463)	(3.2101)	(2.0577)	(4.8027)	(3.5709)	(2.8808)	(5.1038)	(4.2054)	(4.1154)	(5.6239)	(4.7249)
		DIFF	0	262.56	104.08	0	73.33	15.09	0	35.48	2.73	2.59	22.35	0	6.86	14.43	0

จากตาราง 4.3.6 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 9 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70, 0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเป็น 0.60, 0.70, 0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.3.7 (a) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_6, X_7, X_8 X_9, X_{10} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	12.4334	AMSEP	1.7982	5.1656	3.3174	5.3947	8.0191	6.4881	8.9911	10.8734	9.5706	12.5875	13.7281	12.6428	17.9822	18.0106	17.2546
		(SD)	(0.4115)	(3.6899)	(2.1145)	(1.2346)	(3.9530)	(2.5159)	(2.0577)	(4.2611)	(2.9115)	(2.8808)	(4.6110)	(3.4157)	(4.1154)	(5.1983)	(4.3598)
		DIFF	0	187.27	84.48	0	48.65	20.27	0	20.94	6.45	0	9.06	0.44	4.22	4.38	0
(0.60,0.70)	14.303	AMSEP	1.7982	5.1160	3.5697	5.3947	7.9773	6.6612	8.9911	10.8375	9.7776	12.5875	13.6972	12.8494	17.9822	17.9362	17.4666
		(SD)	(0.4115)	(3.6721)	(2.5022)	(1.2346)	(3.9203)	(2.8302)	(2.0577)	(4.2175)	(3.3021)	(2.8808)	(4.5593)	(3.8728)	(4.1154)	(5.1384)	(4.6769)
		DIFF	0	184.51	98.52	0	47.87	23.48	0	20.54	8.75	0	8.82	2.08	2.95	2.69	0
(0.60,0.80)	18.0616	AMSEP	1.7982	5.1861	3.7619	5.3947	8.0421	6.8844	8.9911	10.8979	9.9994	12.5875	13.7535	13.0252	17.9822	18.0368	17.5050
		(SD)	(0.4115)	(3.7002)	(2.7502)	(1.2346)	(3.9430)	(3.1974)	(2.0577)	(4.2387)	(3.7204)	(2.8808)	(4.5809)	(4.1943)	(4.1154)	(5.1622)	(4.9889)
		DIFF	0	188.41	109.20	0	49.07	27.61	0	21.21	11.21	0	9.26	3.48	2.73	3.04	0
(0.60,0.95)	51.9809	AMSEP	1.7982	5.1985	4.0219	5.3947	8.0634	7.1164	8.9911	10.9234	10.1559	12.5875	13.7921	13.1581	17.9822	18.0850	17.6895
		(SD)	(0.4115)	(3.7192)	(3.0880)	(1.2346)	(3.9446)	(3.3867)	(2.0577)	(4.2265)	(3.8470)	(2.8808)	(4.5581)	(4.3356)	(4.1154)	(5.1287)	(5.2655)
		DIFF	0	189.09	123.66	0	49.47	31.91	0	21.49	12.96	0	9.57	4.53	1.65	2.24	0
(0.60,0.975)	97.2167	AMSEP	1.7982	5.2738	4.0456	5.3947	8.1433	7.2122	8.9911	11.0088	10.2272	12.5875	13.8726	13.2491	17.9822	18.1665	17.7790
		(SD)	(0.4115)	(3.7869)	(3.0518)	(1.2346)	(4.0129)	(3.5739)	(2.0577)	(4.2927)	(3.9468)	(2.8808)	(4.6209)	(4.4772)	(4.1154)	(5.1861)	(5.3012)
		DIFF	0	193.28	124.98	0	50.95	33.69	0	22.44	13.75	0	10.21	5.26	1.14	2.18	0
(0.6,0.999)	2268.2328	AMSEP	1.7982	5.3760	4.0241	5.3947	8.2500	7.1386	8.9911	11.1185	10.2091	12.5875	13.9847	13.2988	17.9822	18.2817	17.8604
		(SD)	(0.4115)	(3.7975)	(3.0880)	(1.2346)	(4.0195)	(3.4117)	(2.0577)	(4.2938)	(3.8510)	(2.8808)	(4.6164)	(4.3544)	(4.1154)	(5.1739)	(5.3115)
		DIFF	0	198.97	123.78	0	52.93	32.33	0	23.66	13.55	0	11.10	5.65	0.68	2.36	0

จากตาราง 4.3.7 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.3.7 (b) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_6, X_7, X_8 X_9, X_{10} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	12.4334	AMSEP	1.7982	5.1593	3.3971	5.3947	8.0171	6.5565	8.9911	10.8744	9.3423	12.5875	13.7314	12.5251	17.9822	18.0167	17.0558
		(SD)	(0.4115)	(3.7370)	(2.0657)	(1.2346)	(3.9746)	(2.4645)	(2.0577)	(4.2615)	(2.7989)	(2.8808)	(4.5936)	(3.2913)	(4.1154)	(5.1600)	(4.1236)
		DIFF	0	186.91	88.92	0	48.61	21.54	0	20.95	3.91	0.50	9.63	0	5.43	5.63	0
(0.70,0.70)	14.303	AMSEP	1.7982	5.0959	3.5563	5.3947	7.9548	6.6430	8.9911	10.8129	9.8101	12.5875	13.6708	12.8180	17.9822	17.9572	17.2628
		(SD)	(0.4115)	(3.6913)	(2.3380)	(1.2346)	(3.9142)	(2.6979)	(2.0577)	(4.1933)	(3.3666)	(2.8808)	(4.5215)	(3.8083)	(4.1154)	(5.0864)	(4.4949)
		DIFF	0	183.39	97.77	0	47.46	23.14	0	20.26	9.11	0	8.61	1.83	4.17	4.02	0
(0.70,0.80)	18.0616	AMSEP	1.7982	5.1616	3.7201	5.3947	8.0275	6.7611	8.9911	10.8906	9.8472	12.5875	13.7526	12.9720	17.9822	18.0443	17.3764
		(SD)	(0.4115)	(3.7370)	(2.7034)	(1.2346)	(3.9639)	(2.9483)	(2.0577)	(4.2452)	(3.4032)	(2.8808)	(4.5746)	(3.9978)	(4.1154)	(5.1405)	(4.7094)
		DIFF	0	187.04	106.88	0	48.80	25.33	0	21.13	9.52	0	9.26	3.05	3.49	3.84	0
(0.70,0.95)	51.9809	AMSEP	1.7982	5.2069	4.0358	5.3947	8.0797	7.0597	8.9911	10.9461	10.0576	12.5875	13.8110	13.0507	17.9822	18.1061	17.6077
		(SD)	(0.4115)	(3.6957)	(2.9936)	(1.2346)	(3.9103)	(3.3054)	(2.0577)	(4.1825)	(3.7298)	(2.8808)	(4.5058)	(4.3093)	(4.1154)	(5.0665)	(5.2277)
		DIFF	0	189.56	124.44	0	49.77	30.86	0	21.74	11.86	0	9.72	3.68	2.13	2.83	0
(0.70,0.975)	97.2167	AMSEP	1.7982	5.2422	4.0907	5.3947	8.1202	7.1122	8.9911	10.9915	10.1463	12.5875	13.8600	13.1505	17.9822	18.1597	17.5938
		(SD)	(0.4115)	(3.6890)	(3.0892)	(1.2346)	(3.9029)	(3.3911)	(2.0577)	(4.1767)	(3.8323)	(2.8808)	(4.5026)	(4.4027)	(4.1154)	(5.0684)	(5.1919)
		DIFF	0	191.52	127.49	0	50.52	31.84	0	22.25	12.85	0	10.11	4.47	2.21	3.22	0
(0.7,0.999)	2268.2328	AMSEP	1.7982	5.3206	4.0853	5.3947	8.2051	7.1406	8.9911	11.0805	10.1566	12.5875	13.9523	13.1453	17.9822	18.2561	17.6877
		(SD)	(0.4115)	(3.7579)	(3.1634)	(1.2346)	(3.9906)	(3.4879)	(2.0577)	(4.2752)	(3.8721)	(2.8808)	(4.6074)	(4.3095)	(4.1154)	(5.1775)	(5.3680)
		DIFF	0	195.88	127.19	0	52.10	32.36	0	23.24	12.96	0	10.84	4.43	1.66	3.21	0

จากตาราง 4.3.7 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.3.7 (c) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_6, X_7, X_8 X_9, X_{10} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	17.9677	AMSEP	1.7982	5.1767	3.5602	5.3947	8.0358	6.6395	8.9911	10.8938	9.6703	12.5875	13.7514	12.6619	17.9822	18.0374	17.1003
		(SD)	(0.4115)	(3.7506)	(2.2438)	(1.2346)	(3.9803)	(2.5536)	(2.0577)	(4.2643)	(2.8723)	(2.8808)	(4.5961)	(3.2843)	(4.1154)	(5.1648)	(3.9204)
		DIFF	0	187.88	97.99	0	48.96	23.07	0	21.16	7.55	0	9.25	0.59	5.16	5.48	0
(0.80,0.70)	19.8373	AMSEP	1.7982	5.1508	3.5626	5.3947	8.0085	6.5893	8.9911	10.8660	9.6035	12.5875	13.2360	12.6242	17.9822	18.0098	17.1346
		(SD)	(0.4115)	(3.7361)	(2.2911)	(1.2346)	(3.9505)	(2.5402)	(2.0577)	(4.2237)	(2.9789)	(2.8808)	(4.5476)	(3.4467)	(4.1154)	(5.1080)	(4.2560)
		DIFF	0	186.44	98.12	0	48.45	22.14	0	20.85	6.81	0	5.15	0.29	4.95	5.11	0
(0.80,0.80)	23.5959	AMSEP	1.7982	5.1409	3.7125	5.3947	8.0001	6.8064	8.9911	10.8587	9.8563	12.5875	13.7171	12.9327	17.9822	18.0045	17.3718
		(SD)	(0.4115)	(3.7442)	(2.4684)	(1.2346)	(3.9536)	(2.8300)	(2.0577)	(4.2235)	(3.3050)	(2.8808)	(4.5454)	(3.8976)	(4.1154)	(5.1049)	(4.5972)
		DIFF	0	185.89	106.46	0	48.30	26.17	0	20.77	9.62	0	8.97	2.74	3.51	3.64	0
(0.80,0.95)	57.5147	AMSEP	1.7982	5.2561	3.9420	5.3947	8.1308	6.9558	8.9911	11.0002	10.0139	12.5875	13.8673	12.9863	17.9822	18.1657	17.3830
		(SD)	(0.4115)	(3.6962)	(3.8340)	(1.2346)	(3.9118)	(3.1245)	(2.0577)	(4.1848)	(3.7064)	(2.8808)	(4.5089)	(4.1950)	(4.1154)	(5.0711)	(4.8830)
		DIFF	0	192.30	119.22	0	50.72	28.94	0	22.35	11.38	0	10.17	3.17	3.45	4.50	0
(0.80,0.975)	102.7498	AMSEP	1.7982	5.2008	3.9385	5.3947	8.0810	6.9587	8.9911	10.9544	9.9881	12.5875	13.8250	12.9902	17.9822	18.1280	17.4631
		(SD)	(0.4115)	(3.6535)	(2.8703)	(1.2346)	(3.8758)	(3.1899)	(2.0577)	(4.1549)	(3.7671)	(2.8808)	(4.4848)	(4.2369)	(4.1154)	(5.0550)	(5.0040)
		DIFF	0	189.22	119.02	0	49.80	28.99	0	21.84	11.09	0	9.83	3.20	2.97	3.81	0
(0.8,0.999)	2273.722	AMSEP	1.7982	5.2861	4.0217	5.3947	8.1738	6.9951	8.9911	11.0519	10.0106	12.5875	13.9260	13.0475	17.9822	18.2330	17.4615
		(SD)	(0.4115)	(3.6806)	(3.0348)	(1.2346)	(3.9123)	(3.2751)	(2.0577)	(4.1981)	(3.8300)	(2.8808)	(4.5333)	(4.4460)	(4.1154)	(5.1095)	(5.0827)
		DIFF	0	193.97	123.65	0	51.52	29.67	0	22.92	11.34	0	10.63	3.65	2.98	4.42	0

จากตาราง 4.3.7 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

ตารางที่ 4.3.7 (d) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_6, X_7, X_8 X_9, X_{10} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	52.1235	AMSEP	1.7982	5.2891	3.7796	5.3947	8.1414	6.8814	8.9911	10.9968	9.9323	12.5875	13.8534	12.9322	17.9822	18.1396	17.4412
		(SD)	(0.4115)	(4.6419)	(2.5896)	(1.2346)	(4.7885)	(2.9251)	(2.0577)	(5.0024)	(3.3129)	(2.8808)	(5.2713)	(3.6349)	(4.1154)	(5.7585)	(4.2577)
		DIFF	0	194.13	110.19	0	50.91	27.56	0	22.31	10.47	0	10.06	2.74	3.10	4.00	0
(0.95,0.70)	54.5893	AMSEP	1.7982	5.2311	3.7773	5.3947	8.0922	6.8724	8.9911	10.9528	9.9111	12.5875	13.8130	12.9286	17.9822	18.1032	17.3629
		(SD)	(0.4115)	(3.7662)	(2.5082)	(1.2346)	(3.9703)	(2.8049)	(2.0577)	(4.2371)	(3.2139)	(2.8808)	(4.5576)	(3.6567)	(4.1154)	(5.1173)	(4.2923)
		DIFF	0	190.91	110.06	0	50.00	27.39	0	21.82	10.23	0	9.74	2.71	3.57	4.26	0
(0.95,0.80)	56.2137	AMSEP	1.7982	5.1730	3.9741	5.3947	8.0381	6.8664	8.9911	10.9017	9.9074	12.5875	13.7649	12.9091	17.9822	18.0569	17.3215
		(SD)	(0.4115)	(3.7400)	(2.5626)	(1.2346)	(3.9580)	(2.8496)	(2.0577)	(4.2238)	(3.3091)	(2.8808)	(4.5440)	(3.7646)	(4.1154)	(5.1044)	(4.4186)
		DIFF	0	187.68	121.00	0	49.00	27.28	0	21.25	10.19	0	9.35	2.55	3.81	4.25	0
(0.95,0.95)	80.6524	AMSEP	1.7982	5.3479	3.9741	5.3947	8.2218	6.9496	8.9911	11.0917	9.8996	12.5875	13.9599	12.9728	17.9822	18.2605	17.3088
		(SD)	(0.4115)	(3.7400)	(2.5626)	(1.2346)	(3.9376)	(3.0270)	(2.0577)	(4.1987)	(3.4826)	(2.8808)	(4.5142)	(4.0816)	(4.1154)	(5.0673)	(4.7384)
		DIFF	0	197.40	121.00	0	52.41	28.82	0	23.36	10.10	0	10.90	3.06	3.89	5.50	0
(0.95,0.975)	112.4526	AMSEP	1.7982	5.3487	4.1010	5.3947	8.2271	7.0060	8.9911	11.0998	9.9931	12.5875	13.9601	12.9964	17.9822	18.2632	17.3621
		(SD)	(0.4115)	(3.7027)	(2.9571)	(1.2346)	(3.9059)	(3.1598)	(2.0577)	(4.1724)	(3.7086)	(2.8808)	(4.4929)	(4.2160)	(4.1154)	(5.0529)	(4.9191)
		DIFF	0	197.45	128.06	0	52.50	29.87	0	23.45	11.14	0	10.90	3.25	3.57	5.19	0
(0.95,0.999)	2541.1563	AMSEP	1.7982	5.4220	4.0582	5.3947	8.3014	7.0584	8.9911	11.1755	10.0348	12.5875	14.0474	12.9643	17.9822	18.3528	17.3800
		(SD)	(0.4115)	(4.0791)	(2.7927)	(1.2346)	(4.1989)	(3.2561)	(2.0577)	(4.4104)	(3.7857)	(2.8808)	(4.6889)	(4.2591)	(4.1154)	(5.2018)	(5.0127)
		DIFF	0	201.52	125.68	0	53.88	30.84	0	24.30	11.61	0	11.60	2.99	3.46	5.60	0

จากตาราง 4.3.7 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าสูงขึ้นเมื่อระดับความสัมพันธ์สูงกว่า 0.80

ตารางที่ 4.3.7 (e) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_6, X_7, X_8 X_9, X_{10} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	95.968	AMSEP	1.7982	5.2472	3.8558	5.3947	8.1058	6.9629	8.9911	10.9651	10.0127	12.5875	13.8247	13.0189	17.9822	18.1144	17.4733
		(SD)	(0.4115)	(3.8086)	(2.7369)	(1.2346)	(4.0234)	(3.0837)	(2.0577)	(4.2989)	(3.4224)	(2.8808)	(4.6263)	(3.6941)	(4.1154)	(5.1941)	(4.3176)
		DIFF	0	191.80	114.43	0	50.25	29.07	0	21.96	11.36	0	9.83	3.43	2.91	3.67	0
(0.975,0.70)	97.8376	AMSEP	1.7982	5.2372	3.8333	5.3947	8.1005	6.8948	8.9911	10.9635	10.0115	12.5875	13.8263	12.9916	17.9822	18.1205	17.4547
		(SD)	(0.4115)	(3.8024)	(2.6203)	(1.2346)	(4.0059)	(2.8792)	(2.0577)	(4.2720)	(3.3991)	(2.8808)	(4.5917)	(3.7400)	(4.1154)	(5.1506)	(4.3465)
		DIFF	0	191.25	113.17	0	50.16	27.81	0	21.94	11.35	0	9.84	3.21	3.02	3.81	0
(0.975,0.80)	101.5961	AMSEP	1.7982	5.2372	3.9318	5.3947	8.1032	6.9764	8.9911	10.9678	9.9646	12.5875	13.8319	12.9511	17.9822	18.1274	17.3591
		(SD)	(0.4115)	(3.7754)	(2.8121)	(1.2346)	(3.9717)	(3.1656)	(2.0577)	(4.2341)	(3.3326)	(2.8808)	(4.5517)	(3.7950)	(4.1154)	(5.1087)	(4.4616)
		DIFF	0	191.25	118.65	0	50.21	29.32	0	21.99	10.83	0	9.89	2.89	3.59	4.43	0
(0.975,0.95)	135.5141	AMSEP	1.7982	5.3718	3.9464	5.3947	8.2492	6.9667	8.9911	11.1215	9.9368	12.5875	13.9918	12.9585	17.9822	18.2950	17.3169
		(SD)	(0.4115)	(3.7711)	(2.5113)	(1.2346)	(3.9764)	(2.9436)	(2.0577)	(4.2474)	(3.5567)	(2.8808)	(4.5727)	(4.0762)	(4.1154)	(5.1397)	(4.7804)
		DIFF	0	198.73	119.46	0	8.28	29.14	0	23.69	10.52	0	11.16	2.95	3.84	5.65	0
0.975,0.975	180.748	AMSEP	1.7982	5.4058	4.0221	5.3947	8.2811	6.9842	8.9911	11.1523	9.9517	12.5875	14.0220	12.9772	17.9822	18.3247	17.3961
		(SD)	(0.4115)	(4.2868)	(2.5466)	(1.2346)	(4.4592)	(3.0002)	(2.0577)	(4.6927)	(3.5190)	(2.8808)	(4.9792)	(4.0498)	(4.1154)	(5.4902)	(4.9416)
		DIFF	0	200.62	123.67	0	53.50	29.46	0	24.04	10.68	0	11.40	3.10	3.37	5.34	0
0.975,0.999	2351.6554	AMSEP	1.7982	5.3609	4.0578	5.3947	8.2463	7.0860	8.9911	11.1246	10.0495	12.5875	13.9998	12.9566	17.9822	18.3096	17.3955
		(SD)	(0.4115)	(3.7462)	(2.6337)	(1.2346)	(3.9517)	(3.3469)	(2.0577)	(4.2196)	(3.7173)	(2.8808)	(4.5407)	(4.1794)	(4.1154)	(5.1008)	(4.9548)
		DIFF	0	198.13	125.66	0	52.86	31.35	0	23.73	11.77	0	11.22	2.93	3.37	5.25	0

จากตาราง 4.3.7 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ยกเว้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงจากเมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.975 เล็กน้อย

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น ยกเว้นเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลงจากเมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.975 เล็กน้อย

ตารางที่ 4.3.7 (f) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 มีพหุสัมพันธ์กันและ X_6, X_7, X_8 X_9, X_{10} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	2237.4604	AMSEP	1.7982	6.4870	3.9160	5.3947	9.3269	6.8840	8.9911	12.1722	9.9864	12.5875	15.0205	13.0293	17.9822	19.2956	17.5117
		(SD)	(0.4115)	(11.776)	(3.0944)	(1.2346)	(11.715)	(2.9689)	(2.0577)	(11.723)	(3.3889)	(2.8808)	(11.776)	(3.7627)	(4.1154)	(11.923)	(4.4041)
		DIFF	0	260.75	117.77	0	72.89	27.61	0	35.38	11.07	0	19.33	3.51	2.69	10.19	0
(0.999,0.70)	2239.33	AMSEP	1.7982	6.3363	3.9939	5.3947	9.1736	7.0578	8.9911	12.0199	10.0706	12.5875	14.8700	13.0964	17.9822	19.1490	17.4822
		(SD)	(0.4115)	(10.112)	(3.0529)	(1.2346)	(10.025)	(3.3849)	(2.0577)	(10.024)	(3.6466)	(2.8808)	(10.077)	(4.0482)	(4.1154)	(10.237)	(4.4353)
		DIFF	0	252.37	122.11	0	70.05	30.83	0	33.69	12.01	0	18.13	4.04	2.86	9.53	0
(0.999,0.80)	2243.0884	AMSEP	1.7982	6.0377	3.9841	5.3947	8.8864	7.0436	8.9911	11.7399	10.0646	12.5875	14.5955	12.9773	17.9822	18.8809	17.4308
		(SD)	(0.4115)	(8.8079)	(2.8539)	(1.2346)	(8.8473)	(3.2440)	(2.0577)	(8.9384)	(3.6783)	(2.8808)	(9.0705)	(4.0610)	(4.1154)	(9.3365)	(4.6943)
		DIFF	0	235.76	121.56	0	64.72	30.57	0	30.57	11.94	0	15.95	3.10	3.16	8.32	0
(0.999,0.95)	2277.0061	AMSEP	1.7982	5.8124	3.9743	5.3947	8.6942	6.9172	8.9911	11.5696	9.9950	12.5875	14.4425	12.9368	17.9822	18.7491	17.3667
		(SD)	(0.4115)	(7.0834)	(2.5651)	(1.2346)	(7.2092)	(2.8379)	(2.0577)	(7.3614)	(3.6057)	(2.8808)	(7.5463)	(4.0504)	(4.1154)	(7.8845)	(4.8075)
		DIFF	0	223.23	121.02	0	8.28	28.22	0	28.68	11.17	0	14.74	2.77	3.54	7.96	0
0.999,0.975	2322.2395	AMSEP	1.7982	5.7470	3.9588	5.3947	8.6254	6.9385	8.9911	11.4989	9.9567	12.5875	14.3704	12.9289	17.9822	18.6755	17.3588
		(SD)	(0.4115)	(7.5394)	(2.4839)	(1.2346)	(7.7626)	(2.8217)	(2.0577)	(7.9771)	(3.5871)	(2.8808)	(8.2075)	(4.0362)	(4.1154)	(8.5936)	(4.8105)
		DIFF	0	219.60	120.15	0	59.89	28.62	0	27.89	10.74	0	14.16	2.71	3.59	7.59	0
0.999,0.999	4493.1194	AMSEP	1.7982	6.2406	4.0513	5.3947	9.1259	6.9453	8.9911	12.0049	9.9296	12.5875	14.8812	12.8383	17.9822	19.1930	17.3793
		(SD)	(0.4115)	(10.529)	(2.4745)	(1.2346)	(10.627)	(2.8859)	(2.0577)	(10.741)	(3.6124)	(2.8808)	(10.877)	(4.0395)	(4.1154)	(11.126)	(4.9560)
		DIFF	0	247.05	125.30	0	69.16	28.74	0	33.52	10.44	0	18.22	1.99	3.47	10.44	0

จากตาราง 4.3.7 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 1.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95), (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.3.8 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2 ,X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9 และ X_{10} มีพหุสัมพันธ์กัน

level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	13.4972	AMSEP	1.7982	4.4029	2.8362	5.3947	7.2042	6.0157	8.9911	10.0084	9.0943	12.5875	12.8138	12.2172	17.9822	17.0232	17.0066
		(SD)	(0.4115)	(2.8902)	(1.9762)	(1.2346)	(3.1089)	(2.2881)	(2.0577)	(3.4045)	(2.6693)	(2.8808)	(3.7581)	(3.1211)	(4.1154)	(4.3656)	(3.9872)
		DIFF	0	144.85	57.72	0	33.54	11.51	0	11.31	1.15	3.03	4.88	0	5.74	0.10	0
0.7	17.6485	AMSEP	1.7982	4.5924	2.9383	5.3947	7.3812	6.0241	8.9911	10.1749	9.0736	12.5875	12.9707	12.1145	17.9822	17.1664	16.7269
		(SD)	(0.4115)	(3.1045)	(2.1713)	(1.2346)	(3.3224)	(2.4154)	(2.0577)	(3.6097)	(2.7689)	(2.8808)	(3.9507)	(3.1787)	(4.1154)	(4.5359)	(3.9279)
		DIFF	0	155.39	63.40	0	36.82	11.67	0	13.17	0.92	3.90	7.07	0	7.50	2.63	0
0.8	25.9691	AMSEP	1.7982	4.5980	2.9346	5.3947	7.3827	5.9670	8.9911	10.1753	8.9900	12.5875	12.9965	12.0346	17.9822	17.1587	16.5226
		(SD)	(0.4115)	(3.1188)	(2.2817)	(1.2346)	(3.3139)	(2.5000)	(2.0577)	(3.5855)	(2.8211)	(2.8808)	(3.9157)	(3.2658)	(4.1154)	(4.4920)	(3.9217)
		DIFF	0	155.70	63.20	0	36.85	10.61	0.01	13.18	0	4.59	7.99	0	8.83	3.85	0
0.95	101.0105	AMSEP	1.7982	4.7417	3.0008	5.3947	7.5296	5.9717	8.9911	10.3232	8.9080	12.5875	13.1192	11.8955	17.9822	17.3155	16.2853
		(SD)	(0.4115)	(3.1293)	(2.5281)	(1.2346)	(3.3400)	(2.7004)	(2.0577)	(3.6261)	(3.0081)	(2.8808)	(3.9695)	(3.4322)	(4.1154)	(4.5626)	(4.1394)
		DIFF	0	163.69	66.88	0	39.57	10.70	0.93	15.89	0	5.82	10.29	0	10.42	6.33	0
0.975	201.1407	AMSEP	1.7982	4.7855	3.0190	5.3947	7.5801	5.9492	8.9911	10.3784	8.9042	12.5875	13.1783	11.8173	17.9822	17.3798	16.2017
		(SD)	(0.4115)	(3.1366)	(2.5291)	(1.2346)	(3.3431)	(2.7792)	(2.0577)	(3.6236)	(3.0733)	(2.8808)	(3.9613)	(3.5259)	(4.1154)	(4.5466)	(4.1790)
		DIFF	0	166.13	67.89	0	40.51	10.28	0.98	16.56	0	6.52	11.52	0	10.99	7.27	0
0.999	2010.6307	AMSEP	1.7982	4.8650	2.9968	5.3947	7.6602	5.8906	8.9911	10.4594	8.7902	12.5875	13.2602	11.7726	17.9822	17.4632	16.1558
		(SD)	(0.4115)	(3.1333)	(2.4817)	(1.2346)	(3.3280)	(2.7103)	(2.0577)	(3.6012)	(3.0407)	(2.8808)	(3.9341)	(3.4860)	(4.1154)	(4.5152)	(4.1539)
		DIFF	0	170.55	66.66	0	41.99	9.19	2.29	18.99	0	6.92	12.64	0	11.30	8.09	0

จากตารางที่ 4.3.8 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR เพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60 และ 0.70 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR เพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR เพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.3.9 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, และ X_{11} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	14.3445	AMSEP	1.7982	2.8834	2.3811	5.3947	5.6656	5.4196	8.9911	8.4503	8.3649	12.5875	11.2360	11.3915	17.9822	15.4155	15.8315
		(SD)	(0.4115)	(1.7054)	(1.2353)	(1.2346)	(1.9576)	(1.5499)	(2.0577)	(2.3076)	(1.9484)	(2.8808)	(2.7196)	(2.4428)	(4.1154)	(3.4056)	(3.2152)
		DIFF	0	60.35	32.42	0	5.02	0.46	7.49	1.02	0	12.03	0	1.38	16.65	0	2.70
0.7	18.9679	AMSEP	1.7982	2.8999	2.4213	5.3947	5.6608	5.3618	8.9911	8.4370	8.2737	12.5875	11.2154	11.2226	17.9822	15.3853	15.6667
		(SD)	(0.4115)	(1.8159)	(1.3138)	(1.2346)	(2.0515)	(1.5832)	(2.0577)	(2.3910)	(1.9830)	(2.8808)	(2.7960)	(2.4382)	(4.1154)	(3.4753)	(3.2470)
		DIFF	0	61.27	34.65	0.61	5.58	0	8.67	1.97	0	12.23	0	0.06	16.88	0	1.83
0.8	28.2311	AMSEP	1.7982	2.8942	2.4467	5.3947	5.6650	5.3424	8.9911	8.4410	8.2532	12.5875	11.2192	11.1266	17.9822	15.3887	15.5228
		(SD)	(0.4115)	(1.8799)	(1.3817)	(1.2346)	(2.1024)	(1.6672)	(2.0577)	(2.4303)	(2.1053)	(2.8808)	(2.8253)	(2.5649)	(4.1154)	(3.4930)	(3.3303)
		DIFF	0	60.95	36.06	0.98	6.04	0	8.94	2.28	0	13.13	0.83	0	16.85	0	0.87
0.95	111.745	AMSEP	1.7982	3.0049	2.4981	5.3947	5.7742	5.3586	8.9911	8.5493	8.2075	12.5875	11.3268	11.0744	17.9822	15.4956	15.3190
		(SD)	(0.4115)	(1.8923)	(1.4579)	(1.2346)	(2.1054)	(1.7208)	(2.0577)	(2.4317)	(2.1450)	(2.8808)	(2.8293)	(2.7017)	(4.1154)	(3.5046)	(3.5473)
		DIFF	0	67.11	38.92	0.67	7.76	0	9.55	4.16	0	13.66	2.28	0	17.38	1.15	0
0.975	223.1679	AMSEP	1.7982	3.0103	2.5165	5.3947	5.7866	5.3534	8.9911	8.5673	8.1780	12.5875	11.3498	11.0150	17.9822	15.5255	15.3323
		(SD)	(0.4115)	(1.8932)	(1.4640)	(1.2346)	(2.1067)	(1.7298)	(2.0577)	(2.4300)	(2.1333)	(2.8808)	(2.8236)	(2.6462)	(4.1154)	(3.4926)	(3.6944)
		DIFF	0	67.41	39.95	0.77	8.09	0	9.94	4.76	0	14.28	3.04	0	17.28	1.26	0
0.999	5574.5535	AMSEP	1.7982	3.0842	2.5002	5.3947	5.8663	5.3647	8.9911	8.6515	8.1889	12.5875	11.4381	11.0197	17.9822	15.6194	15.2460
		(SD)	(0.4115)	(1.9485)	(1.4696)	(1.2346)	(2.1852)	(1.7305)	(2.0577)	(2.5207)	(2.1629)	(2.8808)	(2.9203)	(2.6663)	(4.1154)	(3.5928)	(3.4657)
		DIFF	0	71.52	39.04	0.56	9.35	0	9.80	5.65	0	14.23	3.80	0	17.95	2.45	0

จากตารางที่ 4.3.9 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 11 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 11 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60 วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR เพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 11 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70, 0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าเพิ่มขึ้น และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 11 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60 และ 0.70 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิมและค่า AMSEP ของวิธี PCR เพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 11 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70 และ 0.80 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตาม

ลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR เพิ่มขึ้น ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

ตารางที่ 4.3.10 (a) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12} มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.60,0.60)	14.0591	AMSEP	1.7982	1.9565	2.4561	5.3947	4.7680	5.4598	8.9911	7.5806	8.3550	12.5875	10.3938	11.3427	17.9822	14.6139	15.6674
		(SD)	(0.4115)	(0.5283)	(1.9464)	(1.2346)	(1.0167)	(2.1565)	(2.0577)	(1.5478)	(2.5004)	(2.8808)	(2.0891)	(3.0065)	(4.1154)	(2.9080)	(3.7521)
		DIFF	0	8.80	36.59	13.14	0	14.51	18.61	0	10.22	21.11	0	9.13	23.05	0	7.21
(0.60,0.70)	16.4051	AMSEP	1.7982	1.8005	2.5028	5.3947	4.6145	5.5039	8.9911	7.4294	8.4754	12.5875	10.2448	11.3665	17.9822	14.4683	15.7217
		(SD)	(0.4115)	(0.4440)	(2.2318)	(1.2346)	(0.9521)	(2.4972)	(2.0577)	(1.4908)	(2.8573)	(2.8808)	(2.0361)	(3.2827)	(4.1154)	(2.8585)	(3.9499)
		DIFF	0	0.13	39.18	16.91	0	19.27	21.02	0	14.08	22.87	0	10.95	24.29	0	8.66
(0.60,0.80)	21.1133	AMSEP	1.7982	1.7021	2.6052	5.3947	4.5188	5.5429	8.9911	7.3361	8.4725	12.5875	10.1538	11.6457	17.9822	14.3807	15.9732
		(SD)	(0.4115)	(0.3999)	(2.5814)	(1.2346)	(0.9183)	(2.7171)	(2.0577)	(1.4608)	(3.0955)	(2.8808)	(2.0083)	(4.0145)	(4.1154)	(2.8326)	(4.3203)
		DIFF	5.65	0	53.06	19.38	0	22.66	22.56	0	15.49	23.97	0	14.69	25.04	0	11.07
(0.60,0.95)	63.5591	AMSEP	1.7982	1.6276	2.8459	5.3947	4.4482	5.8093	8.9911	7.2691	8.7493	12.5875	10.0901	11.6457	17.9822	14.3217	15.9732
		(SD)	(0.4115)	(0.3689)	(2.9039)	(1.2346)	(0.8951)	(3.1393)	(2.0577)	(1.4410)	(3.5262)	(2.8808)	(1.9906)	(4.0145)	(4.1154)	(2.8174)	(4.6725)
		DIFF	10.48	0	74.85	21.28	0	30.60	23.69	0	20.36	24.75	0	15.42	25.56	0	11.53
(0.60,0.975)	120.1589	AMSEP	1.7982	1.6216	2.8977	5.3947	4.4429	5.8531	8.9911	7.2644	8.7906	12.5875	10.0860	11.7119	17.9822	14.3184	16.0097
		(SD)	(0.4115)	(0.3652)	(2.9898)	(1.2346)	(0.8928)	(3.2290)	(2.0577)	(1.4394)	(3.5904)	(2.8808)	(1.9895)	(4.0313)	(4.1154)	(2.8169)	(4.6005)
		DIFF	10.89	0	78.69	21.42	0	31.74	23.77	0	21.01	24.80	0	16.12	25.59	0	11.81
(0.6,0.999)	2836.5671	AMSEP	1.7982	1.7206	2.9328	5.3947	4.5385	5.8777	8.9911	7.3578	8.8787	12.5875	10.1777	11.7487	17.9822	14.4081	16.1324
		(SD)	(0.4115)	(2.3285)	(3.0450)	(1.2346)	(2.3572)	(3.2523)	(2.0577)	(2.5395)	(3.6613)	(2.8808)	(2.8316)	(4.0118)	(4.1154)	(3.4042)	(4.7035)
		DIFF	4.51	0	70.45	18.87	0	29.51	22.20	0	20.67	23.68	0	15.44	24.81	0	11.97

จากตาราง 4.3.10 (a) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60) และ (0.60,0.70) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.60,0.60), (0.60,0.70), (0.60,0.80), (0.60,0.95), (0.60,0.975) และ (0.60,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.10 (b) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12} มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.70,0.60)	16.3508	AMSEP	1.7982	1.7978	2.3160	5.3947	4.6110	5.3616	8.9911	7.4256	8.2987	12.5875	10.2406	11.1413	17.9822	14.4637	15.5178
		(SD)	(0.4115)	(0.4411)	(1.5560)	(1.2346)	(0.9537)	(1.9305)	(2.0577)	(1.4953)	(2.3315)	(2.8808)	(2.0431)	(2.7884)	(4.1154)	(2.8687)	(3.5949)
		DIFF	0.02	0	28.82	17.00	0	16.28	21.08	0	11.76	22.92	0	8.80	24.33	0	7.29
(0.70,0.70)	18.6968	AMSEP	1.7982	1.6627	2.3191	5.3947	4.4784	5.2716	8.9911	7.2953	8.2868	12.5875	10.1126	11.0922	17.9822	14.3390	15.4783
		(SD)	(0.4115)	(0.3696)	(2.0178)	(1.2346)	(0.9018)	(2.2477)	(2.0577)	(1.4495)	(2.5778)	(2.8808)	(2.0002)	(3.0493)	(4.1154)	(2.8283)	(3.8199)
		DIFF	8.15	0	39.48	20.46	0	17.71	23.25	0	13.59	24.47	0	9.69	25.41	0	7.95
(0.70,0.80)	23.4049	AMSEP	1.7982	1.5796	2.3803	5.3947	4.3982	5.3207	8.9911	7.2175	8.2919	12.5875	10.0371	11.1964	17.9822	14.3390	15.4783
		(SD)	(0.4115)	(0.3354)	(2.2368)	(1.2346)	(0.8763)	(2.4703)	(2.0577)	(1.4266)	(2.8914)	(2.8808)	(1.9787)	(3.3788)	(4.1154)	(2.8283)	(3.8199)
		DIFF	13.84	0	50.69	22.66	0	20.97	24.57	0	14.89	25.41	0	11.55	25.41	0	7.95
(0.70,0.95)	65.8503	AMSEP	1.7982	1.5203	2.5677	5.3947	4.3429	5.5303	8.9911	7.1657	8.4905	12.5875	9.9887	11.3843	17.9822	14.2232	15.7194
		(SD)	(0.4115)	(0.3149)	(2.6548)	(1.2346)	(0.8606)	(2.9338)	(2.0577)	(1.4127)	(3.4020)	(2.8808)	(1.9661)	(3.7896)	(4.1154)	(2.7970)	(4.1721)
		DIFF	18.28	0	68.89	24.22	0	27.34	25.47	0	18.49	26.02	0	13.97	26.43	0	10.52
(0.70,0.975)	122.4494	AMSEP	1.7982	1.5163	2.6029	5.3947	4.3395	5.5308	8.9911	7.1630	8.4888	12.5875	9.9865	11.3712	17.9822	14.2219	15.7657
		(SD)	(0.4115)	(0.3130)	(2.6812)	(1.2346)	(0.8594)	(2.9175)	(2.0577)	(1.4119)	(3.3680)	(2.8808)	(1.9656)	(3.7878)	(4.1154)	(2.7969)	(4.5109)
		DIFF	18.59	0	71.66	24.32	0	27.45	25.52	0	18.51	26.05	0	13.87	26.44	0	10.86
(0.70,0.999)	2838.818	AMSEP	1.7982	1.5136	2.6248	5.3947	4.3377	5.5879	8.9911	7.1619	8.5445	12.5875	9.9861	11.3739	17.9822	14.2225	15.7187
		(SD)	(0.4115)	(0.3111)	(2.7461)	(1.2346)	(0.8589)	(3.0090)	(2.0577)	(1.4123)	(3.4010)	(2.8808)	(1.9667)	(3.6721)	(4.1154)	(2.7990)	(4.3199)
		DIFF	18.80	0	73.41	24.37	0	28.82	25.54	0	19.30	26.05	0	13.90	26.43	0	10.52

จากตาราง 4.3.10 (b) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.80), (0.70,0.95), (0.70,0.975) และ (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วน AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.70,0.60), (0.70,0.70), (0.70,0.70), (0.70,0.95), (0.70,0.975), (0.70,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และ AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.10 (c) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12} มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.80,0.60)	20.9556	AMSEP	1.7982	1.6982	2.3206	5.3947	4.5136	5.3070	8.9911	7.3303	8.2062	12.5875	10.1475	11.0795	17.9822	14.3738	15.4686
		(SD)	(0.4115)	(0.3962)	(1.6438)	(1.2346)	(0.9216)	(1.9537)	(2.0577)	(1.4694)	(2.3056)	(2.8808)	(2.0216)	(2.7665)	(4.1154)	(2.8526)	(3.5774)
		DIFF	5.89	0	36.65	19.52	0	17.58	22.66	0	11.95	24.05	0	9.18	25.10	0	7.62
(0.80,0.70)	23.3015	AMSEP	1.7982	1.5783	2.2404	5.3947	4.3965	5.2316	8.9911	7.2157	8.1025	12.5875	10.0353	11.0255	17.9822	14.2652	15.2914
		(SD)	(0.4115)	(0.3334)	(1.8993)	(1.2346)	(0.8778)	(2.1611)	(2.0577)	(1.4308)	(2.2907)	(2.8808)	(1.9855)	(2.7732)	(4.1154)	(2.8186)	(3.5499)
		DIFF	13.93	0	41.95	22.70	0	18.99	24.60	0	12.29	25.43	0	9.87	26.06	0	7.19
(0.80,0.80)	28.0096	AMSEP	1.7982	1.5061	2.2547	5.3947	4.3271	5.1516	8.9911	7.1488	8.0917	12.5875	9.9707	10.9708	17.9822	14.2040	15.2276
		(SD)	(0.4115)	(0.3054)	(2.0597)	(1.2346)	(0.8570)	(2.1691)	(2.0577)	(1.4120)	(2.6025)	(2.8808)	(1.9677)	(3.1257)	(4.1154)	(2.8018)	(3.8635)
		DIFF	19.39	0	49.70	24.67	0	19.05	25.77	0	13.19	26.24	0	10.03	26.60	0	7.21
(0.80,0.95)	70.4545	AMSEP	1.7982	1.4576	2.3408	5.3947	4.2825	5.3085	8.9911	7.1077	8.2525	12.5875	9.9330	11.1710	17.9822	14.1710	15.4914
		(SD)	(0.4115)	(0.2908)	(2.4058)	(1.2346)	(0.8453)	(2.7123)	(2.0577)	(1.4014)	(3.0827)	(2.8808)	(1.9579)	(3.5834)	(4.1154)	(2.7930)	(4.5387)
		DIFF	23.37	0	60.59	25.97	0	23.96	26.50	0	16.11	26.72	0	12.46	26.89	0	9.32
(0.80,0.975)	127.0528	AMSEP	1.7982	1.4549	2.3638	5.3947	4.2805	5.3303	8.9911	7.1063	8.2814	12.5875	9.9321	11.2159	17.9822	14.1710	15.5542
		(SD)	(0.4115)	(0.2898)	(2.5095)	(1.2346)	(0.8447)	(2.7993)	(2.0577)	(1.4010)	(3.1929)	(2.8808)	(1.9577)	(3.6615)	(4.1154)	(2.7931)	(4.4886)
		DIFF	23.60	0	62.47	26.03	0	24.53	26.52	0	16.54	26.74	0	12.93	26.89	0	9.76
(0.80,0.999)	2843.378	AMSEP	1.7982	1.4535	2.4471	5.3947	4.2799	5.4157	8.9911	7.1064	8.3149	12.5875	9.9330	11.2139	17.9822	14.1729	15.5701
		(SD)	(0.4115)	(0.2892)	(2.6988)	(1.2346)	(0.8449)	(3.0963)	(2.0577)	(1.4018)	(3.3941)	(2.8808)	(1.9590)	(3.7902)	(4.1154)	(2.7951)	(4.3877)
		DIFF	23.72	0	68.36	26.05	0	26.54	26.52	0	17.01	26.72	0	12.90	26.88	0	9.86

จากตาราง 4.3.10 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์จาก 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 ถึง 0.999 (เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 มีค่าลดลงเล็กน้อย)

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.80,0.60), (0.80,0.70), (0.80,0.80), (0.80,0.95), (0.80,0.975) และ (0.80,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลงเมื่อระดับความสัมพันธ์จาก 0.60 ถึง 0.80 และมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความสัมพันธ์ 0.95 ถึง 0.999 (เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.999 มีค่าลดลงเล็กน้อย)

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.3.10 (d) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12} มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.95,0.60)	62.5482	AMSEP	1.7982	1.6244	2.5795	5.3947	4.4445	5.5261	8.9911	7.2658	8.4823	12.5875	10.0876	11.3492	17.9822	14.3208	15.6986
		(SD)	(0.4115)	(0.3687)	(2.3742)	(1.2346)	(0.9039)	(2.5520)	(2.0577)	(1.4581)	(2.9373)	(2.8808)	(2.0159)	(3.2674)	(4.1154)	(2.8545)	(3.8854)
		DIFF	10.70	0	58.80	21.38	0	24.34	23.75	0	16.74	24.78	0	12.51	25.57	0	9.62
(0.95,0.70)	64.8941	AMSEP	1.7982	1.5192	2.3517	5.3947	4.3422	5.3292	8.9911	7.1661	8.2500	12.5875	9.9903	11.1010	17.9822	14.2270	15.3886
		(SD)	(0.4115)	(0.3143)	(2.0671)	(1.2346)	(0.8672)	(2.2853)	(2.0577)	(1.4260)	(2.5995)	(2.8808)	(1.9859)	(2.9501)	(4.1154)	(2.8263)	(3.6624)
		DIFF	18.36	0	54.80	24.24	0	22.73	25.47	0	15.13	26.00	0	11.12	26.39	0	8.16
(0.95,0.80)	69.6021	AMSEP	1.7982	1.4576	2.2824	5.3947	4.2834	5.1919	8.9911	7.1097	7.9973	12.5875	9.9363	10.8265	17.9822	14.1763	15.1376
		(SD)	(0.4115)	(0.2915)	(2.2715)	(1.2346)	(0.8506)	(2.4056)	(2.0577)	(1.4110)	(2.3672)	(2.8808)	(1.9716)	(2.8482)	(4.1154)	(2.8127)	(3.5986)
		DIFF	23.37	0	56.59	25.94	0	21.21	26.46	0	12.48	26.68	0	8.96	26.85	0	6.78
(0.95,0.95)	112.0459	AMSEP	1.7982	1.4195	2.2299	5.3947	4.2491	5.1734	8.9911	7.0789	7.9825	12.5875	9.9087	10.8103	17.9822	14.1535	15.1118
		(SD)	(0.4115)	(0.2814)	(2.2800)	(1.2346)	(0.8422)	(2.5517)	(2.0577)	(1.4031)	(2.8082)	(2.8808)	(1.9641)	(3.2196)	(4.1154)	(2.8057)	(4.1106)
		DIFF	26.68	0	57.09	26.96	0	21.75	27.01	0	12.76	27.03	0	9.10	27.05	0	6.77
(0.95,0.975)	168.6427	AMSEP	1.7982	1.4180	2.2099	5.3947	4.2483	5.1489	8.9911	7.0787	7.9428	12.5875	9.9091	10.7876	17.9822	14.1547	15.1009
		(SD)	(0.4115)	(0.2810)	(2.3225)	(1.2346)	(0.8419)	(2.6592)	(2.0577)	(1.4029)	(2.8692)	(2.8808)	(1.9640)	(3.2347)	(4.1154)	(2.8057)	(4.0991)
		DIFF	26.81	0	55.85	26.98	0	21.20	27.02	0	12.21	27.03	0	8.87	27.04	0	6.68
(0.95,0.999)	2884.8848	AMSEP	1.7982	1.4178	2.2466	5.3947	4.2489	5.1778	8.9911	7.0801	8.0547	12.5875	9.9113	10.8936	17.9822	14.1581	15.2245
		(SD)	(0.4115)	(0.2810)	(2.4648)	(1.2346)	(0.8423)	(2.7402)	(2.0577)	(1.4036)	(3.0720)	(2.8808)	(1.9650)	(3.3974)	(4.1154)	(2.8070)	(4.3421)
		DIFF	26.83	0	58.46	26.97	0	21.86	26.99	0	13.77	27.00	0	9.91	27.01	0	7.53

จากตาราง 4.3.10 (d) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของวิธี PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.95,0.60), (0.95,0.70), (0.95,0.80), (0.95,0.95), (0.95,0.975) และ (0.95,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

ตารางที่ 4.3.10 (e) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12} มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.975,0.60)	118.0606	AMSEP	1.7982	2.2767	2.6319	5.3947	5.0941	5.6055	8.9911	7.9139	8.5411	12.5875	10.7346	11.4279	17.9822	14.9667	15.8091
		(SD)	(0.4115)	(10.925)	(2.5081)	(1.2346)	(10.971)	(2.7142)	(2.0577)	(11.056)	(3.1112)	(2.8808)	(11.173)	(3.4214)	(4.1154)	(11.402)	(4.0411)
		DIFF	0	26.61	46.36	5.90	0	10.04	13.61	0	7.93	17.26	0	6.46	20.15	0	5.63
(0.975,0.70)	120.4065	AMSEP	1.7982	1.7798	2.3991	5.3947	4.6094	5.3534	8.9911	7.4382	8.2288	12.5875	10.2667	11.1216	17.9822	14.5090	15.4144
		(SD)	(0.4115)	(5.9192)	(2.1697)	(1.2346)	(6.1090)	(2.3888)	(2.0577)	(6.3118)	(2.6259)	(2.8808)	(6.5444)	(3.0138)	(4.1154)	(6.9522)	(3.7516)
		DIFF	1.03	0	34.80	17.04	0	16.14	20.88	0	10.63	22.61	0	8.33	23.94	0	6.24
(0.975,0.80)	125.1145	AMSEP	1.7982	1.4551	2.3542	5.3947	4.2820	5.1902	8.9911	7.1094	8.0093	12.5875	9.9370	10.8537	17.9822	14.1787	15.1745
		(SD)	(0.4115)	(0.2911)	(2.2259)	(1.2346)	(0.8511)	(2.3609)	(2.0577)	(1.4123)	(2.3502)	(2.8808)	(1.9737)	(2.7471)	(4.1154)	(2.8160)	(3.5975)
		DIFF	23.58	0	61.79	25.99	0	21.21	26.47	0	12.66	26.67	0	9.23	26.83	0	7.02
(0.975,0.95)	167.558	AMSEP	1.7982	1.4181	2.2752	5.3947	4.2488	5.1498	8.9911	7.0797	7.9970	12.5875	9.9105	10.8462	17.9822	14.1569	15.0703
		(SD)	(0.4115)	(0.2814)	(2.4540)	(1.2346)	(0.8430)	(2.5573)	(2.0577)	(1.4046)	(2.7605)	(2.8808)	(1.9664)	(3.2341)	(4.1154)	(2.8090)	(3.8830)
		DIFF	26.80	0	60.44	26.97	0	21.21	27.00	0	12.96	27.01	0	9.44	27.02	0	6.45
0.975,0.975	224.1543	AMSEP	1.7982	1.4167	2.2689	5.3947	4.2481	5.1370	8.9911	7.0796	7.9616	12.5875	9.9111	10.7831	17.9822	14.1583	15.0745
		(SD)	(0.4115)	(0.2810)	(2.4859)	(1.2346)	(0.8427)	(2.5409)	(2.0577)	(1.4045)	(2.8075)	(2.8808)	(1.9662)	(3.1963)	(4.1154)	(2.8089)	(3.9532)
		DIFF	26.93	0	60.15	26.99	0	20.92	27.00	0	12.46	27.00	0	8.80	27.01	0	6.47
0.975,0.999	2940.3735	AMSEP	1.7982	1.4167	2.2169	5.3947	4.2489	5.1077	8.9911	7.0812	7.9666	12.5875	9.9135	10.8858	17.9822	14.1619	15.1764
		(SD)	(0.4115)	(0.2811)	(2.4611)	(1.2346)	(0.8430)	(2.6800)	(2.0577)	(1.4050)	(2.8591)	(2.8808)	(1.9670)	(3.3168)	(4.1154)	(2.8101)	(4.1061)
		DIFF	26.93	0	56.48	26.97	0	20.21	26.97	0	12.50	26.97	0	9.81	26.98	0	7.16

จากตาราง 4.3.10 (c) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.975,0.60), (0.975,0.70), (0.975,0.80), (0.975,0.95), (0.975,0.975) และ (0.975,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.10 (f) การปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยขององค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 มีพหุสัมพันธ์กัน เมื่อ X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12} มีพหุสัมพันธ์กันด้วย

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
(0.999,0.60)	2784.6891	AMSEP	1.7982	5.3870	2.7332	5.3947	8.2106	5.6584	8.9911	11.0353	8.5606	12.5875	13.8604	11.5694	17.9822	20.0985	15.9102
		(SD)	(0.4115)	(23.170)	(2.9365)	(1.2346)	(23.264)	(2.8272)	(2.0577)	(23.354)	(3.1077)	(2.8808)	(23.450)	(3.6350)	(4.1154)	(23.647)	(4.2160)
		DIFF	0	199.58	52.00	0	52.20	4.89	5.03	28.91	0	8.80	19.80	0	13.02	26.32	0
(0.999,0.70)	2787.031	AMSEP	1.7982	6.5532	2.4825	5.3947	9.4641	5.3328	8.9911	12.2467	8.3145	12.5875	15.0858	11.1719	17.9822	19.3409	15.4140
		(SD)	(0.4115)	(30.091)	(2.5851)	(1.2346)	(30.377)	(2.7098)	(2.0577)	(30.604)	(3.1321)	(2.8808)	(30.813)	(3.4333)	(4.1154)	(31.113)	(3.7884)
		DIFF	0	264.43	38.05	1.16	77.47	0.00	8.14	47.29	0	12.67	35.03	0	16.66	25.48	0
(0.999,0.80)	2791.743	AMSEP	1.7982	4.1251	2.3038	5.3947	6.9729	5.1665	8.9911	9.8149	8.0450	12.5875	12.5544	10.9661	17.9822	16.9112	15.3463
		(SD)	(0.4115)	(22.894)	(2.5002)	(1.2346)	(23.092)	(2.3713)	(2.0577)	(23.256)	(2.6236)	(2.8808)	(23.414)	(3.1473)	(4.1154)	(23.654)	(4.1415)
		DIFF	0	129.40	28.12	4.42	34.96	0	11.76	22.00	0	14.79	14.48	0	17.18	10.20	0
(0.999,0.95)	2834.1859	AMSEP	1.7982	3.5940	2.2210	5.3947	6.4238	5.1650	8.9911	9.2542	8.0943	12.5875	12.0849	10.9985	17.9822	16.3312	15.1951
		(SD)	(0.4115)	(20.480)	(2.3138)	(1.2346)	(20.448)	(2.5203)	(2.0577)	(20.443)	(3.4557)	(2.8808)	(20.459)	(4.3592)	(4.1154)	(20.515)	(3.9808)
		DIFF	0	99.87	23.51	4.45	24.37	0	11.08	14.33	0	14.45	9.88	0	18.34	7.48	0
0.999,0.975	2890.784	AMSEP	1.7982	2.2941	2.2402	5.3947	5.1332	5.1863	8.9911	7.9706	7.9846	12.5875	10.8074	10.8596	17.9822	15.0619	15.2287
		(SD)	(0.4115)	(11.665)	(2.3694)	(1.2346)	(11.776)	(2.6750)	(2.0577)	(11.886)	(2.6022)	(2.8808)	(12.009)	(3.1208)	(4.1154)	(12.230)	(4.1618)
		DIFF	0	27.58	24.58	5.09	0	1.03	12.80	0	0.18	16.47	0	0.48	19.39	0	1.11
0.999,0.999	5606.9572	AMSEP	1.7982	1.7215	2.2644	5.3947	4.5516	5.1953	8.9911	7.3829	8.1096	12.5875	10.2147	10.8597	17.9822	14.4629	15.0961
		(SD)	(0.4115)	(6.8155)	(2.5331)	(1.2346)	(6.7791)	(2.7143)	(2.0577)	(6.8158)	(3.4308)	(2.8808)	(6.9090)	(3.3794)	(4.1154)	(7.1412)	(4.1246)
		DIFF	4.46	0	31.54	18.52	0	14.14	21.78	0	9.84	23.23	0	6.31	24.33	0	4.38

จากตาราง 4.3.10 (f) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95) และ (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PLS ตามลำดับและเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 2 กลุ่มเป็น (0.999,0.60) วิธี OLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ PCR ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.999,0.60), (0.999,0.70), (0.999,0.80), (0.999,0.95) วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี OLS และ PCR ตามลำดับ ส่วนเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น (0.999,0.975) และ (0.999,0.999) วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นจาก 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม และค่า AMSEP ของวิธี PCR มีค่าลดลง ส่วนค่า AMSEP ของ PLS มีค่าเพิ่มขึ้น

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0

ตารางที่ 4.3.11 การเปรียบเทียบตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของวิธีกำลังสองน้อยสุด วิธีการถดถอยองค์ประกอบหลักและวิธีกำลังสองแบ่งส่วนด้วยค่า AMSEP

ในกรณีที่มีจำนวนตัวแปรอิสระ =12 และตัวแปรอิสระ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11} และ X_{12} มีพหุสัมพันธ์กัน

Corr. level	$\overline{VIF}$		σ^2= 1.0			σ^2= 3.0			σ^2= 5.0			σ^2= 7.0			σ^2= 10.0		
			OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS	OLS	PCR	PLS
0.6	15.185	AMSEP	1.7982	1.6580	1.6344	5.3947	4.4171	4.5842	8.9911	7.1770	7.4598	12.5875	9.9373	10.3264	17.9822	14.0781	14.5935
		(SD)	(0.4115)	(0.3967)	(0.3646)	(1.2346)	(0.9082)	(0.9737)	(2.0577)	(1.4427)	(1.5687)	(2.8808)	(1.9822)	(2.1882)	(4.1154)	(2.7948)	(3.0925)
		DIFF	10.02	1.44	0	22.13	0	3.78	25.28	0	3.94	26.67	0	3.92	27.73	0	3.66
0.7	20.2768	AMSEP	1.7982	1.5113	1.5555	5.3947	4.2713	4.4506	8.9911	7.0320	7.3113	12.5875	9.7930	10.1825	17.9822	13.9347	14.4534
		(SD)	(0.4115)	(0.3202)	(0.3322)	(1.2346)	(0.8549)	(0.9373)	(2.0577)	(1.3972)	(1.5360)	(2.8808)	(1.9412)	(2.1709)	(4.1154)	(2.7583)	(3.0491)
		DIFF	18.98	0	2.92	26.30	0	4.20	27.86	0	3.97	28.54	0	3.98	29.05	0	3.72
0.8	30.4763	AMSEP	1.7982	1.4309	1.4949	5.3947	4.1937	4.3925	8.9911	6.9570	7.2411	12.5875	9.7203	10.0838	17.9822	13.8656	14.3589
		(SD)	(0.4115)	(0.2880)	(0.3123)	(1.2346)	(0.8327)	(0.9355)	(2.0577)	(1.3796)	(1.5587)	(2.8808)	(1.9271)	(2.1560)	(4.1154)	(2.7490)	(3.0777)
		DIFF	25.67	0	4.47	28.64	0	4.74	29.24	0	4.08	29.50	0	3.74	29.69	0	3.56
0.95	122.4202	AMSEP	1.7982	1.3865	1.4641	5.3947	4.1547	4.3611	8.9911	6.9229	7.2290	12.5875	9.6912	10.1013	17.9822	13.8437	14.3549
		(SD)	(0.4115)	(0.2764)	(0.3197)	(1.2346)	(0.8290)	(0.9446)	(2.0577)	(1.3819)	(1.5743)	(2.8808)	(1.9349)	(2.1995)	(4.1154)	(2.7645)	(3.1902)
		DIFF	29.69	0	5.60	29.85	0	4.97	29.87	0	4.42	29.89	0	4.23	29.89	0	3.69
0.975	245.0873	AMSEP	1.7982	1.3853	1.4633	5.3947	4.1548	4.3547	8.9911	6.9243	7.2254	12.5875	9.6938	10.0814	17.9822	13.8481	14.3562
		(SD)	(0.4115)	(0.2766)	(0.3216)	(1.2346)	(0.8300)	(0.9649)	(2.0577)	(1.3836)	(1.5850)	(2.8808)	(1.9372)	(2.2006)	(4.1154)	(2.7677)	(3.1781)
		DIFF	29.81	0	5.63	29.84	0	4.81	29.85	0	4.35	29.85	0	4.00	29.85	0	3.67
0.999	6136.4375	AMSEP	1.7982	1.3858	1.4590	5.3947	4.1574	4.3529	8.9911	6.9290	7.2035	12.5875	9.7007	10.0736	17.9822	13.8581	14.3957
		(SD)	(0.4115)	(0.2769)	(0.3214)	(1.2346)	8307+H1	(0.9696)	(2.0577)	(1.3844)	(1.5694)	(2.8808)	(1.9382)	(2.2007)	(4.1154)	(2.7689)	(3.1492)
		DIFF	29.76	0	5.28	29.76	0	4.70	29.76	0	3.96	29.76	0	3.84	29.76	0	3.88

จากตารางที่ 4.3.11 ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 1.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PCR และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เป็น 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 3.0

เมื่อระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร 1 กลุ่มเป็น 0.60, 0.70,0.80, 0.95, 0.975 และ 0.999 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP น้อยที่สุด รองลงมาคือ วิธี PLS และ OLS ตามลำดับ และเมื่อระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0.60 จนถึง 0.999 ค่า AMSEP ของวิธี OLS มีค่าคงเดิม ส่วนค่า AMSEP ของวิธี PCR และค่า AMSEP ของ PLS มีค่าลดลง

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 5.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 7.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

กรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน σ^2 = 10.0

สรุปผลได้ในทำนองเดียวกันกับที่ความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 3.0

เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้นจาก 8 เป็น 12 ผลสรุปที่ได้ของค่า AMSEP มีแนวโน้มและแปรผันตามค่าต่างๆ ไม่แตกต่างกันในรูปแบบความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกัน ยกเว้นในกรณีที่ตัวแปรอิสระทุกตัวที่มีพหุสัมพันธ์กัน ณ ที่ระดับความสัมพันธ์มีค่าเท่ากับ 0.999 วิธี PLS ให้ค่า AMSEP ต่ำกว่าวิธี PCR เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 12 ในขณะที่เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 8 วิธี PCR ให้ค่า AMSEP ต่ำกว่า

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลโดยรวมได้ว่า ค่า AMSEP ของทั้ง 3 วิธี แปรผันตามความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน ค่า AMSEP ของวิธี OLS แปรผันตามระดับความสัมพันธ์ ค่า AMSEP ของวิธี PCR แปรผกผันกับระดับความสัมพันธ์ในรูปแบบที่ตัวแปรอิสระทุกตัวมีพหุสัมพันธ์กันและแปรตามระดับความสัมพันธ์เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระมีมากขึ้นและในรูปแบบความสัมพันธ์อื่นๆ ส่วน ค่า AMSEP ของวิธี PLS จะแปรผกผันกับระดับความสัมพันธ์ก็ต่อเมื่อความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 7.0 และ 10.0 และในบางกรณีที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเท่ากับ 5.0 ส่วนในกรณีอื่นค่า AMSEP ของวิธี PLS จะแปรผันตามระดับความสัมพันธ์ ดังนั้น วิธีที่จะดีที่สุดต้องแปรผกผันกับระดับความสัมพันธ์และมีประสิทธิภาพดีขึ้นเมื่อความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนสูงทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระด้วย