

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้จำลองการทดลองด้วยเทคนิค Monte Carlo Simulation โดยจะกระทำซ้ำ ๆ กัน 700 ครั้ง และเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE)

ผลการวิจัยครั้งนี้เกิดจากการทดลองในแต่ละสถานการณ์ต่าง ๆ กัน 432 สถานการณ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับ ขนาดของ C.V. ของประชากร ขนาดตัวอย่าง (N) จำนวนตัวแปร (M) ขนาดของข้อมูลสุ่มหาซ (MM) และขนาดของความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ) โดยที่ C.V. = 0.05, 0.20 และ 1.00, N = 30, 70 และ 100, M = 2, 3, 5 และ 7, MM = 5%, 10% และ 15% และ σ = 5, 10, 20 และ 25 โดยจะไม่คำนึงถึงสถานการณ์ที่สมาชิกบน main diagonal ของ matrix $X'X$ มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อ X เป็นตัวแปรอิสระ

ในแต่ละสถานการณ์ที่ประกอบด้วยระดับต่าง ๆ ของ C.V., N, M, MM และ σ วิจัยที่ดีที่สุด คือ วิจัยที่มีค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยใกล้เคียงที่สุดกับค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยของวิจัยที่ไม่มีข้อมูลสุ่มหาซ

ตารางต่อไปนี้แสดงค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยและอัตราส่วนของความคลาดเคลื่อนรวมที่เกิดจากการประมาณค่าสุ่มหาซด้วยวิจัยต่าง ๆ เมื่อเทียบกับวิจัยที่ 1 และมีข้อมูลสุ่มหาซในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งสัญลักษณ์ '*' แสดงถึงวิจัยที่ให้ ค่า MSE ใกล้เคียงที่สุดกับค่า MSE ของวิจัยที่ไม่มีข้อมูลสุ่มหาซ (วิจัยที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MM = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\zeta = 5$		$\zeta = 10$		$\zeta = 20$		$\zeta = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98152	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	18.84155	123.67656	75.87656	45.88815	303.32984	17.04733	474.16797	16.58551
วิธีที่ 3	18.92261	172.08855	75.87120	70.78789	303.84399	23.32071	474.87500	22.71375
วิธีที่ 4	17.14583	24.05679	68.60605	12.23671	274.46899	3.86168	428.87500	3.82095
วิธีที่ 5	16.65431*	4.15190	66.61734*	1.79003	266.46875*	0.87465	416.35937*	0.85165
วิธีที่ 6	24.72168	205.96475	99.53036	75.01801	399.46118	32.07347	524.57031	31.36967

ตารางที่ 2 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\zeta = 5$		$\zeta = 10$		$\zeta = 20$		$\zeta = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23613	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	22.15968	69.24995	88.43117	50.59406	353.32812	52.52914	551.94531	56.86569
วิธีที่ 3	21.30495	42.86140	85.32101	28.76427	341.49219	27.68898	533.64478	28.02568
วิธีที่ 4	20.08722*	11.55809	80.31421*	7.08819	321.19556*	6.76149	501.85156*	7.00377
วิธีที่ 5	20.24879	15.25680	80.95105	9.75632	323.72656	9.76433	505.79687	10.35250
วิธีที่ 6	26.43164	117.44975	105.17604	86.35963	419.61719	94.53101	655.31250	103.92018

ตารางที่ 3 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MM = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\alpha = 5$		$\alpha = 10$		$\alpha = 20$		$\alpha = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.86084	0.00000	43.44347	0.00000	173.77370	0.00000	271.52344	0.00000
วิธีที่ 2	16.18735	96.58804	65.15625	124.87851	261.45703	137.39195	408.78125	129.11816
วิธีที่ 3	23.27206	105.07312	93.09523	101.14113	372.34375	103.89586	581.77344	101.30522
วิธีที่ 4	12.14062	20.75954	48.59644	25.31119	194.48495	28.26796	303.91421	27.97534
วิธีที่ 5	11.94404*	19.39723	47.78784*	23.07825	191.22301*	25.73885	298.80884*	25.48820
วิธีที่ 6	24.42691	118.05006	97.59003	107.85265	390.13281	106.89374	609.51562	101.71608

ตารางที่ 4 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, MM = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\alpha = 5$		$\alpha = 10$		$\alpha = 20$		$\alpha = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98135	0.00000	267.92603	0.00000	418.03672	0.00000
วิธีที่ 2	18.40285	51.80074	74.74417	45.50360	301.39884	16.90163	471.70728	16.46979
วิธีที่ 3	17.20850	49.64026	69.19992	58.38538	277.58203	17.58746	433.97290	17.17021
วิธีที่ 4	17.10269	8.51746	68.49302	11.60666	274.14844	3.78520	428.41016	3.74499
วิธีที่ 5	16.97462*	6.64678	67.95826*	9.16606	271.95703*	2.95104	424.97266*	2.91684
วิธีที่ 6	23.78125	126.33316	97.60577	76.05269	395.54712	32.21834	619.66797	31.46681

ตารางที่ 5 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, NM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23601	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	22.54068	70.17659	89.04297	49.79581	354.49243	53.39586	553.38281	58.27842
วิธีที่ 3	20.49338	45.10217	81.27795	29.26422	324.75806	28.72511	507.32812	29.78966
วิธีที่ 4	20.13760*	9.74480	80.41554*	6.87749	321.39478*	6.79620	502.10156*	7.10065
วิธีที่ 5	20.17618	10.61856	80.56374	7.54462	321.97266	7.57450	502.99609	7.98089
วิธีที่ 6	27.28807	115.26933	106.84390	85.32928	422.90625	95.92609	659.41357	106.30815

ตารางที่ 6 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, NM = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.85816	0.00000	43.43289	0.00000	173.73050	0.00000	271.45312	0.00000
วิธีที่ 2	15.060381	84.75386	64.04843	105.94577	259.46094	171.41945	406.44141	140.87491
วิธีที่ 3	18.31635	71.57562	73.76183	81.79761	296.09375	111.28050	462.98462	100.34132
วิธีที่ 4	12.06547	18.74232	48.44569	22.24551	194.16457	30.07782	303.50781	27.64189
วิธีที่ 5	12.02623*	18.37212	48.27487*	21.75502	193.45718*	29.39742	302.39062*	27.01236
วิธีที่ 6	24.64624	109.45979	97.97304	100.06921	390.84766	121.02264	610.39062	106.77765

ตารางที่ 7 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 2, MM = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98135	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	17.02689	12.08709	70.80273	25.51697	292.32422	16.12520	460.06641	15.78984
วิธีที่ 3	16.28958	79.44484	65.75168	35.19896	265.23462	18.16577	415.27368	17.37317
วิธีที่ 4	16.94145	11.94624	68.16148	6.61480	273.47266	3.80121	427.56250	3.73745
วิธีที่ 5	16.92529*	11.68215	68.08769*	6.44276	266.17212*	3.68935	419.09375*	3.62969
วิธีที่ 6	19.79565	77.58745	88.33209	58.42155	375.69946	33.68825	594.53125	32.36986

ตารางที่ 8 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 2, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23601	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	24.64357	53.35768	92.73553	50.50230	361.43384	62.87370	561.94531	74.95824
วิธีที่ 3	20.99709	29.09460	81.84924	27.88690	324.33203	33.67572	505.84766	38.69511
วิธีที่ 4	20.47868*	6.95807	81.04015*	6.67114	322.62524*	7.59207	503.64868*	8.52267
วิธีที่ 5	20.48029	6.97906	81.04761	6.69662	322.65259	7.63351	503.69165	8.57439
วิธีที่ 6	32.74001	88.12909	116.62500	85.78874	441.34766	110.74753	682.18164	133.53937

ตารางที่ 9 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 2, MM = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.85815	0.00000	43.43269	0.00000	173.72737	0.00000	271.45312	0.00000
วิธีที่ 2	13.01493	148.74359	58.10242	2210.87109	246.83218	187.06987	390.48047	392.63037
วิธีที่ 3	13.32958	95.25011	56.54102	1158.22852	234.61754	103.01823	369.50391	195.51562
วิธีที่ 4	11.76843	21.46347	47.75311	70.34508	192.68047	26.00529	301.62891	49.04625
วิธีที่ 5	11.76082*	21.38301	47.75229*	67.30557	192.66437*	25.94002	301.59375*	49.04582
วิธีที่ 6	26.89850	178.45874	101.10272	1342.33179	395.73437	124.69249	616.16016	196.46519

ตารางที่ 10 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MM = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98152	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	20.28418	247.06503	81.39879	100.88257	326.12134	29.10893	509.73437	28.44435
วิธีที่ 3	20.57643	296.55298	82.67233	143.50819	331.42603	43.53511	518.08984	42.27374
วิธีที่ 4	17.89691	12.65032	71.63449	18.38527	286.63696	6.44742	447.90234	6.35119
วิธีที่ 5	16.82181*	11.67818	67.28183*	17.84047	269.11719*	3.65415	420.49219*	3.43272
วิธีที่ 6	25.62988	174.09062	103.19968	43.23000	414.17187	27.56656	647.57422	27.32863

ตารางที่ 11 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MY = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\zeta = 5$		$\zeta = 10$		$\zeta = 20$		$\zeta = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23613	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	24.59477	63.89355	98.00151	56.94870	391.03125	61.09761	610.67969	64.09077
วิธีที่ 3	17.31450	71.19878	68.99635	84.27905	275.47266	110.99467	430.26587	124.99725
วิธีที่ 4	20.10547	28.35765	80.33785	25.38737	321.24243	34.87303	501.91016	41.89903
วิธีที่ 5	19.67529*	23.03964	78.64644*	22.85118	314.53931*	34.74445	491.45703*	41.86644
วิธีที่ 6	26.23804	111.88484	104.39909	87.28629	416.50391	100.37410	650.44531	112.00479

ตารางที่ 12 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MY = 10%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\zeta = 5$		$\zeta = 10$		$\zeta = 20$		$\zeta = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.86084	0.00000	43.44347	0.00000	173.77370	0.00000	271.52344	0.00000
วิธีที่ 2	13.52883	63.08507	54.32253	81.34714	217.71101	88.91812	340.30103	83.61081
วิธีที่ 3	22.96240	123.03757	92.07941	134.87167	368.76978	137.11386	576.34375	126.17346
วิธีที่ 4	13.26476*	41.98019	53.09171*	56.43207	212.43776*	61.82640	331.95703*	58.49963
วิธีที่ 5	13.28350	41.88492	53.16557	56.42358	212.73836	61.43918	332.42578	57.63878
วิธีที่ 6	24.46460	117.67421	97.74332	108.75128	390.76953	108.13683	610.51172	102.85257

ตารางที่ 13 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, MI = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98135	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	19.90088	91.90382	80.60948	98.43367	324.50781	29.01976	507.69922	28.36948
วิธีที่ 3	18.54982	124.36674	75.25792	133.67566	303.22681	39.38983	474.48853	38.22751
วิธีที่ 4	17.82614	9.01112	71.49229	19.24899	286.34790	6.49664	447.53906	6.38174
วิธีที่ 5	17.52393*	7.17356	70.21555*	19.24535	281.10571*	5.27950	439.30859*	5.10000
วิธีที่ 6	24.64526	93.49084	101.17969	43.89648	410.07812	27.64096	642.44531	27.37631

ตารางที่ 14 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, MI = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23601	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	25.39113	66.97371	99.48866	56.94547	393.88281	61.53558	614.19141	64.65332
วิธีที่ 3	16.31882	77.06148	64.05139	96.00452	253.83620	141.83058	395.89453	169.64639
วิธีที่ 4	20.21289	28.78477	80.59937	25.48856	321.91797	32.91992	502.84766	38.43462
วิธีที่ 5	20.04404*	26.64781	79.97327*	24.55836	319.51172*	32.38179	499.11743*	38.42395
วิธีที่ 6	27.10017	110.24722	106.07848	86.54102	419.81641	101.99019	654.57812	114.71761

ตารางที่ 15 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, MI = 10%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.85816	0.00000	43.43269	0.00000	173.73050	0.00000	271.45312	0.00000
วิธีที่ 2	13.24537	56.36612	53.77995	69.08629	216.76996	109.57758	339.22656	90.38733
วิธีที่ 3	15.17556	93.18831	62.51691	121.16679	253.80487	214.99352	397.75000	162.75504
วิธีที่ 4	13.22107	40.44814	53.01225	48.47499	212.31706	74.75523	331.83228	61.92140
วิธีที่ 5	13.21438*	40.03403	52.98120*	48.04883	212.18430*	74.54420	331.62500*	61.44354
วิธีที่ 6	24.67189	109.82394	98.10307	101.01225	319.43359	122.96034	611.32812	108.19534

ตารางที่ 16 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1.0, M = 2, MI = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98135	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	18.23853	33.19757	76.81702	54.72949	316.45337	28.95346	497.51562	28.11479
วิธีที่ 3	16.42189	105.62863	68.96703	86.09546	284.34766	38.96289	447.18384	36.83737
วิธีที่ 4	17.48291	35.27415	70.76242	14.26350	284.84766	6.80068	445.65234	6.54109
วิธีที่ 5	16.41776*	33.38744	68.51706*	14.10144	283.74609*	6.52047	443.89453*	6.25084
วิธีที่ 6	20.43457	92.44366	91.44214	39.91599	389.28906	28.22710	616.12891	27.70883

ตารางที่ 17 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณพหุนามสี่อันดับต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1.0, M = 2, MY = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23601	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	30.66197	62.31506	108.66441	56.93187	410.85937	65.14484	635.06641	69.63387
วิธีที่ 3	19.36491	88.96683	68.62285	117.46831	259.80469	201.32378	401.73828	271.51685
วิธีที่ 4	20.81532	23.79102	81.67326	27.97731	323.92993	43.04395	505.33203	56.11058
วิธีที่ 5	19.35627*	23.45386	81.52077*	27.74805	323.47266*	43.04276	504.65625*	56.10542
วิธีที่ 6	32.58978	87.15691	115.92691	87.92523	438.38672	118.57796	677.50732	145.09796

ตารางที่ 18 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณพหุนามสี่อันดับต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1.0 M = 2, MY = 10% N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.85815	0.00000	43.43269	0.00000	173.72737	0.00000	271.45312	0.00000
วิธีที่ 2	11.96682	97.43793	50.78241	1350.74487	210.40651	118.69392	331.18384	246.67882
วิธีที่ 3	11.95728*	123.61035	49.93640*	1273.04614	205.35222*	140.17601	322.80859*	293.46777
วิธีที่ 4	13.04234	67.06058	52.55229	358.48975	211.29706	66.62894	330.53125	159.91589
วิธีที่ 5	13.04349	66.81409	52.55324	351.13159	211.29320	66.37180	330.52344	159.28374
วิธีที่ 6	26.88722	178.59343	101.13351	1311.46362	396.09009	125.60988	616.80078	201.28258

ตารางที่ 19 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98152	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	42.63011	542.87646	173.01684	212.70418	695.00732	70.00531	1086.84790	68.05948
วิธีที่ 3	24.98830	128.77209	100.70358	42.99948	403.55859	24.76450	630.78906	24.52348
วิธีที่ 4	18.73711	48.98355	75.13062	20.86931	300.78931	12.80979	470.07031	12.76611
วิธีที่ 5	16.72209*	13.65701	66.91617*	8.10426	267.70312*	6.60795	418.29687*	6.68788
วิธีที่ 6	25.80380	199.60542	103.90300	79.67902	417.01196	30.72412	652.02344	29.75420

ตารางที่ 20 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 2, MM = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23613	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	25.20497	105.04053	100.32961	76.96936	400.41040	80.08472	625.36328	86.80414
วิธีที่ 3	18.62419	83.57323	74.19652	89.63707	296.16797	116.41772	462.57031	131.43102
วิธีที่ 4	21.40793	22.02138	85.52425	21.29871	341.91406	26.35216	534.18359	30.54320
วิธีที่ 5	19.39011*	22.43793	77.52354*	25.64230	310.06641*	41.08116	484.46875*	51.12613
วิธีที่ 6	26.05769	111.52464	103.66862	85.19800	413.57422	94.05211	645.86328	102.57761

ตารางที่ 21 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มขนาด n เท่ากัน
เมื่อ C.V. = 0.05, $M = 2$, $MM = 15\%$, $N = 100$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.86084	0.00000	43.44347	0.00000	173.77370	0.00000	271.52344	0.00000
วิธีที่ 2	16.82780	105.93703	67.82538	144.56706	272.25806	158.87543	425.70703	147.35022
วิธีที่ 3	21.42902	92.97862	86.17589	101.10796	345.14062	110.14359	539.42187	109.96272
วิธีที่ 4	14.86776	62.76909	59.51202	95.59386	238.14456	103.70163	372.12915	94.34831
วิธีที่ 5	14.76123*	62.71523	59.09526*	87.99335	236.48886*	94.20769	369.55078*	86.40242
วิธีที่ 6	24.02910	124.34058	96.00105	120.18730	383.78906	122.32039	599.60156	116.84859

ตารางที่ 22 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มขนาด n เท่ากัน
เมื่อ C.V. = 0.2, $M = 2$, $MM = 15\%$, $N = 30$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	60.98135	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	40.81274	241.32675	168.92644	215.66484	687.30615	70.29327	1077.57178	68.26054
วิธีที่ 3	24.73340	90.05547	101.49355	49.63476	411.26978	29.15607	644.28516	28.85773
วิธีที่ 4	18.59122	30.36852	74.88765	22.74716	300.62524	12.96505	470.07031	12.90218
วิธีที่ 5	17.91336*	25.28769	71.98936*	18.32703	288.65234*	11.08765	451.23828*	11.06985
วิธีที่ 6	24.79663	94.41487	101.84073	81.55894	412.83984	30.83768	646.79297	29.82237

ตารางที่ 23 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, MM = 15% N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23601	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	25.95500	105.45480	101.71210	75.46039	403.08984	81.20010	628.66797	88.82405
วิธีที่ 3	17.92880	101.78546	70.36414	103.62675	279.06274	140.66374	435.29712	165.11694
วิธีที่ 4	21.57820	24.24513	85.90385	21.01665	342.85937	27.12045	535.48071	31.78967
วิธีที่ 5	20.88696*	16.59160	83.25511*	17.21790	332.52368*	25.02269	519.41406*	30.49130
วิธีที่ 6	26.92155	108.98750	105.35963	84.02312	416.91016	94.84375	650.02344	104.09561

ตารางที่ 24 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 2, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.85816	0.00000	43.43269	0.00000	173.73050	0.00000	271.45312	0.00000
วิธีที่ 2	16.16316	92.82078	66.50992	119.47859	269.80469	202.62936	422.75806	161.75211
วิธีที่ 3	15.75105	74.39604	63.96202	86.25003	257.73877	122.02312	403.32056	107.26588
วิธีที่ 4	14.80271	59.87125	59.37891	77.78804	237.87952	135.04723	371.80859	103.61531
วิธีที่ 5	14.74906*	58.58965	59.14589*	75.74457	236.91467*	130.14949	370.28906*	100.26195
วิธีที่ 6	24.24313	115.80714	96.37550	110.25523	384.48047	139.30948	600.45312	122.32413

ตารางที่ 25 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 2, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.74538	0.00000	66.98135	0.00000	267.92603	0.00000	418.63672	0.00000
วิธีที่ 2	30.93117	152.13600	147.21104	134.66855	641.94531	72.61719	1020.39478	69.38640
วิธีที่ 3	19.31860	85.74390	87.17253	54.61401	371.60156	34.59523	588.14844	33.15335
วิธีที่ 4	17.70627	45.66389	72.75456	17.48615	295.58228	13.24736	463.36328	12.98209
วิธีที่ 5	17.60304*	43.11839	72.11855*	16.67659	292.52759*	12.72489	458.42187*	12.47709
วิธีที่ 6	20.45752	51.83832	91.86784	56.79926	391.59766	31.82861	619.91406	30.35060

ตารางที่ 26 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 2, MM = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	19.80933	0.00000	79.23601	0.00000	316.94922	0.00000	495.23437	0.00000
วิธีที่ 2	30.63281	77.54260	110.01253	74.84245	418.66797	94.20155	647.88281	112.65550
วิธีที่ 3	20.71967	75.22859	75.31429	117.90633	288.03125	192.27312	446.12109	255.77156
วิธีที่ 4	22.38731	18.08553	87.46597	21.85707	345.93359	34.83260	539.31250	45.83096
วิธีที่ 5	20.16304*	17.00175	76.71495*	21.12680	343.23437*	34.58220	535.19141*	45.03874
วิธีที่ 6	32.43959	84.68077	115.26683	82.29102	435.59790	102.96933	673.10425	120.15245

ตารางที่ 27 ค่ากลางเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลกลุ่มสายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1 , M = 2, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.85815	0.00000	43.43269	0.00000	173.72737	0.00000	271.45312	0.00000
วิธีที่ 2	13.20288	149.58757	59.67984	2074.07227	255.25394	202.42078	404.35547	475.60059
วิธีที่ 3	12.88427*	117.59370	54.53273*	1213.16919	226.05479*	137.79820	355.92993*	285.17114
วิธีที่ 4	14.58100	106.57510	58.77054	591.36401	236.50050	112.98984	370.04297	325.88232
วิธีที่ 5	14.58213	106.32109	58.74812	583.09692	236.35597	112.33737	369.79712	323.90894
วิธีที่ 6	26.49413	186.12042	99.47726	1415.48853	389.25816	139.22972	606.10937	235.19164

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 28 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MM = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81274	0.00000	71.25053	0.00000	285.00391	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	28.28516	123.52094	92.71484	36.05273	370.01587	77.29726	577.89672	97.26007
วิธีที่ 3	25.56714	86.90918	102.03613	41.32906	407.69531	70.66051	636.88281	85.36859
วิธีที่ 4	17.70660*	4.22108	70.82617*	2.99622	283.33618*	4.92453	442.72290*	5.65710
วิธีที่ 5	17.70461	6.71274	70.81406	3.52147	283.25049	4.94003	442.57837	5.73124
วิธีที่ 6	25.96753	88.28168	103.66933	36.66794	414.29687	64.00366	647.22266	77.75629

ตารางที่ 29 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45312	0.00000
วิธีที่ 2	27.33960	223.38327	109.91933	120.70937	440.82812	182.67516	689.15112	170.43042
วิธีที่ 3	23.07007	157.83757	92.38312	80.49019	369.74609	123.53210	577.79087	115.67812
วิธีที่ 4	19.04961	59.01207	76.22018	29.00668	304.92993	34.89726	476.47200	36.99788
วิธีที่ 5	19.02980*	60.34030	76.13437*	29.26128	304.57422*	38.21028	475.91016*	39.57628
วิธีที่ 6	25.32813	173.09917	101.41855	79.14496	405.90234	139.28844	634.29297	121.68362

ตารางที่ 30 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MY = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85429	0.00000	39.41821	0.00000	157.67198	0.00000	246.36331	0.00000
วิธีที่ 2	11.14712	45.53351	44.29706	147.28659	176.98499	81.90866	276.48047	73.10159
วิธีที่ 3	23.08633	97.76624	92.31641	169.85597	369.14453	135.99414	576.75000	145.96725
วิธีที่ 4	10.61755	14.01596	42.44839	51.08109	169.75003	26.26549	265.21899	25.83366
วิธีที่ 5	10.56133*	13.61150	42.22937*	48.35397	168.89062*	24.07646	263.87939*	22.64952
วิธีที่ 6	25.97829	112.83069	103.36804	208.95410	412.40625	135.72609	644.05078	127.32698

ตารางที่ 31 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MY = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81252	0.00000	71.25038	0.00000	285.00024	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	21.15015	41.86754	86.33687	42.55016	348.99634	37.19290	546.46875	34.37480
วิธีที่ 3	21.17920	33.23495	84.85262	37.62157	359.81250	51.76816	531.09766	48.90300
วิธีที่ 4	17.71826*	4.02194	70.86745*	3.29388	283.48047*	12.35697	442.94165*	4.34496
วิธีที่ 5	17.70753	4.05613	70.82448	3.33334	283.30884	12.61661	442.67603	4.41341
วิธีที่ 6	26.45827	44.41226	105.01172	41.48120	418.50250	189.81241	653.55859	54.41547

ตารางที่ 32 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45337	0.00000
วิธีที่ 2	26.54614	218.35262	108.28261	134.55417	437.55469	221.06303	685.08496	145.88625
วิธีที่ 3	22.91528	121.66499	92.25781	72.32445	370.28906	109.78203	578.97656	89.70589
วิธีที่ 4	19.01347	57.17105	76.14101	30.43144	304.74609	34.61362	476.22266	35.79639
วิธีที่ 5	19.01291*	57.61401	76.13828*	30.43401	304.72266*	36.21242	476.17969*	36.17825
วิธีที่ 6	25.19971	170.10226	101.11456	85.57848	405.25000	190.70120	633.46875	96.60066

ตารางที่ 33 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MM = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85308	0.00000	39.41309	0.00000	157.64929	0.00000	246.32866	0.00000
วิธีที่ 2	11.25176	55.30925	44.58081	134.94397	177.49683	66.96269	277.08618	65.05194
วิธีที่ 3	17.90454	103.08269	71.58745	227.58855	286.21484	139.89604	447.15259	143.47604
วิธีที่ 4	10.65334	16.65265	42.51503	32.92229	169.87167	22.19116	265.37109	23.30304
วิธีที่ 5	10.62969*	16.43105	42.43132*	32.87338	169.55925*	21.50166	264.89062*	22.35440
วิธีที่ 6	26.83228	124.50276	105.02051	193.19749	415.65259	123.57257	648.09766	121.03631

ตารางที่ 34 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1, M = 3, MN = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81252	0.00000	71.25038	0.00000	285.00024	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	18.71193	16.28198	80.07848	30.82129	335.09790	40.12834	528.75391	34.80693
วิธีที่ 3	17.15895	22.57556	68.49304	28.82410	275.28516	38.26857	430.76562	40.92503
วิธีที่ 4	17.87056*	4.91899	70.98578*	5.55707	283.53149*	4.70215	442.96118*	3.80438
วิธีที่ 5	17.86060	4.95919	70.94221	5.64514	283.35937	4.75452	442.69141	3.85098
วิธีที่ 6	29.06665	42.19589	108.94202	76.70605	425.14062	47.04768	661.46045	40.27240

ตารางที่ 35 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1, M = 3, MN = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45312	0.00000
วิธีที่ 2	23.60767	279.70792	100.72011	185.87195	420.74219	158.81976	663.64429	146.51996
วิธีที่ 3	19.83716	282.78931	82.08772	105.82082	334.91016	92.86514	525.48437	91.17812
วิธีที่ 4	18.88037	112.27339	75.83281	37.48933	304.10571	35.02914	475.42969	34.76701
วิธีที่ 5	18.88030*	112.25398	75.83232*	37.36948	304.10181*	34.97696	475.41821*	34.74301
วิธีที่ 6	25.45290	386.96777	100.43788	113.42461	402.70728	84.99495	629.99609	80.48328

ตารางที่ 36 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มภายในแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1, M = 3, MM = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85308	0.00000	39.41309	0.00000	157.64929	0.00000	246.32863	0.00000
วิธีที่ 2	12.27885	46.75143	46.40430	44.85750	180.91472	47.48128	281.30127	49.21094
วิธีที่ 3	13.88331	55.64894	54.09187	55.71715	213.18362	62.07910	332.07056	65.46066
วิธีที่ 4	10.92984	12.72013	42.96555	13.16128	170.66855	15.84282	266.34009	17.15224
วิธีที่ 5	10.90796*	12.49273	42.90929*	13.02723	170.50070*	15.65508	266.09399*	16.91510
วิธีที่ 6	32.51123	115.17249	114.95761	106.13164	434.10571	106.12320	670.80737	107.09433

ตารางที่ 37 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มภายในแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MM = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81274	0.00000	71.25053	0.00000	285.00391	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	34.01709	93.25221	135.54687	46.27672	541.15234	59.86992	845.21802	68.28171
วิธีที่ 3	24.50441	94.88730	97.97266	42.63863	391.80469	57.82265	612.17187	65.11073
วิธีที่ 4	20.92180	22.34743	83.64879	12.12949	334.51587	17.08820	522.66016	20.03946
วิธีที่ 5	20.91675*	22.34480	83.62628*	12.11299	334.42993*	17.05917	522.52344*	20.00500
วิธีที่ 6	26.70314	89.71515	106.64937	33.35818	426.28540	58.59921	665.97607	71.01413

ตารางที่ 38 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มภายในแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MY = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45312	0.00000
วิธีที่ 2	22.41281	81.60222	89.76695	68.01175	359.34375	157.56311	561.56250	135.56128
วิธีที่ 3	22.87146	108.30847	91.53125	79.27226	366.34766	113.78741	572.46853	108.70811
วิธีที่ 4	19.63960	27.18968	78.61066	20.35104	314.55078	26.23804	491.51953	24.67714
วิธีที่ 5	19.59580*	26.53638	78.39453*	18.11855	313.60181*	23.22597	490.01196*	22.38597
วิธีที่ 6	25.33156	174.11852	101.41425	78.07074	405.84375	146.64226	634.19141	127.53992

ตารางที่ 39 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มภายในแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MY = 10%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85429	0.00000	39.41821	0.00000	157.67198	0.00000	246.36331	0.00000
วิธีที่ 2	14.91068	85.53711	58.93527	292.46240	234.85194	159.90295	366.68359	142.42187
วิธีที่ 3	18.55405	104.04257	74.10585	163.50026	295.96118	135.24297	462.30078	139.37793
วิธีที่ 4	11.38673*	20.72498	45.48726*	36.53017	181.87148*	32.10945	284.14868*	35.13228
วิธีที่ 5	11.71432	23.60938	46.79964	71.46843	187.07457	40.51743	292.26221	42.40730
วิธีที่ 6	24.91483	110.22699	99.14113	189.38968	395.56274	139.86281	617.75781	134.58148

ตารางที่ 40 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MY = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81252	0.00000	71.25038	0.00000	285.00024	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	26.82104	48.79413	107.41023	50.37979	430.17993	135.06160	672.36182	53.78719
วิธีที่ 3	25.68237	42.41148	102.50905	35.78001	409.66406	32.18434	639.98828	30.18147
วิธีที่ 4	20.81073*	15.97539	83.20726*	15.76823	332.76172*	42.51640	519.91797*	16.65427
วิธีที่ 5	20.84106	15.57607	83.31015	15.33593	333.14453	42.51257	520.50781	16.35875
วิธีที่ 6	26.32715	40.32098	104.56776	34.19121	416.96094	153.80815	651.10937	45.39243

ตารางที่ 41 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MY = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45337	0.00000
วิธีที่ 2	24.06642	110.76563	95.52425	88.29831	380.70703	206.74289	594.42969	105.23323
วิธีที่ 3	21.17677	253.81023	84.97406	167.29109	240.44531	265.08667	532.11719	144.71533
วิธีที่ 4	19.57520*	24.80086	78.44050*	23.02823	314.02134*	24.03792	490.81797*	19.43394
วิธีที่ 5	19.57910	23.91154	78.44922	22.26926	314.07446	20.77617	490.83203	18.39189
วิธีที่ 6	25.15138	172.74675	100.85593	84.49557	404.07812	190.11066	631.59766	98.58344

ตารางที่ 42 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MM = 10%, N = 100

วิธีที่ไม่ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85308	0.00000	39.41303	0.00000	157.64329	0.00000	246.32866	0.00000
วิธีที่ 2	15.59605	105.81070	60.30940	263.61035	237.57077	130.46245	370.07446	126.88374
วิธีที่ 3	14.52339	83.66449	57.27945	96.86742	227.80913	104.68808	355.55078	111.82007
วิธีที่ 4	11.44727*	21.69955	45.80698*	29.36308	182.10577*	29.37039	284.44141*	32.77707
วิธีที่ 5	11.49087	23.62012	45.77519	34.84926	182.75862	31.14851	285.45752	34.33353
วิธีที่ 6	25.71475	117.88570	100.68507	186.91539	398.60156	127.03073	621.53906	127.44812

ตารางที่ 43 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1.0, M = 3, MM = 10%, N = 30

วิธีที่ไม่ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81252	0.00000	71.25038	0.00000	285.00024	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	28.31128	36.19849	108.06729	52.73300	429.17969	54.08101	670.53052	46.20358
วิธีที่ 3	25.70290	36.34033	100.07676	43.00108	399.26172	37.15479	622.88672	33.50104
วิธีที่ 4	20.92386*	14.38539	83.38281*	20.53725	333.05884*	16.68655	520.28125*	14.40212
วิธีที่ 5	20.93066	14.29092	83.41171	20.42747	333.16821	16.57335	520.44531	14.30859
วิธีที่ 6	28.76416	38.86960	108.16432	64.50558	422.87109	37.04419	658.17554	33.07301

ตารางที่ 44 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1.0, M = 3, MN = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45312	0.00000
วิธีที่ 2	26.07983	457.20630	98.84383	188.62721	386.63696	119.37926	601.67187	104.84831
วิธีที่ 3	16.29420	401.95312	65.05229	148.29866	261.06274	182.27780	408.30078	142.30945
วิธีที่ 4	19.35663*	70.92827	77.89944*	25.63083	312.92578*	25.85620	489.40625*	21.90198
วิธีที่ 5	19.37135	69.97499	77.92667	24.92632	312.95337	25.35423	489.42578	21.50713
วิธีที่ 6	25.54248	390.16187	100.44647	112.06804	402.07031	88.23726	628.78906	84.59616

ตารางที่ 45 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1.0 M = 3, MN = 10% N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85308	0.00000	39.41309	0.00000	157.64929	0.00000	246.32863	0.00000
วิธีที่ 2	20.17181	87.67171	68.39148	85.27570	252.73070	91.41980	388.77344	95.11008
วิธีที่ 3	13.10318	70.47444	47.73340	71.38307	184.69218	76.49812	289.90509	79.26695
วิธีที่ 4	11.84608*	18.93918	46.31488*	19.67737	183.43413*	23.40825	286.08203*	25.46902
วิธีที่ 5	11.84756	19.04503	46.32202	19.76263	183.46503	23.47862	286.12891	25.53334
วิธีที่ 6	31.09276	112.02968	110.03914	104.23145	415.90234	106.95042	642.81641	109.40382

ตารางที่ 46 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81274	0.00000	71.25053	0.00000	285.00291	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	23.57544	87.38562	94.34015	34.00810	377.44556	38.53535	589.78906	42.49800
วิธีที่ 3	24.60327	126.79980	98.57132	42.48916	394.60547	54.97913	616.67187	61.63332
วิธีที่ 4	16.61823	79.86980	66.40292	23.88245	265.47656	30.83475	414.76562	35.50832
วิธีที่ 5	16.84181*	68.01566	67.31261*	20.56117	269.14062*	26.38510	420.50000*	30.27158
วิธีที่ 6	27.04688	68.96796	108.01663	32.24979	431.74219	71.03699	674.50000	89.10988

ตารางที่ 47 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MM = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45312	0.00000
วิธีที่ 2	35.32919	297.03076	141.86389	176.90901	568.52344	294.67944	888.64478	269.09497
วิธีที่ 3	22.94904	141.59499	92.02800	97.30344	368.61719	161.81523	576.12109	146.81355
วิธีที่ 4	20.22221	70.77249	80.97667	33.22525	324.07812	38.99910	506.42578	40.13042
วิธีที่ 5	20.21606*	76.23428	80.90723*	33.64929	323.71509*	55.09460	505.83228*	51.82538
วิธีที่ 6	25.07831	175.75441	100.45781	85.09027	402.05884	182.89987	628.29297	156.57249

ตารางที่ 48 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 3, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85429	0.00000	39.41821	0.00000	157.67198	0.00000	246.36331	0.00000
วิธีที่ 2	12.41302	41.08937	47.43600	117.52289	189.45711	66.89238	295.43408	59.660231
วิธีที่ 3	21.70232	100.84949	86.66061	212.21147	345.69922	146.57259	539.86328	147.22710
วิธีที่ 4	12.25914	24.66095	48.94557	59.38687	195.59663	35.65639	305.56226	36.92476
วิธีที่ 5	11.69312*	24.11217	46.70746*	54.12135	186.71152*	35.33359	291.70312*	33.58467
วิธีที่ 6	24.21593	122.77069	96.32092	243.04831	384.29687	168.27785	600.15625	162.80550

ตารางที่ 49 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81252	0.00000	71.25038	0.00000	285.00024	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	23.57739	33.42529	94.28644	34.81522	377.34375	77.35175	589.63141	35.67284
วิธีที่ 3	19.53784	56.84230	78.73828	54.12183	316.13696	145.43723	494.33984	70.65257
วิธีที่ 4	16.75830	29.62653	66.73871	23.51791	266.39453	73.57394	416.07031	26.93536
วิธีที่ 5	16.80225*	28.87170	66.91917*	22.76378	267.12109*	70.50417	417.20337*	26.04256
วิธีที่ 6	27.33498	35.43167	108.54398	35.12231	432.75000	242.32104	675.74048	59.26425

ตารางที่ 50 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MM = 15% N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	18.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45337	0.00000
วิธีที่ 2	33.41249	290.50879	135.35199	190.17261	544.53125	324.71338	851.82104	204.33940
วิธีที่ 3	16.82047	233.33980	67.19965	199.59343	268.67969	241.90886	419.78540	164.34499
วิธีที่ 4	20.14430*	70.22319	80.81007*	37.14261	323.74609*	54.15758	506.01562*	40.91757
วิธีที่ 5	20.15627	70.98257	80.83702	37.16432	323.80469	58.01593	506.09009	41.69141
วิธีที่ 6	24.85518	196.23886	99.65726	87.45258	399.16797	198.02577	623.88281	102.82808

ตารางที่ 51 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 3, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85308	0.00000	39.41309	0.00000	157.64929	0.00000	246.32866	0.00000
วิธีที่ 2	12.65219	49.71097	47.86456	110.21077	189.26616	56.15891	294.42603	54.07948
วิธีที่ 3	14.23338	88.83687	55.83081	142.91479	221.19952	120.27815	344.96094	127.16417
วิธีที่ 4	12.04431	27.80862	47.83444	42.45226	190.74254	32.44263	297.85571	34.16949
วิธีที่ 5	11.81065*	27.28349	46.95589*	42.26508	187.33644*	30.95842	292.56641*	31.76079
วิธีที่ 6	24.90428	136.01172	97.40265	229.46057	385.52734	150.81839	601.12891	153.02307

ตารางที่ 52 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1, M = 3, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	17.81252	0.00000	71.25038	0.00000	285.00024	0.00000	445.31641	0.00000
วิธีที่ 2	25.03735	27.03745	95.31776	40.36861	377.52344	33.17216	589.44531	30.55025
วิธีที่ 3	16.69556	31.54671	66.22266	39.06299	264.76611	49.18761	413.76953	51.19141
วิธีที่ 4	17.46602	25.08833	67.88054	32.76851	268.21143	21.97818	418.12915	20.67575
วิธีที่ 5	17.50378*	24.33536	68.06699*	31.76201	268.94556*	21.67755	419.26953*	20.37712
วิธีที่ 6	29.86963	38.95654	112.35547	84.24554	439.10937	44.48315	683.37886	38.53949

ตารางที่ 53 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1, M = 3, MM = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	16.85815	0.00000	75.43140	0.00000	301.73047	0.00000	471.45312	0.00000
วิธีที่ 2	31.33331	588.90454	129.98125	316.98413	532.62072	237.65851	836.65869	213.65578
วิธีที่ 3	15.91435	283.82788	63.45718	161.68262	254.32034	178.49214	397.64087	157.27254
วิธีที่ 4	19.64487*	130.19460	79.45804*	53.69957	320.69531*	45.75304	502.11743*	42.18312
วิธีที่ 5	19.66426	130.13886	79.53249	53.08839	320.94531	45.49612	502.48437	42.00523
วิธีที่ 6	25.12561	365.33930	99.20464	125.03894	397.95703	94.91565	622.62500	92.36487

ตารางที่ 54 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณร้อยละของค่าเฉลี่ยแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 3, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	9.85308	0.00000	39.41309	0.00000	157.64929	0.00000	246.32863	0.00000
วิธีที่ 2	13.18465	43.80913	59.51315	41.40733	197.19597	42.48578	304.49634	43.42101
วิธีที่ 3	13.48709	78.16151	50.95117	78.95593	197.74617	86.89539	307.05859	90.54688
วิธีที่ 4	12.76829	28.58611	49.12780	23.98117	193.19511	26.05325	300.87929	27.49210
วิธีที่ 5	12.74657*	28.49017	49.07562*	23.90210	192.96893*	25.96060	300.53149*	27.38010
วิธีที่ 6	30.20671	127.42268	106.62633	117.37526	402.57812	123.06358	622.09766	127.29448

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 55 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสัมพรรคถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 5, MN = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58985	0.00000	50.35956	0.00000	201.43756	0.00000	314.74609	0.00000
วิธีที่ 2	30.33105	47.54082	121.35562	67.19687	485.48828	53.78519	758.59619	49.24855
วิธีที่ 3	26.77417	39.12180	107.22729	36.58524	429.17969	32.41606	670.67798	32.01929
วิธีที่ 4	12.66993*	11.58673	50.75781*	12.23228	203.18800*	13.24548	317.53149*	13.10238
วิธีที่ 5	13.39859	11.94808	53.63840	12.32976	214.64461	13.32025	318.40625	13.23638
วิธีที่ 6	28.11987	40.08397	112.41885	53.11023	449.57031	47.14984	702.41870	41.62866

ตารางที่ 56 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสัมพรรคถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 5, MN = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.32816	0.00000	61.31311	0.00000	245.25031	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	22.33080	151.10655	88.99780	109.12881	355.37891	114.53519	555.08594	105.57300
วิธีที่ 3	21.15884	178.29904	84.59090	145.51721	338.35547	308.46753	528.67578	108.87773
วิธีที่ 4	15.90504	30.04050	63.61859	24.94455	254.47276	68.02031	397.61328	36.16089
วิธีที่ 5	15.86702*	28.51050	63.46545*	24.93970	253.85555*	67.86504	396.64478*	35.77184
วิธีที่ 6	22.17288	135.89233	88.72722	110.89667	354.96899	237.55339	554.66016	135.86288

ตารางที่ 57 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 5, MY = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.86353	0.00000	31.45532	0.00000	120.82085	0.00000	196.59773	0.00000
วิธีที่ 2	9.69457	52.84171	38.60742	38.70258	154.07452	36.76146	240.62949	37.10028
วิธีที่ 3	23.08633	172.40776	85.86351	114.85402	342.83984	118.45518	535.49243	121.77827
วิธีที่ 4	8.08337*	21.64981	32.31836*	18.39684	129.25835*	19.53178	201.96167*	20.28667
วิธีที่ 5	8.16064	20.23042	32.62817	17.57985	130.49226	19.17879	203.88707	19.97592
วิธีที่ 6	23.73961	157.57082	94.30952	109.97050	375.96094	104.04214	587.03906	104.28027

ตารางที่ 58 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MY = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58745	0.00000	50.34984	0.00000	201.39914	0.00000	314.68774	0.00000
วิธีที่ 2	30.28931	66.76117	121.20335	51.97527	485.01587	53.84659	757.91187	49.10785
วิธีที่ 3	26.02490	56.41620	104.47675	45.79956	418.64478	48.03928	654.36328	43.69359
วิธีที่ 4	12.55706*	12.09365	50.49495*	12.16894	202.59019*	14.30346	316.74219*	4.34496
วิธีที่ 5	12.77982	12.10240	51.37733	12.18877	206.04691	14.32143	332.11719	13.79190
วิธีที่ 6	28.24170	51.87784	112.61433	43.28113	449.91406	46.95348	702.83797	40.70212

ตารางที่ 59 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MY = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{d} = 5$		$\sqrt{d} = 10$		$\sqrt{d} = 20$		$\sqrt{d} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.22815	0.00000	61.31311	0.00000	245.25046	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	22.85201	171.74089	90.00433	112.55402	357.41040	109.49765	557.65625	105.62280
วิธีที่ 3	17.63284	258.48973	70.82520	162.08578	284.18018	244.53804	444.31250	187.50932
วิธีที่ 4	15.90735	34.89474	63.62155	26.35211	254.47266	46.62413	397.60937	32.84297
วิธีที่ 5	15.89793*	35.17714	63.58051*	26.51747	254.30522*	47.30504	397.34790*	33.22995
วิธีที่ 6	22.18303	159.04305	88.66968	114.93332	354.80884	179.00319	554.44922	127.31218

ตารางที่ 60 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MY = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{d} = 5$		$\sqrt{d} = 10$		$\sqrt{d} = 20$		$\sqrt{d} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.85114	0.00000	31.40504	0.00000	125.61812	0.00000	196.28140	0.00000
วิธีที่ 2	9.97881	69.82550	39.13330	37.96078	155.05128	38.14267	241.82031	38.71732
วิธีที่ 3	15.63879	198.62651	61.52081	80.41089	244.32838	88.38316	381.24634	91.83444
วิธีที่ 4	8.08779*	25.94594	32.31372*	16.42625	129.19218*	18.64417	201.84773*	19.51288
วิธีที่ 5	8.11000	25.31100	32.39941	16.17468	129.52843	18.46941	202.37144	19.35165
วิธีที่ 6	24.74274	207.04030	96.27109	104.47198	379.83203	103.25018	591.86719	103.94234

ตารางที่ 61 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 5, MM = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58745	0.00000	50.34984	0.00000	201.29914	0.00000	314.68774	0.00000
วิธีที่ 2	30.80489	50.31050	121.45726	44.37550	484.62524	129.11136	757.20044	195.77597
วิธีที่ 3	21.47301	56.72987	92.54688	38.94992	384.96899	93.52667	604.95703	136.74367
วิธีที่ 4	12.10497	26.87587	43.41096	13.59300	200.20703	39.63736	313.69531	60.23566
วิธีที่ 5	12.20198*	26.94759	49.78226*	13.66473	201.61777*	40.26416	314.87524*	61.31889
วิธีที่ 6	29.85966	56.38242	114.62961	37.26149	452.72266	59.24550	706.03979	78.29112

ตารางที่ 62 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 5, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.32815	0.00000	61.31311	0.00000	245.25038	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	26.27829	495.11816	95.92281	230.86800	368.31641	168.17648	571.05103	152.60503
วิธีที่ 3	16.77902	568.71069	65.55276	491.85327	259.66406	154.38374	404.99609	141.60905
วิธีที่ 4	15.94873*	90.07190	63.66562*	109.11140	254.53061*	32.54692	397.66359*	35.92506
วิธีที่ 5	15.94989	90.94699	63.66628	109.25159	254.53148	32.58237	397.67212	36.38857
วิธีที่ 6	23.09192	261.03247	89.30890	430.40698	354.90625	132.34328	554.27344	275.94678

ตารางที่ 63 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 5, MM = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.85112	0.00000	51.40503	0.00000	125.61789	0.00000	196.27800	0.00000
วิธีที่ 2	12.15161	146.46960	42.66913	63.94762	161.36394	50.65636	249.51180	48.84546
วิธีที่ 3	16.81412	119.88620	59.22296	69.65601	222.92609	66.31241	344.24219	66.27039
วิธีที่ 4	8.19384*	52.00171	32.47421*	24.23642	129.45804*	21.40542	202.16797*	21.51180
วิธีที่ 5	8.20138	52.25073	32.50000	24.26324	129.56328	21.49562	202.32848	21.51355
วิธีที่ 6	31.17542	177.51476	107.79378	120.72229	401.54321	110.87538	618.67187	109.89120

ตารางที่ 64 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 5, MM = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58985	0.00000	50.35956	0.00000	201.43750	0.00000	314.74609	0.00000
วิธีที่ 2	17.83107	22.31952	71.34488	27.71977	285.44165	27.93849	446.02344	24.36241
วิธีที่ 3	25.78175	45.94948	102.95741	65.45956	411.50000	59.86852	642.86719	51.71635
วิธีที่ 4	12.86394	12.89026	51.42363	15.74938	205.62917	13.64685	321.27368	13.31095
วิธีที่ 5	12.63794*	14.57232	50.56937*	18.81384	202.31659*	17.90262	316.12915*	16.38925
วิธีที่ 6	28.88039	38.58983	115.51976	46.79703	462.08618	42.37691	722.01733	37.99435

ตารางที่ 65 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, N = 5, NM = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.32816	0.00000	61.31311	0.00000	245.25031	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	20.03447	174.70921	95.95827	133.87260	383.39087	188.67831	598.91406	141.79660
วิธีที่ 3	22.54330	118.24507	90.12933	115.58144	360.37109	187.83301	563.03516	119.82062
วิธีที่ 4	18.84082	54.16347	75.35558	45.11276	301.41016	63.70406	470.94946	45.88199
วิธีที่ 5	18.54724*	48.73288	74.17632*	39.42708	296.69556*	51.85492	463.59984*	39.13724
วิธีที่ 6	23.83041	115.13292	95.34375	96.46159	381.38672	157.08081	595.92187	100.17303

ตารางที่ 66 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, N = 5, NM = 10%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.86353	0.00000	31.45532	0.00000	125.82085	0.00000	196.59773	0.00000
วิธีที่ 2	13.86536	96.64980	55.39221	57.85315	221.33218	58.98944	345.75806	59.86807
วิธีที่ 3	18.66936	135.80940	74.17659	97.19582	295.90234	96.05699	462.03975	96.81190
วิธีที่ 4	9.58782*	48.22211	38.32935*	40.11873	153.26222*	42.16206	239.45714*	43.65698
วิธีที่ 5	8.66127	58.80534	38.63916	49.48816	154.52362	51.55769	241.43390	53.31116
วิธีที่ 6	23.85751	150.64984	94.77734	101.03249	377.87109	97.64015	590.02906	97.93909

ตารางที่ 67 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MM = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58745	0.00000	50.34984	0.00000	201.39914	0.00000	314.68774	0.00000
วิธีที่ 2	21.68823	31.49908	85.48082	29.84283	339.74219	35.45775	530.21094	32.48592
วิธีที่ 3	17.06204	43.85027	67.98991	54.67839	271.56689	79.22534	424.21875	59.96022
วิธีที่ 4	12.81224	15.82579	51.11874	13.20041	204.21933	13.18963	319.01562	12.90449
วิธีที่ 5	12.44142*	16.60065	49.70003*	13.30612	198.66870*	13.55185	310.38281*	13.03745
วิธีที่ 6	29.09009	50.06018	116.24347	38.90306	464.91797	38.43236	726.42798	35.77397

ตารางที่ 68 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MM = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.32815	0.00000	61.31311	0.00000	245.25046	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	23.71391	170.44144	93.99725	110.79808	374.30884	144.33601	584.34375	120.06589
วิธีที่ 3	18.25635*	213.78409	72.99284*	149.66913	292.01172*	261.31079	456.27149*	175.87144
วิธีที่ 4	18.33249	45.28168	73.28542	36.51672	293.08228	53.83327	457.92969	41.35655
วิธีที่ 5	18.26459	43.65613	73.01726	34.47908	292.02368	47.10725	456.27734	37.88416
วิธีที่ 6	22.96599	122.79518	91.83722	102.23491	367.48853	166.16745	574.26562	113.46179

ตารางที่ 69 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MM = 10%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.85114	0.00000	31.40504	0.00000	125.61812	0.00000	196.28140	0.00000
วิธีที่ 2	14.10007	144.49397	55.82635	58.15370	222.29695	58.99702	347.03149	59.83023
วิธีที่ 3	13.67334	163.35828	53.53331	102.46667	212.03125	113.26445	330.64868	117.38261
วิธีที่ 4	9.63323*	55.61276	38.41591*	34.47830	153.43703*	38.98740	239.67839*	40.77567
วิธีที่ 5	9.67772	60.23605	38.60889	37.02104	154.23132	41.80679	240.92636	43.72054
วิธีที่ 6	24.82948	202.61086	96.67195	98.32077	381.60937	97.35139	594.69922	97.90918

ตารางที่ 70 ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1.0, M = 5, MM = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58745	0.00000	50.34984	0.00000	201.39914	0.00000	314.68774	0.00000
วิธีที่ 2	26.41602	65.29668	92.02094	36.76390	349.90649	129.29030	542.18750	198.06757
วิธีที่ 3	16.03566	38.69359	68.30104	37.73065	278.51221	118.22507	436.54687	197.45383
วิธีที่ 4	13.11810	21.66138	51.75000	12.67385	205.63292	36.12819	320.88281	54.49257
วิธีที่ 5	12.93704*	21.16589	51.13495*	12.54675	203.36722*	34.86377	317.39868*	52.40440
วิธีที่ 6	30.31226	63.67105	117.36726	38.00317	465.83594	62.39331	727.25293	80.45363

ตารางที่ 71 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มรายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1.0, M = 5, MM = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.32815	0.00000	61.31311	0.00000	245.25038	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	25.86911	480.95264	97.77394	241.18164	381.32446	186.05351	592.98047	561.81689
วิธีที่ 3	15.94347*	441.92969	62.09796*	472.12573	246.56683*	156.73351	384.86353*	379.87256
วิธีที่ 4	18.59563	119.74675	73.57448	107.31152	293.41846	49.48315	458.28906	107.15002
วิธีที่ 5	18.58000	118.41953	73.52425	105.70120	293.23828	48.92471	458.00415	103.07796
วิธีที่ 6	23.84828	328.85400	92.44141	421.11011	367.53149	111.64246	574.02734	194.47960

ตารางที่ 72 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มรายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1.0, M = 5, MM = 10%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.85112	0.00000	31.40503	0.00000	125.61789	0.00000	196.27800	0.00000
วิธีที่ 2	15.68265	135.08015	58.34476	72.17148	226.68765	62.49858	352.36328	61.79898
วิธีที่ 3	13.52026	298.11938	48.58714	157.71573	185.59819	140.55902	287.53149	128.70773
วิธีที่ 4	9.93475*	59.90315	38.92578*	41.85472	154.36331*	41.98413	240.80885*	42.84616
วิธีที่ 5	9.94369	61.45761	38.97314	42.62515	154.57042	42.66046	241.13698	43.51714
วิธีที่ 6	31.04364	155.66051	107.80159	111.57883	402.57837	103.04347	620.58984	102.26015

ตารางที่ 73 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณด้วยกลุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 5, NM = 15X, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58985	0.00000	50.35956	0.00000	201.43750	0.00000	314.74609	0.00000
วิธีที่ 2	42.02875	59.01331	107.83203	81.63066	670.76855	69.92393	1047.89185	63.73636
วิธีที่ 3	24.98218	47.35315	99.91843	56.03288	399.77734	46.53027	624.54297	42.93062
วิธีที่ 4	13.25833*	10.31210	52.91652*	15.55098	211.47324*	15.86366	330.36719*	13.71059
วิธีที่ 5	13.49341	10.28456	53.94026	14.01981	215.69925	14.51625	337.00806	12.42885
วิธีที่ 6	25.98828	41.19324	104.05917	43.02769	416.45728	37.69629	650.78906	35.65846

ตารางที่ 74 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณด้วยกลุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05, M = 5, NM = 15X, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.32816	0.00000	61.31311	0.00000	245.25031	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	18.79039	72.98714	75.09886	58.90425	300.33228	148.81007	469.24609	81.44722
วิธีที่ 3	15.87706*	174.15921	63.39999*	133.54308	254.02374*	156.48096	397.05469*	175.81386
วิธีที่ 4	17.63409	47.10612	70.46207	38.81062	281.73047	54.35432	440.16406	36.56485
วิธีที่ 5	18.14020	47.57117	72.47026	43.82011	289.66846	62.30487	452.54297	44.24820
วิธีที่ 6	23.30234	116.91237	93.20764	98.34679	372.79687	203.96933	582.48828	116.38800

ตารางที่ 75 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, M = 5, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.86353	0.00000	31.45532	0.00000	125.82085	0.00000	196.59773	0.00000
วิธีที่ 2	14.37555	131.82593	57.30269	81.62413	228.85562	83.37440	357.47656	85.40585
วิธีที่ 3	16.09470	113.43918	64.12140	90.75421	256.01587	92.48460	399.87915	94.18855
วิธีที่ 4	10.35217*	50.56261	41.42929*	40.38687	165.69389*	41.76180	258.89258*	43.11691
วิธีที่ 5	10.35864	64.03757	41.43015	51.20934	165.73491	53.24886	258.96875	55.11218
วิธีที่ 6	24.90961	155.03542	98.93871	105.65550	394.38281	98.16394	615.79687	97.74644

ตารางที่ 76 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{C} = 5$		$\hat{C} = 10$		$\hat{C} = 20$		$\hat{C} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58745	0.00000	50.34984	0.00000	201.39914	0.00000	314.68774	0.00000
วิธีที่ 2	42.47429	77.32527	168.67995	64.99557	672.40918	70.58975	1049.91187	63.88928
วิธีที่ 3	24.54419	60.68030	98.34023	48.15237	393.85547	52.07069	615.54687	45.38387
วิธีที่ 4	13.45428*	12.36202	53.37370*	12.94208	212.63351*	16.24557	331.97656*	13.71529
วิธีที่ 5	13.49952	11.30811	53.64897	11.82062	213.91074	14.69422	334.02734	12.49870
วิธีที่ 6	25.86011	50.17714	103.75078	38.18745	415.78125	38.04292	649.92187	35.89455

ตารางที่ 77 ค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MM = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.22815	0.00000	61.31311	0.00000	245.25046	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	19.95758	160.50742	79.49394	114.71590	317.56274	187.50046	496.07031	124.44289
วิธีที่ 3	19.20421*	218.96265	52.29193*	116.71780	209.57422*	178.02237	327.68750*	128.74452
วิธีที่ 4	17.87372	55.06679	71.23100	32.21025	284.41797	47.06213	444.24609	34.52599
วิธีที่ 5	17.91983	52.06152	71.37613	30.90237	384.91431	44.19211	445.00000	33.52379
วิธีที่ 6	23.02951	126.93222	92.01616	100.79001	367.99243	160.96855	574.98437	112.53586

ตารางที่ 78 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 5, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{Y} = 5$		$\hat{Y} = 10$		$\hat{Y} = 20$		$\hat{Y} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.85114	0.00000	31.40504	0.00000	125.61812	0.00000	196.28140	0.00000
วิธีที่ 2	14.63311	188.74156	57.78671	75.08734	229.68370	79.22058	358.42969	81.38042
วิธีที่ 3	14.86141	135.89589	58.45073	91.70641	231.87558	99.52242	361.70703	102.47812
วิธีที่ 4	10.37492	59.38722	41.45120	34.81471	165.70148	38.49869	258.88794	40.04460
วิธีที่ 5	10.36240*	64.84070	41.42844*	37.44446	165.66487*	41.72469	258.84375*	43.50702
วิธีที่ 6	25.98810	204.56503	101.04395	101.52878	398.53931	97.93102	620.98047	97.78038

ตารางที่ 79 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 5, MY = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\gamma} = 5$		$\hat{\gamma} = 10$		$\hat{\gamma} = 20$		$\hat{\gamma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	12.58745	0.00000	50.34984	0.00000	201.39914	0.00000	314.68774	0.00000
วิธีที่ 2	45.62413	61.36797	174.02026	55.66264	682.13232	173.48320	1061.83179	268.85474
วิธีที่ 3	23.30444	84.63948	93.73871	39.46239	373.93359	76.10703	589.13672	100.68999
วิธีที่ 4	14.41991*	18.54514	55.05875*	10.87746	215.53577*	28.21118	335.37524*	44.20152
วิธีที่ 5	14.43851	18.53353	55.30241	10.60034	216.77795	26.68124	337.39087	41.52522
วิธีที่ 6	26.15529	104.34676	103.11784	39.09570	413.29297	64.20378	646.50391	81.93472

ตารางที่ 80 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1, M = 5, MY = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\gamma} = 5$		$\hat{\gamma} = 10$		$\hat{\gamma} = 20$		$\hat{\gamma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	15.32815	0.00000	61.31311	0.00000	245.25038	0.00000	383.20703	0.00000
วิธีที่ 2	20.73430	542.18091	80.63464	348.52075	319.44141	145.94722	498.31641	628.10034
วิธีที่ 3	14.71099*	391.34937	54.69547*	403.23779	208.12894*	116.32803	323.60547*	111.85652
วิธีที่ 4	18.58856	224.39835	72.41933	119.41890	286.56641	44.63867	446.87500	120.31799
วิธีที่ 5	18.60405	220.79921	72.46875	118.13863	286.69946	44.63726	447.06274	110.02737
วิธีที่ 6	24.09769	263.28516	93.01581	244.05835	368.85571	121.70117	575.78125	252.43507

ตารางที่ 81 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1 , M = 5, MN = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	7.85112	0.00000	31.40503	0.00000	125.61789	0.00000	196.27800	0.00000
วิธีที่ 2	16.47702	97.90475	61.04327	71.39186	235.77351	75.14449	365.93774	77.16875
วิธีที่ 3	14.04042	166.02792	51.77148	113.45383	199.27805	108.87605	309.11353	108.90646
วิธีที่ 4	10.59986	41.19327	41.76515	36.77908	166.19699	38.63116	259.47119	39.71980
วิธีที่ 5	10.57592*	46.29425	41.71898*	36.71248	166.10558*	40.07228	259.35205*	41.09894
วิธีที่ 6	32.79645	187.90723	113.32835	116.78917	421.77368	104.13870	649.68750	102.57014

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 82 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, M = 7, MM = 5x N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{r} = 5$		$\sqrt{r} = 10$		$\sqrt{r} = 20$		$\sqrt{r} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34546	0.00000	45.38132	0.00000	181.52414	0.00000	283.63306	0.00000
วิธีที่ 2	20.63087	43.01270	82.61874	56.20703	330.66821	38.52051	516.73047	40.28365
วิธีที่ 3	15.19559	42.59398	60.76726	58.51425	243.14073	53.51863	379.94141	61.59393
วิธีที่ 4	13.85401	9.88321	55.50179	16.48141	222.18370	17.72733	347.21875	21.14034
วิธีที่ 5	13.64895*	11.56761	54.67578*	22.09610	218.86336*	24.79776	342.02344*	30.84395
วิธีที่ 6	16.28809	41.70631	64.93468	49.58514	259.31274	59.56676	405.04687	69.22609

ตารางที่ 83 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, M = 7, MM = 5x, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{r} = 5$		$\sqrt{r} = 10$		$\sqrt{r} = 20$		$\sqrt{r} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39675	0.00000	41.58737	0.00000	166.34781	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	18.55641	53.66832	74.03288	106.26112	295.75024	59.74512	461.99243	55.18542
วิธีที่ 3	20.89087	94.08289	82.70421	161.31401	329.01172	91.31816	513.50391	86.30289
วิธีที่ 4	11.34247	16.40645	45.35745	29.93640	181.40300	16.80659	283.43384	15.62589
วิธีที่ 5	11.17753*	12.94343	44.70534*	22.25551	178.81258*	13.47986	279.39087*	12.64113
วิธีที่ 6	27.32617	90.99870	109.22737	157.66769	436.77344	89.60851	682.41602	84.20937

ตารางที่ 84 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลจุดภายในแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, $r = 7$, $MY = 5\%$, $N = 100$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.72247	0.00000	22.89406	0.00000	91.57964	0.00000	283.63281	0.00000
วิธีที่ 2	12.17684	270.28098	49.22878	93.80722	197.95721	48.46655	1016.70239	51.94965
วิธีที่ 3	19.12737	594.23730	77.27863	104.19101	310.58984	30.77834	387.22656	30.69489
วิธีที่ 4	6.10394	261.23999	24.44751	21.30237	97.84383	16.05128	477.02368	16.44550
วิธีที่ 5	6.04912	250.72331	24.22729	20.64368	96.96155	23.12234	151.51265	25.95700
วิธีที่ 6	23.89488	340.32129	96.24300	103.51961	386.29687	108.72832	604.00391	114.75136

ตารางที่ 85 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลจุดภายในแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.2, $r = 7$, $MY = 5\%$, $N = 30$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{c} = 5$		$\sqrt{c} = 10$		$\sqrt{c} = 20$		$\sqrt{c} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34525	0.00000	45.38109	0.00000	181.52397	0.00000	283.63281	0.00000
วิธีที่ 2	20.50905	38.64473	82.36386	41.05351	330.17969	36.75049	516.14062	38.49364
วิธีที่ 3	17.33888	34.78467	68.22414	40.11864	270.08203	46.67233	421.05859	54.19229
วิธีที่ 4	13.72767	10.91974	55.24324	12.98495	221.64105	17.38478	346.52734	20.82025
วิธีที่ 5	13.64090	11.46437	54.88687	14.03291	220.20320	19.26736	344.27344	23.38902
วิธีที่ 6	16.65405	36.69675	65.61011	44.82605	260.60937	57.55804	406.64868	66.70097

ตารางที่ 86 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\mu}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มภายในแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.2 M = 7, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\sigma} = 5$		$\hat{\sigma} = 10$		$\hat{\sigma} = 20$		$\hat{\sigma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39675	0.00000	41.58714	0.00000	166.34792	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	16.74185	50.50464	66.35725	161.13409	264.36179	51.48128	412.75000	48.90988
วิธีที่ 3	16.04054	94.79510	63.42719	229.80777	252.88297	84.76233	394.92578	80.50812
วิธีที่ 4	12.44035	25.40997	49.65413	86.92749	198.41847	23.27094	309.96899	21.59863
วิธีที่ 5	12.34423*	24.39607	49.28125*	85.17979	196.94550*	22.52336	307.67212*	20.90038
วิธีที่ 6	27.13106	96.14894	108.19249	172.65155	432.25415	80.92906	675.25366	77.95741

ตารางที่ 87 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\mu}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มภายในแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.2 M = 7, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\sigma} = 5$		$\hat{\sigma} = 10$		$\hat{\sigma} = 20$		$\hat{\sigma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.65997	0.00000	22.64038	0.00000	90.55948	0.00000	141.50035	0.00000
วิธีที่ 2	11.56594	100.68425	48.31393	101.35866	197.43027	897.98242	309.81274	283.09448
วิธีที่ 3	15.81364	110.66850	65.10214	97.39081	264.25391	466.00879	414.11328	179.64882
วิธีที่ 4	6.02216	21.34541	24.18605	17.64868	96.94592	102.47656	151.54315	36.37460
วิธีที่ 5	6.01031*	21.03766	24.13989*	17.31369	96.76172*	97.93245	151.25417*	35.07285
วิธีที่ 6	22.94751	121.81526	94.29761	105.83699	382.35547	325.27368	599.06641	154.64546

ตารางที่ 88 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1 M = 7, MM = 5%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{\quad} = 5$		$\sqrt{\quad} = 10$		$\sqrt{\quad} = 20$		$\sqrt{\quad} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34525	0.00000	45.38112	0.00000	181.52397	0.00000	283.63281	0.00000
วิธีที่ 2	20.26025	29.47124	81.32570	34.45337	327.56065	37.68678	512.74219	36.98773
วิธีที่ 3	16.82617	26.21590	62.40002	30.03004	239.35963	36.30980	370.75391	39.11128
วิธีที่ 4	13.12154	10.32523	53.95313	11.95360	218.98503	14.58551	343.18774	16.20691
วิธีที่ 5	13.11036*	10.35143	53.88522*	12.04068	218.67601*	14.82829	342.69141*	16.53104
วิธีที่ 6	19.73853	37.81909	70.34819	41.91687	268.65283	52.85573	416.34790	57.27592

ตารางที่ 89 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1 M = 7, MM = 5%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{\quad} = 5$		$\sqrt{\quad} = 10$		$\sqrt{\quad} = 20$		$\sqrt{\quad} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39674	0.00000	41.58714	0.00000	166.34792	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	18.08778	173.96793	68.71703	55.16895	268.77734	44.81366	418.17969	44.32460
วิธีที่ 3	17.56568	227.85863	65.04057	85.20140	253.89879	71.15030	395.33203	70.05624
วิธีที่ 4	12.74011	49.11053	50.13730	32.80356	199.26623	20.29153	311.00391	19.56848
วิธีที่ 5	12.72602*	49.09113	50.08812*	32.60603	199.08269*	20.19797	310.71875*	19.48035
วิธีที่ 6	28.61214	277.91382	110.05913	95.53827	434.89062	76.04237	678.27612	74.62163

ตารางที่ 90 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1 M = 7, MM = 5%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\gamma} = 5$		$\hat{\gamma} = 10$		$\hat{\gamma} = 20$		$\hat{\gamma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.65975	0.00000	22.63940	0.00000	90.55602	0.00000	141.49324	0.00000
วิธีที่ 2	8.46885	94.45659	40.91211	90.42238	181.50444	98.91499	289.66016	123.31561
วิธีที่ 3	11.95110	132.11629	54.48956	88.63589	233.87170	87.63307	370.70703	97.70383
วิธีที่ 4	5.88090	36.08452	23.83327	17.04829	96.16856	17.28763	150.55164	19.83781
วิธีที่ 5	5.87813*	36.01628	23.82666*	16.97935	96.15327*	17.18718	150.53516*	19.68964
วิธีที่ 6	18.84181	153.90855	84.88019	103.05016	362.31665	101.05276	573.71484	106.90332

ตารางที่ 91 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, M = 7, MM = 10%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\gamma} = 5$		$\hat{\gamma} = 10$		$\hat{\gamma} = 20$		$\hat{\gamma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34579	0.00000	45.38132	0.00000	181.52414	0.00000	283.63306	0.00000
วิธีที่ 2	21.85913	27.95953	87.47687	54.58897	349.99609	37.39813	546.89478	41.46136
วิธีที่ 3	13.27958*	29.38603	53.08429*	38.54314	212.28151*	41.48636	331.67187*	46.98222
วิธีที่ 4	13.62748	14.74117	54.45125	21.70787	217.69159	15.09443	340.10937	16.60776
วิธีที่ 5	14.88749	15.26452	59.49467	29.92705	237.87553	21.74721	371.64868	24.92468
วิธีที่ 6	21.37866	43.78103	85.22311	49.00964	340.31641	41.06155	531.56641	43.86128

ตารางที่ 92 ค่าคลาดเคลื่อนเข้าข้างสองเจดีย์ (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, M = 7, MM = 10%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39675	0.00000	41.58737	0.00000	166.34781	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	23.99084	90.89078	95.85652	149.31339	383.30103	86.86566	598.86328	81.19452
วิธีที่ 3	25.23201	96.72476	101.11066	160.13449	404.55078	90.64461	632.14453	84.77089
วิธีที่ 4	11.56705	32.67946	46.23175	59.42889	184.85573	34.23491	288.81641	32.04041
วิธีที่ 5	11.18650*	33.47154	44.70769*	62.37187	178.75784*	37.46471	279.28516*	35.63242
วิธีที่ 6	26.04170	87.32585	104.07147	116.54515	416.07812	77.97569	650.05859	74.51187

ตารางที่ 93 ค่าคลาดเคลื่อนเข้าข้างสองเจดีย์ (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05, M = 7, MM = 10%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.72247	0.00000	22.89406	0.00000	91.57964	0.00000	143.08691	0.00000
วิธีที่ 2	12.77285	300.30995	51.39471	87.56058	106.40245	115.08769	322.78125	134.20355
วิธีที่ 3	17.73784	492.21631	71.24023	102.48676	285.68359	123.10355	446.60547	140.41895
วิธีที่ 4	5.80058	294.94312	23.25490	37.11398	93.12605	45.31471	145.54325	52.34624
วิธีที่ 5	5.73300*	228.27382	22.54370*	35.84198	90.20030*	45.30370	140.94640*	51.47534
วิธีที่ 6	23.50764	433.69775	94.64558	101.81656	379.83618	102.33398	593.89062	105.55577

ตารางที่ 94 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 7, MM = 10X, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34525	0.00000	45.38109	0.00000	181.52397	0.00000	283.63281	0.00000
วิธีที่ 2	21.82130	33.97290	87.34383	34.22340	349.62134	35.23392	546.37891	39.35349
วิธีที่ 3	12.89162*	29.88481	51.35742*	32.45924	205.10605*	37.77707	320.39062*	42.06956
วิธีที่ 4	13.72568	14.19927	54.63124	15.18560	218.03531	14.25896	340.53125	15.64313
วิธีที่ 5	13.99538	14.92148	55.70773	16.08917	222.33253	15.57311	347.24609	17.33519
วิธีที่ 6	21.84962	40.68604	86.11456	41.56749	342.05078	40.26315	533.71875	42.87300

ตารางที่ 95 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 7, MM = 10X, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\nabla = 5$		$\nabla = 10$		$\nabla = 20$		$\nabla = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39675	0.00000	41.58714	0.00000	166.34792	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	30.83151	111.65936	124.00894	264.70850	496.51172	99.32475	775.95361	95.29628
วิธีที่ 3	23.91513	107.99702	96.01253	144.35069	384.45703	82.76343	600.84766	80.66367
วิธีที่ 4	11.40267	38.20457	45.40823	82.58011	181.35199	33.88538	283.27734	32.44421
วิธีที่ 5	11.33057*	38.22772	45.12566*	82.62741	180.23077*	34.08978	281.52734*	32.70956
วิธีที่ 6	27.00024	101.92812	107.55199	194.19652	429.39062	83.11569	670.67871	79.70866

ตารางที่ 96 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสัมพรรคถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2 , $\mu = 7$, $\sigma_M = 10\%$, $N = 100$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.65997	0.00000	22.64038	0.00000	90.55948	0.00000	141.50035	0.00000
วิธีที่ 2	12.23136	91.40218	50.41975	91.75612	204.89882	663.08374	321.17630	223.04601
วิธีที่ 3	18.84924	109.98215	77.86128	107.57117	316.65234	670.91870	496.42187	234.80522
วิธีที่ 4	5.71846	37.05760	23.06519	32.07895	92.66156	224.17343	144.91452	75.01085
วิธีที่ 5	5.64146	33.51259	22.71191	29.65224	91.16058	209.71655	142.53917	69.88956
วิธีที่ 6	22.61075	122.73769	92.80132	101.50734	376.09790	244.58241	589.20312	131.98230

ตารางที่ 97 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสัมพรรคถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1.0 , $\mu = 7$, $\sigma_M = 10\%$, $N = 30$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34525	0.00000	45.38112	0.00000	181.52397	0.00000	283.63281	0.00000
วิธีที่ 2	22.50391	31.80298	87.64233	27.46297	349.15649	29.09186	545.53125	30.95123
วิธีที่ 3	13.34721	28.57158	51.29510	31.22978	201.52351	35.16821	313.79297	36.94456
วิธีที่ 4	14.55954	14.25216	55.91016	13.54731	220.19965	13.84172	343.14062	13.70930
วิธีที่ 5	14.63529	14.33731	56.19371	13.62203	221.31265	13.95739	344.87109	13.84904
วิธีที่ 6	25.35352	34.65868	91.87238	35.98317	352.31665	39.43842	546.24219	39.70142

ตารางที่ 98 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1.0 , $r = 7$, $MM = 10\%$, $N = 70$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39674	0.00000	41.58714	0.00000	166.34792	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	30.75098	577.18384	123.39558	115.20746	494.85156	90.00554	773.766119	88.72917
วิธีที่ 3	20.81216	523.97363	81.39095	99.028031	322.45212	76.35999	502.93750	75.36852
วิธีที่ 4	11.73583	279.09424	46.00609	49.71983	182.46918	31.67117	284.64844	30.79594
วิธีที่ 5	11.71694*	275.35425	45.94141*	49.48573	182.22656*	31.64325	284.26978*	30.78926
วิธีที่ 6	28.67331	330.12183	109.92659	100.30432	433.17578	77.13522	675.17041	75.62523

ตารางที่ 99 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1.0 , $r = 7$, $MM = 10\%$, $N = 100$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.65975	0.00000	22.63940	0.00000	90.55602	0.00000	141.49324	0.00000
วิธีที่ 2	9.72097	97.60432	44.62198	83.38808	192.52402	90.57788	305.52759	108.12756
วิธีที่ 3	12.04072	139.29285	53.01581	90.75674	223.94144	82.27441	353.93359	88.52425
วิธีที่ 4	5.46546	62.41129	22.38721	33.07843	91.13422	31.79420	142.96147	37.44046
วิธีที่ 5	5.46201*	60.68335	22.32593*	32.23474	90.78534*	31.10161	142.37964*	36.63631
วิธีที่ 6	18.70908	149.80602	83.87144	101.11972	357.10571	95.61777	565.17969	99.00471

ตารางที่ 100 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05 M = 7, M1 = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34546	0.00000	45.38132	0.00000	181.52414	0.00000	283.63306	0.00000
วิธีที่ 2	40.31592	45.24359	161.05940	74.34491	643.84766	63.38812	1005.88745	73.56113
วิธีที่ 3	22.26636	40.98328	89.03178	56.62804	356.06274	54.98473	556.33203	63.67409
วิธีที่ 4	19.04865	16.23535	76.15300	28.21864	304.54321	18.42380	475.82812	20.30315
วิธีที่ 5	17.86304*	17.89146	71.43555*	29.75418	285.71875*	31.50034	446.42578*	38.50459
วิธีที่ 6	25.28073	46.57210	103.81686	44.40465	415.06665	43.33319	648.48047	46.96515

ตารางที่ 101 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.05 M = 7, M1 = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39675	0.00000	41.58737	0.00000	166.34781	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	49.94632	145.20187	200.09386	183.44347	799.33406	122.33046	1249.25610	117.75323
วิธีที่ 3	22.96301	91.70476	91.35600	139.32593	364.58984	84.95811	569.40625	81.01530
วิธีที่ 4	12.40939*	28.42706	49.65846*	52.36306	198.68788*	32.19928	310.46509*	30.61015
วิธีที่ 5	12.62498	29.39850	50.43597	59.10840	201.71112	32.74245	315.16406	30.64081
วิธีที่ 6	26.66551	93.84335	106.61421	140.50922	426.34375	86.18941	666.12500	82.22331

ตารางที่ 102 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.05 M = 7, MM = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.72247	0.00000	22.89406	0.00000	91.57964	0.00000	143.08691	0.00000
วิธีที่ 2	11.37812	530.40483	45.93769	73.97324	184.57847	97.52242	288.66040	115.06351
วิธีที่ 3	22.50044	549.63623	90.61394	100.53659	363.51562	107.45000	568.32422	115.27409
วิธีที่ 4	6.92511	457.68262	27.77443	54.88910	111.24617	72.65042	173.86722	86.81296
วิธีที่ 5	6.88939*	521.57178	27.60742*	55.58745	110.52344*	72.68788	172.71948*	86.81476
วิธีที่ 6	22.50110	588.84058	90.56648	101.86526	363.43359	102.81726	568.23047	106.50343

ตารางที่ 103 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มหลายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 0.2 M = 7, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34525	0.00000	45.38109	0.00000	181.52359	0.00000	283.63281	0.00000
วิธีที่ 2	40.66724	45.64444	161.77417	51.98523	645.42578	58.95613	1007.95801	68.57545
วิธีที่ 3	19.48169	38.68994	79.07092	42.39070	318.33594	50.53273	498.01953	59.98183
วิธีที่ 4	19.09695	16.38223	76.20441	18.20457	304.48853	16.87646	475.66797	18.33995
วิธีที่ 5	19.03442*	16.75604	75.98889*	18.47345	303.68359*	20.35495	474.42187*	24.20737
วิธีที่ 6	26.18018	40.09128	104.15730	42.59726	415.69141	43.22960	649.25000	46.66797

ตารางที่ 104 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลชุดหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 7, MY = 15% N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{r} = 5$		$\sqrt{r} = 10$		$\sqrt{r} = 20$		$\sqrt{r} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39675	0.00000	41.58714	0.00000	166.34792	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	49.98277	151.28281	199.02003	210.78789	793.09106	121.06018	1238.26416	117.28053
วิธีที่ 3	20.38654	109.21582	80.21230	198.63905	318.19556	90.84019	496.38672	87.61772
วิธีที่ 4	12.40982	39.20389	49.74377	61.21378	199.17238	29.94653	311.26978	28.79790
วิธีที่ 5	12.26009*	35.32330	49.12952*	61.13574	196.71918*	29.94391	307.43774*	26.71326
วิธีที่ 6	26.74249	101.86542	106.50464	178.03223	425.28125	82.32159	664.28491	79.20819

ตารางที่ 105 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลชุดหลายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 0.2, M = 7, MY = 15%, N = 100

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sqrt{r} = 5$		$\sqrt{r} = 10$		$\sqrt{r} = 20$		$\sqrt{r} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.65997	0.00000	22.64038	0.00000	90.55948	0.00000	141.50035	0.00000
วิธีที่ 2	10.83288	80.92281	44.87999	79.16695	182.69539	635.02734	286.46899	205.17932
วิธีที่ 3	19.11993	124.29417	78.33003	104.31726	316.80493	490.09277	496.10937	189.02910
วิธีที่ 4	6.81035	51.03659	27.51540	48.83409	110.63297	446.42847	173.04378	138.69319
วิธีที่ 5	6.79817*	50.73242	27.43823*	48.46773	110.26260*	445.49951	172.44948*	138.14484
วิธีที่ 6	21.66020	118.73566	88.84453	96.13089	359.94141	194.38199	563.85156	115.12413

ตารางที่ 106 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1, M = 7, MM = 15%, N = 30

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\gamma} = 5$		$\hat{\gamma} = 10$		$\hat{\gamma} = 20$		$\hat{\gamma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	11.34525	0.00000	45.38112	0.00000	181.52397	0.00000	283.63281	0.00000
วิธีที่ 2	43.09976	36.77513	165.78140	40.24557	652.58594	48.46655	1016.70239	51.94965
วิธีที่ 3	15.52808*	33.78955	61.61734*	28.98248	247.58214*	30.77834	387.22656*	30.69489
วิธีที่ 4	19.64517	12.70261	76.99765	14.38071	305.68774	16.05128	477.02368	16.44550
วิธีที่ 5	19.57031	12.70607	76.86066	14.45966	305.32422	16.20587	476.49609	16.78661
วิธีที่ 6	28.40161	33.60280	107.13773	38.69359	420.19141	43.96187	654.50391	44.41640

ตารางที่ 107 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ $\hat{\gamma}$ ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสูญหายแบบต่าง ๆ
เมื่อ C.V. = 1, M = 7, MM = 15%, N = 70

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\hat{\gamma} = 5$		$\hat{\gamma} = 10$		$\hat{\gamma} = 20$		$\hat{\gamma} = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	10.39674	0.00000	41.58714	0.00000	166.34792	0.00000	259.91821	0.00000
วิธีที่ 2	53.23703	544.46889	205.25003	162.17949	805.23560	116.61574	1253.38477	113.97159
วิธีที่ 3	20.00027	300.49927	76.57863	104.03558	300.55859	82.00471	467.91797	81.01035
วิธีที่ 4	12.28754	179.10883	49.41277	49.91605	198.42581	29.47992	310.31274	28.38768
วิธีที่ 5	12.20113*	174.98030	49.11984*	47.76686	197.34824*	28.34970	308.66040*	27.35847
วิธีที่ 6	28.44572	214.71555	108.81721	106.39363	428.80469	78.81090	668.41748	76.97276

ตารางที่ 108 ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE) และอัตราส่วนความคลาดเคลื่อนรวมของ \hat{Y} ของสมการถดถอยเมื่อประมาณข้อมูลสุ่มรายแบบต่าง ๆ เมื่อ C.V. = 1 , $M = 7$, $MY = 15\%$, $N = 100$

วิธีที่ใช้ ประมาณ	$\sigma = 5$		$\sigma = 10$		$\sigma = 20$		$\sigma = 25$	
	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม	MSE	อัตราส่วนความ คลาดเคลื่อนรวม
วิธีที่ 1	5.65975	0.00000	22.63940	0.00000	90.55602	0.00000	141.49324	0.00000
วิธีที่ 2	8.46437	88.48335	39.22607	72.00101	170.48473	76.80186	270.98462	93.37305
วิธีที่ 3	12.14427	176.63863	54.67441	93.68609	232.45363	102.91902	367.68750	121.89746
วิธีที่ 4	6.49144	67.38179	26.52427	43.14597	108.43839	48.20839	170.26198	60.19972
วิธีที่ 5	6.40290	66.90440	26.52026	42.66905	108.43823	48.03288	170.23898	60.05890
วิธีที่ 6	18.06410	144.55417	80.55261	96.16785	342.25806	92.22253	541.47656	95.34570

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย