

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อสรุปในการเลือกตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เมื่อตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์และ/หรือตัวแปรตามมีค่าผิดปกติ โดยผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวประมาณกำลังสองน้อยสุด ตัวประมาณค่าสัมบูรณ์น้อยสุด ตัวประมาณริดจ์ ตัวประมาณริดจ์ที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยสุด และตัวประมาณริดจ์ที่มีการถ่วงน้ำหนัก โดยใช้ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็นค่าเปรียบเทียบภายใต้สถานการณ์ที่ตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์กันในระดับต่าง ๆ และ/หรือตัวแปรตามมีค่าผิดปกติในระดับต่าง ๆ ตามที่กำหนด ซึ่งสถานการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้จะอาศัยวิธีการจำลองด้วยเทคนิคการจำลองมอนติคาร์โลโดยทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้งในแต่ละสถานการณ์ รายละเอียดผลการทดลองจะนำเสนอเป็นลำดับต่อไป

เพื่อความสะดวกในการอธิบาย จะใช้สัญลักษณ์แทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

- LS หมายถึง ตัวประมาณกำลังสองน้อยสุด
- LAV หมายถึง ตัวประมาณค่าสัมบูรณ์น้อยสุด
- RID หมายถึง ตัวประมาณริดจ์
- RLAV หมายถึง ตัวประมาณริดจ์ที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยสุด
- WRID หมายถึง ตัวประมาณริดจ์ที่มีการถ่วงน้ำหนัก
- ESTR หมายถึง ตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ
- C หมายถึง สเกลแฟคเตอร์
- P หมายถึง สัดส่วนการปลอมปน
- VY หมายถึง ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม

ρ หมายถึง ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2

n หมายถึง ขนาดตัวอย่าง

RMSE หมายถึง ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

4.1 ผลการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์

ในการนำเสนอค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของตัวประมาณการถดถอยพหุคูณ จะแสดงในรูปของตารางและกราฟ โดยทำการทดลองภายใต้การแจกแจงของความคลาดเคลื่อน 2 การแจกแจง คือ การแจกแจงปกติ และการแจกแจงปกติปลอมปน ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 จำนวน 7 ระดับ คือ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม 3 ระดับ คือ ระดับเล็กน้อย($C=4$) ระดับปานกลาง($C=6$) และระดับรุนแรง($C=13$) ระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน 4 ระดับ คือ 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15 และระดับขนาดตัวอย่าง 6 ระดับ คือ 20, 30, 35, 40, 50 และ 60 โดยนำเสนอผลการทดลองทั้งหมดด้วยตารางที่ 4.1.1 ถึง 4.3.6 และรูปที่ 4.1.1 ถึง 4.3.6 และในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนทำการทดลองภายใต้สถานการณ์ที่ตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์และ/หรือตัวแปรตามมีค่าผิดปกติ ซึ่งลักษณะข้อมูลแบ่งออกเป็นกรณีต่าง ๆ ได้ 3 กรณี ดังต่อไปนี้

1. กรณีที่ข้อมูลมีพหุสัมพันธ์

เมื่อกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 ความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) 7 ระดับ คือ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 สำหรับขนาดตัวอย่าง(n) 6 ระดับ คือ 20, 30, 35, 40, 50 และ 60 โดยผลการทดลองนำเสนอในตารางที่ 4.1.1 ถึง 4.1.6 และรูปที่ 4.1.1 ถึง 4.1.6

2. กรณีที่ข้อมูลมีค่าผิดปกติในตัวแปรตาม

เมื่อกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ที่มีระดับค่าผิด

ปกติของตัวแปรตาม(VY) 3 ระดับ คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และมีระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) 4 ระดับ คือ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 สำหรับขนาดตัวอย่าง(n) 6 ระดับ คือ 20 , 30 , 35 , 40 , 50 และ 60 โดยผลการทดลองนำเสนอในตารางที่ 4.2.1 ถึง 4.2.6 และรูปที่ 4.2.1 ถึง 4.2.6

3. กรณีที่ข้อมูลมีพหุสัมพันธ์และมีค่าผิดปกติในตัวแปรตาม

เมื่อกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ที่มีระดับระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) 3 ระดับ คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และมีระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) 4 ระดับ คือ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) 7 ระดับ คือ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 สำหรับขนาดตัวอย่าง(n) 6 ระดับ คือ 20 , 30 , 35 , 40 , 50 และ 60 โดยผลการทดลองนำเสนอในตารางที่ 4.3.1 ถึง 4.3.6 และรูปที่ 4.3.1 ถึง 4.3.6

และต่อไปนี้จะนำเสนอผลการทดลองด้วยตาราง รูปภาพ และสรุปรายละเอียดในแต่ละกรณีที่ตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์และ/หรือตัวแปรตามมีค่าผิดปกติ ดังต่อไปนี้

4.1.1 กรณีที่ตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์

การประมาณค่าพารามิเตอร์หรือสัมประสิทธิ์การถดถอยในสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ ด้วยตัวประมาณการถดถอยทั้ง 5 ตัว ในกรณีที่ข้อมูลมีพหุสัมพันธ์ในตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เมื่อกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 ความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) 7 ระดับ คือ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 สำหรับขนาดตัวอย่าง (n) 6 ระดับ คือ 20 , 30 , 35 , 40 , 50 และ 60

โดยผลการทดลองนำเสนอในตารางที่ 4.1.1 ถึง 4.1.6 และรูปที่ 4.1.1 ถึง 4.1.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณการถดถอยทั้ง 5 ตัว และสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1.1 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหุคูณทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 20

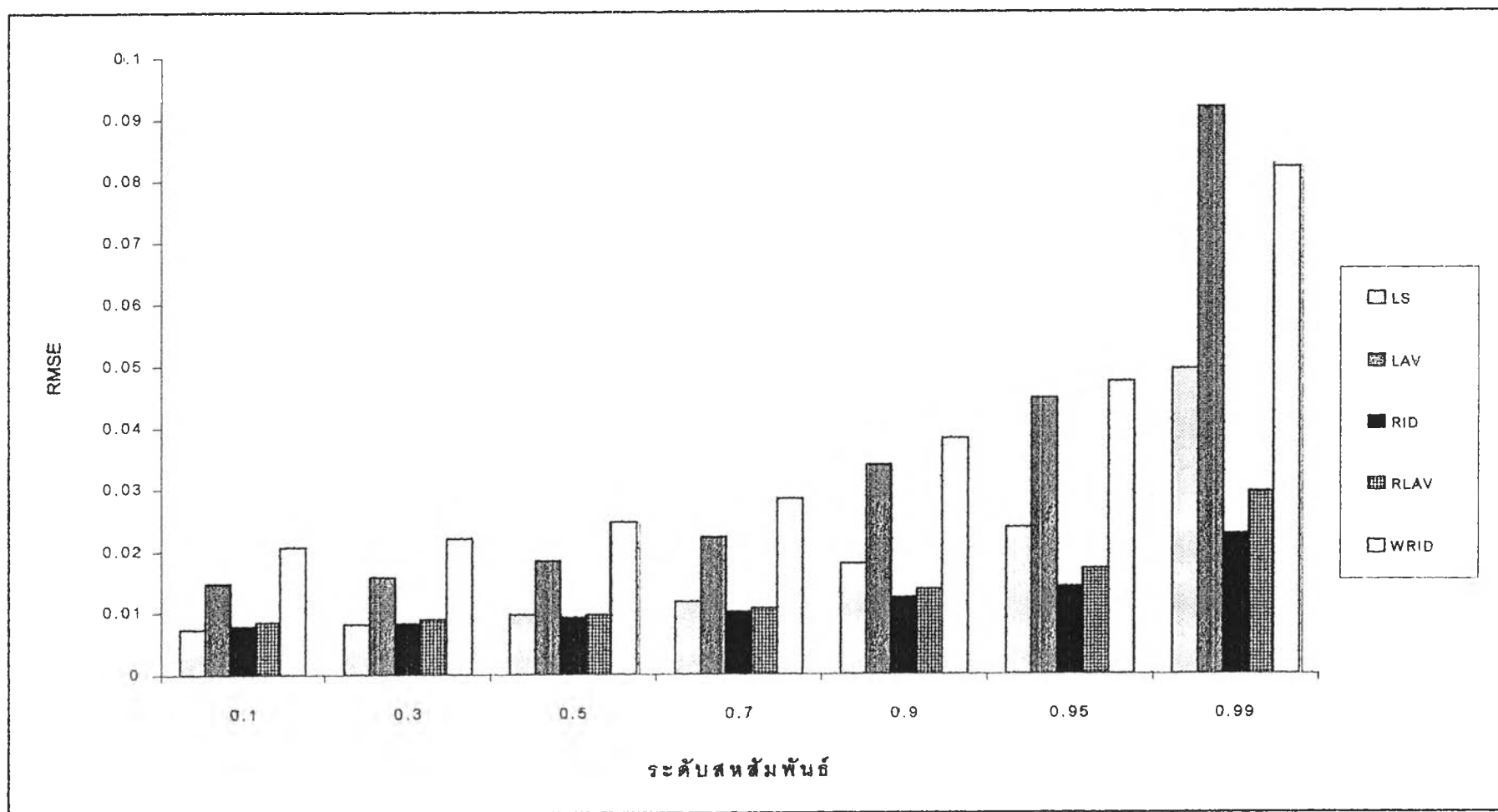
ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	LS	0.007229*	0.007375*	0.007412*	0.007192*	0.007302*
	LAV	0.014603	0.014899	0.014972	0.014530	0.014751
	RID	0.007704	0.007860	0.007899	0.007665	0.007782
	RLAV	0.008348	0.008516	0.008558	0.008306	0.008432
	WRID	0.020485	0.020899	0.021002	0.020382	0.020692
0.3	LS	0.007959*	0.008120*	0.008160*	0.007919*	0.008040*
	LAV	0.015597	0.015912	0.015990	0.015518	0.015754
	RID	0.008174	0.008339	0.008381	0.008133	0.008257
	RLAV	0.008849	0.009027	0.009072	0.008804	0.008938
	WRID	0.021878	0.022320	0.022431	0.021768	0.022099
0.5	LS	0.009602	0.009795	0.009843	0.009287	0.009631
	LAV	0.018551	0.018918	0.019010	0.017125	0.018401
	RID	0.009255*	0.009440*	0.009486*	0.008676*	0.009214*
	RLAV	0.009623	0.009816	0.009865	0.009308	0.009653
	WRID	0.024727	0.025220	0.025343	0.023271	0.024640
0.7	LS	0.011868	0.012103	0.012161	0.010869	0.011750
	LAV	0.022525	0.022971	0.023082	0.020629	0.022302
	RID	0.010237*	0.010440*	0.010491*	0.009376*	0.010136*
	RLAV	0.010724	0.010937	0.010990	0.009822	0.010618
	WRID	0.028620	0.029187	0.029328	0.026211	0.028337

ตารางที่ 4.1.1 (ต่อ)

ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	LS	0.018122	0.018481	0.018571	0.016597	0.017943
	LAV	0.034238	0.034916	0.035085	0.031356	0.033899
	RID	0.012489*	0.012737*	0.012799*	0.011438*	0.012366*
	RLAV	0.013942	0.014218	0.014287	0.012768	0.013804
	WRID	0.038665	0.039431	0.039623	0.035411	0.038283
0.95	LS	0.024120	0.024598	0.024717	0.022090	0.023882
	LAV	0.045194	0.046089	0.046312	0.041390	0.044746
	RID	0.014363*	0.014647*	0.014718*	0.013154*	0.014221*
	RLAV	0.017288	0.017630	0.017716	0.015833	0.017117
	WRID	0.047945	0.048895	0.049132	0.043910	0.047470
0.99	LS	0.049977	0.050967	0.051215	0.045771	0.049483
	LAV	0.092873	0.094712	0.095172	0.085057	0.091953
	RID	0.022981*	0.023436*	0.023549*	0.021047*	0.022753*
	RLAV	0.029735	0.030324	0.030471	0.027233	0.029441
	WRID	0.083041	0.084685	0.085097	0.076052	0.082219

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และ ความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 20



จากตารางที่ 4.1.1 และรูปที่ 4.1.1 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 และ 0.3 พบว่า ตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RID และ RLAV จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น(สูงกว่าตัวประมาณ LS) และมีค่าใกล้เคียงกัน และตัวประมาณ LAV และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 พบว่า โดยทั่วไปตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.99 พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.1.2 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหุคูณทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 30

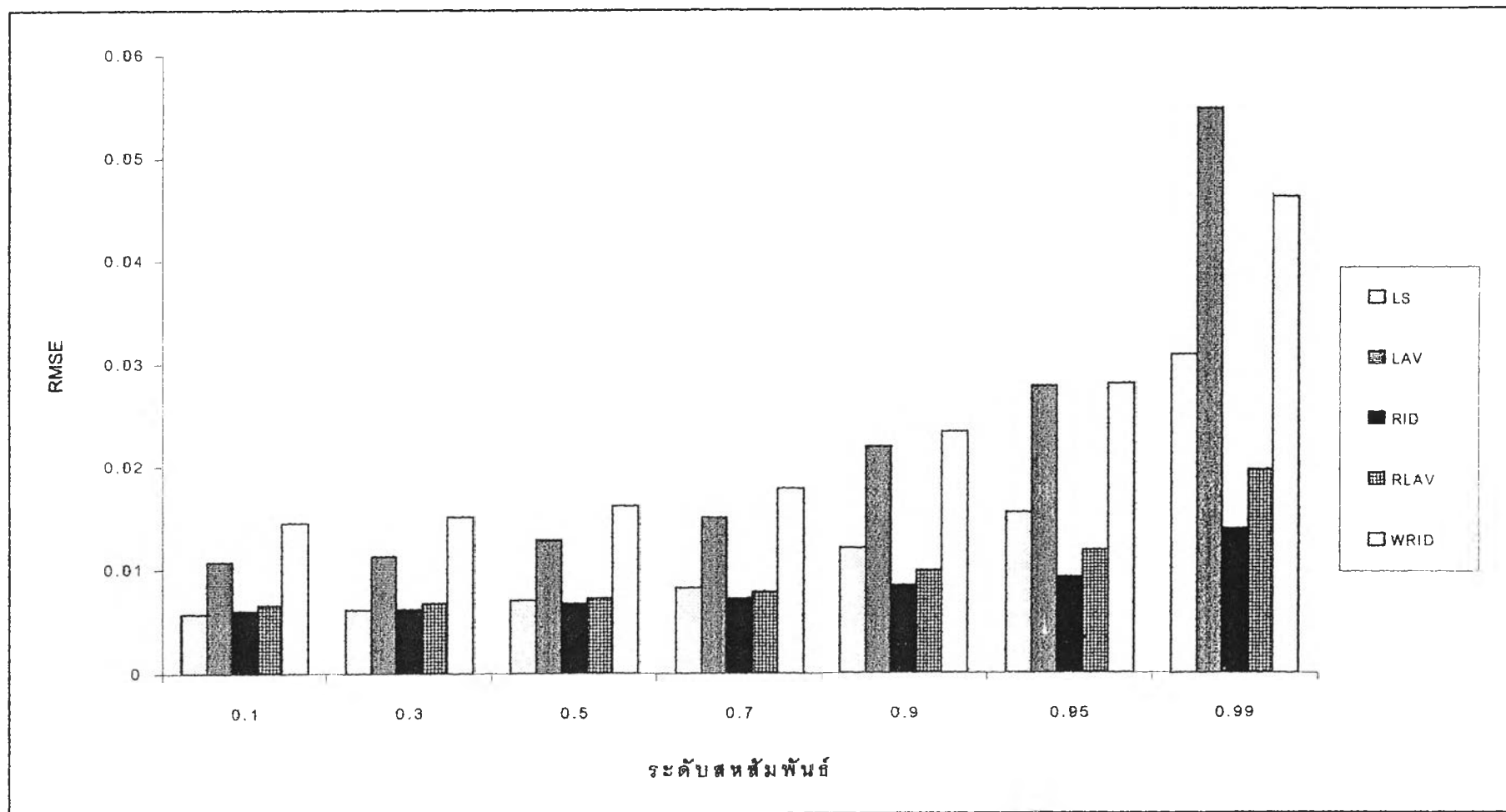
ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	LS	0.005639*	0.005753*	0.005781*	0.005611*	0.005696*
	LAV	0.010660	0.010876	0.010930	0.010606	0.010768
	RID	0.006009	0.006131	0.006161	0.005979	0.006070
	RLAV	0.006511	0.006643	0.006676	0.006478	0.006577
	WRID	0.014339	0.014629	0.014701	0.014267	0.014484
0.3	LS	0.006073*	0.006196*	0.006227*	0.006043*	0.006135*
	LAV	0.011193	0.011419	0.011476	0.011137	0.011306
	RID	0.006220	0.006345	0.006377	0.006188	0.006282
	RLAV	0.006739	0.006875	0.006909	0.006705	0.006807
	WRID	0.014970	0.015273	0.015348	0.014894	0.015121
0.5	LS	0.007051	0.007192	0.007228	0.006749	0.007055
	LAV	0.012872	0.013131	0.013194	0.012407	0.012901
	RID	0.006739*	0.006873*	0.006906*	0.006398*	0.006729*
	RLAV	0.007301	0.007446	0.007483	0.006931	0.007291
	WRID	0.016118	0.016443	0.016522	0.015637	0.016180
0.7	LS	0.008344	0.008509	0.008550	0.007642	0.008261
	LAV	0.015166	0.015467	0.015542	0.013890	0.015016
	RID	0.007339*	0.007485*	0.007521*	0.006722*	0.007267*
	RLAV	0.007952	0.008110	0.008149	0.007283	0.007874
	WRID	0.017976	0.018332	0.018421	0.016463	0.017798

ตารางที่ 4.1.2 (ต่อ)

ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	LS	0.012232	0.012474	0.012535	0.011203	0.012111
	LAV	0.022128	0.022566	0.022676	0.020266	0.021909
	RID	0.008594*	0.008765*	0.008807*	0.007871*	0.008509*
	RLAV	0.010020	0.010219	0.010268	0.009177	0.009921
	WRID	0.023566	0.024033	0.024150	0.021583	0.023333
0.95	LS	0.015632	0.015942	0.016019	0.014317	0.015478
	LAV	0.028036	0.028591	0.028730	0.025677	0.027758
	RID	0.009420*	0.009606*	0.009653*	0.008627*	0.009326*
	RLAV	0.012024	0.012262	0.012322	0.011012	0.011905
	WRID	0.028279	0.028839	0.028979	0.025899	0.027999
0.99	LS	0.031093	0.031709	0.031863	0.028476	0.030785
	LAV	0.055315	0.056410	0.056684	0.050660	0.054767
	RID	0.014111*	0.014390*	0.014460*	0.012923*	0.013971*
	RLAV	0.019840	0.020233	0.020331	0.018170	0.019643
	WRID	0.046661	0.047585	0.047816	0.042734	0.046199

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และ ความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 30



จากตารางที่ 4.1.2 และรูปที่ 4.1.2 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 และ 0.3 พบว่า ตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RID และ RLAV จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นและมีค่าใกล้เคียงกัน และตัวประมาณ LAV และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.99 พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.1.3 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหุคูณทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 35

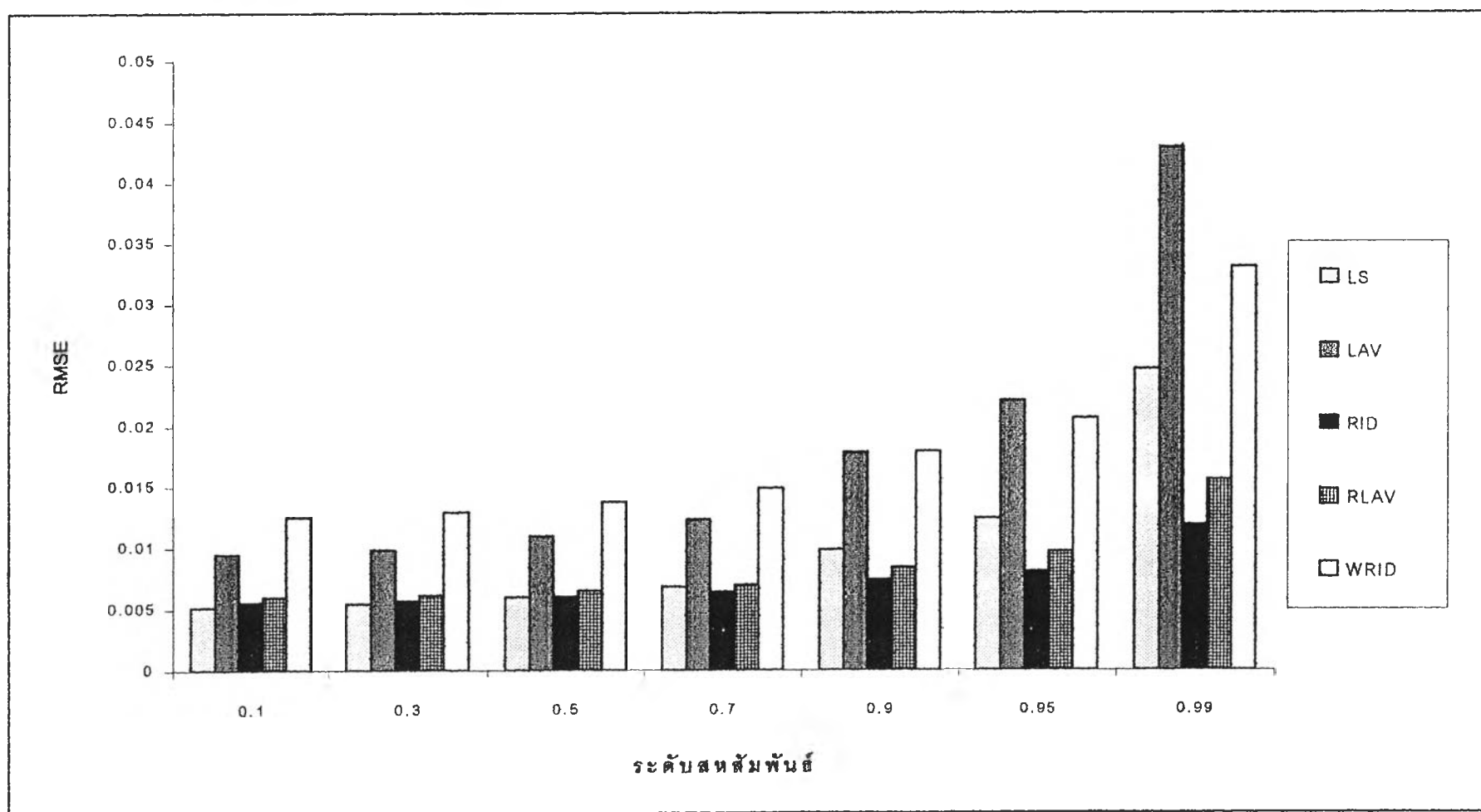
ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	LS	0.005132*	0.005236*	0.005262*	0.005106*	0.005184*
	LAV	0.009381	0.009571	0.009618	0.009334	0.009476
	RID	0.005469	0.005579	0.005607	0.005441	0.005524
	RLAV	0.005925	0.006045	0.006075	0.005895	0.005985
	WRID	0.012446	0.012698	0.012761	0.012383	0.012572
0.3	LS	0.005389*	0.005498*	0.005525*	0.005362*	0.005443*
	LAV	0.009756	0.009954	0.010003	0.009707	0.009855
	RID	0.005633	0.005747	0.005775	0.005604	0.005690
	RLAV	0.006103	0.006226	0.006257	0.006072	0.006165
	WRID	0.012820	0.013079	0.013143	0.012755	0.012949
0.5	LS	0.005996*	0.006114*	0.006144*	0.005698*	0.005988*
	LAV	0.010945	0.011165	0.011219	0.010624	0.010988
	RID	0.006031	0.006151	0.006182	0.005761	0.006031
	RLAV	0.006536	0.006667	0.006698	0.006236	0.006534
	WRID	0.013689	0.013963	0.014032	0.013220	0.013726
0.7	LS	0.006834	0.006969	0.007003	0.006258	0.006766
	LAV	0.012463	0.012710	0.012772	0.011414	0.012340
	RID	0.006487*	0.006616*	0.006648*	0.005941*	0.006423*
	RLAV	0.007029	0.007168	0.007203	0.006437	0.006959
	WRID	0.014972	0.015269	0.015343	0.013712	0.014824

ตารางที่ 4.1.3 (ต่อ)

ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	LS	0.009909	0.010105	0.010154	0.009075	0.009811
	LAV	0.017897	0.018252	0.018340	0.016391	0.017720
	RID	0.007473*	0.007621*	0.007658*	0.006844*	0.007399*
	RLAV	0.008435	0.008602	0.008643	0.007725	0.008351
	WRID	0.017967	0.018323	0.018412	0.016455	0.017789
0.95	LS	0.012584	0.012833	0.012895	0.011525	0.012459
	LAV	0.022318	0.022760	0.022870	0.020440	0.022097
	RID	0.008146*	0.008307*	0.008348*	0.007460*	0.008065*
	RLAV	0.009784	0.009978	0.010026	0.008961	0.009687
	WRID	0.020842	0.021254	0.021358	0.019088	0.020635
0.99	LS	0.024879	0.025371	0.025494	0.022785	0.024632
	LAV	0.043342	0.044200	0.044414	0.039694	0.042912
	RID	0.012015*	0.012253*	0.012313*	0.011004*	0.011896*
	RLAV	0.015654	0.015964	0.016042	0.014337	0.015499
	WRID	0.033347	0.034007	0.034172	0.030540	0.033016

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.1.3 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และ ความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 35



จากตารางที่ 4.1.3 และรูปที่ 4.1.3 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 35 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1, 0.3 และ 0.5 พบว่า ตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RID และ RLAV จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นและมีค่าใกล้เคียงกัน และตัวประมาณ LAV และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 และ 0.9 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.1.4 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 40

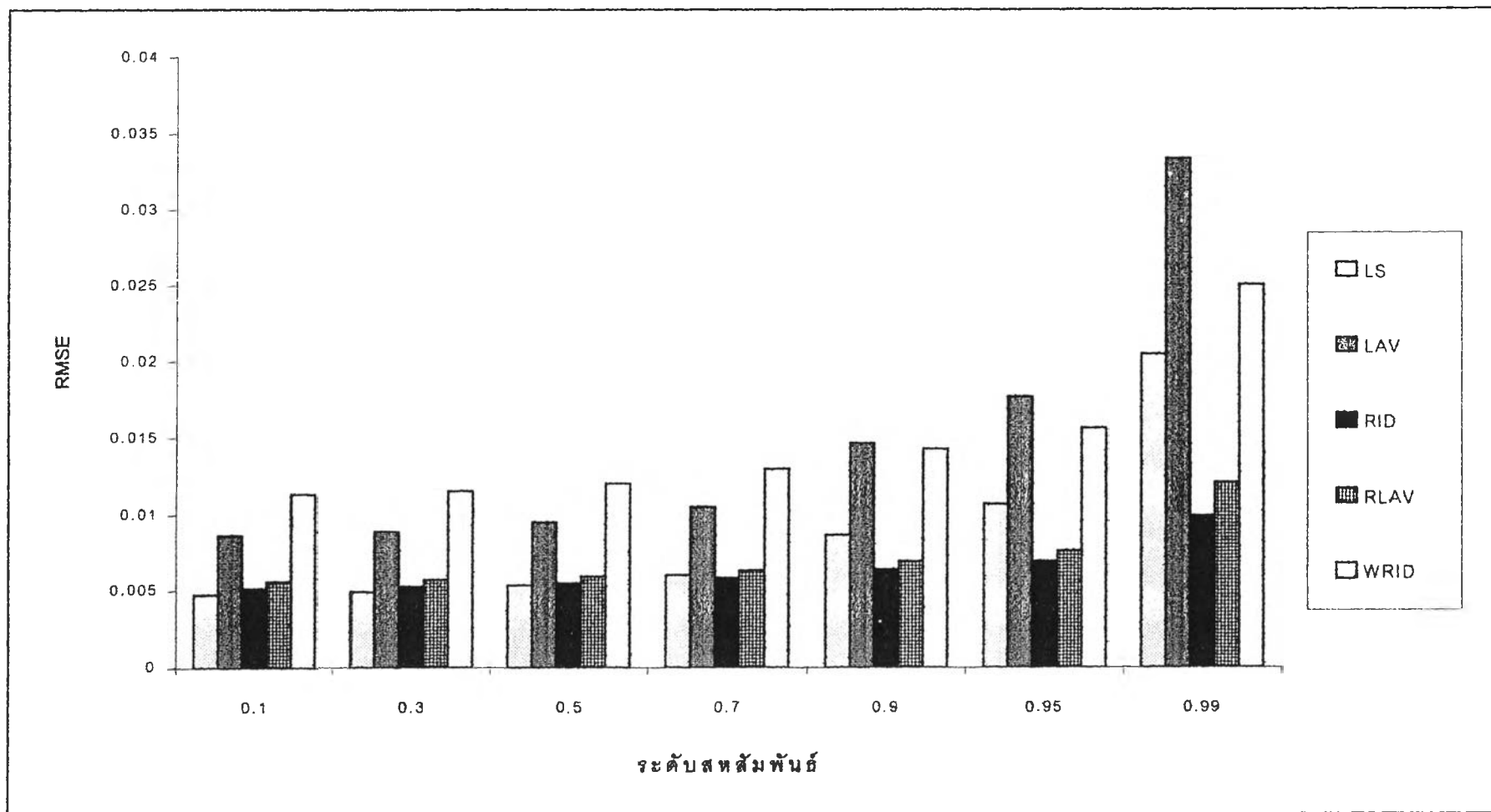
ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	LS	0.004695*	0.004789*	0.004813*	0.004671*	0.004742*
	LAV	0.008528	0.008700	0.008743	0.008485	0.008614
	RID	0.005108	0.005212	0.005237	0.005083	0.005160
	RLAV	0.005534	0.005646	0.005674	0.005506	0.005590
	WRID	0.011185	0.011411	0.011467	0.011129	0.011298
0.3	LS	0.004878*	0.004976*	0.005001*	0.004853*	0.004927*
	LAV	0.008784	0.008961	0.009006	0.008739	0.008872
	RID	0.005211	0.005316	0.005342	0.005184	0.005263
	RLAV	0.005645	0.005759	0.005787	0.005616	0.005702
	WRID	0.011409	0.011639	0.011697	0.011351	0.011524
0.5	LS	0.005350*	0.005457*	0.005484*	0.005190*	0.005370*
	LAV	0.009440	0.009630	0.009678	0.009260	0.009502
	RID	0.005456	0.005565	0.005593	0.005282	0.005474
	RLAV	0.005905	0.006022	0.006052	0.005741	0.005930
	WRID	0.011932	0.012172	0.012232	0.011605	0.011985
0.7	LS	0.006075	0.006195	0.006225	0.005564	0.006015
	LAV	0.010615	0.010825	0.010877	0.009721	0.010510
	RID	0.005888*	0.006004*	0.006034*	0.005392*	0.005830*
	RLAV	0.006378	0.006505	0.006536	0.005842	0.006315
	WRID	0.013073	0.013332	0.013397	0.011973	0.012944

ตารางที่ 4.1.4 (ต่อ)

ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	LS	0.008748	0.008921	0.008964	0.008012	0.008661
	LAV	0.014786	0.015079	0.015152	0.013542	0.014640
	RID	0.006477*	0.006605*	0.006637*	0.005932*	0.006412*
	RLAV	0.007016	0.007155	0.007190	0.006426	0.006947
	WRID	0.014380	0.014665	0.014736	0.013170	0.014238
0.95	LS	0.010777	0.010991	0.011044	0.009870	0.010671
	LAV	0.017891	0.018246	0.018334	0.016386	0.017714
	RID	0.006995*	0.007133*	0.007168*	0.006406*	0.006925*
	RLAV	0.007718	0.007871	0.007909	0.007068	0.007642
	WRID	0.015819	0.016132	0.016210	0.014487	0.015662
0.99	LS	0.020671	0.021080	0.021183	0.018932	0.020466
	LAV	0.033707	0.034375	0.034542	0.030871	0.033374
	RID	0.010030*	0.010229*	0.010279*	0.009186*	0.009931*
	RLAV	0.012194	0.012436	0.012496	0.011168	0.012074
	WRID	0.025310	0.025811	0.025936	0.023180	0.025059

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.1.4 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และ ความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 40



จากตารางที่ 4.1.4 และรูปที่ 4.1.4 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1, 0.3 และ 0.5 พบว่า ตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RID และ RLAV จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นและมีค่าใกล้เคียงกัน และตัวประมาณ LAV และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.1.5 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 50

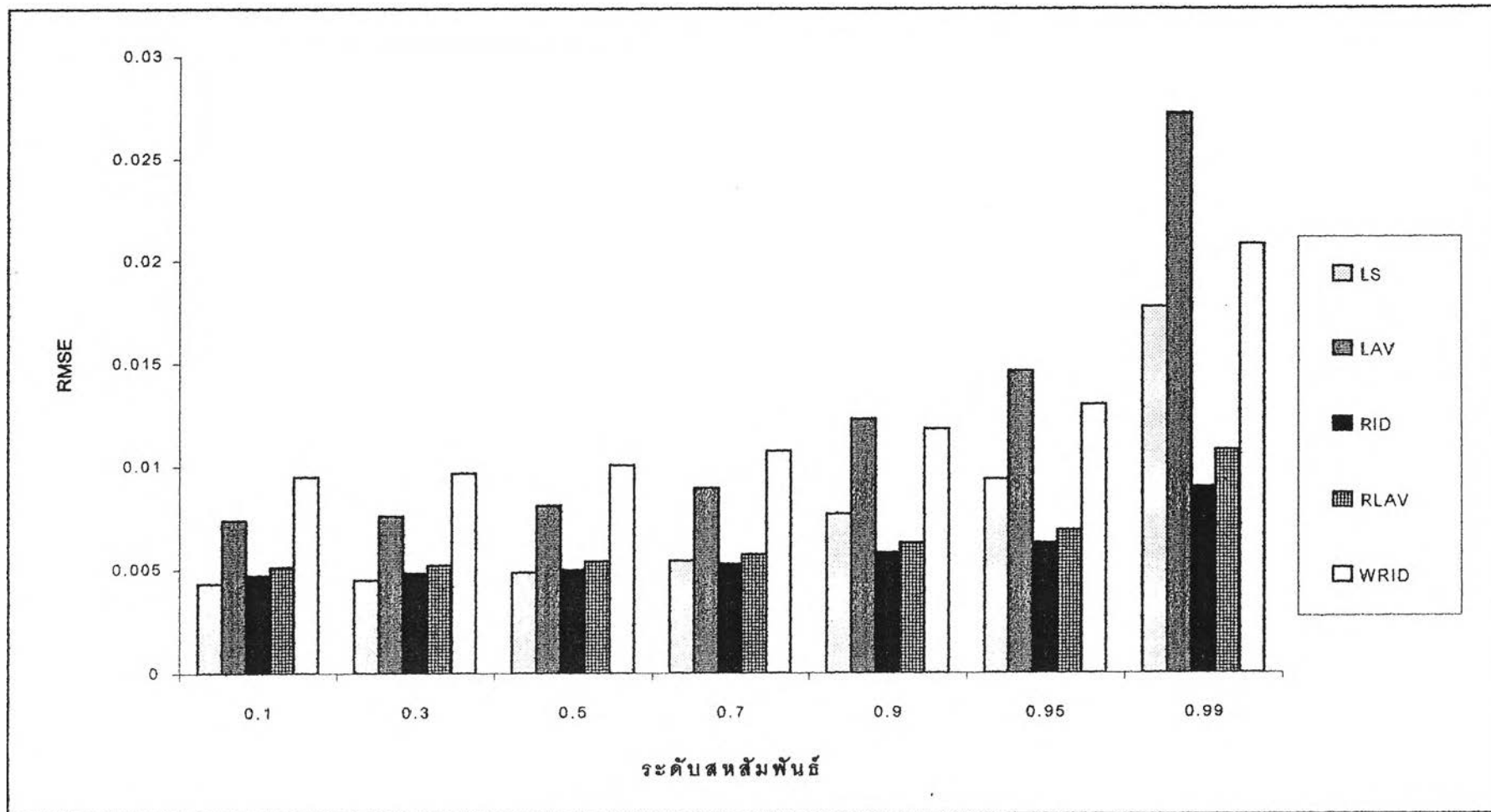
ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	LS	0.004314*	0.004402*	0.004423*	0.004293*	0.004358*
	LAV	0.007334	0.007482	0.007519	0.007297	0.007408
	RID	0.004697	0.004791	0.004815	0.004673	0.004744
	RLAV	0.005080	0.005182	0.005208	0.005054	0.005131
	WRID	0.009395	0.009585	0.009632	0.009348	0.009490
0.3	LS	0.004465*	0.004556*	0.004578*	0.004443*	0.004511*
	LAV	0.007554	0.007707	0.007745	0.007516	0.007630
	RID	0.004804	0.004902	0.004924	0.004726	0.004839
	RLAV	0.005192	0.005296	0.005322	0.005125	0.005234
	WRID	0.009583	0.009777	0.009825	0.009535	0.009680
0.5	LS	0.004853*	0.004950*	0.004974*	0.004708*	0.004871*
	LAV	0.008136	0.008299	0.008340	0.007882	0.008164
	RID	0.005002	0.005101	0.005126	0.004803	0.005008
	RLAV	0.005403	0.005511	0.005538	0.005216	0.005417
	WRID	0.009988	0.010188	0.010239	0.009737	0.010038
0.7	LS	0.005510	0.005620	0.005647	0.005047	0.005456
	LAV	0.009054	0.009233	0.009278	0.008292	0.008964
	RID	0.005362*	0.005468*	0.005495*	0.004911*	0.005309*
	RLAV	0.005799	0.005914	0.005943	0.005311	0.005742
	WRID	0.010848	0.011063	0.011117	0.009935	0.010741

ตารางที่ 4.1.5 (ต่อ)

ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	LS	0.007819	0.007974	0.008013	0.007161	0.007742
	LAV	0.012422	0.012668	0.012730	0.011377	0.012299
	RID	0.005898*	0.006015*	0.006044*	0.005402*	0.005840*
	RLAV	0.006379	0.006505	0.006537	0.005842	0.006316
	WRID	0.011933	0.012169	0.012228	0.010929	0.011815
0.95	LS	0.009493	0.009681	0.009728	0.008694	0.009399
	LAV	0.014807	0.015101	0.015174	0.013561	0.014661
	RID	0.006370*	0.006496*	0.006528*	0.005834*	0.006307*
	RLAV	0.007017	0.007156	0.007191	0.006427	0.006948
	WRID	0.013126	0.013386	0.013451	0.012021	0.012996
0.99	LS	0.017932	0.018287	0.018376	0.016423	0.017754
	LAV	0.027482	0.028027	0.028163	0.025169	0.027210
	RID	0.009109*	0.009289*	0.009334*	0.008342*	0.009019*
	RLAV	0.010876	0.011092	0.011146	0.009961	0.010769
	WRID	0.021002	0.021418	0.021522	0.019234	0.020794

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.1.5 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และ ความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 50



จากตารางที่ 4.1.5 และรูปที่ 4.1.5 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 50 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1, 0.3 และ 0.5 พบว่า ตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RID และ RLAV จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นและมีค่าใกล้เคียงกัน และตัวประมาณ LAV และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.1.6 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหุคูณ 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 60

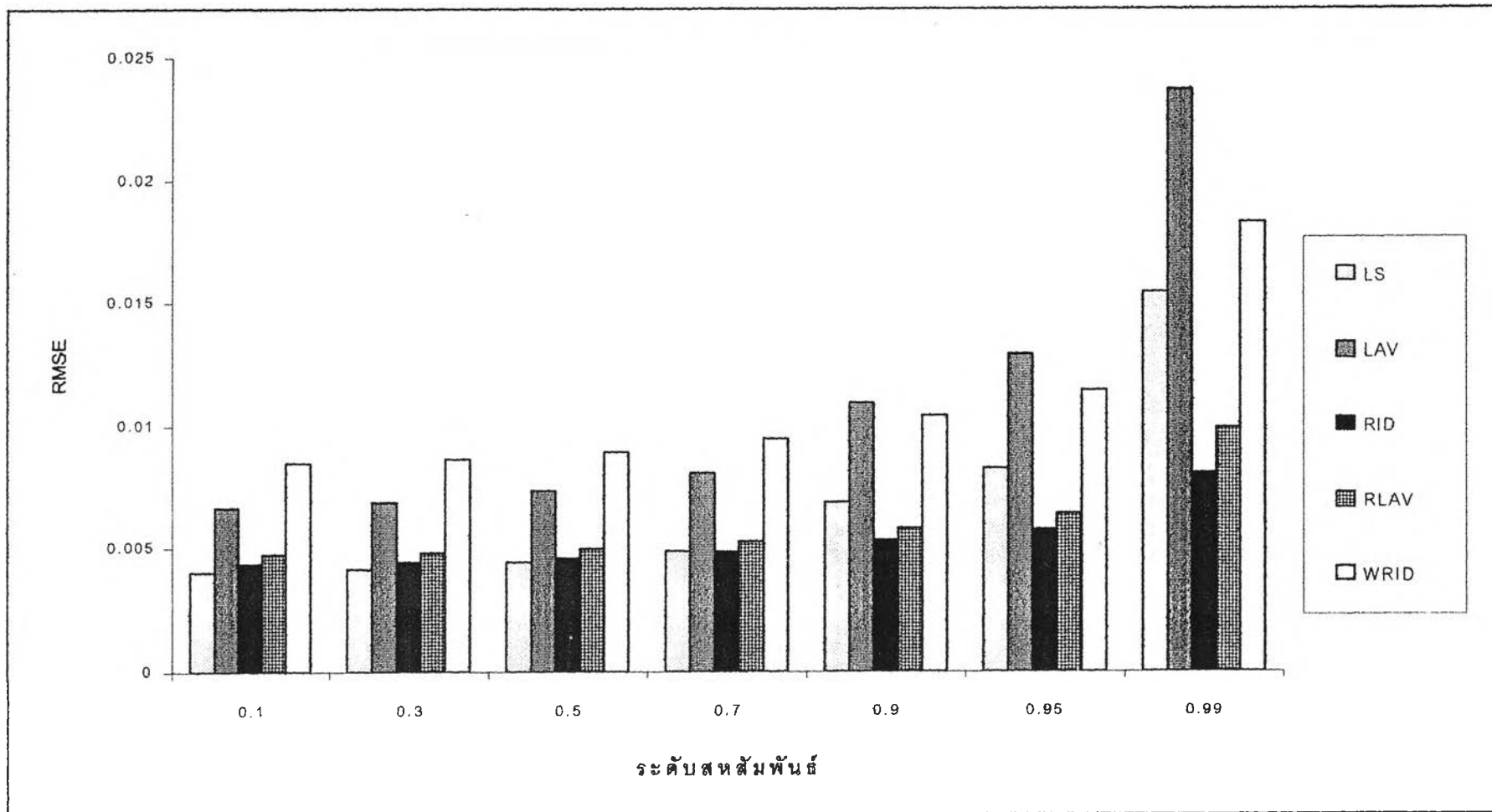
ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	LS	0.003969*	0.004049*	0.004069*	0.003949*	0.004009*
	LAV	0.006600	0.006734	0.006767	0.006567	0.006667
	RID	0.004308	0.004396	0.004417	0.004287	0.004352
	RLAV	0.004682	0.004776	0.004800	0.004658	0.004729
	WRID	0.008362	0.008530	0.008573	0.008319	0.008446
0.3	LS	0.004104*	0.004187*	0.004207*	0.004083*	0.004145*
	LAV	0.006798	0.006936	0.006970	0.006764	0.006867
	RID	0.004405	0.004493	0.004516	0.004342	0.004439
	RLAV	0.004792	0.004889	0.004913	0.004701	0.004824
	WRID	0.008529	0.008701	0.008744	0.008486	0.008615
0.5	LS	0.004424*	0.004513*	0.004535*	0.004269*	0.004435*
	LAV	0.007331	0.007478	0.007515	0.007067	0.007348
	RID	0.004581	0.004673	0.004696	0.004425	0.004594
	RLAV	0.005018	0.005085	0.005110	0.004788	0.004992
	WRID	0.008887	0.009068	0.009112	0.008598	0.008916
0.7	LS	0.004937	0.005035	0.005059	0.004521	0.004888
	LAV	0.008134	0.008295	0.008335	0.007449	0.008053
	RID	0.004909*	0.005007*	0.005031*	0.004496*	0.004861*
	RLAV	0.005345	0.005451	0.005477	0.004895	0.005292
	WRID	0.009546	0.009735	0.009782	0.008743	0.009451

ตารางที่ 4.1.6 (ต่อ)

ρ	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	LS	0.006936	0.007074	0.007108	0.006352	0.006867
	LAV	0.011045	0.011264	0.011319	0.010116	0.010936
	RID	0.005381*	0.005487*	0.005514*	0.004928*	0.005328*
	RLAV	0.005879	0.005996	0.006025	0.005385	0.005821
	WRID	0.010501	0.010708	0.010760	0.009617	0.010397
0.95	LS	0.008337	0.008502	0.008544	0.007636	0.008255
	LAV	0.013034	0.013292	0.013356	0.011937	0.012905
	RID	0.005811*	0.005926*	0.005955*	0.005322*	0.005754*
	RLAV	0.006467	0.006595	0.006627	0.005923	0.006403
	WRID	0.011551	0.011779	0.011836	0.010579	0.011436
0.99	LS	0.015591	0.015899	0.015977	0.014279	0.015436
	LAV	0.023943	0.024417	0.024535	0.021928	0.023706
	RID	0.008136*	0.008297*	0.008337*	0.007451*	0.008055*
	RLAV	0.010024	0.010223	0.010272	0.009181	0.009925
	WRID	0.018481	0.018847	0.018938	0.016926	0.018298

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.1.6 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติ ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และ ความแปรปรวนเท่ากับ 3 โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 60



จากตารางที่ 4.1.6 และรูปที่ 4.1.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพหุพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 60 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1, 0.3 และ 0.5 พบว่า ตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RID และ RLAV จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นและมีค่าใกล้เคียงกัน และตัวประมาณ LAV และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 พบว่า โดยทั่วไปตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

จากตารางที่ 4.1.1 ถึง 4.1.6 และรูปที่ 4.1.1 ถึง 4.1.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแปรปรวนเท่ากับ 3 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 สำหรับขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30, 35, 40, 50 และ 60 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1, 0.3 และ 0.5 และทุกระดับขนาดตัวอย่าง ($n = 20, 30, 35, 40, 50$ และ 60) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RID และ RLAV จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นและมีค่าใกล้เคียงกัน และตัวประมาณ LAV และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5 และระดับขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 พบว่า ตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 และทุกระดับขนาดตัวอย่าง ($n = 20, 30, 35, 40, 50$ และ 60) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RID จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และระดับขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30 และ 35 และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.95 และระดับขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 และ 30 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ค่า RMSE ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID พบว่า

- เมื่อระดับขนาดตัวอย่างคงที่ ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับสหสัมพันธ์ในตัวแปรอิสระมีค่าเพิ่มขึ้น
- เมื่อระดับสหสัมพันธ์ในตัวแปรอิสระคงที่ ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับขนาดตัวอย่างลดลง

4.1.2 กรณีที่ตัวแปรตามมีค่าผิดปกติ

การประมาณค่าพารามิเตอร์หรือสัมประสิทธิ์การถดถอยในสมการถดถอยเชิงเส้นพหุด้วยตัวประมาณการถดถอยทั้ง 5 ตัว ในกรณีที่ตัวแปรตามมีค่าผิดปกติ เมื่อกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ที่มีระดับระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) 3 ระดับ คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และมีระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) 4 ระดับ คือ 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15 สำหรับขนาดตัวอย่าง(n) 6 ระดับ คือ 20, 30, 35, 40, 50 และ 60

โดยผลการทดลองนำเสนอในตารางที่ 4.2.1 ถึง 4.2.6 และรูปที่ 4.2.1 ถึง 4.2.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณการถดถอยทั้ง 5 ตัว และสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2.1 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหาวามิตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 20

VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
เล็กน้อย	0.05	LS	0.023584	0.02406	0.024179	0.023465	0.023822
		LAV	0.014248*	0.014536*	0.014608*	0.014176*	0.014392*
		RID	0.016156	0.016482	0.016564	0.016074	0.016319
		RLAV	0.015462	0.015774	0.015852	0.015384	0.015618
		WRID	0.038529	0.039307	0.039502	0.038334	0.038918
	0.08	LS	0.025975	0.026499	0.026631	0.025843	0.026237
		LAV	0.014735*	0.015033*	0.015107*	0.014661*	0.014884*
		RID	0.018042	0.018406	0.018497	0.017951	0.018224
		RLAV	0.016161	0.016487	0.016569	0.016079	0.016324
		WRID	0.039856	0.040662	0.040863	0.039655	0.040259
	0.10	LS	0.027099	0.027647	0.027784	0.026962	0.027373
		LAV	0.015008*	0.015312*	0.015387*	0.014933*	0.01516*
		RID	0.018832	0.019212	0.019307	0.018737	0.019022
		RLAV	0.016576	0.01691	0.016994	0.016492	0.016743
		WRID	0.041605	0.042445	0.042655	0.041395	0.042025
	0.15	LS	0.028016	0.028582	0.028723	0.027875	0.028299
		LAV	0.015575*	0.015889*	0.015968*	0.015496*	0.015732*
		RID	0.019857	0.020259	0.020359	0.019757	0.020058
		RLAV	0.017199	0.017547	0.017634	0.017112	0.017373
		WRID	0.043058	0.043928	0.044145	0.042841	0.043493

ตารางที่ 4.2.1 (ต่อ)

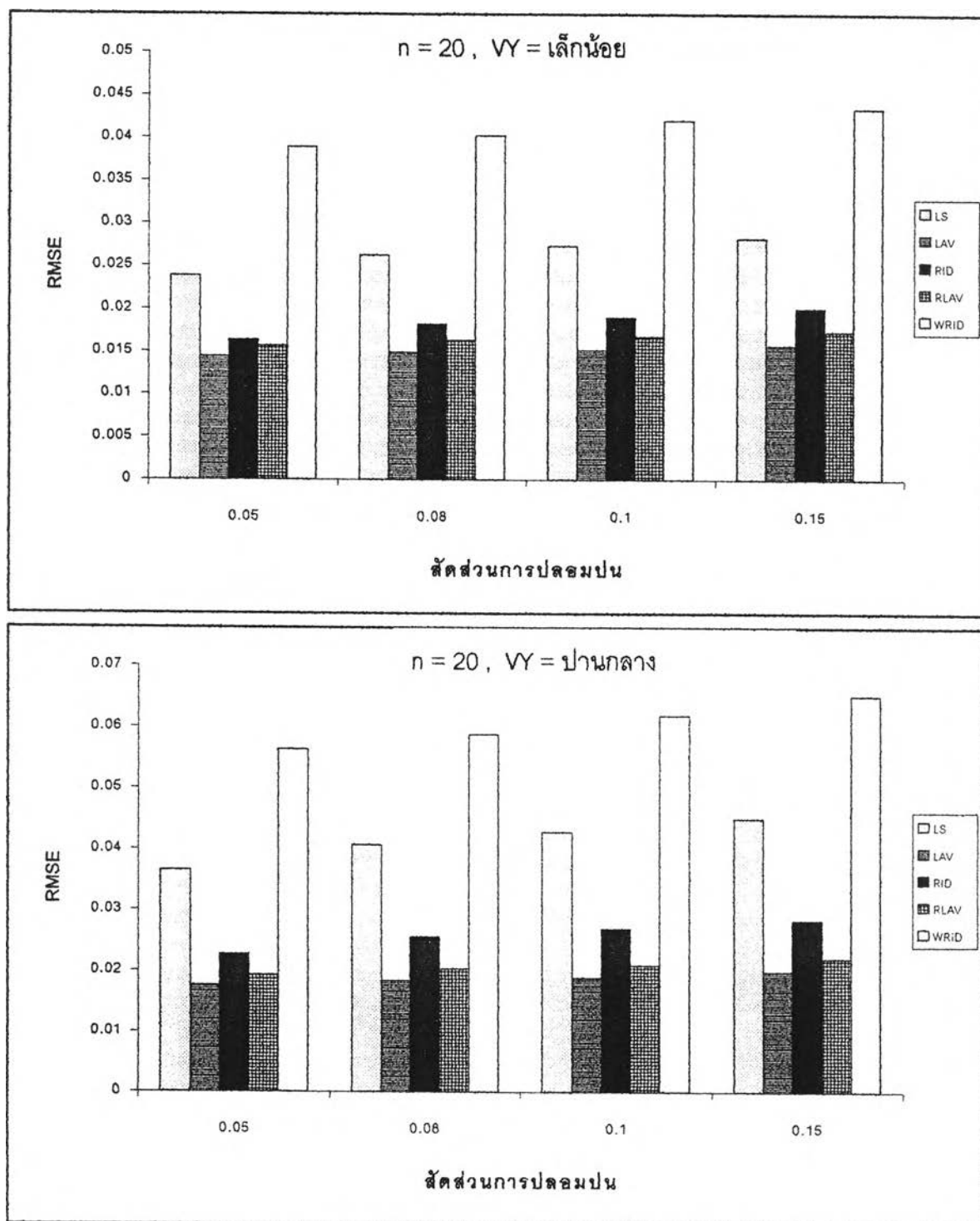
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
ปานกลาง	0.05	LS	0.036203	0.036935	0.037118	0.036020	0.036569
		LAV	0.017437*	0.017789*	0.017877*	0.017349*	0.017613*
		RID	0.022438	0.022892	0.023005	0.022325	0.022665
		RLAV	0.019055	0.019439	0.019536	0.018958	0.019247
		WRID	0.055724	0.056850	0.057131	0.055443	0.056287
	0.08	LS	0.040226	0.041038	0.041241	0.040023	0.040632
		LAV	0.018160*	0.018526*	0.018618*	0.018068*	0.018343*
		RID	0.025269	0.025779	0.025907	0.025141	0.025524
		RLAV	0.020057	0.020463	0.020564	0.019956	0.020260
		WRID	0.058124	0.059298	0.059592	0.057830	0.058711
	0.10	LS	0.042342	0.043198	0.043412	0.042128	0.042770
		LAV	0.018628*	0.019004*	0.019098*	0.018534*	0.018816*
		RID	0.026598	0.027136	0.027270	0.026464	0.026867
		RLAV	0.020720	0.021138	0.021243	0.020615	0.020929
		WRID	0.061183	0.062419	0.062728	0.060874	0.061801
	0.15	LS	0.044571	0.045471	0.045696	0.044346	0.045021
		LAV	0.019608*	0.020004*	0.020103*	0.019509*	0.019806*
		RID	0.027998	0.028564	0.028705	0.027857	0.028281
		RLAV	0.021811	0.022251	0.022361	0.021701	0.022031
		WRID	0.064403	0.065705	0.066030	0.064078	0.065054

ตารางที่ 4.2.1 (ต่อ)

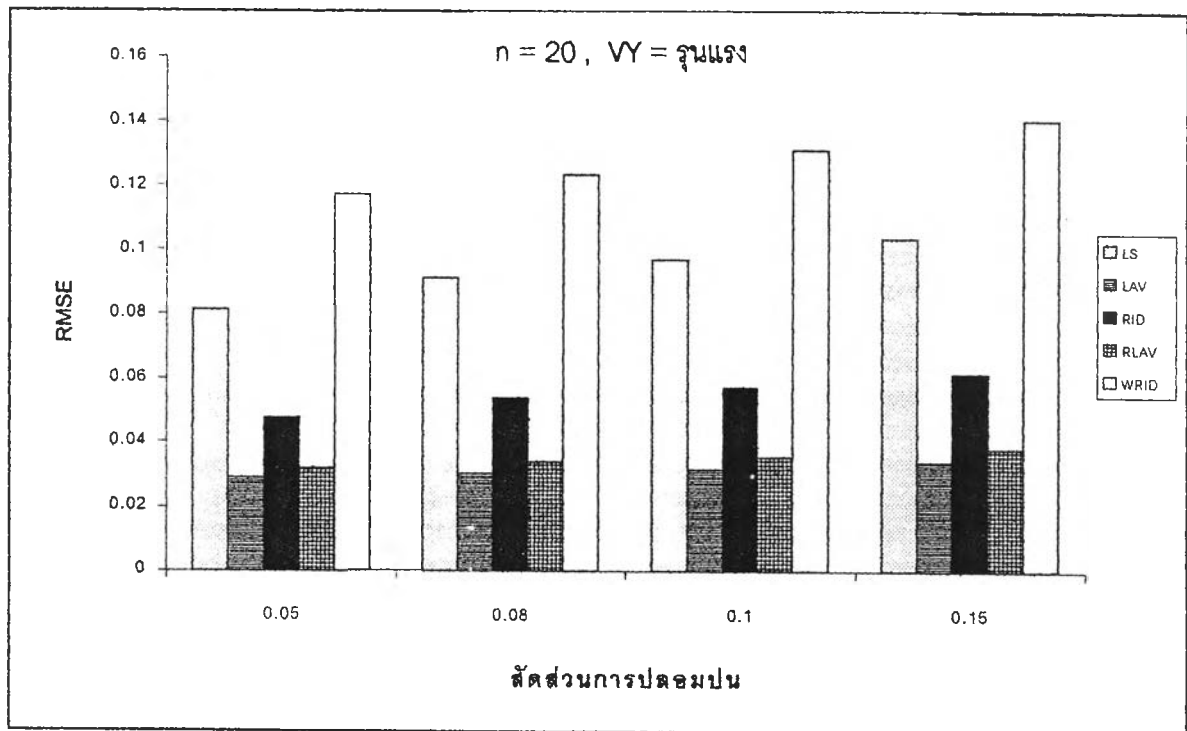
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
รุนแรง	0.05	LS	0.080371	0.081995	0.082401	0.079965	0.081183
		LAV	0.028596*	0.029174*	0.029318*	0.028452*	0.028885*
		RID	0.047121	0.048073	0.048311	0.046883	0.047597
		RLAV	0.031631	0.032270	0.032429	0.031471	0.031950
		WRID	0.115906	0.118248	0.118833	0.115321	0.117077
	0.08	LS	0.090106	0.091926	0.092381	0.089651	0.091016
		LAV	0.030145*	0.030753*	0.030906*	0.029992*	0.030449*
		RID	0.053570	0.054652	0.054923	0.053299	0.054111
		RLAV	0.033697	0.034377	0.034548	0.033526	0.034037
		WRID	0.122060	0.124526	0.125142	0.121444	0.123293
	0.10	LS	0.095693	0.097627	0.098110	0.095210	0.096660
		LAV	0.031295*	0.031927*	0.032085*	0.031137*	0.031611*
		RID	0.056920	0.058070	0.058357	0.056633	0.057495
		RLAV	0.035223	0.035935	0.036113	0.035045	0.035579
		WRID	0.129708	0.132328	0.132983	0.129053	0.131018
	0.15	LS	0.102513	0.104583	0.105101	0.101995	0.103548
		LAV	0.033725*	0.034407*	0.034577*	0.033555*	0.034066*
		RID	0.061036	0.062270	0.062578	0.060728	0.061653
		RLAV	0.037951	0.038717	0.038909	0.037759	0.038334
		WRID	0.139112	0.141922	0.142625	0.138409	0.140517

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 20



รูปที่ 4.2.1 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.2.1 และ รูปที่ 4.2.1 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพหุพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปดอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ที่ระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปดอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 สรุปผลได้ดังนี้

ในทุกระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม($VY =$ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปดอมปนของความคลาดเคลื่อน($P = 0.05 , 0.08 , 0.10$ และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.2 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 30

VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
เล็กน้อย	0.05	LS	0.015868	0.016188	0.016268	0.015788	0.016028
		LAV	0.010761*	0.010979*	0.011033*	0.010707*	0.010870*
		RID	0.011808	0.012046	0.012106	0.011748	0.011927
		RLAV	0.011699	0.011935	0.011994	0.011640	0.011817
		WRID	0.026605	0.027143	0.027277	0.026471	0.026874
	0.08	LS	0.017481	0.017835	0.017923	0.017393	0.017658
		LAV	0.011130*	0.011354*	0.011411*	0.011073*	0.011242*
		RID	0.013177	0.013443	0.013510	0.013110	0.013310
		RLAV	0.012227	0.012475	0.012536	0.012166	0.012351
		WRID	0.027779	0.028341	0.028481	0.027639	0.028060
	0.10	LS	0.018244	0.018612	0.018704	0.018152	0.018428
		LAV	0.011336*	0.011565*	0.011622*	0.011278*	0.011450*
		RID	0.013756	0.014034	0.014103	0.013687	0.013895
		RLAV	0.012543	0.012797	0.012860	0.012480	0.012670
		WRID	0.029003	0.029589	0.029735	0.028857	0.029296
	0.15	LS	0.018874	0.019256	0.019351	0.018779	0.019065
		LAV	0.011807*	0.012045*	0.012105*	0.011747*	0.011926*
		RID	0.014629	0.014925	0.014999	0.014555	0.014777
		RLAV	0.013064	0.013328	0.013394	0.012998	0.013196
		WRID	0.030030	0.030636	0.030788	0.029878	0.030333

ตารางที่ 4.2.2 (ต่อ)

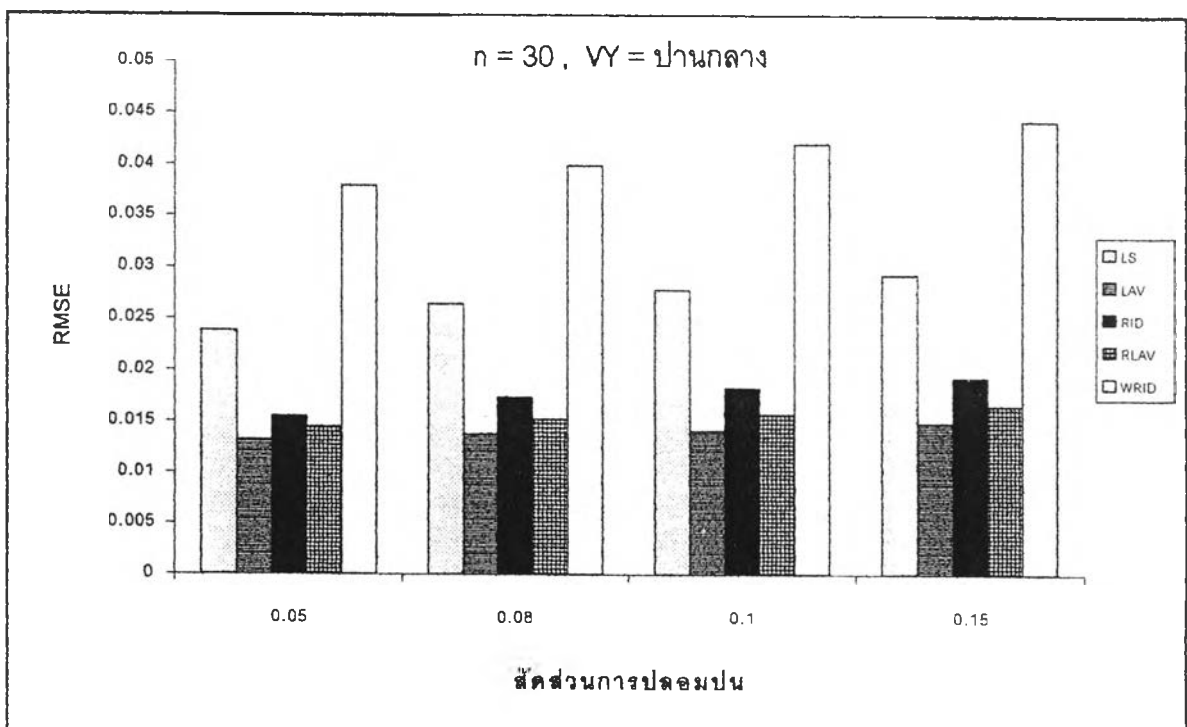
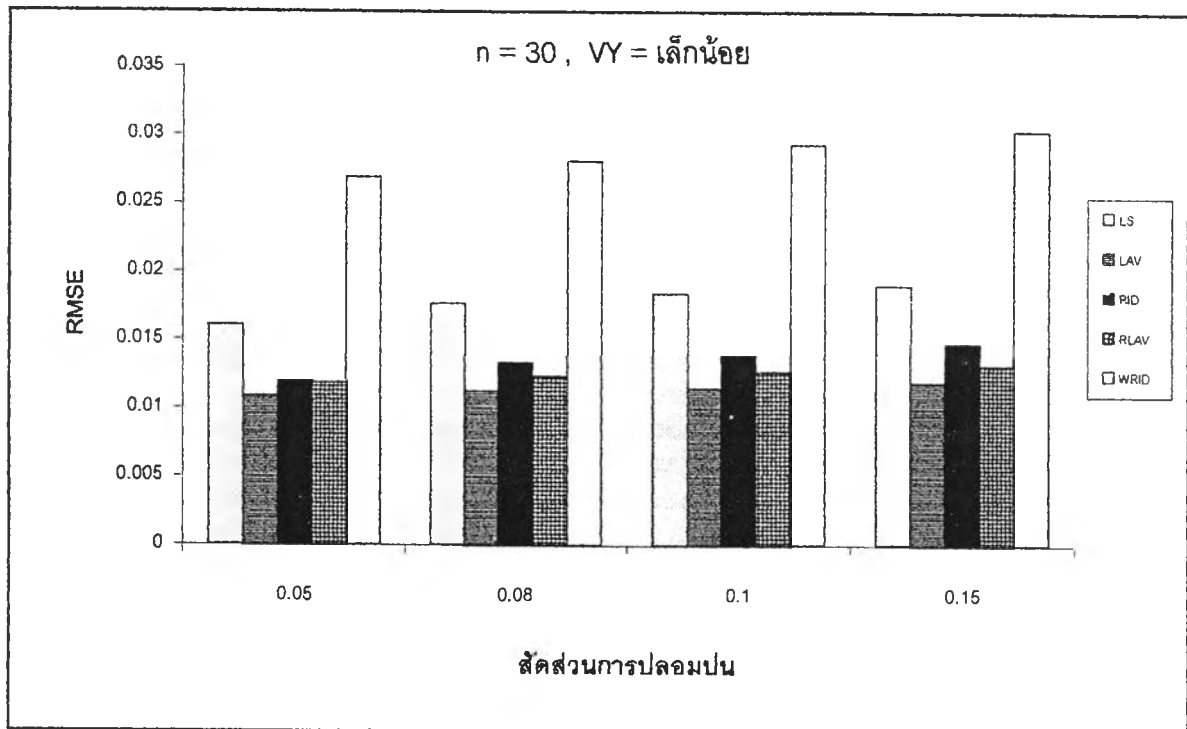
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
ปานกลาง	0.05	LS	0.023532	0.024008	0.024127	0.023413	0.023770
		LAV	0.013078*	0.013342*	0.013408*	0.013012*	0.013210*
		RID	0.015273	0.015581	0.015658	0.015196	0.015427
		RLAV	0.014292	0.014580	0.014653	0.014219	0.014436
		WRID	0.037548	0.038306	0.038496	0.037358	0.037927
	0.08	LS	0.026147	0.026675	0.026807	0.026015	0.026411
		LAV	0.013619*	0.013895*	0.013963*	0.013551*	0.013757*
		RID	0.017182	0.017530	0.017616	0.017096	0.017356
		RLAV	0.015043	0.015347	0.015423	0.014967	0.015195
		WRID	0.039525	0.040323	0.040523	0.039325	0.039924
	0.10	LS	0.027523	0.028079	0.028218	0.027384	0.027801
		LAV	0.013970*	0.014252*	0.014323*	0.013899*	0.014111*
		RID	0.018087	0.018453	0.018544	0.017996	0.018270
		RLAV	0.015540	0.015854	0.015932	0.015462	0.015697
		WRID	0.041604	0.042444	0.042654	0.041394	0.042024
	0.15	LS	0.028974	0.029560	0.029706	0.028828	0.029267
		LAV	0.014706*	0.015004*	0.015078*	0.014632*	0.014855*
		RID	0.019039	0.019423	0.019519	0.018943	0.019231
		RLAV	0.016359	0.016689	0.016772	0.016276	0.016524
		WRID	0.043794	0.044678	0.044900	0.043572	0.044236

ตารางที่ 4.2.2 (ต่อ)

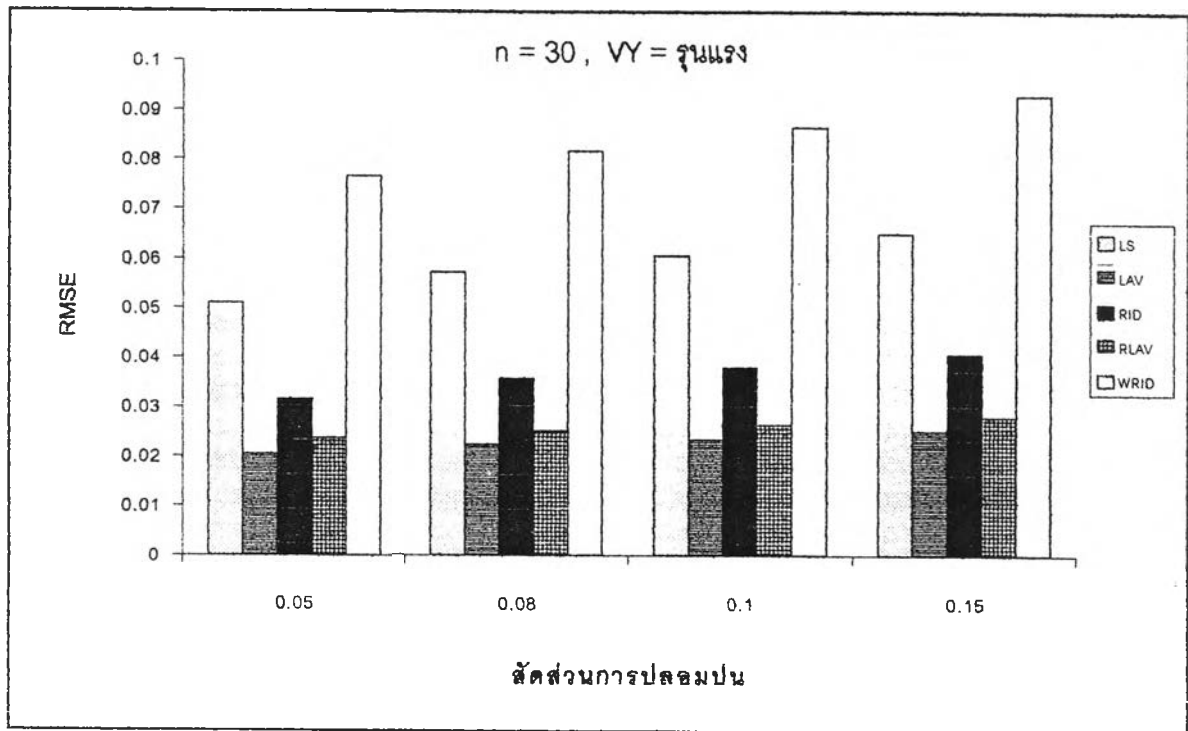
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
รุนแรง	0.05	LS	0.050359	0.051377	0.051631	0.050105	0.050868
		LAV	0.020196*	0.020604*	0.020706*	0.020094*	0.020400*
		RID	0.031156	0.031786	0.031943	0.030999	0.031471
		RLAV	0.023367	0.023839	0.023957	0.023249	0.023603
		WRID	0.075847	0.077379	0.077762	0.075464	0.076613
	0.08	LS	0.056478	0.057618	0.057904	0.056192	0.057048
		LAV	0.022335*	0.022787*	0.022899*	0.022223*	0.022561*
		RID	0.035395	0.036111	0.036289	0.035217	0.035753
		RLAV	0.024897	0.025399	0.025525	0.024771	0.025148
		WRID	0.080631	0.082259	0.082667	0.080223	0.081445
	0.10	LS	0.060000	0.061212	0.061515	0.059697	0.060606
		LAV	0.023190*	0.023658*	0.023775*	0.023073*	0.023424*
		RID	0.037622	0.038382	0.038572	0.037432	0.038002
		RLAV	0.026029	0.026555	0.026686	0.025898	0.026292
		WRID	0.085703	0.087435	0.087868	0.085270	0.086569
	0.15	LS	0.064323	0.065623	0.065948	0.063998	0.064973
		LAV	0.024854*	0.025356*	0.025482*	0.024728*	0.025105*
		RID	0.040362	0.041178	0.041382	0.040158	0.040770
		RLAV	0.027891	0.028455	0.028596	0.027750	0.028173
		WRID	0.091967	0.093825	0.094289	0.091503	0.092896

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสัดส่วนการปลอมปนของ ความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 30



รูปที่ 4.2.2 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.2.2 และ รูปที่ 4.2.2 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ที่ระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 สรุปผลได้ดังนี้

ในทุกระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.3 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหุคูณกำลัง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 35

VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
เล็กน้อย	0.05	LS	0.013830	0.014110	0.014180	0.013760	0.013970
		LAV	0.009291*	0.009479*	0.009526*	0.009244*	0.009385*
		RID	0.010281	0.010489	0.010541	0.010229	0.010385
		RLAV	0.010084	0.010288	0.010339	0.010033	0.010186
		WRID	0.023162	0.02363	0.023747	0.023045	0.023396
	0.08	LS	0.015193	0.015499	0.015576	0.015116	0.015346
		LAV	0.009746*	0.009942*	0.009992*	0.009696*	0.009844*
		RID	0.011476	0.011708	0.011766	0.011418	0.011592
		RLAV	0.010632	0.010846	0.010900	0.010578	0.010739
		WRID	0.024189	0.024677	0.024799	0.024067	0.024433
	0.10	LS	0.015908	0.016230	0.016310	0.015828	0.016069
		LAV	0.009771*	0.009969*	0.010018*	0.009722*	0.009870*
		RID	0.011982	0.012224	0.012285	0.011921	0.012103
		RLAV	0.010813	0.011031	0.011086	0.010758	0.010922
		WRID	0.025260	0.025770	0.025898	0.025132	0.025515
	0.15	LS	0.016465	0.016797	0.01688	0.016382	0.016631
		LAV	0.010178*	0.010384*	0.010435*	0.010127*	0.010281*
		RID	0.012973	0.013235	0.013301	0.012907	0.013104
		RLAV	0.011280	0.011508	0.011565	0.011223	0.011394
		WRID	0.026164	0.026692	0.026824	0.026032	0.026428

ตารางที่ 4.2.3 (ต่อ)

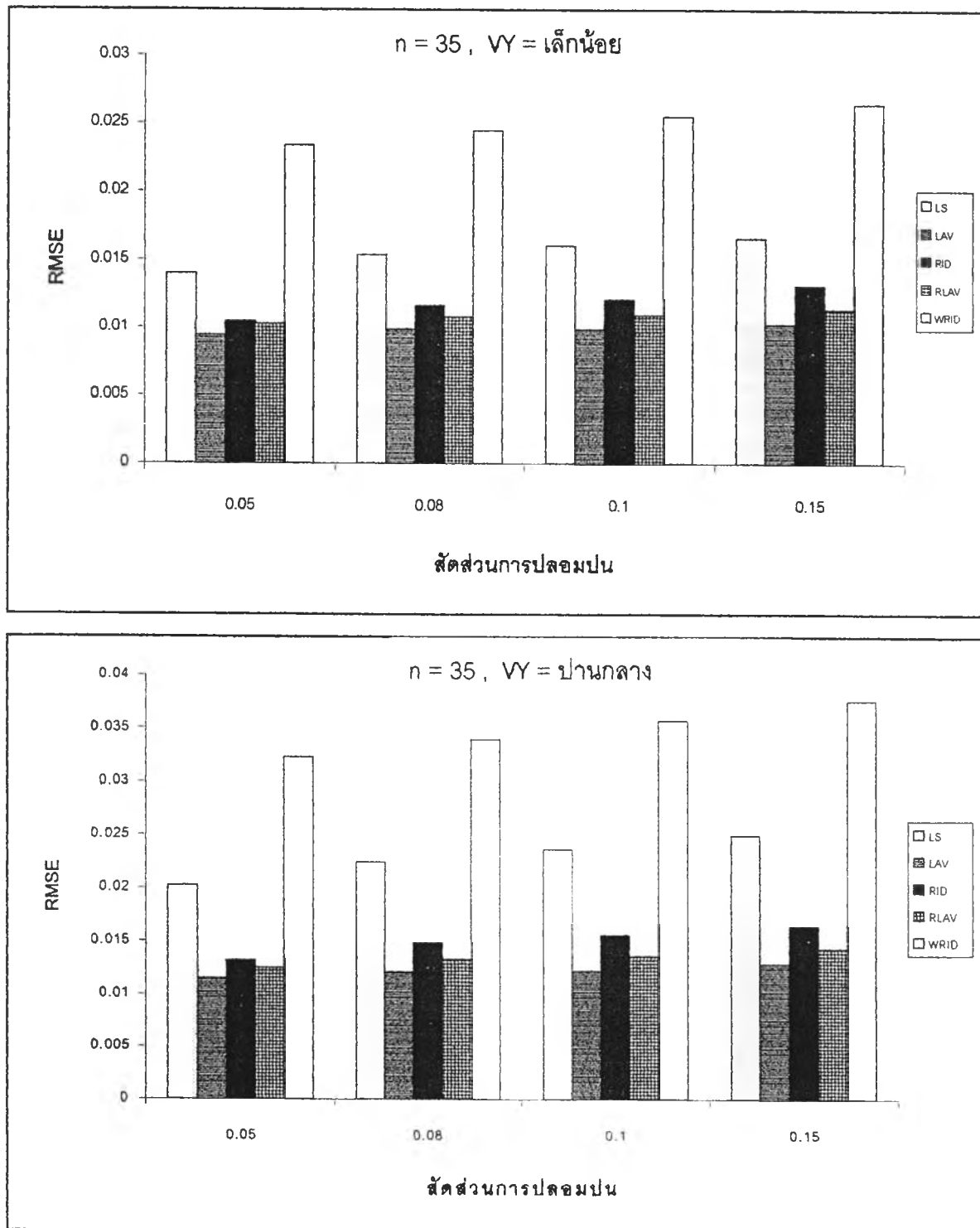
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
ปานกลาง	0.05	LS	0.020003	0.020407	0.020508	0.019902	0.020205
		LAV	0.011291*	0.011519*	0.011576*	0.011234*	0.011405*
		RID	0.012982	0.013244	0.013310	0.012916	0.013113
		RLAV	0.012319	0.012567	0.012630	0.012256	0.012443
		WRID	0.031916	0.032560	0.032722	0.031754	0.032238
	0.08	LS	0.022155	0.022603	0.022715	0.022043	0.022379
		LAV	0.011927*	0.012167*	0.012228*	0.011866*	0.012047*
		RID	0.014605	0.014901	0.014974	0.014532	0.014753
		RLAV	0.013079	0.013343	0.013409	0.013013	0.013211
		WRID	0.033596	0.034274	0.034444	0.033426	0.033935
	0.10	LS	0.023395	0.023867	0.023985	0.023277	0.023631
		LAV	0.012042*	0.012286*	0.012346*	0.011982*	0.012164*
		RID	0.015374	0.015684	0.015762	0.015296	0.015529
		RLAV	0.013396	0.013666	0.013734	0.013328	0.013531
		WRID	0.035364	0.036078	0.036257	0.035185	0.035721
	0.15	LS	0.024626	0.025124	0.025248	0.024502	0.024875
		LAV	0.012677*	0.012933*	0.012997*	0.012613*	0.012805*
		RID	0.016183	0.016509	0.016591	0.016101	0.016346
		RLAV	0.014101	0.014385	0.014457	0.014029	0.014243
		WRID	0.037225	0.037977	0.038165	0.037037	0.037601

ตารางที่ 4.2.3 (ต่อ)

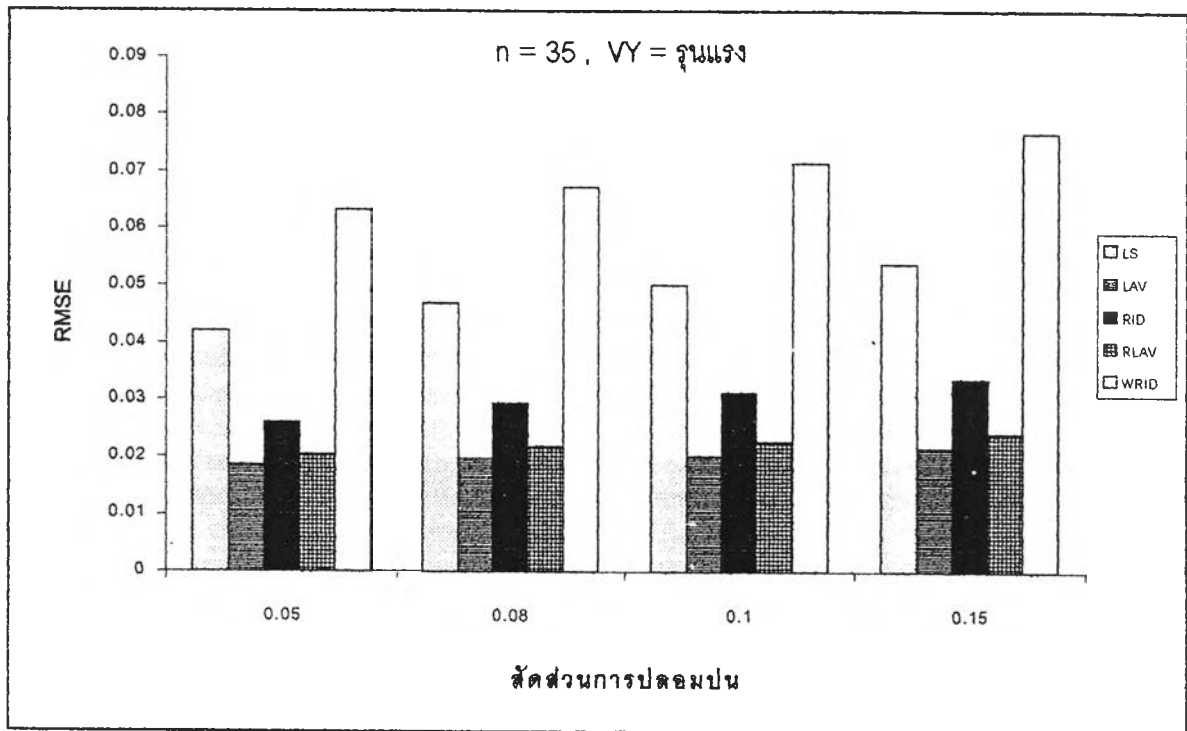
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
รุนแรง	0.05	LS	0.041606	0.042446	0.042656	0.041396	0.042026
		LAV	0.018291*	0.018661*	0.018753*	0.018199*	0.018476*
		RID	0.025704	0.026224	0.026353	0.025575	0.025964
		RLAV	0.020141	0.020547	0.020649	0.020039	0.020344
		WRID	0.062554	0.063818	0.064134	0.062238	0.063186
	0.08	LS	0.046526	0.047466	0.047701	0.046291	0.046996
		LAV	0.019559*	0.019955*	0.020053*	0.019461*	0.019757*
		RID	0.029211	0.029801	0.029949	0.029063	0.029506
		RLAV	0.021645	0.022083	0.022192	0.021536	0.021864
		WRID	0.066519	0.067863	0.068199	0.066183	0.067191
	0.10	LS	0.049597	0.050599	0.050849	0.049347	0.050098
		LAV	0.01999*	0.020394*	0.020495*	0.019889*	0.020192*
		RID	0.031055	0.031683	0.031840	0.030898	0.031369
		RLAV	0.022437	0.022891	0.023004	0.022324	0.022664
		WRID	0.070728	0.072156	0.072514	0.070370	0.071442
	0.15	LS	0.053193	0.054267	0.054536	0.052924	0.053730
		LAV	0.021424*	0.021856*	0.021965*	0.021315*	0.021640*
		RID	0.033336	0.034010	0.034178	0.033168	0.033673
		RLAV	0.023971	0.024455	0.024576	0.02385	0.024213
		WRID	0.075939	0.077473	0.077857	0.075555	0.076706

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.2.3 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพหามิตเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 35



รูปที่ 4.2.3 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.2.3 และ รูปที่ 4.2.3 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ที่ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 35 สรุปผลได้ดังนี้

ในทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.4 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 40

VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
เล็กน้อย	0.05	LS	0.012909	0.013169	0.013235	0.012843	0.013039
		LAV	0.008401*	0.008571*	0.008613*	0.008359*	0.008486*
		RID	0.009361	0.009551	0.009598	0.009314	0.009456
		RLAV	0.009150	0.009334	0.009381	0.009103	0.009242
		WRID	0.021080	0.021506	0.021612	0.020974	0.021293
	0.08	LS	0.014231	0.014519	0.014591	0.014159	0.014375
		LAV	0.008690*	0.008866*	0.008910*	0.008646*	0.008778*
		RID	0.010449	0.010661	0.010713	0.010397	0.010555
		RLAV	0.009770	0.009968	0.010017	0.009721	0.009869
		WRID	0.022021	0.022465	0.022577	0.021909	0.022243
	0.10	LS	0.014863	0.015163	0.015238	0.014788	0.015013
		LAV	0.008852*	0.009030*	0.009075*	0.008807*	0.008941*
		RID	0.010915	0.011135	0.011190	0.010860	0.011025
		RLAV	0.009812	0.010010	0.010060	0.009762	0.009911
		WRID	0.023001	0.023465	0.023581	0.022885	0.023233
	0.15	LS	0.015396	0.015708	0.015785	0.015319	0.015552
		LAV	0.009221*	0.009407*	0.009454*	0.009174*	0.009314*
		RID	0.011618	0.011852	0.011911	0.011559	0.011735
		RLAV	0.010221	0.010427	0.010479	0.010169	0.010324
		WRID	0.023836	0.024318	0.024438	0.023716	0.024077

ตารางที่ 4.2.4 (ต่อ)

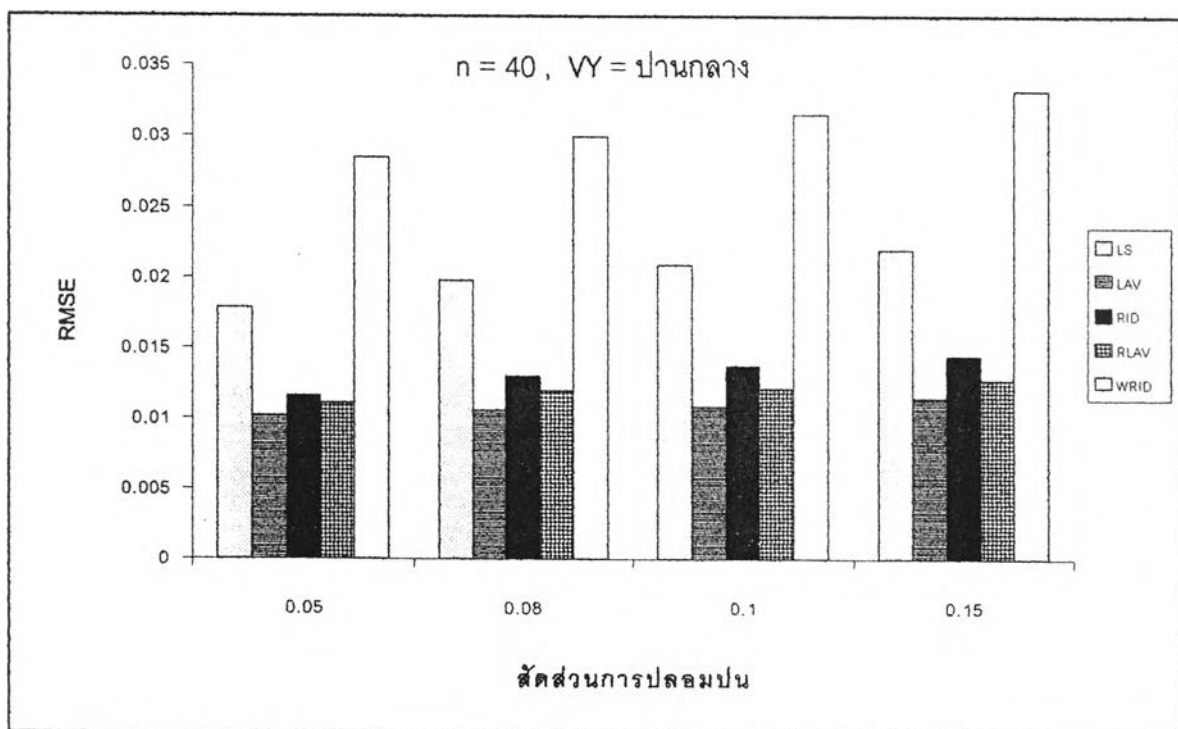
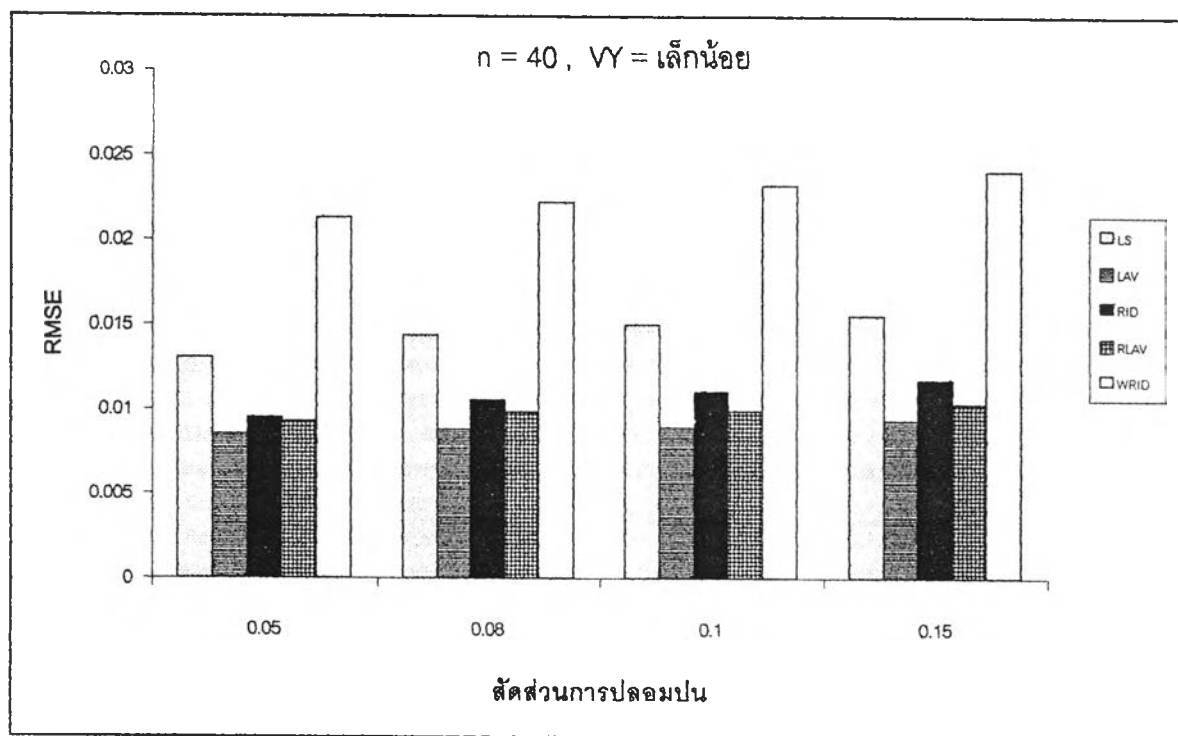
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
ปานกลาง	0.05	LS	0.017649	0.018005	0.018094	0.017560	0.017827
		LAV	0.010069*	0.010273*	0.010324*	0.010018*	0.010171*
		RID	0.011455	0.011687	0.011745	0.011397	0.011571
		RLAV	0.011005	0.011227	0.011283	0.010949	0.011116
		WRID	0.028161	0.028729	0.028872	0.028018	0.028445
	0.08	LS	0.019610	0.020006	0.020105	0.019511	0.019808
		LAV	0.010488*	0.010700*	0.010753*	0.010435*	0.010594*
		RID	0.012887	0.013147	0.013212	0.012822	0.013017
		RLAV	0.011832	0.012072	0.012131	0.011773	0.011952
		WRID	0.029644	0.030242	0.030392	0.029494	0.029943
	0.10	LS	0.020642	0.021060	0.021164	0.020538	0.020851
		LAV	0.010757*	0.010975*	0.011029*	0.010703*	0.010866*
		RID	0.013566	0.013840	0.013909	0.013497	0.013703
		RLAV	0.011966	0.012208	0.012268	0.011906	0.012087
		WRID	0.031203	0.031833	0.031991	0.031045	0.031518
	0.15	LS	0.021729	0.022167	0.022277	0.021619	0.021948
		LAV	0.011324*	0.011552*	0.011610*	0.011266*	0.011438*
		RID	0.014280	0.014568	0.014640	0.014208	0.014424
		RLAV	0.012596	0.012850	0.012914	0.012532	0.012723
		WRID	0.032845	0.033509	0.033675	0.032679	0.033177

ตารางที่ 4.2.4 (ต่อ)

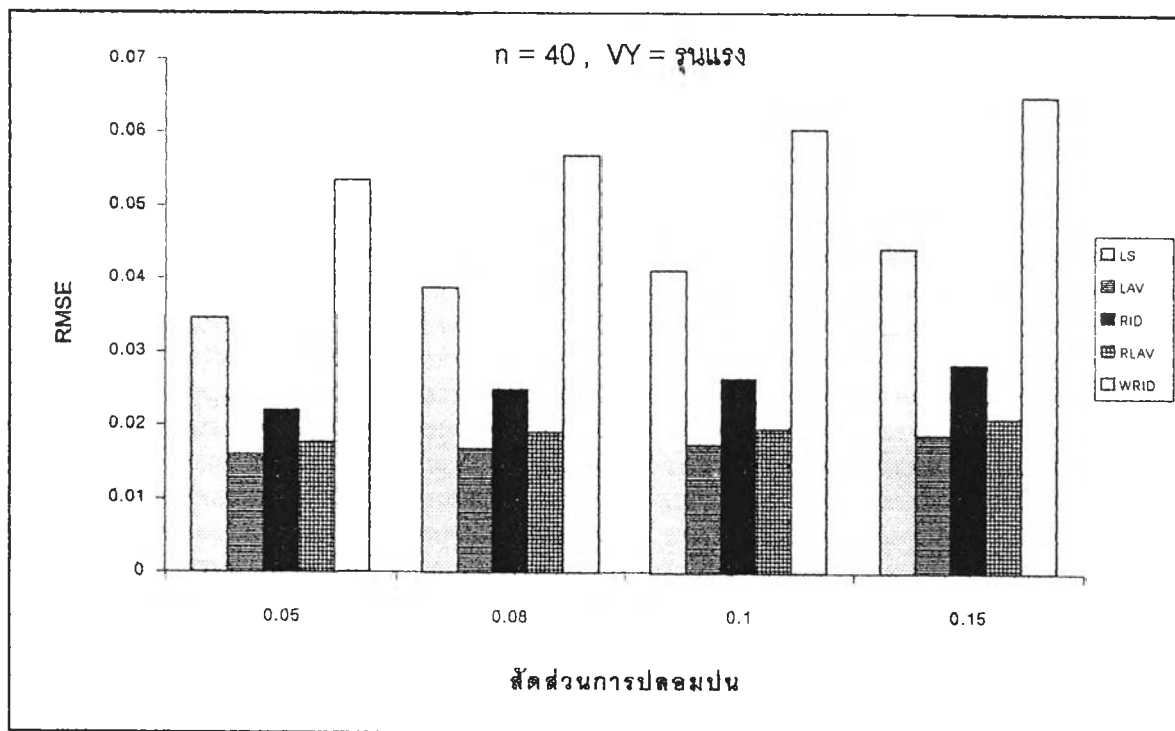
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
รุนแรง	0.05	LS	0.034238	0.034930	0.035103	0.034065	0.034584
		LAV	0.015909*	0.016231*	0.016311*	0.015829*	0.016070*
		RID	0.021765	0.022205	0.022315	0.021655	0.021985
		RLAV	0.017497	0.017851	0.017939	0.017409	0.017674
		WRID	0.052942	0.054012	0.054279	0.052675	0.053477
	0.08	LS	0.038436	0.039212	0.039406	0.038242	0.038824
		LAV	0.016781*	0.017120*	0.017204*	0.016696*	0.016950*
		RID	0.024743	0.025243	0.025368	0.024618	0.024993
		RLAV	0.019051	0.019435	0.019532	0.018954	0.019243
		WRID	0.056323	0.057461	0.057745	0.056039	0.056892
	0.10	LS	0.040872	0.041698	0.041904	0.040666	0.041285
		LAV	0.017427*	0.017779*	0.017867*	0.017339*	0.017603*
		RID	0.026318	0.026850	0.026983	0.026185	0.026584
		RLAV	0.019505	0.019899	0.019998	0.019406	0.019702
		WRID	0.059909	0.061119	0.061422	0.059606	0.060514
	0.15	LS	0.043892	0.044778	0.045000	0.043670	0.044335
		LAV	0.018684*	0.019062*	0.019156*	0.018590*	0.018873*
		RID	0.028274	0.028846	0.028988	0.028132	0.028560
		RLAV	0.020909	0.021331	0.021437	0.020803	0.021120
		WRID	0.064377	0.065677	0.066002	0.064052	0.065027

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.2.4 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 40



รูปที่ 4.2.4 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.2.4 และ รูปที่ 4.2.4 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ที่ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 สรุปผลได้ดังนี้

ในทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม($VY =$ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน($P = 0.05 , 0.08 , 0.10$ และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.5 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหามิตเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 50

VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
เล็กน้อย	0.05	LS	0.010489	0.010701	0.010754	0.010436	0.010595
		LAV	0.006936*	0.007076*	0.007111*	0.006901*	0.007006*
		RID	0.007680	0.007836	0.007874	0.007642	0.007758
		RLAV	0.007672	0.007826	0.007865	0.007633	0.007749
		WRID	0.017298	0.017648	0.017735	0.017211	0.017473
	0.08	LS	0.011586	0.01182	0.011879	0.011527	0.011703
		LAV	0.007199*	0.007345*	0.007381*	0.007163*	0.007272*
		RID	0.008522	0.008694	0.008737	0.008479	0.008608
		RLAV	0.008222	0.008388	0.008430	0.008180	0.008305
		WRID	0.017887	0.018249	0.018339	0.017797	0.018068
	0.10	LS	0.012127	0.012371	0.012433	0.012065	0.012249
		LAV	0.007359*	0.007507*	0.007544*	0.007322*	0.007433*
		RID	0.009271	0.009459	0.009505	0.009225	0.009365
		RLAV	0.008285	0.008453	0.008495	0.008243	0.008369
		WRID	0.018686	0.019064	0.019158	0.018592	0.018875
	0.15	LS	0.012615	0.012869	0.012933	0.012551	0.012742
		LAV	0.007693*	0.007849*	0.007888*	0.007654*	0.007771*
		RID	0.009949	0.010149	0.010200	0.009898	0.010049
		RLAV	0.008662	0.008836	0.008880	0.008618	0.008749
		WRID	0.019369	0.019761	0.019858	0.019272	0.019565

ตารางที่ 4.2.5 (ต่อ)

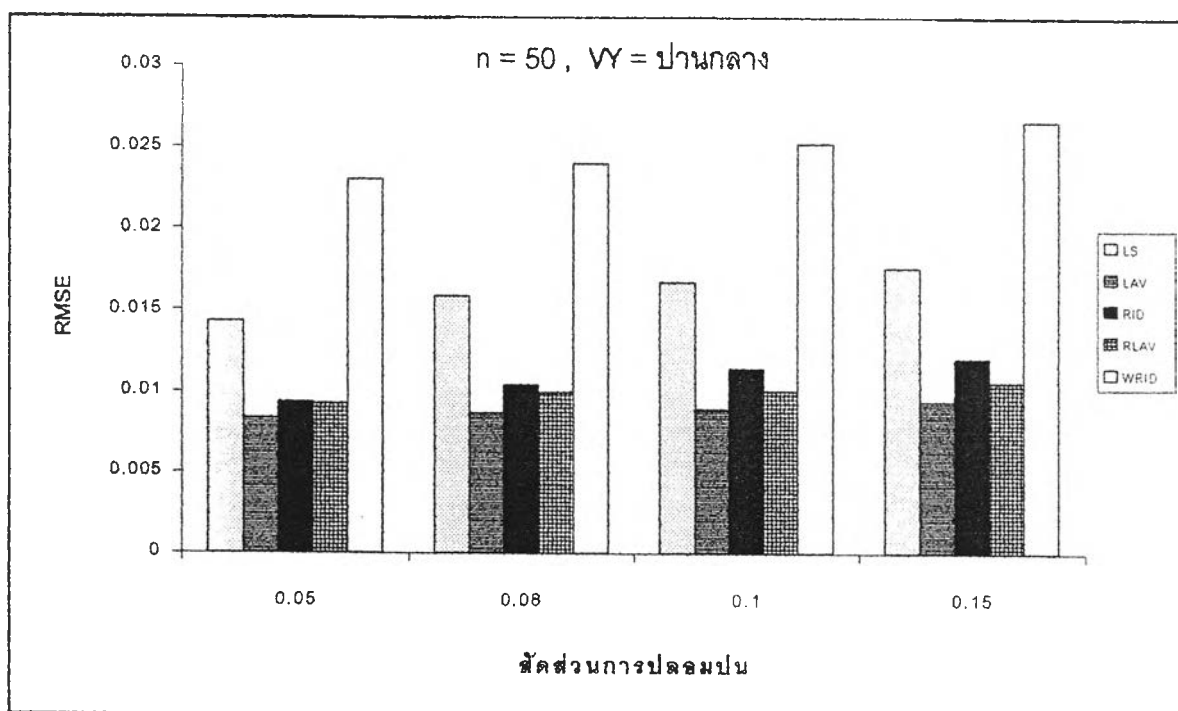
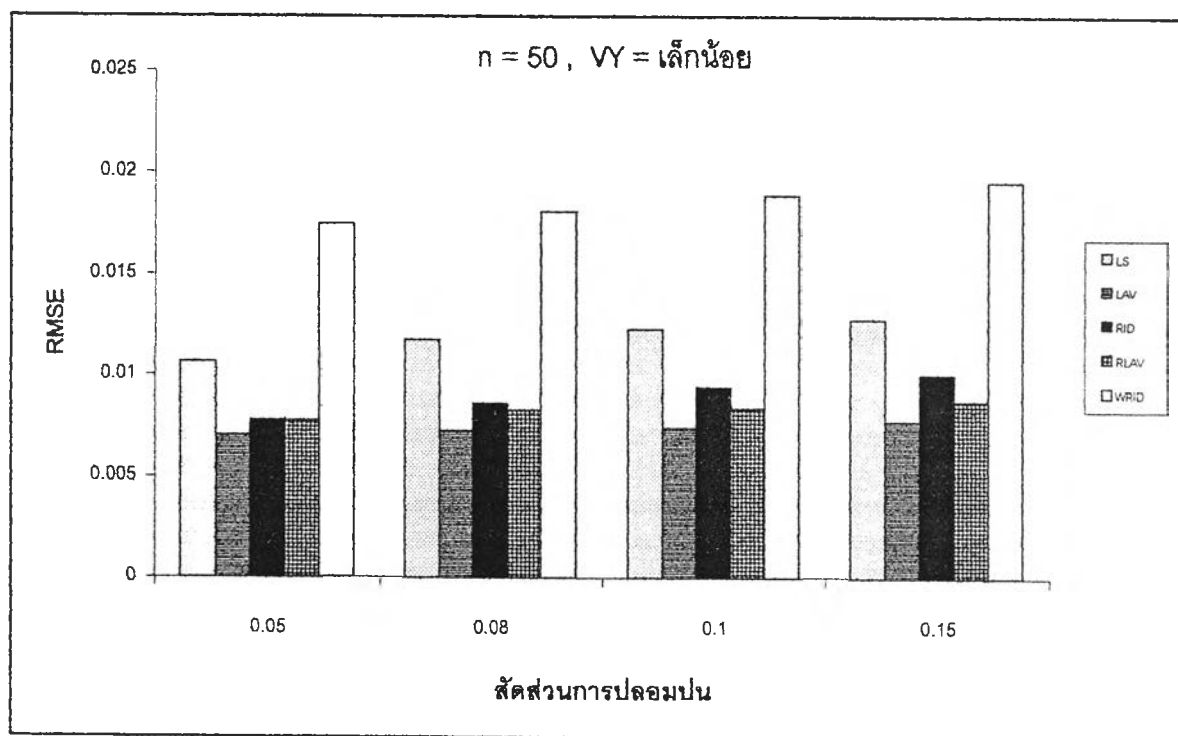
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
ปานกลาง	0.05	LS	0.014119	0.014405	0.014476	0.014048	0.014262
		LAV	0.008257*	0.008423*	0.008465*	0.008215*	0.008340*
		RID	0.009257	0.009445	0.009491	0.009211	0.009351
		RLAV	0.009134	0.009318	0.009364	0.009088	0.009226
		WRID	0.022761	0.023221	0.023336	0.022646	0.022991
	0.08	LS	0.015688	0.016004	0.016084	0.015608	0.015846
		LAV	0.008600*	0.008774*	0.008817*	0.008557*	0.008687*
		RID	0.010309	0.010517	0.010569	0.010257	0.010413
		RLAV	0.009821	0.010019	0.010069	0.009771	0.009920
		WRID	0.023714	0.024194	0.024313	0.023595	0.023954
	0.10	LS	0.016514	0.016848	0.016931	0.016431	0.016681
		LAV	0.008821*	0.008999*	0.009044*	0.008776*	0.008910*
		RID	0.011260	0.011488	0.011545	0.011203	0.011374
		RLAV	0.009931	0.010131	0.010181	0.009881	0.010031
		WRID	0.024962	0.025466	0.025592	0.024836	0.025214
	0.15	LS	0.017382	0.017734	0.017821	0.017295	0.017558
		LAV	0.009285*	0.009473*	0.009520*	0.009238*	0.009379*
		RID	0.011852	0.012092	0.012152	0.011792	0.011972
		RLAV	0.010453	0.010665	0.010717	0.010401	0.010559
		WRID	0.026277	0.026807	0.026940	0.026144	0.026542

ตารางที่ 4.2.5 (ต่อ)

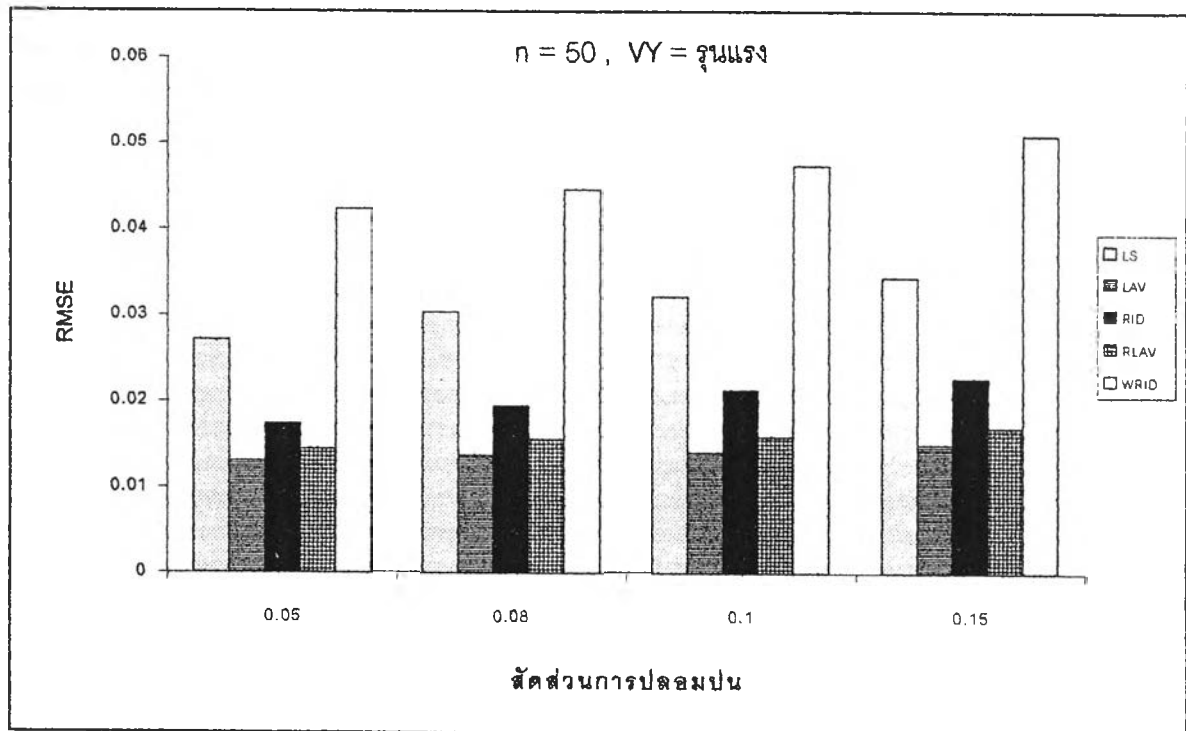
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
รุนแรง	0.05	LS	0.026827	0.027369	0.027504	0.026692	0.027098
		LAV	0.012880*	0.013140*	0.013205*	0.012815*	0.013010*
		RID	0.017219	0.017567	0.017654	0.017132	0.017393
		RLAV	0.014250	0.014538	0.014610	0.014178	0.014394
		WRID	0.041880	0.042726	0.042938	0.041668	0.042303
	0.08	LS	0.030042	0.030648	0.030800	0.029890	0.030345
		LAV	0.013503*	0.013775*	0.013844*	0.013434*	0.013639*
		RID	0.019277	0.019667	0.019764	0.019180	0.019472
		RLAV	0.015418	0.015730	0.015808	0.015340	0.015574
		WRID	0.044108	0.045000	0.045222	0.043886	0.044554
	0.10	LS	0.031872	0.032516	0.032677	0.031711	0.032194
		LAV	0.013937*	0.014219*	0.014289*	0.013867*	0.014078*
		RID	0.021169	0.021597	0.021704	0.021062	0.021383
		RLAV	0.015691	0.016007	0.016087	0.015611	0.015849
		WRID	0.046928	0.047876	0.048113	0.046691	0.047402
	0.15	LS	0.034070	0.034758	0.034930	0.033898	0.034414
		LAV	0.014856*	0.015156*	0.015231*	0.014781*	0.015006*
		RID	0.022520	0.022974	0.023088	0.022406	0.022747
		RLAV	0.016725	0.017063	0.017147	0.016641	0.016894
		WRID	0.050451	0.051471	0.051725	0.050197	0.050961

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.2.5 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพหามิตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 50



รูปที่ 4.2.5 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.2.5 และ รูปที่ 4.2.5 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพหุพหุคูณทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ที่ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 50 สรุปผลได้ดังนี้

ในทุกุระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2.6 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 60

VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
เล็กน้อย	0.05	LS	0.008634	0.008808	0.008852	0.00859	0.008721
		LAV	0.005915*	0.006035*	0.006065*	0.005885*	0.005975*
		RID	0.006643	0.006777	0.006811	0.006609	0.006710
		RLAV	0.006536	0.006668	0.006701	0.006503	0.006602
		WRID	0.014238	0.014526	0.014598	0.014166	0.014382
	0.08	LS	0.009538	0.009730	0.009779	0.009489	0.009634
		LAV	0.006141*	0.006265*	0.006296*	0.006110*	0.006203*
		RID	0.007271	0.007417	0.007454	0.007234	0.007344
		RLAV	0.007012	0.007154	0.007189	0.006977	0.007083
		WRID	0.014649	0.014945	0.015019	0.014575	0.014797
	0.10	LS	0.009982	0.010184	0.010234	0.009932	0.010083
		LAV	0.006278*	0.006404*	0.006436*	0.006246*	0.006341*
		RID	0.007912	0.008072	0.008112	0.007872	0.007992
		RLAV	0.007066	0.007208	0.007244	0.007030	0.007137
		WRID	0.015381	0.015691	0.015769	0.015303	0.015536
	0.15	LS	0.010384	0.010594	0.010646	0.010332	0.010489
		LAV	0.006563*	0.006695*	0.006728*	0.006530*	0.006629*
		RID	0.008488	0.008660	0.008703	0.008445	0.008574
		RLAV	0.007387	0.007537	0.007574	0.007350	0.007462
		WRID	0.016005	0.016329	0.016410	0.015924	0.016167

ตารางที่ 4.2.6 (ต่อ)

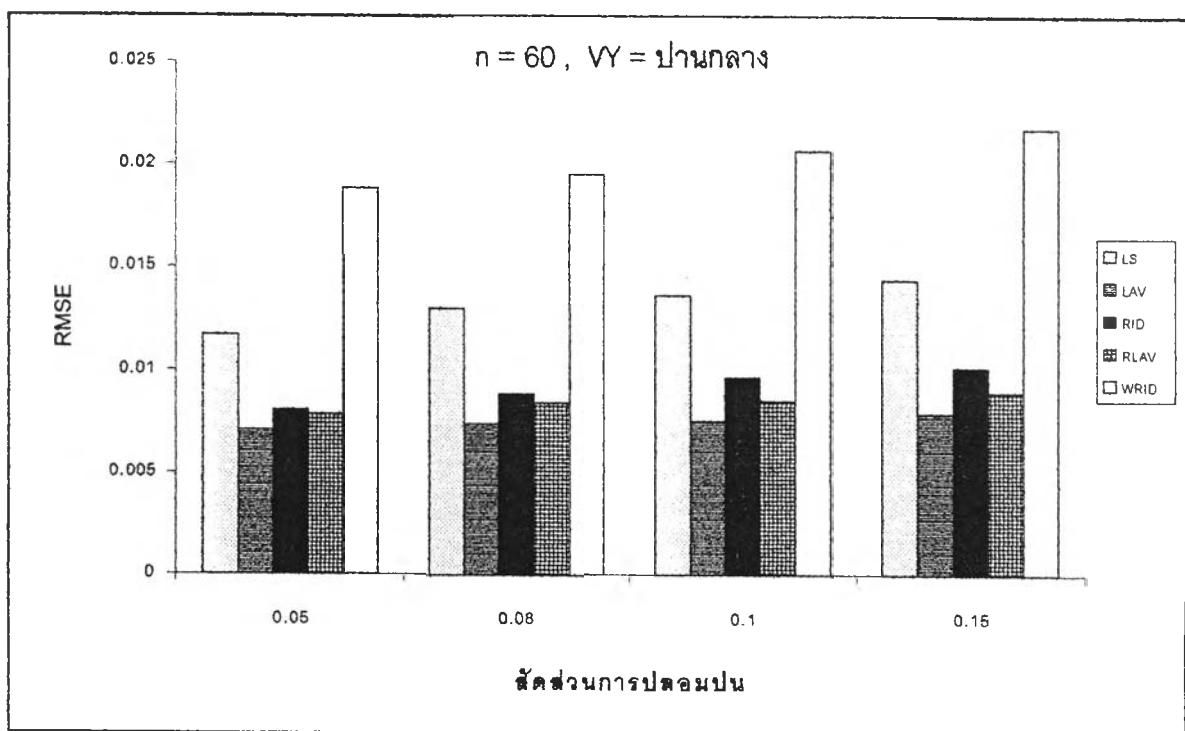
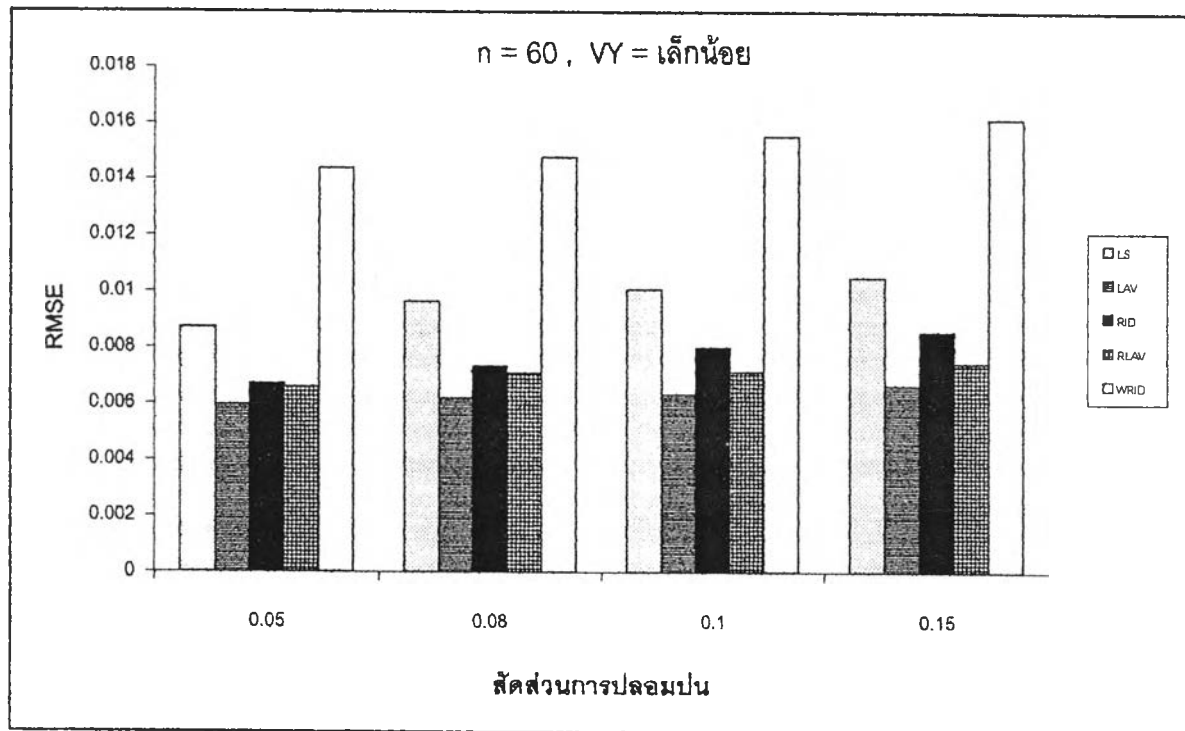
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
ปานกลาง	0.05	LS	0.011578	0.011812	0.011870	0.011520	0.011695
		LAV	0.007018*	0.007160*	0.007195*	0.006983*	0.007089*
		RID	0.007976	0.008138	0.008178	0.007936	0.008057
		RLAV	0.007755	0.007911	0.007950	0.007716	0.007833
		WRID	0.018664	0.019042	0.019136	0.018570	0.018853
	0.08	LS	0.012864	0.013124	0.013189	0.012799	0.012994
		LAV	0.007310*	0.007458*	0.007495*	0.007273*	0.007384*
		RID	0.008762	0.008940	0.008984	0.008718	0.008851
		RLAV	0.008348	0.008516	0.008558	0.008306	0.008432
		WRID	0.019349	0.019739	0.019837	0.019251	0.019544
	0.10	LS	0.013541	0.013815	0.013883	0.013473	0.013678
		LAV	0.007498*	0.007650*	0.007688*	0.007460*	0.007574*
		RID	0.009571	0.009765	0.009813	0.009523	0.009668
		RLAV	0.008441	0.008611	0.008654	0.008398	0.008526
		WRID	0.020468	0.020882	0.020985	0.020365	0.020675
	0.15	LS	0.014253	0.014541	0.014613	0.014181	0.014397
		LAV	0.007893*	0.008053*	0.008093*	0.007853*	0.007973*
		RID	0.010074	0.010278	0.010329	0.010023	0.010176
		RLAV	0.008885	0.009065	0.009110	0.008840	0.008975
		WRID	0.021546	0.021982	0.022090	0.021438	0.021764

ตารางที่ 4.2.6 (ต่อ)

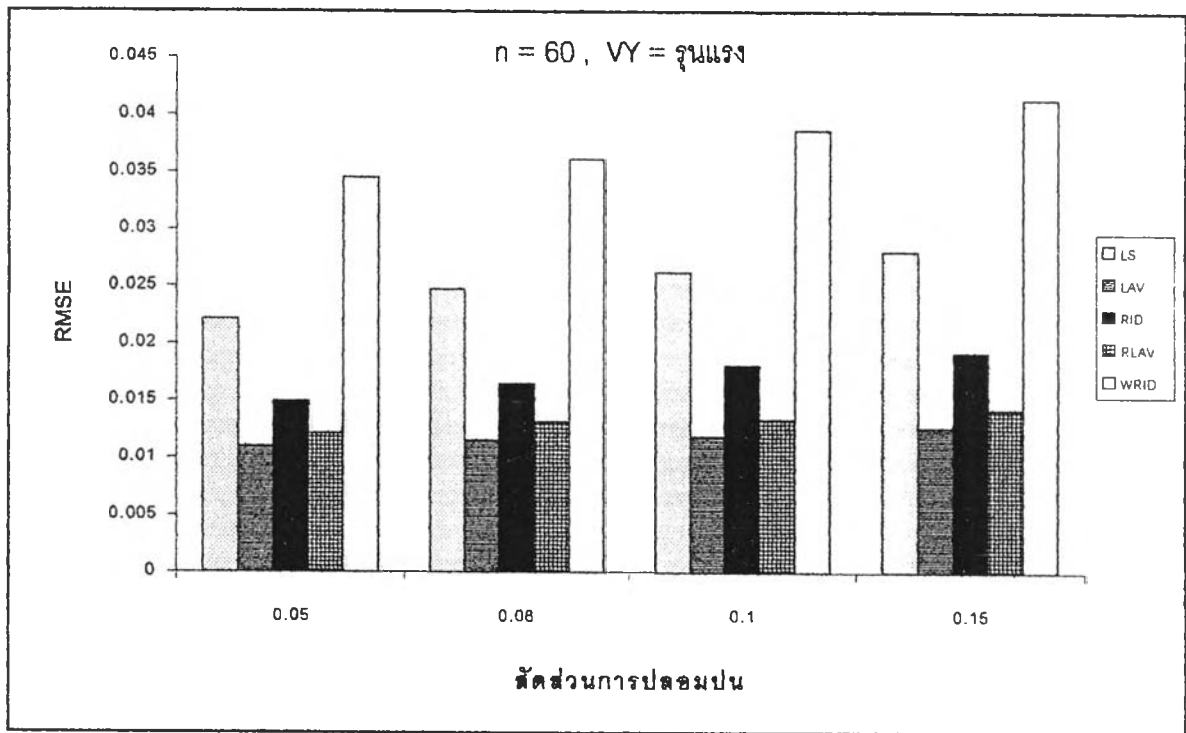
VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
ฐานแรง	0.05	LS	0.021883	0.022325	0.022436	0.021772	0.022104
		LAV	0.010878*	0.011098*	0.011153*	0.010823*	0.010988*
		RID	0.014756	0.015054	0.015129	0.014681	0.014905
		RLAV	0.012020	0.012262	0.012323	0.011959	0.012141
		WRID	0.034156	0.034846	0.035019	0.033983	0.034501
	0.08	LS	0.024506	0.025002	0.025125	0.024383	0.024754
		LAV	0.011404*	0.011634*	0.011692*	0.011346*	0.011519*
		RID	0.016298	0.016628	0.016710	0.016216	0.016463
		RLAV	0.013022	0.013286	0.013351	0.012957	0.013154
		WRID	0.035794	0.036518	0.036698	0.035614	0.036156
	0.10	LS	0.025999	0.026525	0.026656	0.025868	0.026262
		LAV	0.011772*	0.012010*	0.012069*	0.011713*	0.011891*
		RID	0.017898	0.018260	0.018350	0.017808	0.018079
		RLAV	0.013252	0.013520	0.013587	0.013185	0.013386
		WRID	0.038275	0.039049	0.039242	0.038082	0.038662
	0.15	LS	0.027793	0.028355	0.028495	0.027653	0.028074
		LAV	0.012550*	0.012804*	0.012867*	0.012487*	0.012677*
		RID	0.019041	0.019425	0.019521	0.018945	0.019233
		RLAV	0.014127	0.014413	0.014484	0.014056	0.014270
		WRID	0.040938	0.041766	0.041972	0.040732	0.041352

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

รูปที่ 4.2.6 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 60



รูปที่ 4.2.6 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.2.6 และ รูปที่ 4.2.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE)ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ที่ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 60 สรุปผลได้ดังนี้

ในทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.2.1 ถึง 4.2.6 และรูปที่ 4.2.1 ถึง 4.2.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปโลมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ที่ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปโลมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15 สำหรับขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20, 30, 35, 40, 50 และ 60 สรุปผลได้ดังนี้

ในทุกระดับขนาดตัวอย่าง ($n = 20, 30, 35, 40, 50$ และ 60) ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม ($VY =$ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปโลมปนของความคลาดเคลื่อน ($P = 0.05, 0.08, 0.10$ และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV, RID, LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ

ค่า RMSE ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID พบว่า

- เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ระดับขนาดตัวอย่าง และระดับสัดส่วนการปโลมปนของความคลาดเคลื่อน) ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามมีค่าเพิ่มขึ้น
- เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ระดับขนาดตัวอย่าง และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม) ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับสัดส่วนการปโลมปนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเพิ่มขึ้น
- เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ระดับสัดส่วนการปโลมปนของความคลาดเคลื่อน และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม) ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับขนาดตัวอย่างลดลง

4.1.3 กรณีที่ตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์และตัวแปรตามมีค่าผิดปกติ

การประมาณค่าพารามิเตอร์หรือสัมประสิทธิ์การถดถอยในสมการถดถอยเชิงเส้นพหุด้วยตัวประมาณการถดถอยทั้ง 5 ตัว ในกรณีที่ตัวแปรอิสระมีพหุสัมพันธ์และตัวแปรตามมีค่าผิดปกติ เมื่อกำหนดให้ความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปดอมปน ที่มีระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) 3 ระดับ คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และมีระดับสัดส่วนการปดอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) 4 ระดับ คือ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) 7 ระดับ คือ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 สำหรับขนาดตัวอย่าง(n) 6 ระดับ คือ 20 , 30 , 35 , 40 , 50 และ 60

โดยผลการทดลองนำเสนอในตารางที่ 4.3.1 ถึง 4.3.6 และรูปที่ 4.3.1 ถึง 4.3.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของตัวประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณการถดถอยทั้ง 5 ตัว และสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3.1 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 20

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	เล็กน้อย	0.05	LS	0.025942	0.026466	0.026597	0.025811	0.026204
			LAV	0.015217*	0.015525*	0.015602*	0.015140*	0.015371*
			RID	0.017125	0.017471	0.017557	0.017039	0.017298
			RLAV	0.016389	0.016721	0.016803	0.016307	0.016555
			WRID	0.041226	0.042058	0.042267	0.041017	0.041642
		0.08	LS	0.028572	0.02915	0.029294	0.028428	0.028861
			LAV	0.015737*	0.016055*	0.016134*	0.015658*	0.015896*
			RID	0.019124	0.019510	0.019607	0.019027	0.019317
			RLAV	0.017130	0.017476	0.017563	0.017043	0.017303
			WRID	0.042646	0.043508	0.043723	0.042431	0.043077
		0.10	LS	0.029809	0.030411	0.030562	0.029658	0.030110
			LAV	0.016029*	0.016353*	0.016434*	0.015948*	0.016191*
			RID	0.019961	0.020365	0.020465	0.019861	0.020163
			RLAV	0.017571	0.017925	0.018014	0.017482	0.017748
			WRID	0.044517	0.045417	0.045642	0.044292	0.044967
0.15	LS	0.030818	0.031440	0.031596	0.030662	0.031129		
	LAV	0.016634*	0.016970*	0.017054*	0.016550*	0.016802*		
	RID	0.021048	0.021474	0.021580	0.020942	0.021261		
	RLAV	0.018231	0.018599	0.018691	0.018139	0.018415		
	WRID	0.046073	0.047003	0.047236	0.045840	0.046538		

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	ปานกลาง	0.05	LS	0.039824	0.040628	0.040829	0.039623	0.040226
			LAV	0.018623*	0.018999*	0.019093*	0.018529*	0.018811*
			RID	0.023808	0.024288	0.024409	0.023687	0.024048
			RLAV	0.020198	0.020606	0.020708	0.020096	0.020402
			WRID	0.060739	0.061967	0.062273	0.060433	0.061353
		0.08	LS	0.044248	0.045142	0.045365	0.044025	0.044695
			LAV	0.019394*	0.019786*	0.019884*	0.019296*	0.019590*
			RID	0.026784	0.027326	0.027461	0.026649	0.027055
			RLAV	0.021261	0.021691	0.021798	0.021154	0.021476
			WRID	0.063936	0.065228	0.065551	0.063613	0.064582
		0.10	LS	0.046577	0.047517	0.047753	0.046341	0.047047
			LAV	0.019894*	0.020296*	0.020396*	0.019794*	0.020095*
			RID	0.028194	0.028764	0.028906	0.028052	0.028479
			RLAV	0.021963	0.022407	0.022518	0.021852	0.022185
			WRID	0.067301	0.068661	0.069001	0.066961	0.067981
		0.15	LS	0.049028	0.050018	0.050266	0.048780	0.049523
			LAV	0.020941*	0.021365*	0.021470*	0.020836*	0.021153*
			RID	0.029678	0.030278	0.030428	0.029528	0.029978
			RLAV	0.023119	0.023587	0.023703	0.023003	0.023353
			WRID	0.070843	0.072275	0.072632	0.070486	0.071559

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	รุนแรง	0.05	LS	0.089604	0.091414	0.091867	0.089151	0.090509
			LAV	0.031286*	0.031918*	0.032076*	0.031128*	0.031602*
			RID	0.050472	0.051492	0.051747	0.050217	0.050982
			RLAV	0.033932	0.034618	0.034789	0.033761	0.034275
			WRID	0.129982	0.132608	0.133264	0.129326	0.131295
		0.08	LS	0.100001	0.102021	0.102526	0.099496	0.101011
			LAV	0.032582*	0.033240*	0.033405*	0.032417*	0.032911*
			RID	0.057051	0.058203	0.058491	0.056763	0.057627
			RLAV	0.035719	0.036441	0.036621	0.035539	0.036080
			WRID	0.137462	0.140240	0.140934	0.136768	0.138851
		0.10	LS	0.105729	0.107865	0.108399	0.105195	0.106797
			LAV	0.033621*	0.034301*	0.034470*	0.033452*	0.033961*
			RID	0.060336	0.061554	0.061859	0.060031	0.060945
			RLAV	0.037118	0.037868	0.038055	0.036931	0.037493
			WRID	0.145371	0.148307	0.149042	0.144636	0.146839
		0.15	LS	0.112274	0.114542	0.115109	0.111707	0.113408
			LAV	0.035810*	0.036534*	0.036715*	0.035629*	0.036172*
			RID	0.064104	0.065400	0.065723	0.063781	0.064752
			RLAV	0.039535	0.040333	0.040533	0.039335	0.039934
			WRID	0.154438	0.157558	0.158338	0.153658	0.155998

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	เด็กน้อย	0.05	LS	0.028562	0.029139	0.029283	0.028418	0.028851
			LAV	0.016252*	0.016580*	0.016662*	0.016170*	0.016416*
			RID	0.018170	0.018537	0.018628	0.018078	0.018353
			RLAV	0.017373	0.017724	0.017812	0.017285	0.017548
			WRID	0.044853	0.045760	0.045986	0.044627	0.045306
		0.08	LS	0.034858	0.035563	0.035739	0.034682	0.035210
			LAV	0.017987*	0.018351*	0.018442*	0.017897*	0.018169*
			RID	0.021055	0.021481	0.021587	0.020949	0.021268
			RLAV	0.018843	0.019224	0.019319	0.018748	0.019033
			WRID	0.046826	0.047772	0.048008	0.046589	0.047299
		0.10	LS	0.037440	0.038196	0.038385	0.037251	0.037818
			LAV	0.018866*	0.019247*	0.019343*	0.018771*	0.019057*
			RID	0.022636	0.023093	0.023208	0.022522	0.022865
			RLAV	0.019890	0.020292	0.020392	0.019789	0.020091
			WRID	0.050349	0.051366	0.051621	0.050095	0.050858
		0.15	LS	0.039477	0.040275	0.040474	0.039278	0.039876
			LAV	0.019961*	0.020364*	0.020465*	0.019860*	0.020162*
			RID	0.024332	0.024823	0.024946	0.024209	0.024578
			RLAV	0.021038	0.021463	0.021570	0.020932	0.021251
			WRID	0.053122	0.054195	0.054463	0.052853	0.053658

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	ปานกลาง	0.05	LS	0.043846	0.044732	0.044953	0.043624	0.044289
			LAV	0.019889*	0.020291*	0.020392*	0.019789*	0.020090*
			RID	0.025260	0.025770	0.025898	0.025132	0.025515
			RLAV	0.021410	0.021842	0.021951	0.021302	0.021626
			WRID	0.066085	0.067420	0.067753	0.065751	0.066752
		0.08	LS	0.053983	0.055073	0.055346	0.053710	0.054528
			LAV	0.022167*	0.022615*	0.022727*	0.022055*	0.022391*
			RID	0.029490	0.030085	0.030234	0.029341	0.029788
			RLAV	0.023387	0.023860	0.023978	0.023269	0.023624
			WRID	0.070202	0.071620	0.071975	0.069847	0.070911
		0.10	LS	0.058500	0.059682	0.059977	0.058205	0.059091
			LAV	0.023415*	0.023888*	0.024007*	0.023297*	0.023652*
			RID	0.031972	0.032618	0.032780	0.031811	0.032295
			RLAV	0.024862	0.025365	0.025490	0.024737	0.025113
			WRID	0.076118	0.077655	0.078040	0.075733	0.076887
		0.15	LS	0.062805	0.064073	0.064391	0.062487	0.063439
			LAV	0.025130*	0.025637*	0.025764*	0.025003*	0.025384*
			RID	0.034308	0.035001	0.035174	0.034135	0.034655
			RLAV	0.026680	0.027219	0.027354	0.026545	0.026949
			WRID	0.081682	0.083333	0.083745	0.081270	0.082508

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	รุนแรง	0.05	LS	0.098654	0.100647	0.101145	0.098156	0.099650
			LAV	0.033413*	0.034088*	0.034257*	0.033245*	0.033751*
			RID	0.053551	0.054633	0.054903	0.053281	0.054092
			RLAV	0.035968	0.036695	0.036876	0.035787	0.036332
			WRID	0.141420	0.144277	0.144992	0.140706	0.142849
		0.08	LS	0.122001	0.124466	0.125082	0.121385	0.123233
			LAV	0.037241*	0.037993*	0.038182*	0.037053*	0.037617*
			RID	0.062813	0.064082	0.064399	0.062496	0.063447
			RLAV	0.039291	0.040085	0.040283	0.039093	0.039688
			WRID	0.150934	0.153983	0.154745	0.150172	0.152458
		0.10	LS	0.132796	0.135478	0.136149	0.132125	0.134137
			LAV	0.039572*	0.040372*	0.040572*	0.039373*	0.039972*
			RID	0.068421	0.069803	0.070148	0.068075	0.069112
			RLAV	0.042018	0.042866	0.043079	0.041805	0.042442
			WRID	0.164414	0.167736	0.168566	0.163584	0.166075
		0.15	LS	0.143823	0.146728	0.147455	0.143097	0.145276
			LAV	0.042972*	0.043840*	0.044057*	0.042755*	0.043406*
			RID	0.074105	0.075602	0.075976	0.073731	0.074853
			RLAV	0.045623	0.046545	0.046775	0.045393	0.046084
			WRID	0.178067	0.181664	0.182564	0.177168	0.179866

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	เล็กน้อย	0.05	LS	0.034909	0.035600	0.035773	0.031971	0.034563
			LAV	0.019133	0.019516	0.019612	0.018436	0.019174
			RID	0.020687	0.021097	0.021199	0.018946	0.020482
			RLAV	0.018909*	0.019287*	0.019382*	0.018231*	0.018952*
			WRID	0.051022	0.052032	0.052285	0.046728	0.050517
		0.08	LS	0.043920	0.044789	0.045007	0.040224	0.043485
			LAV	0.022296	0.022738	0.022848	0.020420	0.022075
			RID	0.024187	0.024666	0.024786	0.022152	0.023948
			RLAV	0.021530*	0.021957*	0.022063*	0.019718*	0.021317*
			WRID	0.053600	0.054661	0.054926	0.049089	0.053069
		0.10	LS	0.048586	0.049548	0.049788	0.044497	0.048105
			LAV	0.024078	0.024555	0.024674	0.022052	0.023840
			RID	0.027019	0.027554	0.027688	0.024745	0.026752
			RLAV	0.023132*	0.023591*	0.023705*	0.021186*	0.022903*
			WRID	0.059277	0.060450	0.060744	0.054288	0.058690
		0.15	LS	0.052237	0.053271	0.053530	0.047841	0.051719
			LAV	0.025984	0.026499	0.026628	0.023798	0.025727
			RID	0.029614	0.030201	0.030347	0.027122	0.029321
			RLAV	0.024898*	0.025391*	0.025514*	0.022802*	0.024651*
			WRID	0.063733	0.064995	0.065311	0.058370	0.063102

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	ปานกลาง	0.05	LS	0.053589	0.054650	0.054915	0.049079	0.053058
			LAV	0.023700	0.024169	0.024287	0.021705	0.023465
			RID	0.028759	0.029329	0.029471	0.026339	0.028475
			RLAV	0.023590*	0.024057*	0.024174*	0.021604*	0.023356*
			WRID	0.075173	0.076661	0.077034	0.068846	0.074429
		0.08	LS	0.068015	0.069362	0.069699	0.062291	0.067342
			LAV	0.027478	0.028022	0.028158	0.025165	0.027206
			RID	0.033876	0.034547	0.034715	0.031025	0.033541
			RLAV	0.026723*	0.027252*	0.027384*	0.024474*	0.026458*
			WRID	0.080358	0.081949	0.082347	0.073595	0.079562
		0.10	LS	0.075915	0.077419	0.077795	0.069527	0.075164
			LAV	0.029884	0.030476	0.030624	0.027369	0.029588
			RID	0.038163	0.038919	0.039108	0.034951	0.037785
			RLAV	0.028916*	0.029488*	0.029631*	0.026482*	0.028629*
			WRID	0.089614	0.091389	0.091832	0.082073	0.088727
		0.15	LS	0.083103	0.084749	0.085160	0.076109	0.082280
			LAV	0.032713	0.033361	0.033523	0.029960	0.032389
			RID	0.041756	0.042583	0.042790	0.038242	0.041343
			RLAV	0.031574*	0.032199*	0.032355*	0.028917*	0.031261*
			WRID	0.097999	0.099940	0.100425	0.089752	0.097029

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	รุนแรง	0.05	LS	0.120575	0.122963	0.123560	0.110428	0.119381
			LAV	0.039815	0.040604	0.040801	0.036465	0.039421
			RID	0.060970	0.062178	0.062479	0.055839	0.060367
			RLAV	0.039630*	0.040415*	0.040611*	0.036295*	0.039238*
			WRID	0.160869	0.164055	0.164851	0.147331	0.159277
		0.08	LS	0.153715	0.156759	0.157520	0.140779	0.152193
			LAV	0.046162	0.047076	0.047305	0.042277	0.045705
			RID	0.072156	0.073585	0.073942	0.066084	0.071442
			RLAV	0.044895*	0.045784*	0.046006*	0.041117*	0.044451*
			WRID	0.172769	0.176190	0.177045	0.158229	0.171058
		0.10	LS	0.172329	0.175741	0.176594	0.157826	0.170622
			LAV	0.050505	0.051505	0.051755	0.046255	0.050005
			RID	0.081669	0.083286	0.083691	0.074796	0.080861
			RLAV	0.048868*	0.049835*	0.050077*	0.044755*	0.048384*
			WRID	0.193567	0.197400	0.198358	0.177277	0.191650
		0.15	LS	0.190307	0.194075	0.195017	0.174291	0.188423
			LAV	0.055940	0.057048	0.057325	0.051233	0.055387
			RID	0.090193	0.091979	0.092426	0.082603	0.089300
			RLAV	0.053992*	0.055061*	0.055328*	0.049448*	0.053457*
			WRID	0.213637	0.217868	0.218925	0.195658	0.211522

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	เล็กน้อย	0.05	LS	0.042589	0.043432	0.043643	0.039004	0.042167
			LAV	0.023471	0.023936	0.024052	0.021496	0.023239
			RID	0.023128	0.023586	0.023701	0.021182	0.022899
			RLAV	0.021056*	0.021473*	0.021577*	0.019284*	0.020847*
			WRID	0.059594	0.060774	0.061069	0.054578	0.059004
		0.08	LS	0.056393	0.057510	0.057789	0.051647	0.055835
			LAV	0.028450	0.029013	0.029154	0.026056	0.028168
			RID	0.027477	0.028021	0.028157	0.025164	0.027205
			RLAV	0.024329*	0.024811*	0.024932*	0.022282*	0.024089*
			WRID	0.063140	0.064391	0.064703	0.057827	0.062515
		0.10	LS	0.066271	0.067583	0.067911	0.060694	0.065615
			LAV	0.031639	0.032266	0.032422	0.028976	0.031326
			RID	0.033882	0.034553	0.034721	0.031031	0.033547
			RLAV	0.026602*	0.027129*	0.027261*	0.024364*	0.026339*
			WRID	0.071903	0.073326	0.073682	0.065851	0.071191
		0.15	LS	0.072609	0.074047	0.074406	0.066498	0.071890
			LAV	0.034819	0.035509	0.035681	0.031889	0.034474
			RID	0.037877	0.038627	0.038814	0.034689	0.037502
			RLAV	0.029130*	0.029707*	0.029851*	0.026679*	0.028842*
			WRID	0.078838	0.080399	0.080789	0.072203	0.078057

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	ปานกลาง	0.05	LS	0.065378	0.066673	0.066996	0.059876	0.064731
			LAV	0.028724	0.029293	0.029435	0.026307	0.028440
			RID	0.032153	0.032790	0.032949	0.029447	0.031835
			RLAV	0.025949*	0.026463*	0.026591*	0.023765*	0.025692*
			WRID	0.087802	0.089541	0.089975	0.080413	0.086933
		0.08	LS	0.087332	0.089061	0.089493	0.079982	0.086467
			LAV	0.035061	0.035756	0.035929	0.032111	0.034714
			RID	0.038483	0.039245	0.039436	0.035245	0.038102
			RLAV	0.030197*	0.030795*	0.030944*	0.027656*	0.029898*
			WRID	0.094661	0.096536	0.097005	0.086695	0.093724
		0.10	LS	0.103549	0.105599	0.106112	0.094834	0.102523
			LAV	0.039268	0.040046	0.040240	0.035963	0.038879
			RID	0.047857	0.048804	0.049041	0.043829	0.047383
			RLAV	0.033253*	0.033911*	0.034076*	0.030454*	0.032924*
			WRID	0.108702	0.110855	0.111393	0.099554	0.107626
		0.15	LS	0.115513	0.117801	0.118373	0.105792	0.114370
			LAV	0.043836	0.044704	0.044921	0.040147	0.043402
			RID	0.053406	0.054464	0.054728	0.048912	0.052878
			RLAV	0.036941*	0.037673*	0.037856*	0.033832*	0.036576*
			WRID	0.121225	0.123625	0.124226	0.111023	0.120025

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	รุนแรง	0.05	LS	0.147102	0.150014	0.150743	0.134722	0.145645
			LAV	0.048256	0.049212	0.049451	0.044195	0.047778
			RID	0.068165	0.069515	0.069852	0.062428	0.067490
			RLAV	0.043593*	0.044457*	0.044672*	0.039925*	0.043162*
			WRID	0.187895	0.191616	0.192546	0.172082	0.186035
		0.08	LS	0.197370	0.201279	0.202256	0.180760	0.195416
			LAV	0.058903	0.060069	0.060361	0.053946	0.058320
			RID	0.081969	0.083592	0.083998	0.075071	0.081158
			RLAV	0.050731*	0.051736*	0.051987*	0.046462*	0.050229*
			WRID	0.203522	0.207552	0.208559	0.186394	0.201507
		0.10	LS	0.235056	0.239711	0.240874	0.215274	0.232729
			LAV	0.066364	0.067678	0.068006	0.060779	0.065707
			RID	0.102413	0.104441	0.104948	0.093794	0.101399
			RLAV	0.056198*	0.057311*	0.057589*	0.051468*	0.055642*
			WRID	0.234797	0.239446	0.240609	0.215037	0.232472
		0.15	LS	0.264526	0.269765	0.271074	0.242264	0.261907
			LAV	0.074960	0.076445	0.076816	0.068652	0.074218
			RID	0.115357	0.117641	0.118212	0.105649	0.114215
			RLAV	0.063170*	0.064421*	0.064734*	0.057854*	0.062545*
			WRID	0.264269	0.269502	0.270811	0.242029	0.261653

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	เด็กน้อย	0.05	LS	0.065033	0.066321	0.066642	0.059560	0.064389
			LAV	0.035677	0.036383	0.036560	0.032674	0.035323
			RID	0.028216	0.028775	0.028915	0.025842	0.027937
			RLAV	0.024214*	0.024694*	0.024814*	0.022176*	0.023974*
			WRID	0.080511	0.082105	0.082504	0.073735	0.079714
		0.08	LS	0.095699	0.097594	0.098068	0.087645	0.094751
			LAV	0.047426	0.048365	0.048600	0.043435	0.046957
			RID	0.037726	0.038473	0.038659	0.034551	0.037352
			RLAV	0.028100*	0.028657*	0.028796*	0.025736*	0.027822*
			WRID	0.085871	0.087571	0.087996	0.078644	0.085021
		0.10	LS	0.119221	0.121582	0.122172	0.109188	0.118041
			LAV	0.054324	0.055400	0.055669	0.049752	0.053786
			RID	0.054889	0.055976	0.056248	0.050270	0.054346
			RLAV	0.033253*	0.033911*	0.034076*	0.030454*	0.032924*
			WRID	0.098578	0.100530	0.101019	0.090282	0.097602
		0.15	LS	0.133165	0.135802	0.136461	0.121958	0.131846
			LAV	0.060934	0.06214	0.062442	0.055806	0.060330
			RID	0.062573	0.063812	0.064121	0.057307	0.061953
			RLAV	0.037869*	0.038619*	0.038807*	0.034682*	0.037494*
			WRID	0.110137	0.112318	0.112863	0.100868	0.109046

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ปานกลาง	0.05	LS	0.099832	0.101809	0.102303	0.091431	0.098844
			LAV	0.043661	0.044526	0.044742	0.039987	0.043229
			RID	0.039227	0.040003	0.040198	0.035925	0.038838
			RLAV	0.029841*	0.030432*	0.030580*	0.027330*	0.029546*
			WRID	0.118620	0.120969	0.121556	0.108637	0.117446
		0.08	LS	0.148202	0.151137	0.151870	0.135730	0.146735
			LAV	0.058447	0.059605	0.059894	0.053528	0.057869
			RID	0.052838	0.053884	0.054146	0.048391	0.052315
			RLAV	0.034878*	0.035568*	0.035741*	0.031942*	0.034532*
			WRID	0.128740	0.131289	0.131926	0.117905	0.127465
		0.10	LS	0.186284	0.189973	0.190895	0.170607	0.184440
			LAV	0.067423	0.068758	0.069092	0.061749	0.066756
			RID	0.077528	0.079063	0.079447	0.071003	0.07676
			RLAV	0.041566*	0.042389*	0.042595*	0.038068*	0.041155*
			WRID	0.149031	0.151982	0.152720	0.136488	0.147555
		0.15	LS	0.211852	0.216047	0.217095	0.194022	0.209754
			LAV	0.076713	0.078232	0.078612	0.070257	0.075953
			RID	0.088227	0.089974	0.090411	0.080802	0.087354
			RLAV	0.048024*	0.048975*	0.049213*	0.043982*	0.047548*
			WRID	0.169351	0.172705	0.173543	0.155099	0.167674

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	รุนแรง	0.05	LS	0.224624	0.229072	0.230184	0.205720	0.222400
			LAV	0.073349	0.074802	0.075165	0.067176	0.072623
			RID	0.083161	0.084808	0.085219	0.076162	0.082338
			RLAV	0.050132*	0.051125*	0.051373*	0.045913*	0.049636*
			WRID	0.253847	0.258873	0.26013	0.232483	0.251333
		0.08	LS	0.334937	0.341570	0.343228	0.30675	0.331621
			LAV	0.098191	0.100135	0.100621	0.089927	0.097219
			RID	0.112544	0.114772	0.115330	0.103072	0.111430
			RLAV	0.058595*	0.059755*	0.060045*	0.053664*	0.058015*
			WRID	0.276790	0.282271	0.283641	0.253495	0.274049
		0.10	LS	0.422866	0.431240	0.433333	0.387278	0.418679
			LAV	0.113947	0.116203	0.116767	0.104357	0.112818
			RID	0.165909	0.169195	0.170016	0.151947	0.164287
			RLAV	0.070247*	0.071639*	0.071986*	0.064336*	0.069552*
			WRID	0.321906	0.328281	0.329874	0.294815	0.318719
		0.15	LS	0.485141	0.494748	0.497150	0.444313	0.480338
			LAV	0.131180	0.133778	0.134427	0.120140	0.129881
			RID	0.190570	0.194343	0.195287	0.174531	0.188683
			RLAV	0.082122*	0.083748*	0.084154*	0.075210*	0.081308*
			WRID	0.369184	0.376495	0.378322	0.338114	0.365529



ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	เล็กน้อย	0.05	LS	0.086559	0.088273	0.088701	0.079274	0.085702
			LAV	0.047093	0.048026	0.048259	0.043130	0.046627
			RID	0.032449	0.033091	0.033252	0.029718	0.032127
			RLAV	0.027846*	0.028398*	0.028536*	0.025503*	0.027571*
			WRID	0.099834	0.101810	0.102305	0.091432	0.098845
		0.08	LS	0.134074	0.136729	0.137393	0.122791	0.132747
			LAV	0.065401	0.066696	0.067020	0.059897	0.064753
			RID	0.047157	0.048091	0.048324	0.043188	0.046690
			RLAV	0.032456*	0.033099*	0.033259*	0.029725*	0.032135*
			WRID	0.106566	0.108676	0.109204	0.097597	0.105511
		0.10	LS	0.173229	0.176659	0.177517	0.158650	0.171514
			LAV	0.077141	0.078668	0.079050	0.070649	0.076377
			RID	0.077339	0.078871	0.079253	0.070830	0.076573
			RLAV	0.039571*	0.040355*	0.040550*	0.036241*	0.039179*
			WRID	0.122434	0.124859	0.125465	0.112131	0.121222
		0.15	LS	0.197350	0.201258	0.202235	0.180742	0.195396
			LAV	0.088232	0.089979	0.090416	0.080806	0.087358
			RID	0.088665	0.090421	0.090860	0.081203	0.087787
			RLAV	0.045935*	0.046845*	0.047072*	0.042069*	0.045481*
			WRID	0.139433	0.142194	0.142884	0.127699	0.138052

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	ปานกลาง	0.05	LS	0.132877	0.135508	0.136166	0.121694	0.131561
			LAV	0.057633	0.058774	0.059059	0.052782	0.057062
			RID	0.045111	0.046004	0.046227	0.041314	0.044664
			RLAV	0.034317*	0.034997*	0.035167*	0.031429*	0.033977*
			WRID	0.147089	0.150002	0.150730	0.134710	0.145633
		0.08	LS	0.207631	0.211742	0.212770	0.190157	0.205575
			LAV	0.080599	0.082195	0.082594	0.073816	0.079801
			RID	0.066047	0.067355	0.067682	0.060489	0.065393
			RLAV	0.040284*	0.041081*	0.041281*	0.036893*	0.039885*
			WRID	0.159766	0.162930	0.163720	0.146320	0.158184
		0.10	LS	0.270671	0.276030	0.277370	0.247891	0.267991
			LAV	0.095741	0.097637	0.098111	0.087683	0.094793
			RID	0.109237	0.111400	0.111941	0.100044	0.108155
			RLAV	0.049464*	0.050443*	0.050688*	0.045301*	0.048974*
			WRID	0.185096	0.188761	0.189678	0.169519	0.183263
		0.15	LS	0.313964	0.320181	0.321735	0.287541	0.310855
			LAV	0.111080	0.113280	0.113830	0.101732	0.109980
			RID	0.125018	0.127494	0.128113	0.114497	0.123780
			RLAV	0.058253*	0.059406*	0.059695*	0.053350*	0.057676*
			WRID	0.214399	0.218644	0.219706	0.196355	0.212276

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	รุนแรง	0.05	LS	0.298975	0.304895	0.306375	0.273813	0.296014
			LAV	0.096821	0.098738	0.099218	0.088673	0.095863
			RID	0.095635	0.097529	0.098002	0.087587	0.094688
			RLAV	0.057652*	0.058794*	0.059079*	0.052800*	0.057082*
			WRID	0.314770	0.321003	0.322561	0.288279	0.311653
		0.08	LS	0.469247	0.478539	0.480862	0.429756	0.464601
			LAV	0.135405	0.138087	0.138757	0.124010	0.134065
			RID	0.140680	0.143466	0.144162	0.128840	0.139287
			RLAV	0.067677*	0.069017*	0.069352*	0.061981*	0.067007*
			WRID	0.343496	0.350298	0.351998	0.314588	0.340095
		0.10	LS	0.614424	0.626591	0.629633	0.562715	0.608341
			LAV	0.161804	0.165008	0.165809	0.148187	0.160202
			RID	0.233766	0.238395	0.239553	0.214093	0.231452
			RLAV	0.083594*	0.085250*	0.085664*	0.076559*	0.082767*
			WRID	0.399808	0.407725	0.409704	0.36616	0.395849
		0.15	LS	0.718979	0.733217	0.736776	0.658471	0.711861
			LAV	0.189949	0.193710	0.194651	0.173963	0.188068
			RID	0.270037	0.275384	0.276721	0.247311	0.267363
			RLAV	0.099613*	0.101586*	0.102079*	0.091230*	0.098627*
			WRID	0.467387	0.476642	0.478956	0.428053	0.462760

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	เล็กน้อย	0.05	LS	0.179349	0.182901	0.183789	0.164256	0.177574
			LAV	0.096776	0.098693	0.099172	0.088632	0.095818
			RID	0.051918	0.052946	0.053203	0.047548	0.051404
			RLAV	0.044554*	0.045436*	0.045657*	0.040805*	0.044113*
			WRID	0.172912	0.176336	0.177192	0.158360	0.171200
		0.08	LS	0.292415	0.298206	0.299653	0.267806	0.289520
			LAV	0.141462	0.144263	0.144963	0.129556	0.140061
			RID	0.088938	0.090699	0.091139	0.081453	0.088057
			RLAV	0.052027*	0.053057*	0.053315*	0.047649*	0.051512*
			WRID	0.194270	0.198116	0.199078	0.177920	0.192346
		0.10	LS	0.396174	0.404019	0.405980	0.362833	0.392252
			LAV	0.171869	0.175273	0.176123	0.157405	0.170168
			RID	0.166124	0.169414	0.170236	0.152144	0.164480
			RLAV	0.065332*	0.066625*	0.066949*	0.059833*	0.064685*
			WRID	0.217321	0.221624	0.222700	0.199032	0.215169
		0.15	LS	0.460221	0.469334	0.471613	0.421490	0.455664
			LAV	0.200375	0.204342	0.205334	0.183511	0.198391
			RID	0.194177	0.198022	0.198983	0.177835	0.192255
			RLAV	0.077309*	0.078840*	0.079223*	0.070803*	0.076544*
			WRID	0.252234	0.257229	0.258478	0.231007	0.249737

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

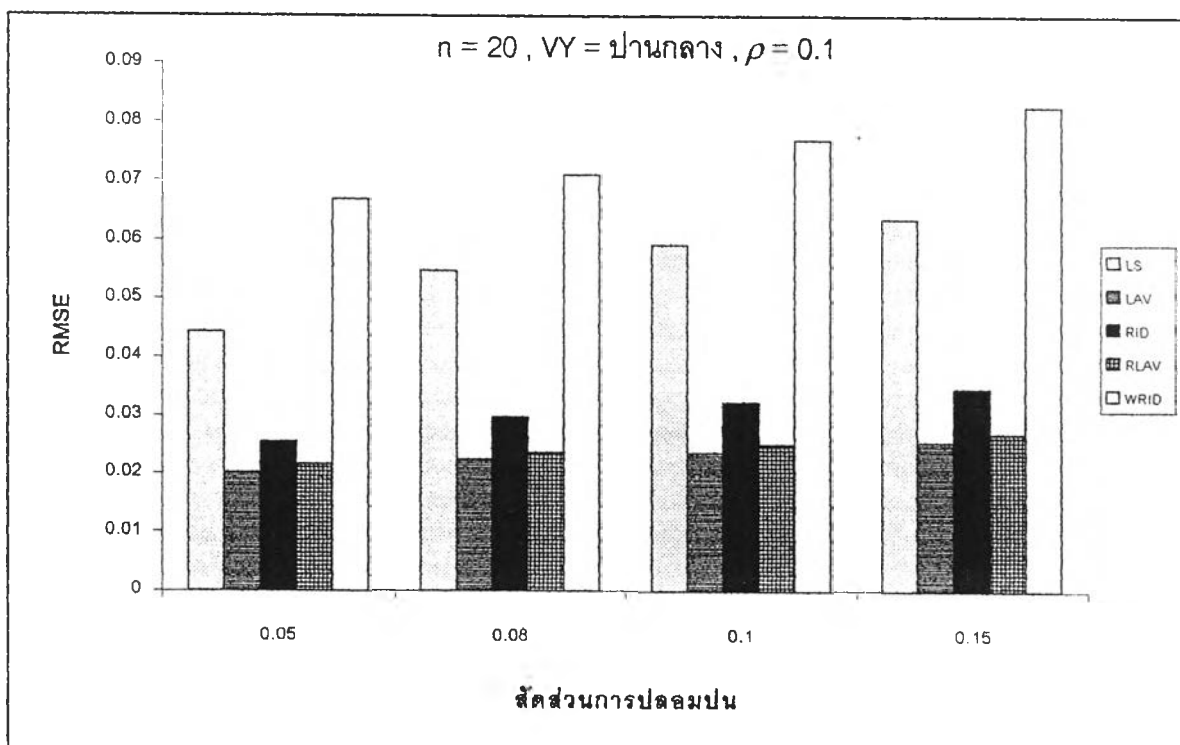
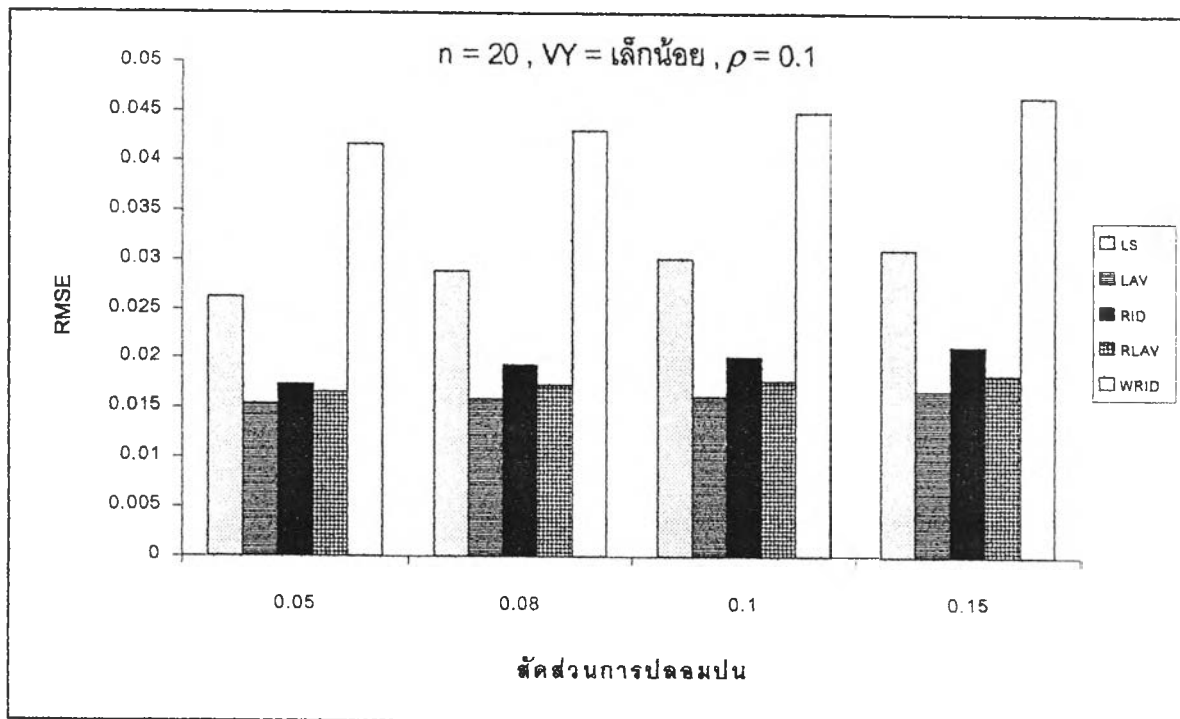
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	ปานกลาง	0.05	LS	0.275321	0.280773	0.282136	0.252150	0.272595
			LAV	0.118435	0.120780	0.121366	0.108468	0.117262
			RID	0.072177	0.073606	0.073964	0.066103	0.071462
			RLAV	0.054908*	0.055995*	0.056267*	0.050287*	0.054364*
			WRID	0.254759	0.259803	0.261064	0.233318	0.252236
		0.08	LS	0.452843	0.461810	0.464052	0.414733	0.448360
			LAV	0.174335	0.177788	0.178651	0.159664	0.172609
			RID	0.124565	0.127031	0.127648	0.114082	0.123331
			RLAV	0.064575*	0.065853*	0.066173*	0.059140*	0.063935*
			WRID	0.291253	0.297021	0.298462	0.266742	0.288370
		0.10	LS	0.619024	0.631282	0.634346	0.566928	0.612895
			LAV	0.213311	0.217535	0.218591	0.195359	0.211199
			RID	0.234640	0.239287	0.240448	0.214893	0.232317
			RLAV	0.081665*	0.083282*	0.083686*	0.074792*	0.080856*
			WRID	0.328546	0.335051	0.336678	0.300896	0.325293
		0.15	LS	0.732164	0.746662	0.750287	0.670546	0.724915
			LAV	0.252263	0.257258	0.258507	0.231033	0.249765
			RID	0.273790	0.279211	0.280567	0.250748	0.271079
			RLAV	0.098040*	0.099981*	0.100466*	0.089789*	0.097069*
			WRID	0.387847	0.395527	0.397447	0.355207	0.384007

ตารางที่ 4.3.1 (ต่อ)

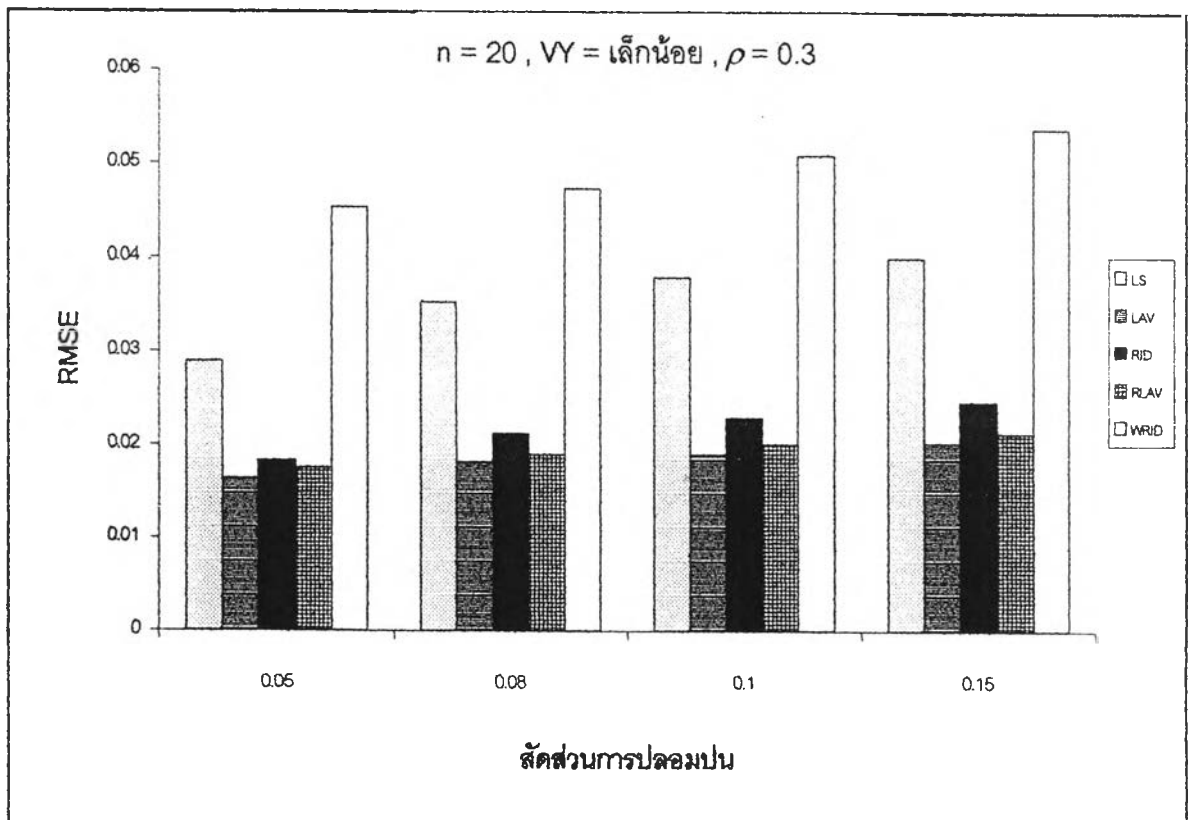
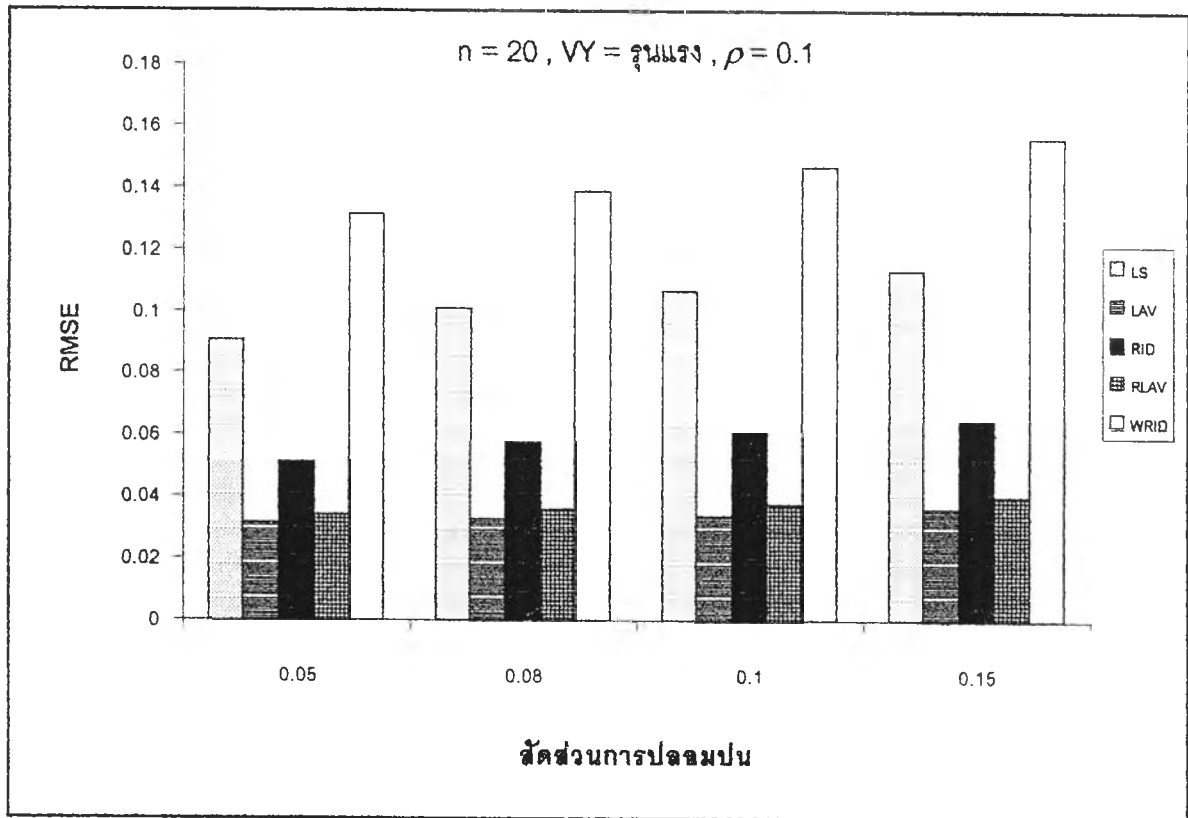
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	รุนแรง	0.05	LS	0.619475	0.631742	0.634809	0.567341	0.613342
			LAV	0.198967	0.202907	0.203892	0.182223	0.196997
			RID	0.153016	0.156046	0.156804	0.140139	0.151501
			RLAV	0.092244*	0.094070*	0.094527*	0.084481*	0.091330*
			WRID	0.545181	0.555977	0.558676	0.499300	0.539784
		0.08	LS	1.023428	1.043694	1.048761	0.937298	1.013296
			LAV	0.292882	0.298681	0.300131	0.268233	0.289982
			RID	0.265322	0.270576	0.271890	0.242993	0.262695
			RLAV	0.108486*	0.110634*	0.111172*	0.099356*	0.107412*
			WRID	0.626193	0.638593	0.641693	0.573494	0.619993
		0.10	LS	1.405188	1.433014	1.439970	1.286930	1.391275
			LAV	0.360500	0.367638	0.369423	0.330161	0.356930
			RID	0.502130	0.512073	0.514559	0.459872	0.497158
			RLAV	0.138015*	0.140747*	0.141431*	0.126399*	0.136648*
			WRID	0.709659	0.723711	0.727224	0.649935	0.702632
		0.15	LS	1.676660	1.709861	1.718162	1.535555	1.660060
			LAV	0.431374	0.439916	0.442052	0.395071	0.427103
			RID	0.591381	0.603092	0.606019	0.541611	0.585526
			RLAV	0.167649*	0.170969*	0.171799*	0.153540*	0.165990*
			WRID	0.845504	0.862246	0.866432	0.774347	0.837132

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

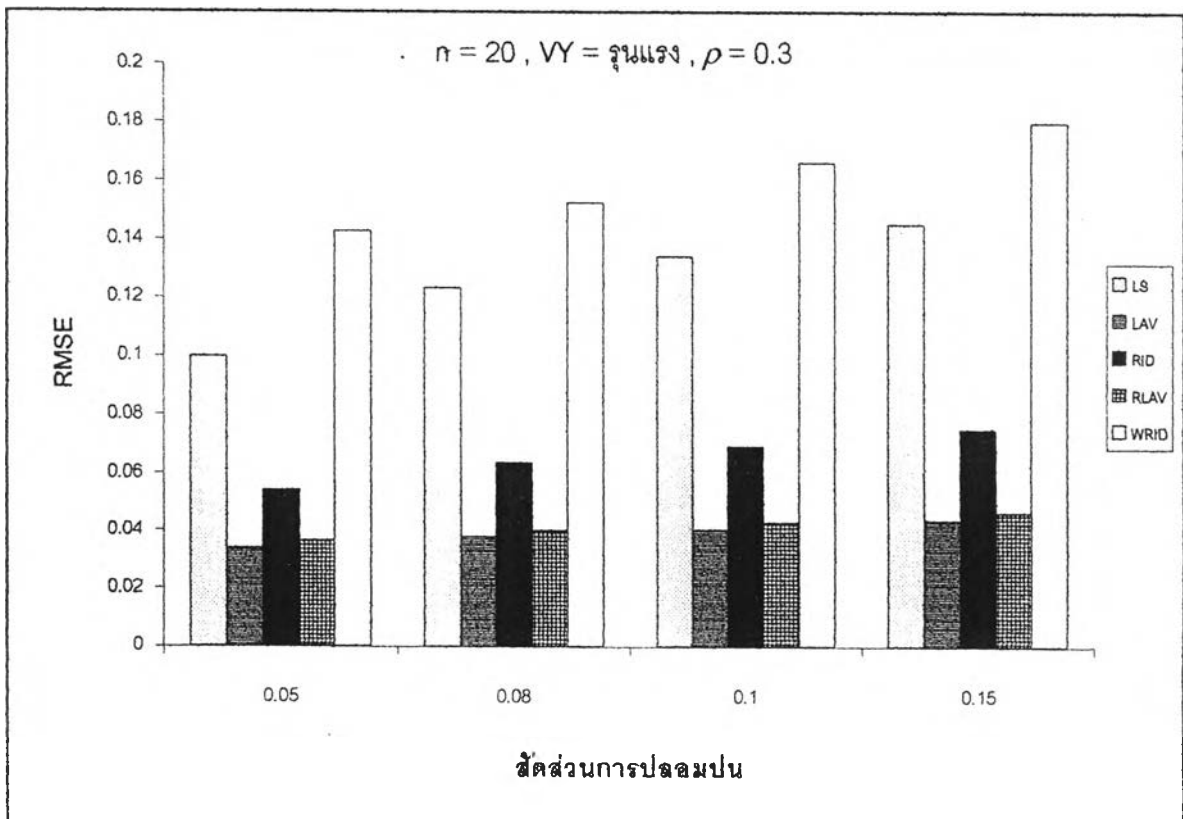
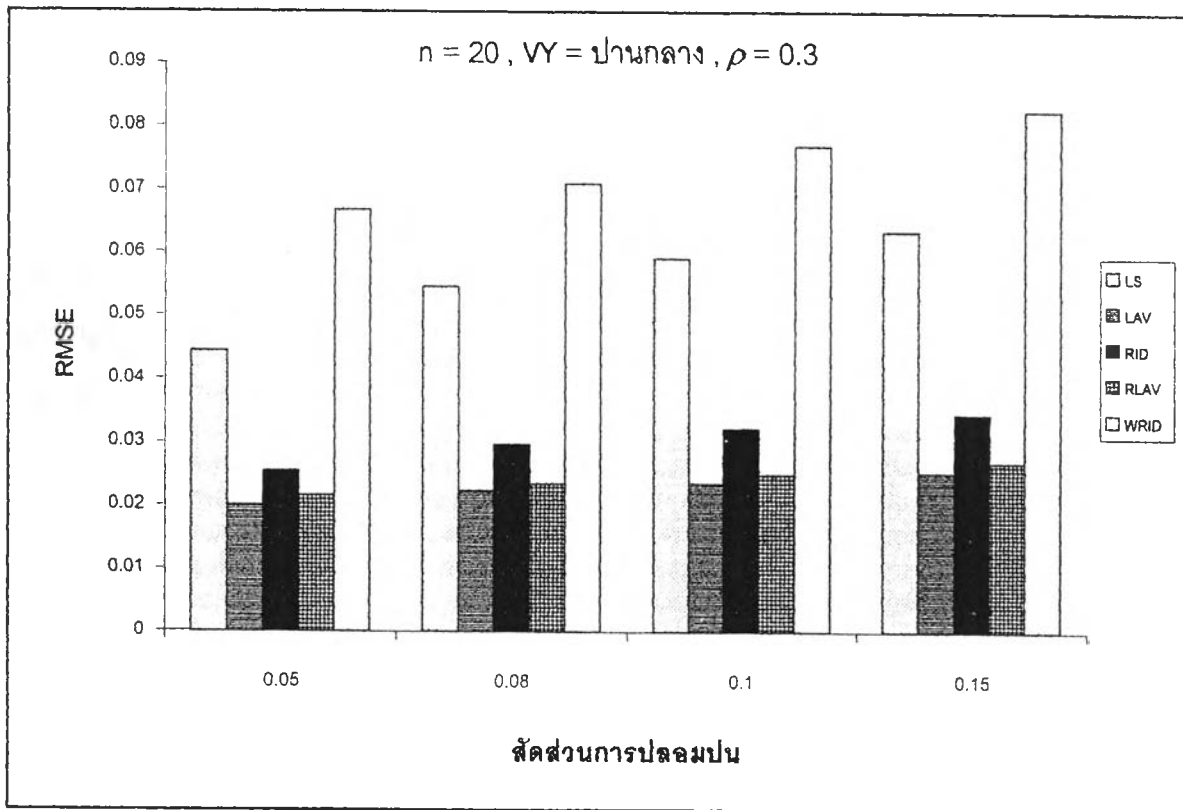
รูปที่ 4.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) , สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และ ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม (VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 20



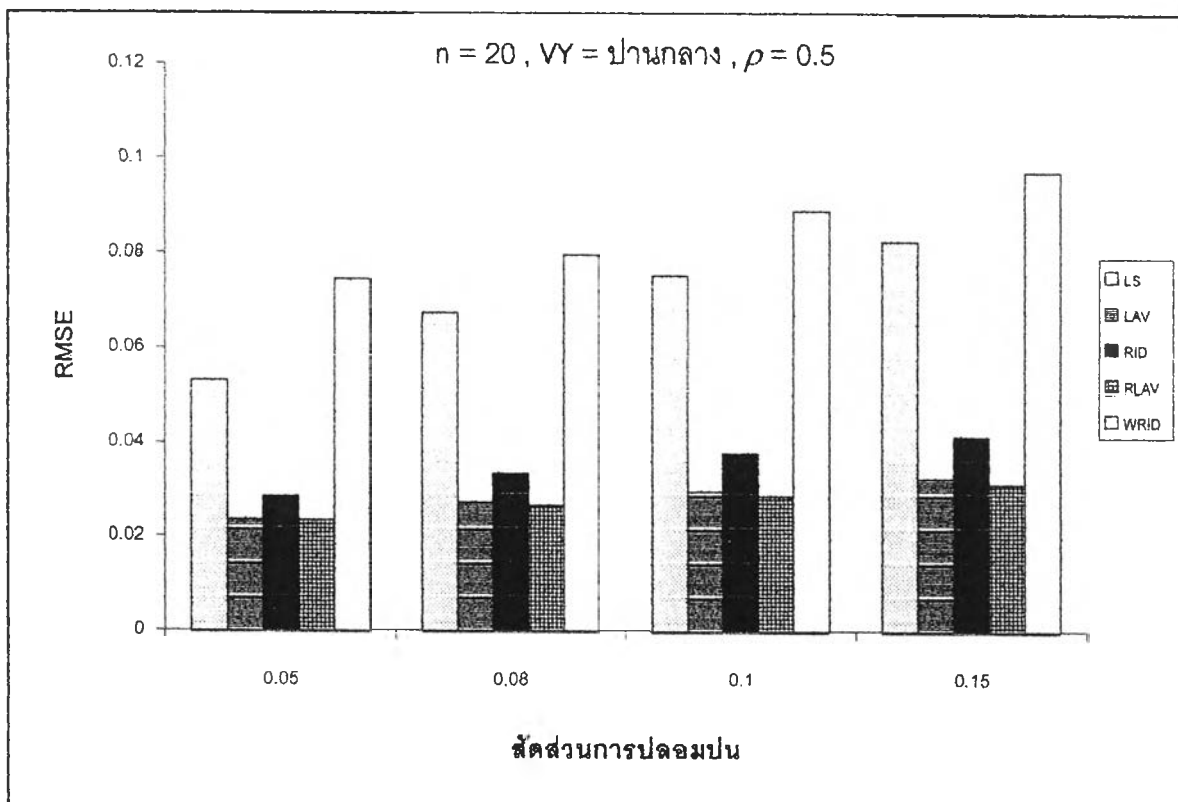
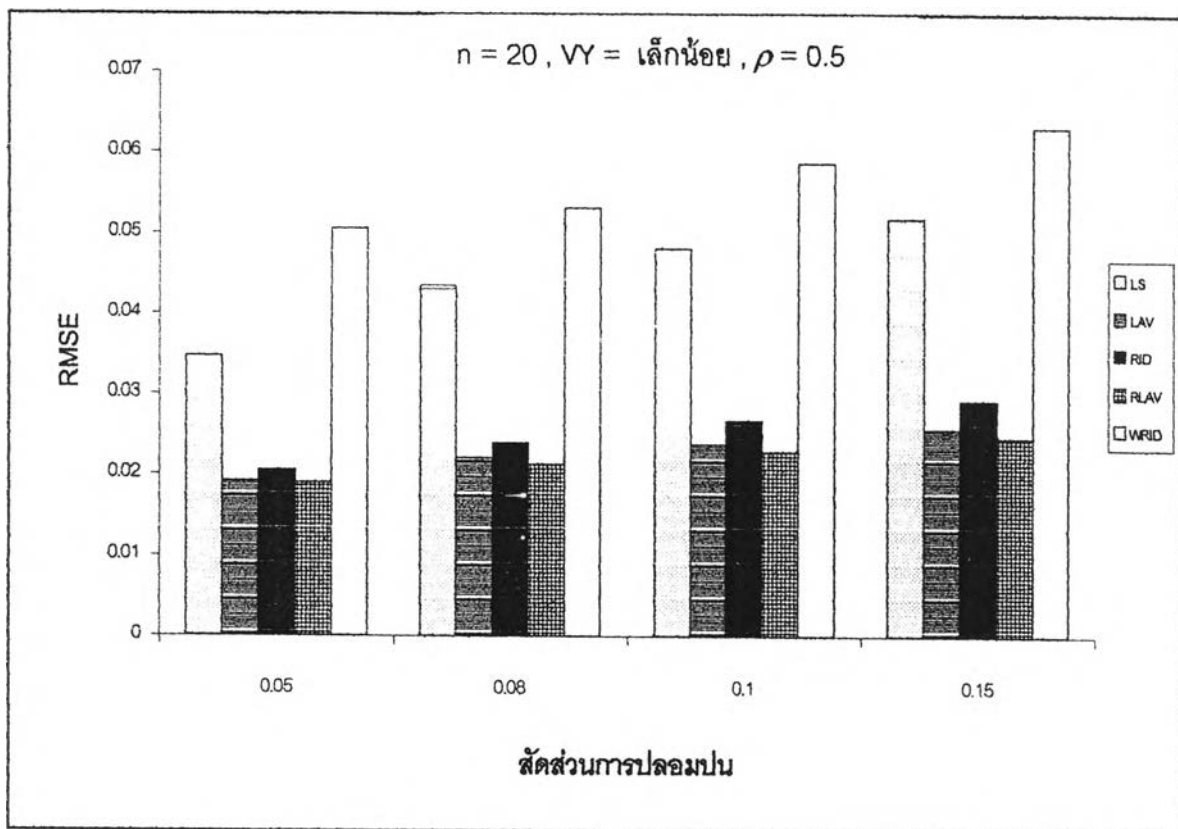
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



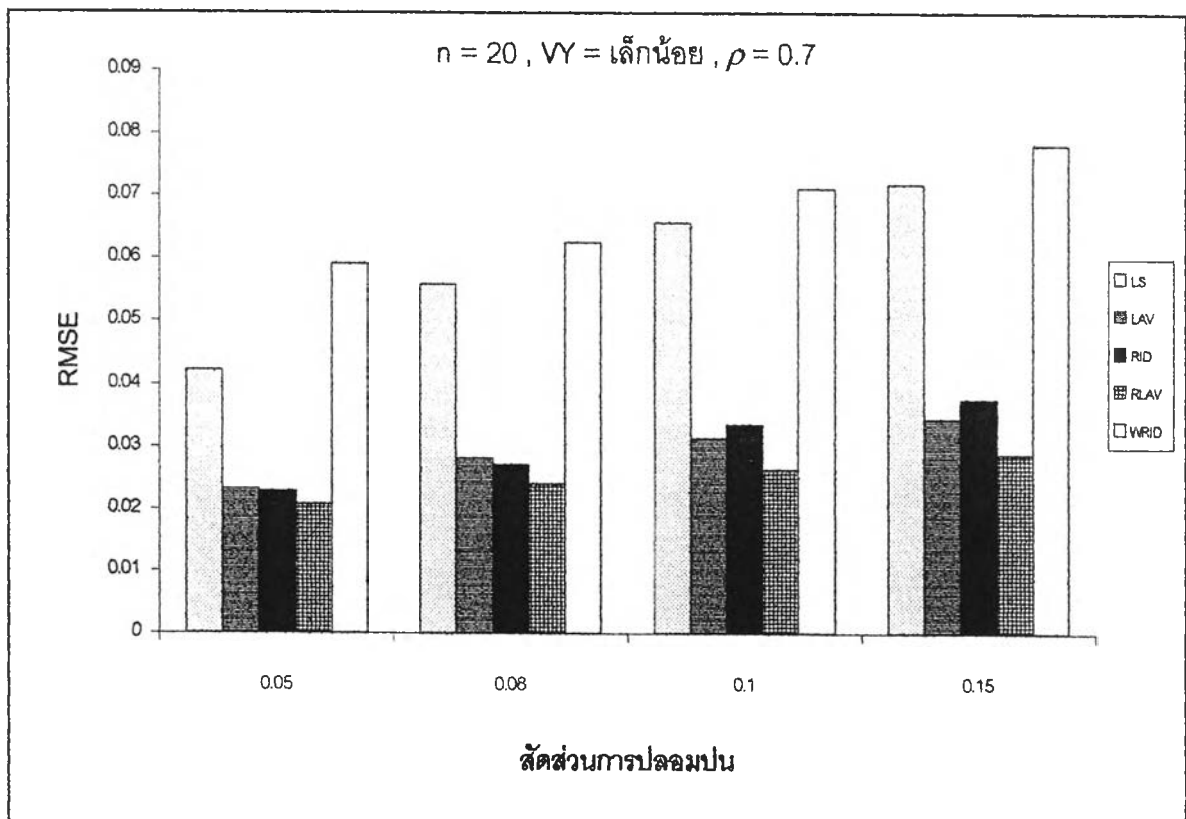
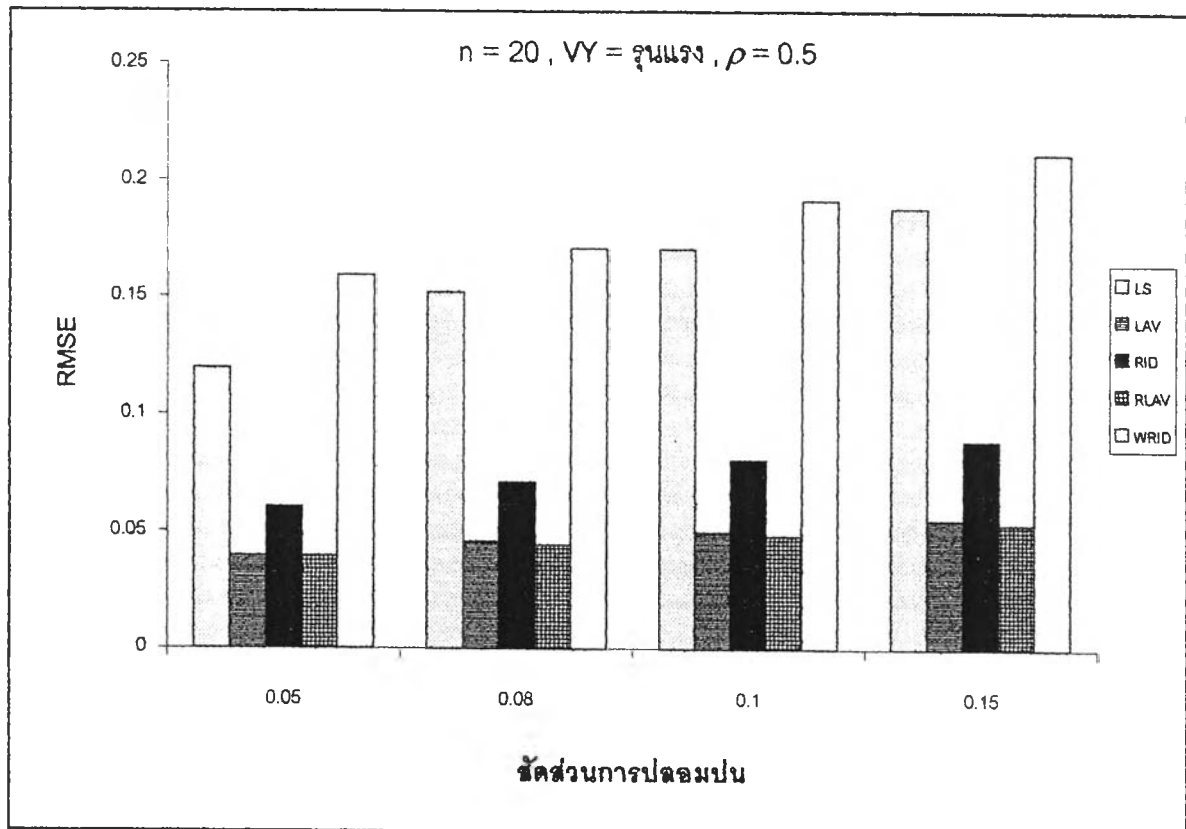
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



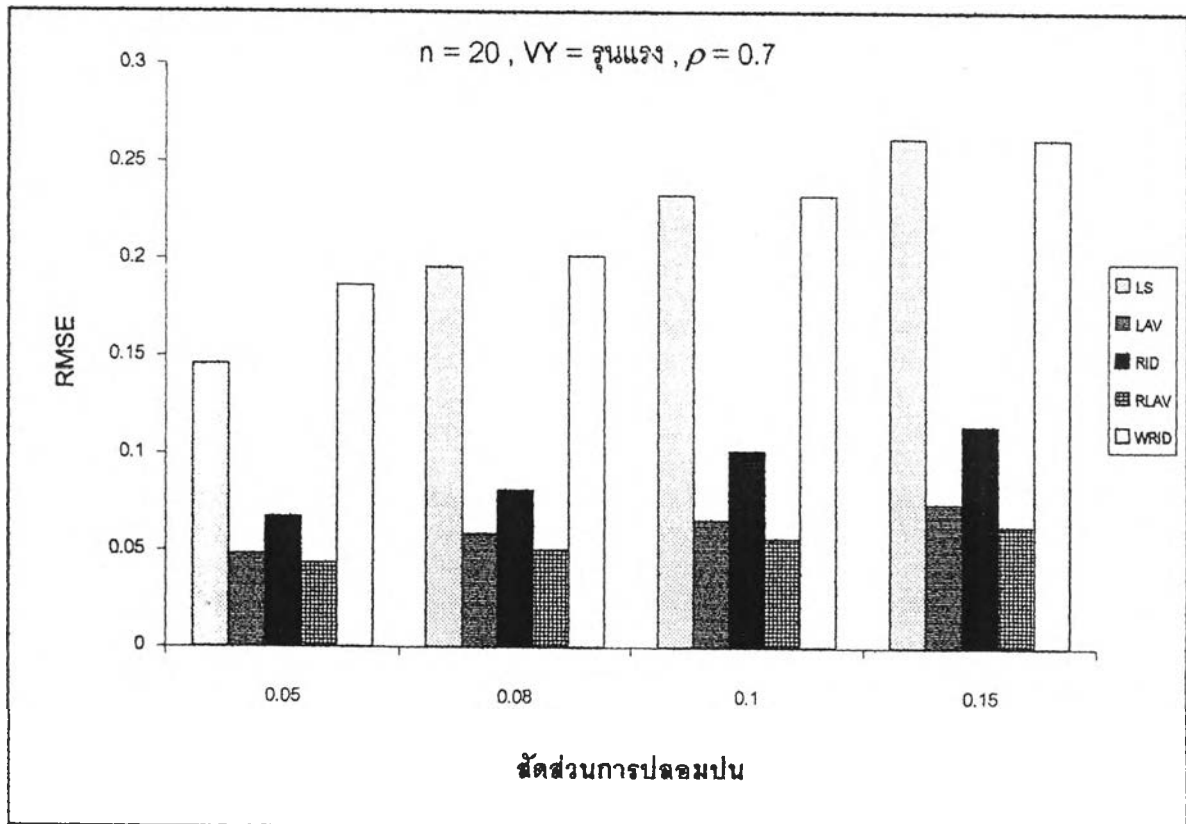
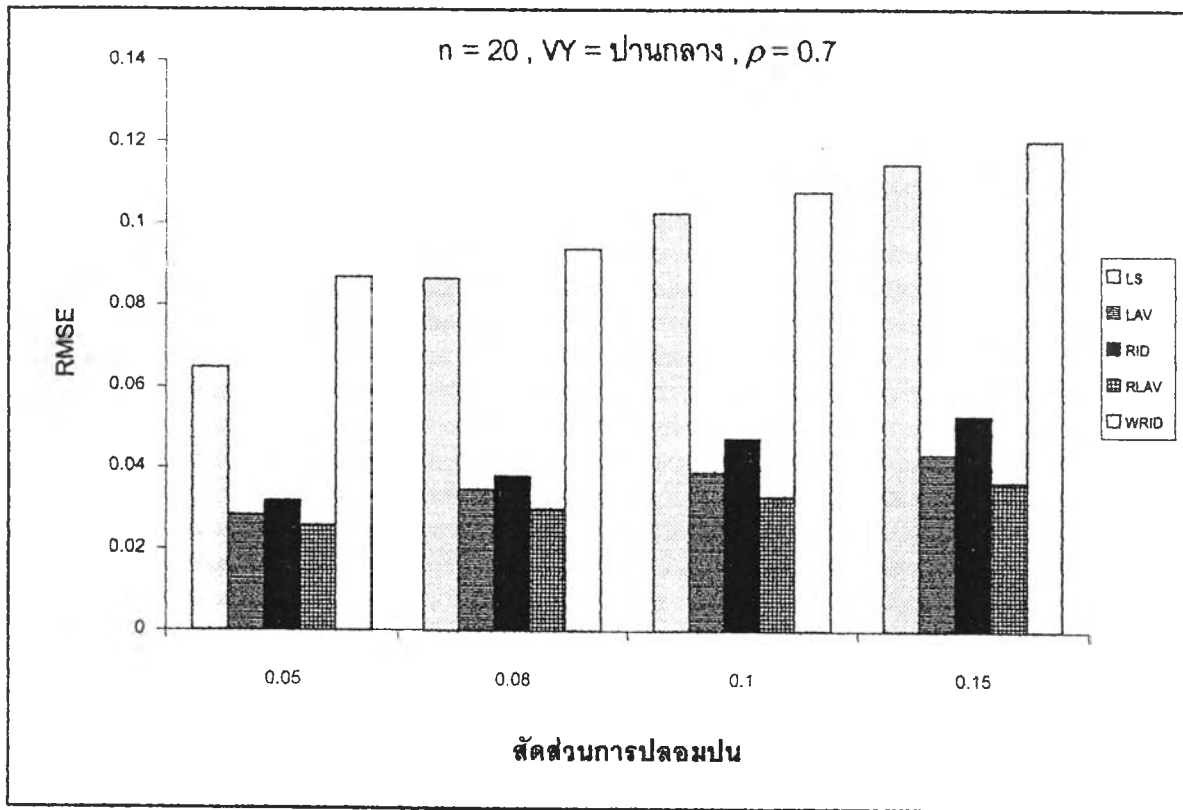
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



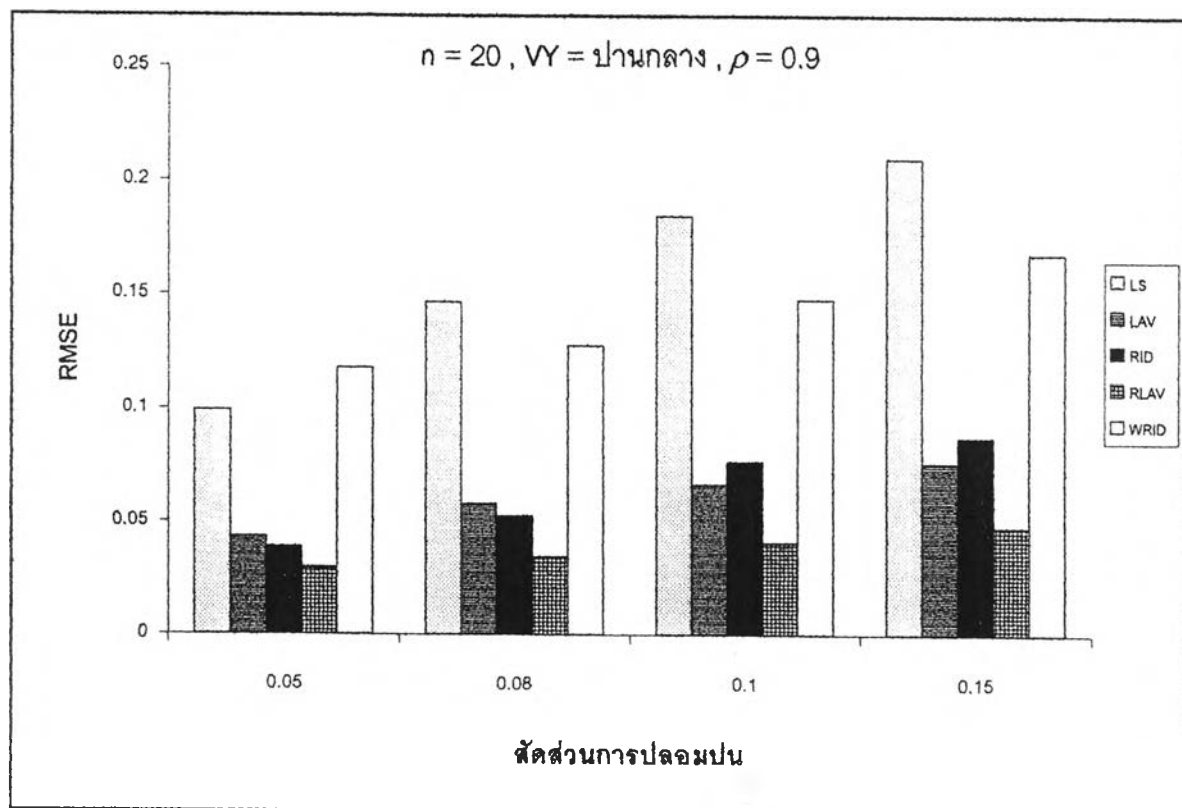
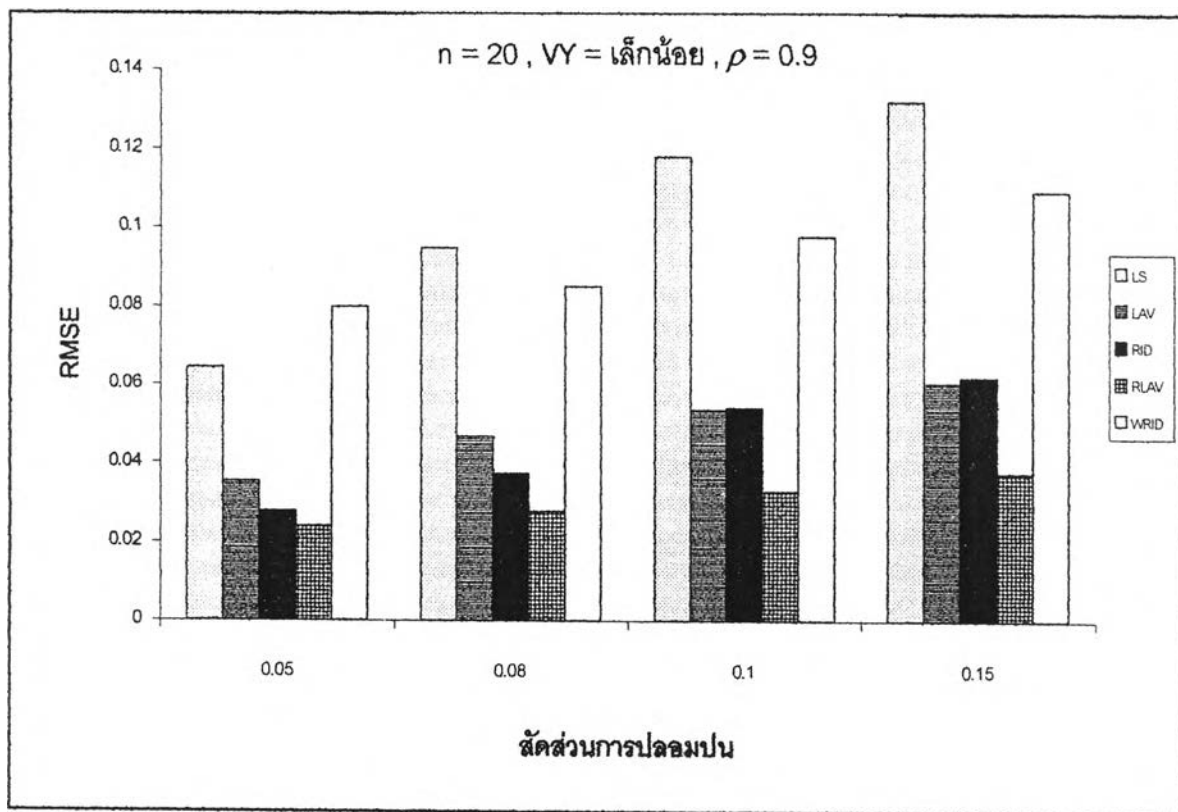
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



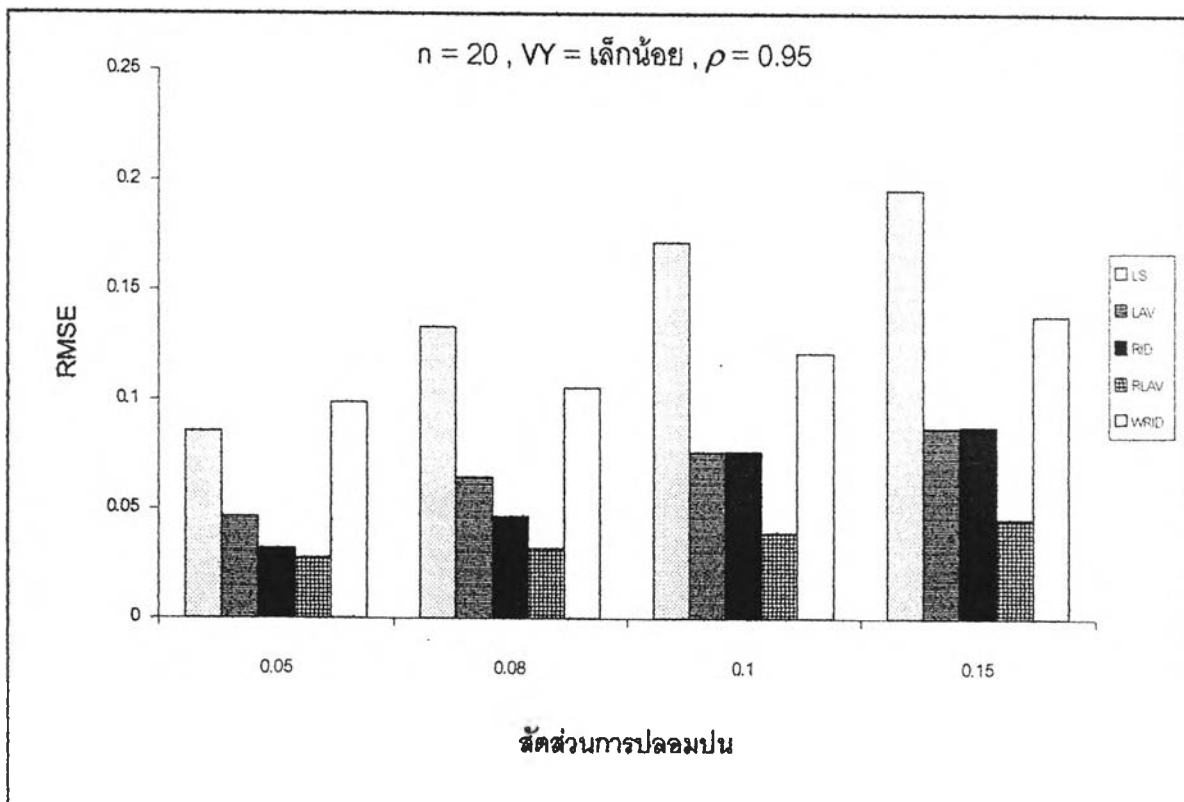
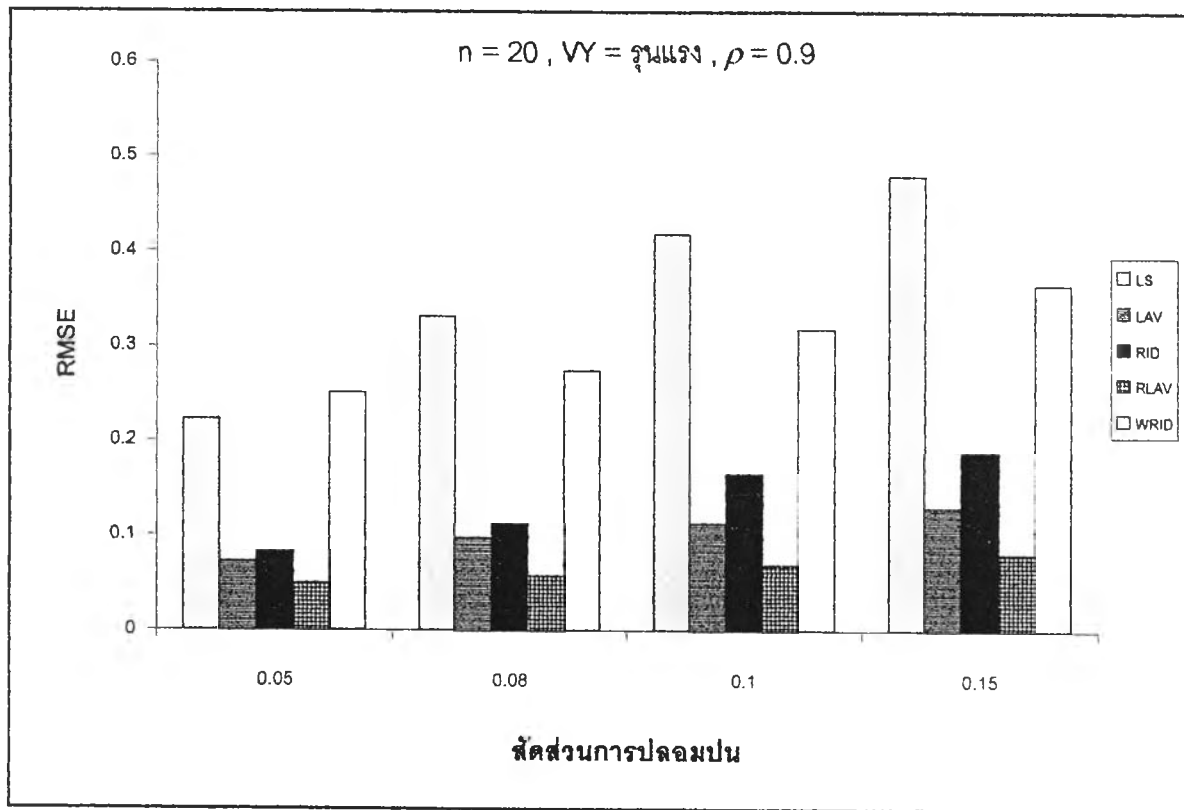
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



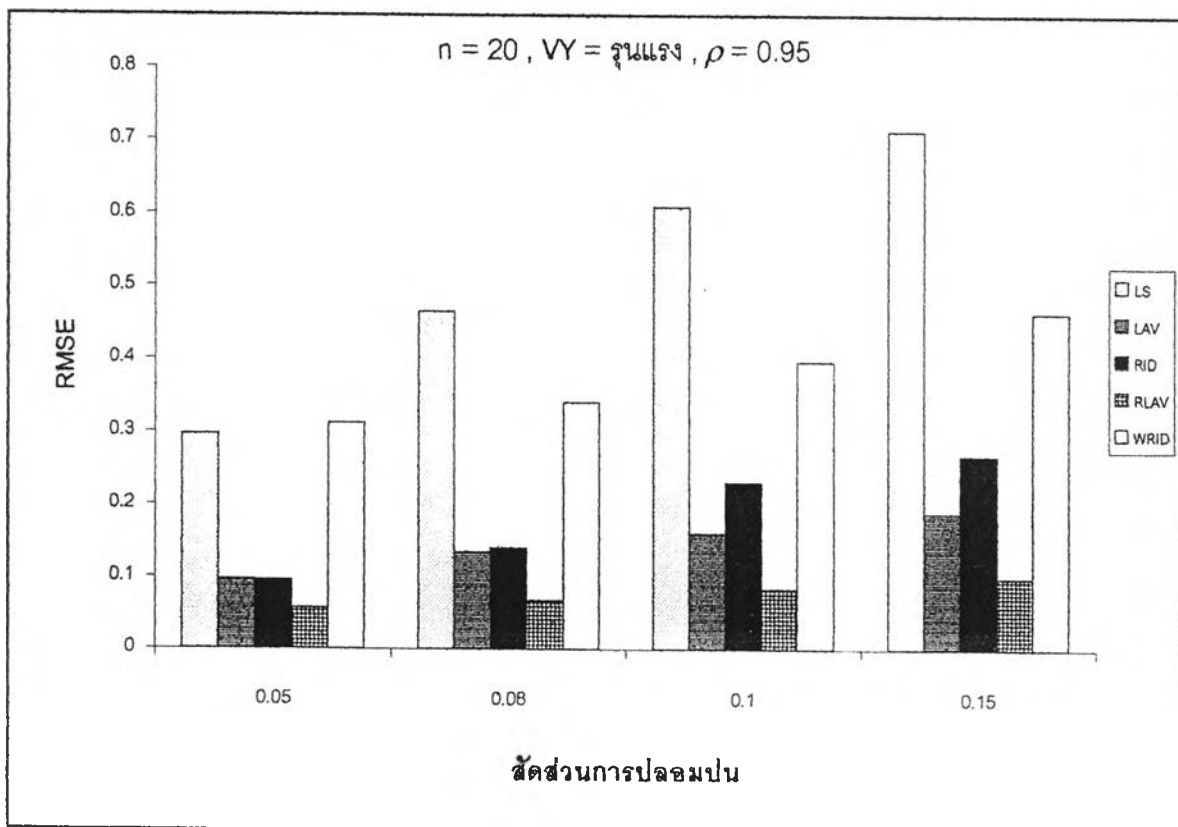
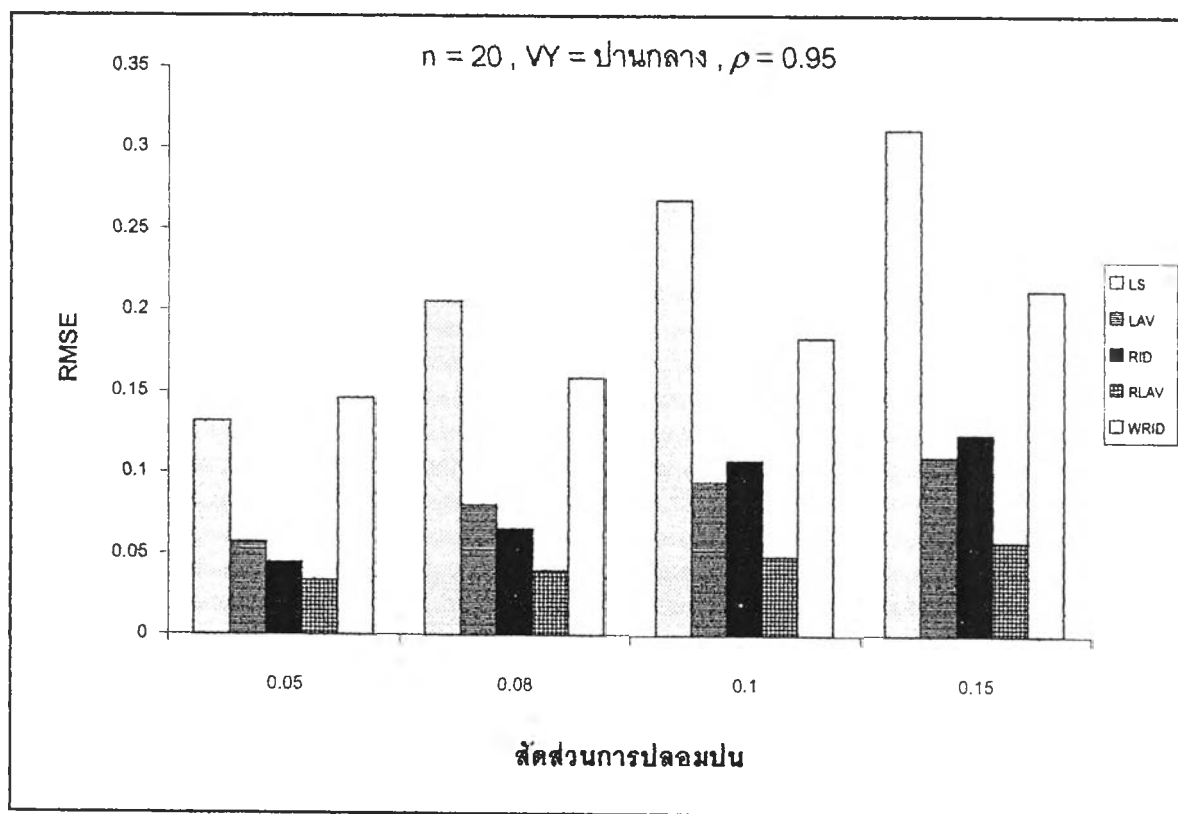
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



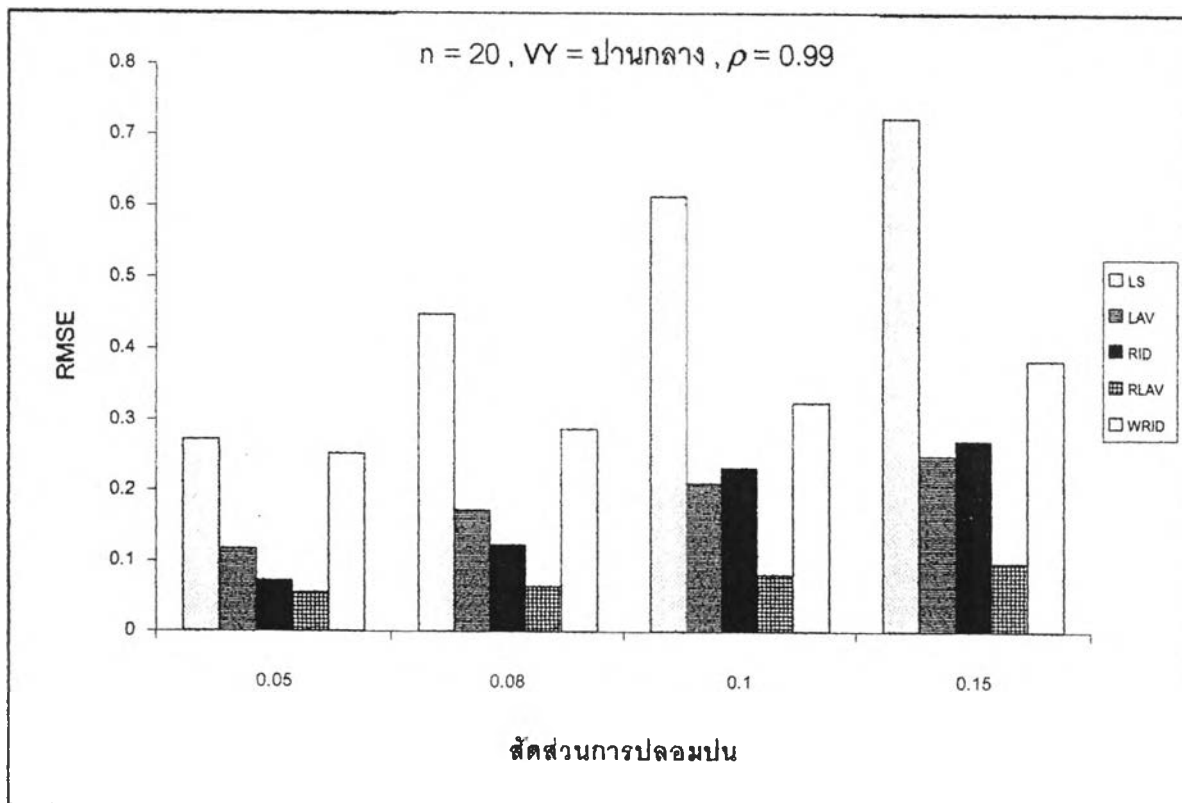
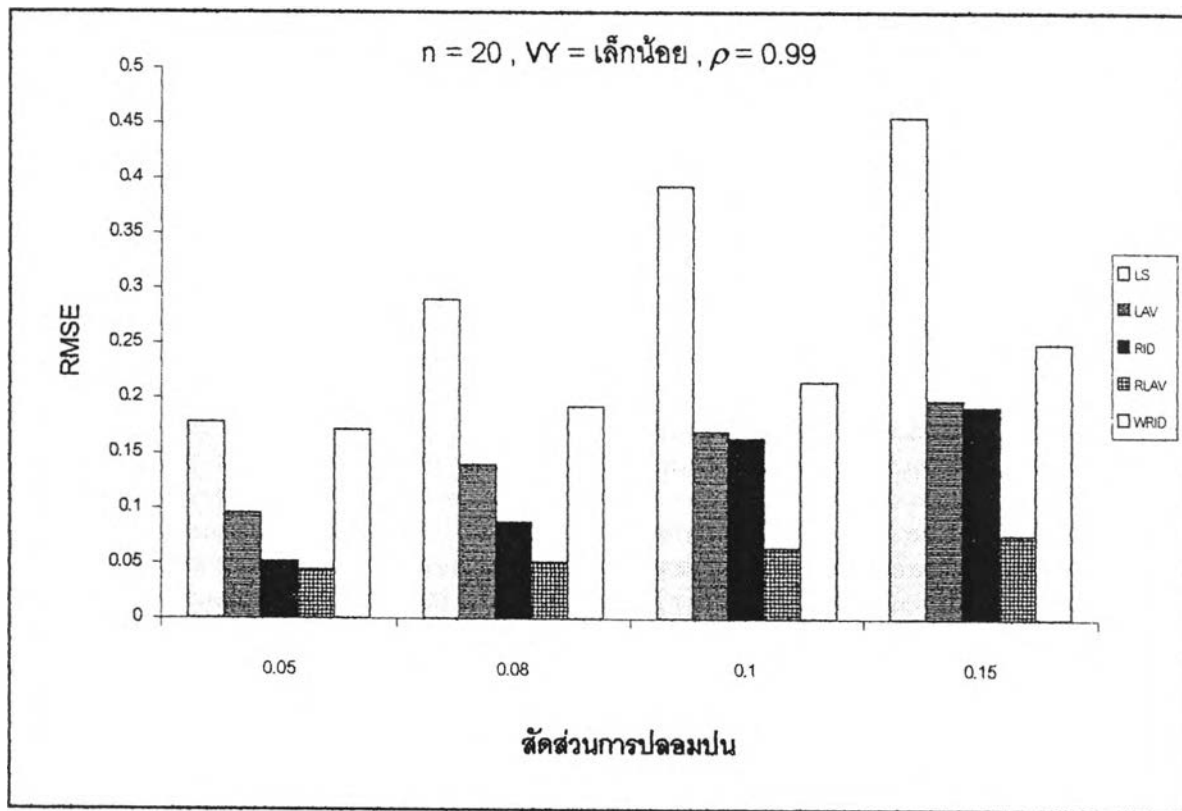
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



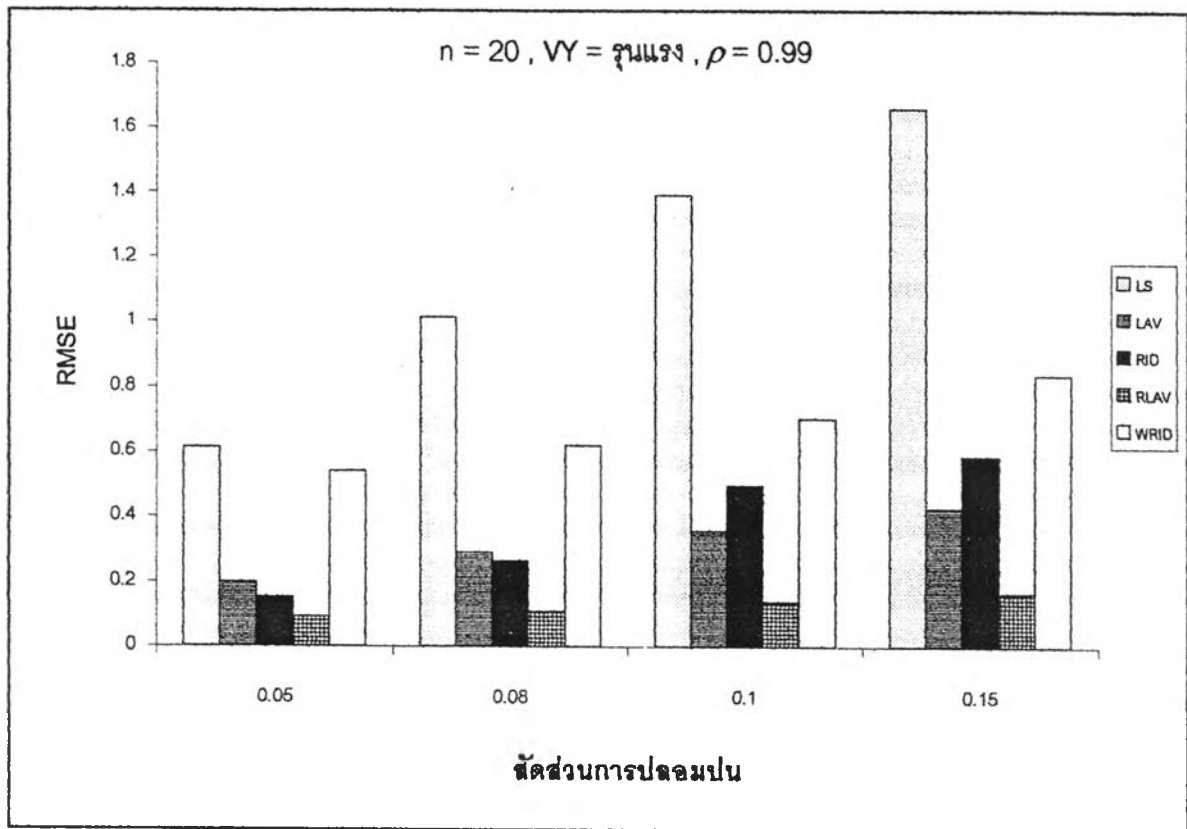
รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.1 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.3.1 และ รูปที่ 4.3.1 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 และ 0.3 ทุกระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม (VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน (P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ทุกระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม (VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน (P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5 และ 0.7 (ทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และ 0.95 และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.3.2 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหุคูณทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 30

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	เล็กน้อย	0.05	LS	0.017455	0.017807	0.017895	0.017367	0.017631
			LAV	0.011493*	0.011725*	0.011783*	0.011435*	0.011609*
			RID	0.012517	0.012769	0.012833	0.012453	0.012643
			RLAV	0.012401	0.012651	0.012714	0.012338	0.012526
			WRID	0.028467	0.029043	0.029186	0.028324	0.028755
		0.08	LS	0.019230	0.019618	0.019715	0.019133	0.019424
			LAV	0.011886*	0.012126*	0.012186*	0.011826*	0.012006*
			RID	0.013968	0.014250	0.014321	0.013897	0.014109
			RLAV	0.012961	0.013223	0.013288	0.012896	0.013092
			WRID	0.029724	0.030324	0.030474	0.029574	0.030024
		0.10	LS	0.020068	0.020474	0.020575	0.019967	0.020271
			LAV	0.012107*	0.012351*	0.012412*	0.012046*	0.012229*
			RID	0.014582	0.014876	0.014950	0.014508	0.014729
			RLAV	0.013296	0.013564	0.013631	0.013229	0.013430
			WRID	0.031033	0.031659	0.031816	0.030876	0.031346
		0.15	LS	0.020762	0.021182	0.021287	0.020657	0.020972
			LAV	0.012610*	0.012864*	0.012928*	0.012546*	0.012737*
			RID	0.015507	0.015821	0.015899	0.015429	0.015664
			RLAV	0.013848	0.014128	0.014198	0.013778	0.013988
			WRID	0.032131	0.032781	0.032943	0.031969	0.032456

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	ปานกลาง	0.05	LS	0.025886	0.026408	0.026539	0.025755	0.026147
			LAV	0.013967*	0.014249*	0.014320*	0.013896*	0.014108*
			RID	0.016189	0.016517	0.016598	0.016108	0.016353
			RLAV	0.015149	0.015455	0.015532	0.015072	0.015302
			WRID	0.041303	0.042137	0.042346	0.041094	0.041720
		0.08	LS	0.028761	0.029343	0.029488	0.028616	0.029052
			LAV	0.014546*	0.014840*	0.014913*	0.014473*	0.014693*
			RID	0.018213	0.018581	0.018673	0.018121	0.018397
			RLAV	0.015946	0.016268	0.016349	0.015865	0.016107
			WRID	0.043477	0.044355	0.044575	0.043257	0.043916
		0.10	LS	0.030275	0.030887	0.031040	0.030122	0.030581
			LAV	0.014920*	0.015222*	0.015297*	0.014845*	0.015071*
			RID	0.019172	0.019560	0.019656	0.019076	0.019366
			RLAV	0.016473	0.016805	0.016889	0.016389	0.016639
			WRID	0.045765	0.046689	0.046920	0.045534	0.046227
		0.15	LS	0.031872	0.032516	0.032677	0.031711	0.032194
			LAV	0.015706*	0.016024*	0.016103*	0.015627*	0.015865*
			RID	0.020181	0.020589	0.020691	0.020079	0.020385
			RLAV	0.017340	0.017690	0.017778	0.017252	0.017515
			WRID	0.048173	0.049147	0.049390	0.047930	0.048660

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	ฐานแรง	0.05	LS	0.055912	0.057042	0.057324	0.055630	0.056477
			LAV	0.023185*	0.023653*	0.023770*	0.023068*	0.023419*
			RID	0.033350	0.034024	0.034192	0.033182	0.033687
			RLAV	0.025147	0.025655	0.025782	0.025020	0.025401
			WRID	0.085496	0.087224	0.087655	0.085065	0.086360
		0.08	LS	0.062413	0.063673	0.063989	0.062097	0.063043
			LAV	0.024292*	0.024782*	0.024905*	0.024169*	0.024537*
			RID	0.037716	0.038478	0.038668	0.037526	0.038097
			RLAV	0.026630	0.027168	0.027302	0.026496	0.026899
			WRID	0.090432	0.092258	0.092715	0.089975	0.091345
		0.10	LS	0.066000	0.067334	0.067667	0.065667	0.066667
			LAV	0.025066*	0.025572*	0.025699*	0.024939*	0.025319*
			RID	0.039878	0.040684	0.040885	0.039677	0.040281
			RLAV	0.027674	0.028234	0.028373	0.027535	0.027954
			WRID	0.095648	0.097580	0.098063	0.095165	0.096614
		0.15	LS	0.070110	0.071526	0.071880	0.069756	0.070818
			LAV	0.026701*	0.027241*	0.027376*	0.026566*	0.026971*
			RID	0.042380	0.043236	0.043450	0.042166	0.042808
			RLAV	0.029478	0.030074	0.030223	0.029329	0.029776
			WRID	0.101646	0.103700	0.104213	0.101133	0.102673

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	เล็กน้อย	0.05	LS	0.018799	0.019178	0.019273	0.018704	0.018989
			LAV	0.012068*	0.012311*	0.012372*	0.012007*	0.012189*
			RID	0.012955	0.013216	0.013282	0.012889	0.013086
			RLAV	0.012835	0.013094	0.013159	0.012770	0.012964
			WRID	0.029720	0.030320	0.030471	0.029570	0.030020
		0.08	LS	0.022518	0.022973	0.023087	0.022404	0.022746
			LAV	0.013075*	0.013339*	0.013405*	0.013009*	0.013207*
			RID	0.014764	0.015062	0.015137	0.014690	0.014913
			RLAV	0.013674	0.013950	0.014019	0.013605	0.013812
			WRID	0.031329	0.031962	0.032120	0.031171	0.031645
		0.10	LS	0.024202	0.024691	0.024814	0.024080	0.024447
			LAV	0.013802*	0.014080*	0.014150*	0.013732*	0.013941*
			RID	0.015879	0.016200	0.016280	0.015799	0.016040
			RLAV	0.014552	0.014844	0.014917	0.014079	0.014598
			WRID	0.033701	0.034382	0.034552	0.033531	0.034042
0.15	LS	0.025538	0.026054	0.026182	0.025409	0.025796		
	LAV	0.014753*	0.015051*	0.015126*	0.014679*	0.014902*		
	RID	0.017213	0.017561	0.017648	0.017126	0.017387		
	RLAV	0.015344	0.015654	0.015731	0.015266	0.015499		
	WRID	0.035570	0.036288	0.036468	0.035390	0.035929		

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	ปานกลาง	0.05	LS	0.027879	0.028442	0.028583	0.027738	0.028160
			LAV	0.014665*	0.014962*	0.015036*	0.014591*	0.014813*
			RID	0.016756	0.017095	0.017179	0.016671	0.016925
			RLAV	0.015757	0.016074	0.016153	0.015367	0.015838
			WRID	0.043120	0.043991	0.044209	0.042902	0.043556
		0.08	LS	0.033680	0.034360	0.034530	0.033510	0.034020
			LAV	0.016001*	0.016324*	0.016405*	0.015920*	0.016162*
			RID	0.019301	0.019665	0.019762	0.019054	0.019446
			RLAV	0.016823	0.017163	0.017248	0.016738	0.016993
			WRID	0.045825	0.046750	0.046982	0.045593	0.046287
		0.10	LS	0.036512	0.037249	0.037434	0.036327	0.036881
			LAV	0.017009*	0.017353*	0.017439*	0.016923*	0.017181*
			RID	0.020879	0.021300	0.021406	0.020773	0.021090
			RLAV	0.017906	0.018267	0.018358	0.017815	0.018087
			WRID	0.049700	0.050705	0.050956	0.049449	0.050203
		0.15	LS	0.039203	0.039995	0.040193	0.039005	0.039599
			LAV	0.018376*	0.018748*	0.018840*	0.018284*	0.018562*
			RID	0.022401	0.022854	0.022967	0.022288	0.022627
			RLAV	0.019213	0.019601	0.019698	0.019116	0.019407
			WRID	0.053328	0.054405	0.054675	0.053059	0.053867

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	รุ่นแรง	0.05	LS	0.060217	0.061434	0.061738	0.059913	0.060826
			LAV	0.024344*	0.024836*	0.024959*	0.024221*	0.024590*
			RID	0.034517	0.035215	0.035389	0.034343	0.034866
			RLAV	0.026160	0.026686	0.026817	0.025496	0.026290
			WRID	0.089258	0.091061	0.091512	0.088807	0.090160
		0.08	LS	0.073085	0.074562	0.074931	0.072716	0.073823
			LAV	0.026721*	0.027261*	0.027396*	0.026586*	0.026991*
			RID	0.039866	0.040671	0.040873	0.039665	0.040269
			RLAV	0.028162	0.028728	0.028870	0.027753	0.028378
			WRID	0.095315	0.097240	0.097722	0.094833	0.096278
		0.10	LS	0.079596	0.081204	0.081606	0.079194	0.080400
			LAV	0.028575*	0.029152*	0.029297*	0.028431*	0.028864*
			RID	0.043427	0.044305	0.044524	0.043208	0.043866
			RLAV	0.030082	0.030690	0.030842	0.029930	0.030386
			WRID	0.103874	0.105972	0.106497	0.103349	0.104923
		0.15	LS	0.086235	0.087977	0.088413	0.085800	0.087106
			LAV	0.031241*	0.031872*	0.032029*	0.031083*	0.031556*
			RID	0.047042	0.047992	0.048230	0.046804	0.047517
			RLAV	0.032662	0.033322	0.033487	0.032497	0.032992
			WRID	0.112522	0.114796	0.115364	0.111954	0.113659

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	เล็กน้อย	0.05	LS	0.022055	0.022492	0.022601	0.020199	0.021837
			LAV	0.013947	0.014225	0.014295	0.013165	0.013908
			RID	0.014055	0.014335	0.014405	0.013263	0.014015
			RLAV	0.013779*	0.014055*	0.014123*	0.013012*	0.013742*
			WRID	0.032143	0.032785	0.032946	0.030613	0.032122
		0.08	LS	0.027246	0.027785	0.027920	0.024953	0.026976
			LAV	0.015386	0.015694	0.015771	0.014744	0.015399
			RID	0.016215	0.016538	0.016618	0.015112	0.016121
			RLAV	0.014693*	0.014988*	0.015062*	0.014372*	0.014779*
			WRID	0.034027	0.034706	0.034876	0.032467	0.034019
		0.10	LS	0.030148	0.030745	0.030894	0.027611	0.029850
			LAV	0.016911	0.017246	0.017329	0.015487	0.016743
			RID	0.018193	0.018553	0.018643	0.016662	0.018013
			RLAV	0.016101*	0.016420*	0.016499*	0.014746*	0.015941*
			WRID	0.038095	0.038850	0.039038	0.034889	0.037718
		0.15	LS	0.032437	0.033079	0.033240	0.029707	0.032115
			LAV	0.018438	0.018803	0.018894	0.016886	0.018255
			RID	0.020107	0.020505	0.020605	0.018415	0.019908
			RLAV	0.017532*	0.017879*	0.017966*	0.016057*	0.017359*
			WRID	0.040969	0.041781	0.041983	0.037521	0.040564

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	ปานกลาง	0.05	LS	0.032708	0.033356	0.033518	0.029956	0.032384
			LAV	0.017071	0.017409	0.017494	0.015634	0.016902
			RID	0.018308	0.018671	0.018762	0.016768	0.018127
			RLAV	0.016956*	0.017291*	0.017375*	0.015529*	0.016788*
			WRID	0.047071	0.048003	0.048236	0.043109	0.046605
		0.08	LS	0.040751	0.041558	0.041760	0.037322	0.040348
			LAV	0.019034	0.019411	0.019505	0.017432	0.018845
			RID	0.021231	0.021651	0.021756	0.019444	0.021021
			RLAV	0.018364*	0.018728*	0.018819*	0.016819*	0.018182*
			WRID	0.050257	0.051252	0.051501	0.046027	0.049759
		0.10	LS	0.045482	0.046382	0.046607	0.041654	0.045031
			LAV	0.020841	0.021253	0.021357	0.019087	0.020634
			RID	0.023920	0.024394	0.024513	0.021907	0.023684
			RLAV	0.019948*	0.020343*	0.020442*	0.018269*	0.019751*
			WRID	0.056181	0.057293	0.057571	0.051453	0.055624
		0.15	LS	0.049793	0.050779	0.051026	0.045603	0.049300
			LAV	0.022966	0.023421	0.023534	0.021033	0.022739
			RID	0.026167	0.026686	0.026815	0.023965	0.025908
			RLAV	0.021953*	0.022387*	0.022496*	0.020105*	0.021735*
			WRID	0.061424	0.062640	0.062944	0.056254	0.060815

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	รุนแรง	0.05	LS	0.070649	0.072048	0.072398	0.064703	0.069950
			LAV	0.028338	0.028899	0.029039	0.025953	0.028057
			RID	0.037715	0.038462	0.038648	0.034541	0.037342
			RLAV	0.028146*	0.028703*	0.028843*	0.025777*	0.027867*
			WRID	0.097436	0.099365	0.099848	0.089236	0.096471
		0.08	LS	0.088430	0.090181	0.090619	0.080988	0.087554
			LAV	0.031786	0.032415	0.032573	0.029111	0.031471
			RID	0.043966	0.044836	0.045054	0.040266	0.043530
			RLAV	0.030669*	0.031276*	0.031428*	0.028088*	0.030365*
			WRID	0.104533	0.106603	0.107121	0.095736	0.103498
		0.10	LS	0.099151	0.101114	0.101605	0.090806	0.098169
			LAV	0.035012	0.035705	0.035879	0.032065	0.034665
			RID	0.049754	0.050739	0.050986	0.045567	0.049262
			RLAV	0.033513*	0.034177*	0.034343*	0.030693*	0.033182*
			WRID	0.117417	0.119742	0.120323	0.107535	0.116254
		0.15	LS	0.109532	0.111701	0.112243	0.100314	0.108447
			LAV	0.039043	0.039816	0.040009	0.035757	0.038656
			RID	0.054951	0.056039	0.056311	0.050326	0.054407
			RLAV	0.037320*	0.038059*	0.038244*	0.034180*	0.036951*
			WRID	0.129604	0.132171	0.132812	0.118697	0.128321

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	เล็กน้อย	0.05	LS	0.025827	0.026338	0.026466	0.023653	0.025571
			LAV	0.016351	0.016675	0.016756	0.014975	0.016189
			RID	0.015188	0.015489	0.015564	0.013910	0.015038
			RLAV	0.015129*	0.015428*	0.015503*	0.013856*	0.014979*
			WRID	0.036368	0.037089	0.037269	0.033308	0.036008
		0.08	LS	0.033594	0.034259	0.034426	0.030767	0.033262
			LAV	0.019052	0.019430	0.019524	0.017449	0.018864
			RID	0.017764	0.018116	0.018204	0.016269	0.017588
			RLAV	0.016718*	0.017049*	0.017132*	0.015311*	0.016552*
			WRID	0.038860	0.039629	0.039822	0.035590	0.038475
		0.10	LS	0.039464	0.040245	0.040441	0.036143	0.039073
			LAV	0.021324	0.021747	0.021852	0.019530	0.021113
			RID	0.021904	0.022338	0.022446	0.020061	0.021687
			RLAV	0.018355*	0.018718*	0.018809*	0.016810*	0.018173*
			WRID	0.044343	0.045221	0.045441	0.040611	0.043904
		0.15	LS	0.043270	0.044127	0.044342	0.039629	0.042842
			LAV	0.023711	0.024181	0.024298	0.021716	0.023476
			RID	0.024692	0.025181	0.025303	0.022614	0.024447
			RLAV	0.020337*	0.020740*	0.020841*	0.018626*	0.020136*
			WRID	0.048671	0.049635	0.049876	0.044575	0.048190

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	ปานกลาง	0.05	LS	0.038301	0.039060	0.039249	0.035078	0.037922
			LAV	0.019871	0.020264	0.020363	0.018198	0.019674
			RID	0.019645	0.020034	0.020131	0.017992	0.019450
			RLAV	0.018482*	0.018848*	0.018939*	0.016926*	0.018299*
			WRID	0.052766	0.053811	0.054072	0.048325	0.052244
		0.08	LS	0.050246	0.051241	0.051490	0.046017	0.049749
			LAV	0.023316	0.023778	0.023893	0.021354	0.023085
			RID	0.023163	0.023622	0.023736	0.021214	0.022934
			RLAV	0.020568*	0.020975*	0.021077*	0.018837*	0.020364*
			WRID	0.056840	0.057966	0.058247	0.052057	0.056277
		0.10	LS	0.059535	0.060714	0.061009	0.054525	0.058946
			LAV	0.026280	0.026800	0.026931	0.024068	0.026020
			RID	0.028800	0.029370	0.029513	0.026376	0.028515
			RLAV	0.022741*	0.023191*	0.023304*	0.020827*	0.022516*
			WRID	0.065394	0.066689	0.067013	0.059891	0.064747
		0.15	LS	0.066424	0.067740	0.068068	0.060834	0.065767
			LAV	0.029534	0.030119	0.030265	0.027049	0.029242
			RID	0.032134	0.032770	0.032929	0.029429	0.031815
			RLAV	0.025465*	0.025969*	0.026096*	0.023322*	0.025213*
			WRID	0.072971	0.074416	0.074777	0.066830	0.072249

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	ฐานแรง	0.05	LS	0.082730	0.084368	0.084778	0.075768	0.081911
			LAV	0.032985	0.033638	0.033802	0.030209	0.032659
			RID	0.040468	0.041269	0.041470	0.037062	0.040067
			RLAV	0.030679*	0.031287*	0.031439*	0.028097*	0.030376*
			WRID	0.109225	0.111388	0.111929	0.100033	0.108144
		0.08	LS	0.109034	0.111193	0.111733	0.099858	0.107955
			LAV	0.038938	0.039709	0.039901	0.035661	0.038552
			RID	0.047966	0.048916	0.049154	0.043930	0.047492
			RLAV	0.034349*	0.035029*	0.035199*	0.031458*	0.034009*
			WRID	0.118227	0.120568	0.121154	0.108277	0.117057
		0.10	LS	0.129788	0.132358	0.133001	0.118865	0.128503
			LAV	0.044150	0.045024	0.045243	0.040434	0.043713
			RID	0.059904	0.061090	0.061387	0.054863	0.059311
			RLAV	0.038205*	0.038962*	0.039151*	0.034990*	0.037827*
			WRID	0.136673	0.139380	0.140056	0.125171	0.135320
		0.15	LS	0.146115	0.149009	0.149732	0.133818	0.144668
			LAV	0.050209	0.051203	0.051452	0.045983	0.049712
			RID	0.067480	0.068816	0.069150	0.061801	0.066812
			RLAV	0.043292*	0.044149*	0.044363*	0.039648*	0.042863*
			WRID	0.153970	0.157019	0.157781	0.141012	0.152445

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	เล็กน้อย	0.05	LS	0.037862	0.038612	0.038799	0.034676	0.037487
			LAV	0.023856	0.024328	0.024447	0.021848	0.023620
			RID	0.017785	0.018137	0.018225	0.016288	0.017609
			RLAV	0.016884*	0.017218*	0.017302*	0.015463*	0.016717*
			WRID	0.047679	0.048623	0.048859	0.043666	0.047207
		0.08	LS	0.054725	0.055809	0.056080	0.050119	0.054183
			LAV	0.030484	0.031087	0.031238	0.027918	0.030182
			RID	0.023413	0.023877	0.023993	0.021443	0.023181
			RLAV	0.018724*	0.019095*	0.019188*	0.017148*	0.018539*
			WRID	0.051606	0.052628	0.052883	0.047263	0.051095
		0.10	LS	0.068154	0.069504	0.069841	0.062418	0.067479
			LAV	0.035142	0.035838	0.036012	0.032185	0.034795
			RID	0.034061	0.034736	0.034904	0.031195	0.033724
			RLAV	0.022246*	0.022687*	0.022797*	0.020374*	0.022026*
			WRID	0.058976	0.060144	0.060436	0.054013	0.058392
		0.15	LS	0.076199	0.077708	0.078085	0.069786	0.075445
			LAV	0.039835	0.040623	0.040821	0.036482	0.039440
			RID	0.039161	0.039936	0.040130	0.035865	0.038773
			RLAV	0.023937*	0.024411*	0.024529*	0.021922*	0.023700*
			WRID	0.065950	0.067256	0.067582	0.060400	0.065297

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ปานกลาง	0.05	LS	0.056150	0.057262	0.057540	0.051424	0.055594
			LAV	0.028991	0.029566	0.029709	0.026552	0.028704
			RID	0.023004	0.023460	0.023574	0.021068	0.022776
			RLAV	0.020626*	0.021034*	0.021136*	0.018890*	0.020421*
			WRID	0.069176	0.070546	0.070889	0.063355	0.068492
		0.08	LS	0.081851	0.083472	0.083877	0.074962	0.081040
			LAV	0.037306	0.038045	0.038229	0.034166	0.036937
			RID	0.030529	0.031133	0.031284	0.027960	0.030226
			RLAV	0.023036*	0.023492*	0.023606*	0.021097*	0.022808*
			WRID	0.075484	0.076979	0.077352	0.069131	0.074736
		0.10	LS	0.102818	0.104854	0.105363	0.094165	0.101800
			LAV	0.043310	0.044167	0.044382	0.039665	0.042881
			RID	0.044784	0.045671	0.045893	0.041015	0.044341
			RLAV	0.027562*	0.028108*	0.028244*	0.025242*	0.027289*
			WRID	0.086974	0.088697	0.089127	0.079655	0.086113
		0.15	LS	0.116973	0.119289	0.119868	0.107129	0.115815
			LAV	0.049617	0.050600	0.050846	0.045442	0.049126
			RID	0.050964	0.051973	0.052225	0.046675	0.050459
			RLAV	0.029973*	0.030566*	0.030714*	0.027450*	0.029676*
			WRID	0.098876	0.100834	0.101323	0.090555	0.097897

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ฐานแรง	0.05	LS	0.121282	0.123684	0.124284	0.111075	0.120081
			LAV	0.048125	0.049078	0.049316	0.044075	0.047649
			RID	0.047388	0.048327	0.048561	0.043400	0.046919
			RLAV	0.034238*	0.034916*	0.035086*	0.031357*	0.033899*
			WRID	0.143195	0.146030	0.146739	0.131144	0.141777
		0.08	LS	0.177617	0.181134	0.182013	0.162669	0.175858
			LAV	0.062300	0.063534	0.063842	0.057057	0.061683
			RID	0.063220	0.064472	0.064785	0.057899	0.062594
			RLAV	0.038471*	0.039232*	0.039423*	0.035233*	0.038090*
			WRID	0.157006	0.160115	0.160892	0.143793	0.155451
		0.10	LS	0.224144	0.228583	0.229692	0.205280	0.221925
			LAV	0.072759	0.074200	0.074560	0.066636	0.072039
			RID	0.093151	0.094995	0.095456	0.085311	0.092228
			RLAV	0.046305*	0.047222*	0.047451*	0.042408*	0.045846*
			WRID	0.181776	0.185375	0.186275	0.166478	0.179976
0.15	LS	0.257309	0.262404	0.263678	0.235654	0.254761		
	LAV	0.084351	0.086021	0.086439	0.077252	0.083516		
	RID	0.107023	0.109142	0.109672	0.098016	0.105963		
	RLAV	0.050954*	0.051963*	0.052215*	0.046666*	0.050450*		
	WRID	0.208629	0.212760	0.213793	0.191071	0.206563		

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	เล็กน้อย	0.05	LS	0.048388	0.049346	0.049585	0.044315	0.047908
			LAV	0.030226	0.030824	0.030974	0.027682	0.029926
			RID	0.019493	0.019879	0.019975	0.017852	0.019300
			RLAV	0.018842*	0.019215*	0.019309*	0.017257*	0.018656*
			WRID	0.057215	0.058348	0.058631	0.052400	0.056648
		0.08	LS	0.073605	0.075063	0.075427	0.067411	0.072876
			LAV	0.040360	0.041160	0.041359	0.036964	0.039961
			RID	0.028096	0.028652	0.028791	0.025731	0.027818
			RLAV	0.020971*	0.021386*	0.021490*	0.019206*	0.020763*
			WRID	0.062443	0.063680	0.063989	0.057188	0.061825
		0.10	LS	0.095075	0.096958	0.097428	0.087074	0.094134
			LAV	0.047899	0.048848	0.049085	0.043868	0.047425
			RID	0.046221	0.047136	0.047365	0.042331	0.045763
			RLAV	0.025672*	0.026181*	0.026308*	0.023512*	0.025418*
			WRID	0.071656	0.073075	0.073430	0.065626	0.070947
		0.15	LS	0.108432	0.110579	0.111116	0.099306	0.107358
			LAV	0.055370	0.056467	0.056741	0.050710	0.054822
			RID	0.053259	0.054314	0.054577	0.048777	0.052732
			RLAV	0.028006*	0.028561*	0.028699*	0.025649*	0.027729*
			WRID	0.080986	0.082590	0.082991	0.074171	0.080185

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	ปานกลาง	0.05	LS	0.071759	0.073180	0.073536	0.065720	0.071049
			LAV	0.036732	0.037460	0.037641	0.033641	0.036368
			RID	0.025212	0.025712	0.025837	0.023091	0.024963
			RLAV	0.023018*	0.023474*	0.023588*	0.021081*	0.022790*
			WRID	0.083012	0.084656	0.085066	0.076026	0.082190
		0.08	LS	0.110089	0.112269	0.112814	0.100824	0.108999
			LAV	0.049393	0.050371	0.050616	0.045236	0.048904
			RID	0.036635	0.037360	0.037541	0.033551	0.036272
			RLAV	0.025800*	0.026311*	0.026439*	0.023629*	0.025545*
			WRID	0.091335	0.093144	0.093596	0.083649	0.090431
		0.10	LS	0.143431	0.146271	0.146981	0.131360	0.142011
			LAV	0.059031	0.060200	0.060492	0.054063	0.058446
			RID	0.060772	0.061976	0.062277	0.055658	0.060171
			RLAV	0.031806*	0.032436*	0.032594*	0.029130*	0.031491*
			WRID	0.105674	0.107766	0.108290	0.096781	0.104628
		0.15	LS	0.166453	0.169749	0.170573	0.152444	0.164805
			LAV	0.068968	0.070334	0.070675	0.063164	0.068285
			RID	0.069311	0.070683	0.071026	0.063478	0.068625
			RLAV	0.035068*	0.035762*	0.035936*	0.032117*	0.034721*
			WRID	0.121420	0.123824	0.124425	0.111201	0.120218

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	ฐานแรง	0.05	LS	0.154999	0.158068	0.158835	0.141954	0.153464
			LAV	0.060975	0.062182	0.062484	0.055843	0.060371
			RID	0.051937	0.052966	0.053223	0.047566	0.051423
			RLAV	0.038210*	0.038966*	0.039155*	0.034994*	0.037831*
			WRID	0.171833	0.175236	0.176087	0.157372	0.170132
		0.08	LS	0.238895	0.243625	0.244808	0.218790	0.236529
			LAV	0.082486	0.084119	0.084527	0.075544	0.081669
			RID	0.075864	0.077366	0.077742	0.069479	0.075113
			RLAV	0.043087*	0.043940*	0.044154*	0.039461*	0.042661*
			WRID	0.189977	0.193739	0.194680	0.173989	0.188096
		0.10	LS	0.312681	0.318873	0.320421	0.286366	0.309585
			LAV	0.099171	0.101135	0.101626	0.090825	0.098189
			RID	0.126406	0.128909	0.129534	0.115767	0.125154
			RLAV	0.053436*	0.054494*	0.054758*	0.048939*	0.052907*
			WRID	0.220857	0.225231	0.226324	0.202270	0.218671
		0.15	LS	0.366150	0.373401	0.375214	0.335336	0.362525
			LAV	0.117248	0.119570	0.120150	0.107381	0.116087
			RID	0.145551	0.148433	0.149154	0.133302	0.144110
			RLAV	0.059616*	0.060797*	0.061092*	0.054599*	0.059026*
			WRID	0.256197	0.261270	0.262538	0.234635	0.253660

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	เล็กน้อย	0.05	LS	0.096243	0.098149	0.098625	0.088143	0.095290
			LAV	0.059635	0.060816	0.061111	0.054616	0.059045
			RID	0.029243	0.029822	0.029967	0.026782	0.028954
			RLAV	0.029200*	0.029778*	0.029923*	0.026742*	0.028911*
			WRID	0.096121	0.098024	0.098500	0.088032	0.095169
		0.08	LS	0.154129	0.157181	0.157944	0.141158	0.152603
			LAV	0.083828	0.085488	0.085903	0.076774	0.082998
			RID	0.050881	0.051889	0.052141	0.046599	0.050378
			RLAV	0.032610*	0.033256*	0.033417*	0.029865*	0.032287*
			WRID	0.106903	0.109020	0.109549	0.097906	0.105844
		0.10	LS	0.208784	0.212919	0.213952	0.191213	0.206717
			LAV	0.102456	0.104485	0.104992	0.093834	0.101442
			RID	0.095308	0.097195	0.097667	0.087287	0.094364
			RLAV	0.041127*	0.041941*	0.042145*	0.037666*	0.040720*
			WRID	0.123822	0.126274	0.126887	0.113401	0.122596
		0.15	LS	0.242778	0.247586	0.248788	0.222346	0.240375
			LAV	0.120707	0.123097	0.123695	0.110548	0.119512
			RID	0.111950	0.114167	0.114721	0.102529	0.110842
			RLAV	0.045734*	0.046640*	0.046866*	0.041885*	0.045281*
			WRID	0.142131	0.144946	0.145649	0.130170	0.140724

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

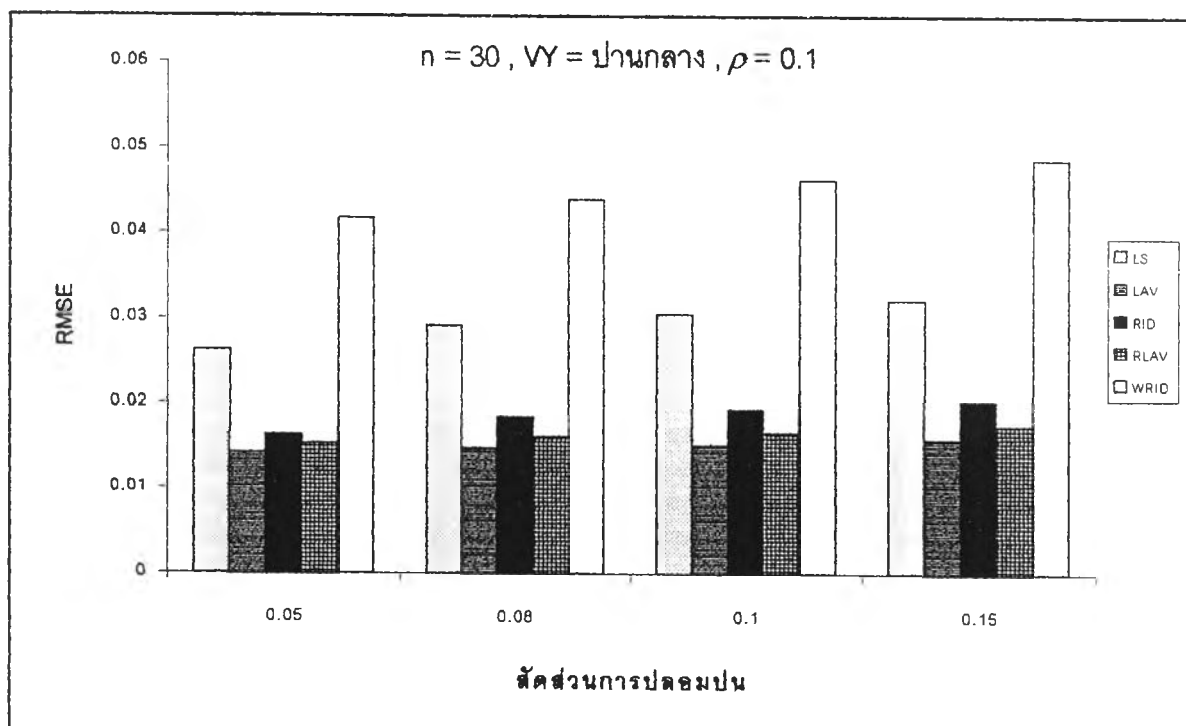
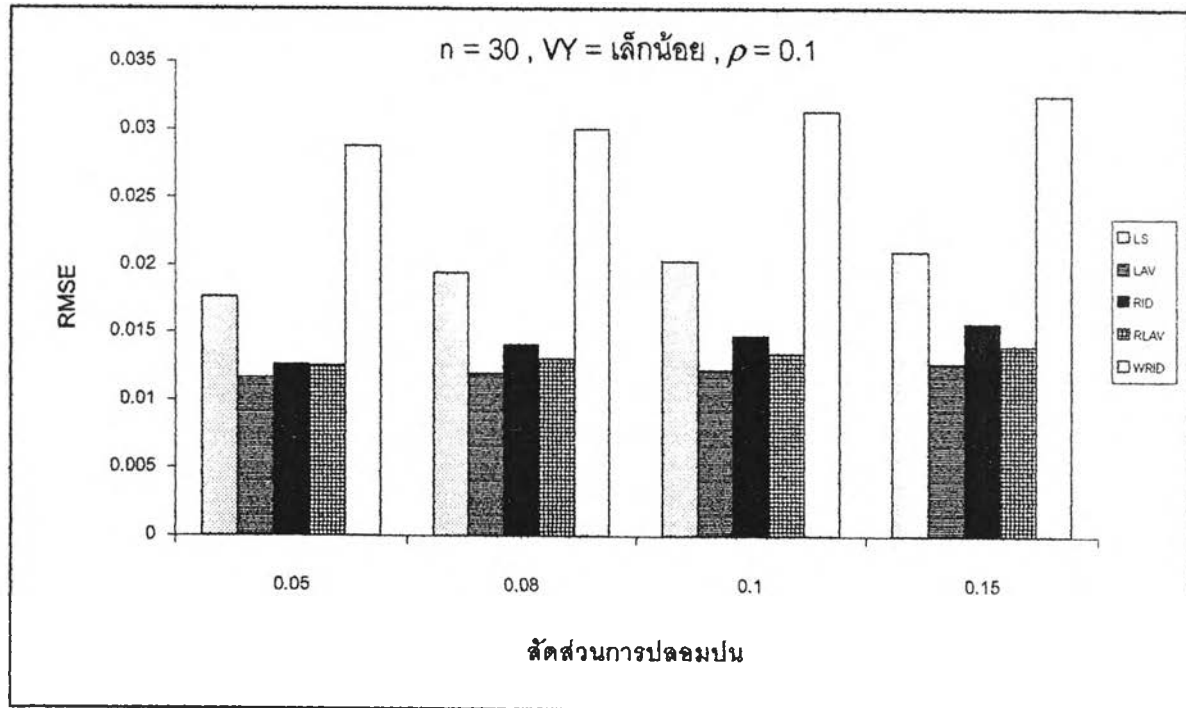
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	ปานกลาง	0.05	LS	0.142729	0.145556	0.146262	0.130717	0.141316
			LAV	0.072473	0.073908	0.074266	0.066373	0.071755
			RID	0.037768	0.038516	0.038703	0.034590	0.037394
			RLAV	0.035724*	0.036432*	0.036608*	0.032718*	0.035370*
			WRID	0.139460	0.142221	0.142912	0.127723	0.138079
		0.08	LS	0.230527	0.235092	0.236233	0.211126	0.228245
			LAV	0.102590	0.104621	0.105129	0.093956	0.101574
			RID	0.066345	0.067659	0.067987	0.060762	0.065688
			RLAV	0.040120*	0.040914*	0.041113*	0.036743*	0.039722*
			WRID	0.157280	0.160394	0.161173	0.144043	0.155722
		0.10	LS	0.314974	0.321211	0.322770	0.288466	0.311855
			LAV	0.126267	0.128767	0.129393	0.115641	0.125017
			RID	0.125312	0.127794	0.128414	0.114766	0.124072
			RLAV	0.050954*	0.051963*	0.052215*	0.046666*	0.050449*
			WRID	0.182604	0.186220	0.187124	0.167237	0.180796
		0.15	LS	0.372688	0.380068	0.381913	0.341323	0.368998
			LAV	0.150351	0.153328	0.154072	0.137697	0.148862
			RID	0.145691	0.148576	0.149298	0.133430	0.144249
			RLAV	0.057266*	0.058400*	0.058683*	0.052446*	0.056699*
			WRID	0.213092	0.217311	0.218366	0.195158	0.210982

ตารางที่ 4.3.2 (ต่อ)

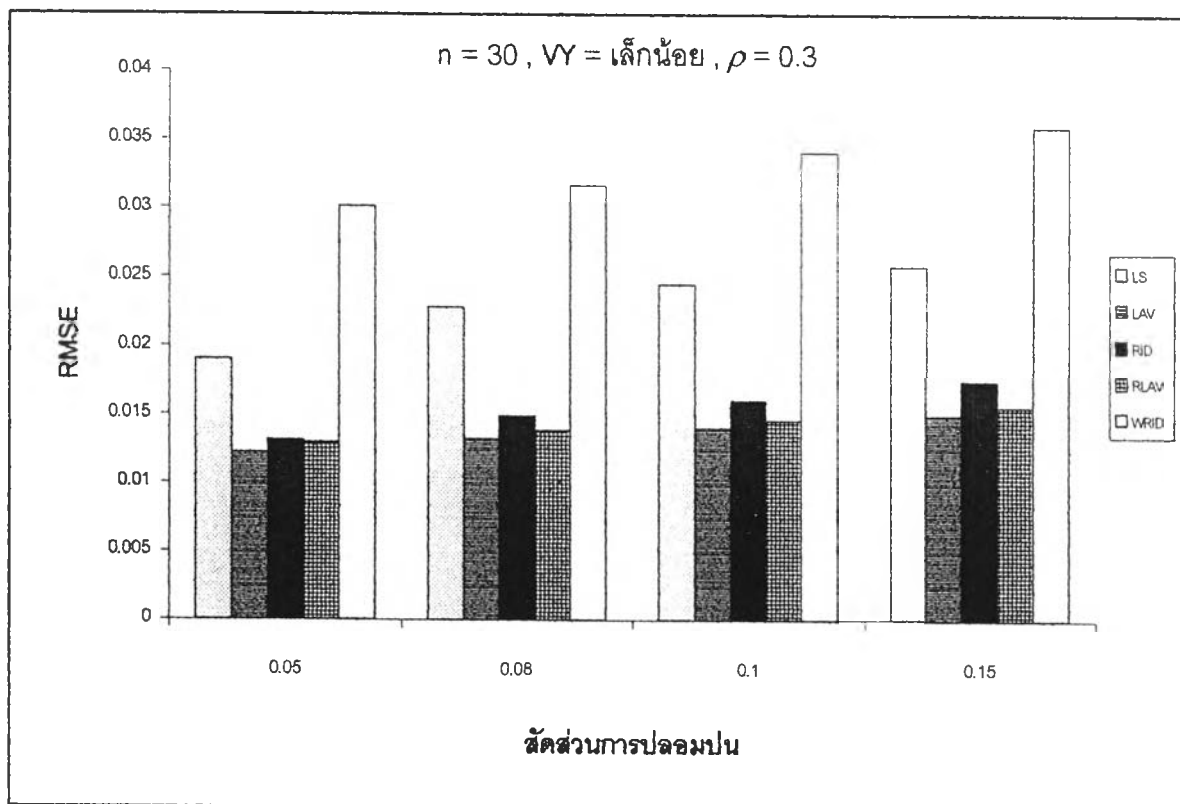
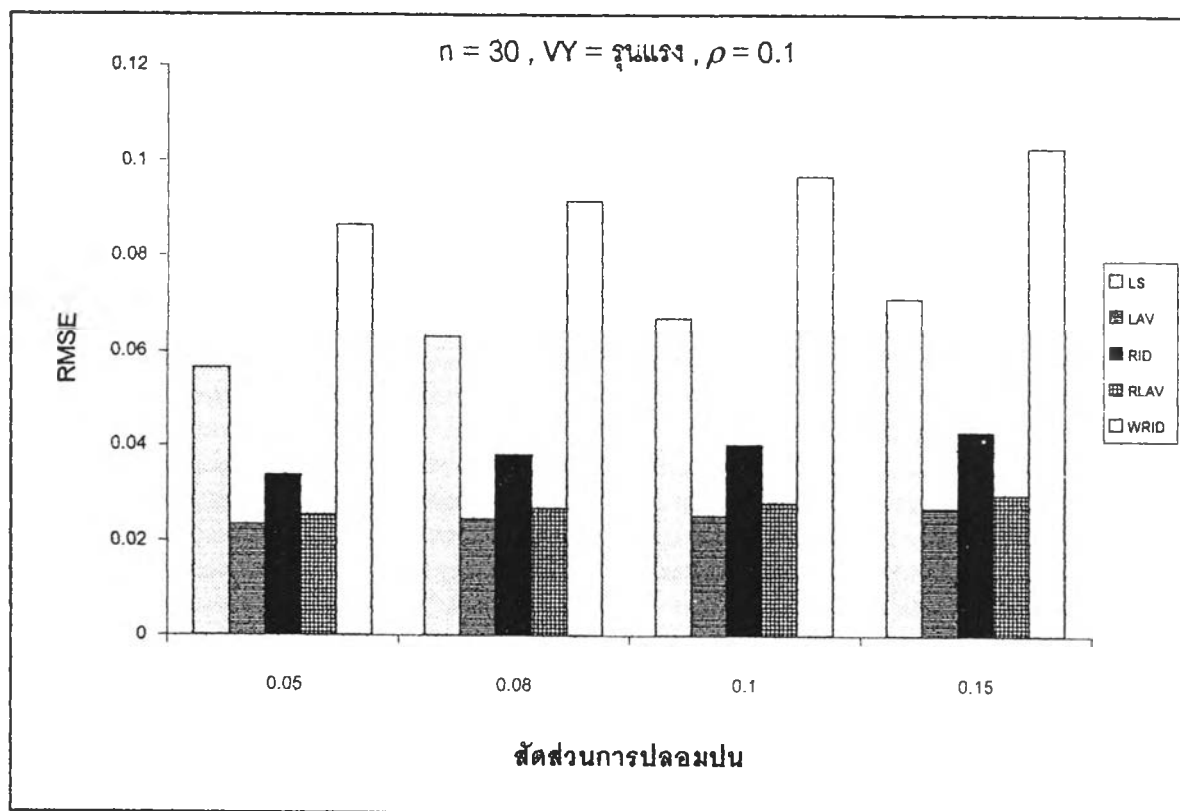
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	รุนแรง	0.05	LS	0.308293	0.314397	0.315924	0.282347	0.305240
			LAV	0.120303	0.122685	0.123281	0.110179	0.119112
			RID	0.077802	0.079343	0.079728	0.071255	0.077032
			RLAV	0.059301*	0.060476*	0.060769*	0.054311*	0.058714*
			WRID	0.288680	0.294397	0.295826	0.264385	0.285822
		0.08	LS	0.500245	0.510151	0.512628	0.458145	0.495292
			LAV	0.171323	0.174715	0.175563	0.156904	0.169626
			RID	0.137389	0.140110	0.140790	0.125827	0.136029
			RLAV	0.067001*	0.068327*	0.068659*	0.061362*	0.066337*
			WRID	0.327141	0.333619	0.335238	0.299609	0.323902
		0.10	LS	0.686647	0.700244	0.703644	0.628860	0.679849
			LAV	0.212126	0.216327	0.217377	0.194274	0.210026
			RID	0.260648	0.265809	0.267100	0.238712	0.258067
			RLAV	0.085604*	0.087299*	0.087723*	0.078400*	0.084756*
			WRID	0.381642	0.389199	0.391088	0.349523	0.377863
		0.15	LS	0.819811	0.836045	0.840103	0.750817	0.811694
			LAV	0.255601	0.260662	0.261927	0.234090	0.253070
			RID	0.305948	0.312007	0.313521	0.280200	0.302919
			RLAV	0.097354*	0.099281*	0.099763*	0.089160*	0.096390*
			WRID	0.449625	0.458528	0.460754	0.411785	0.445173

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

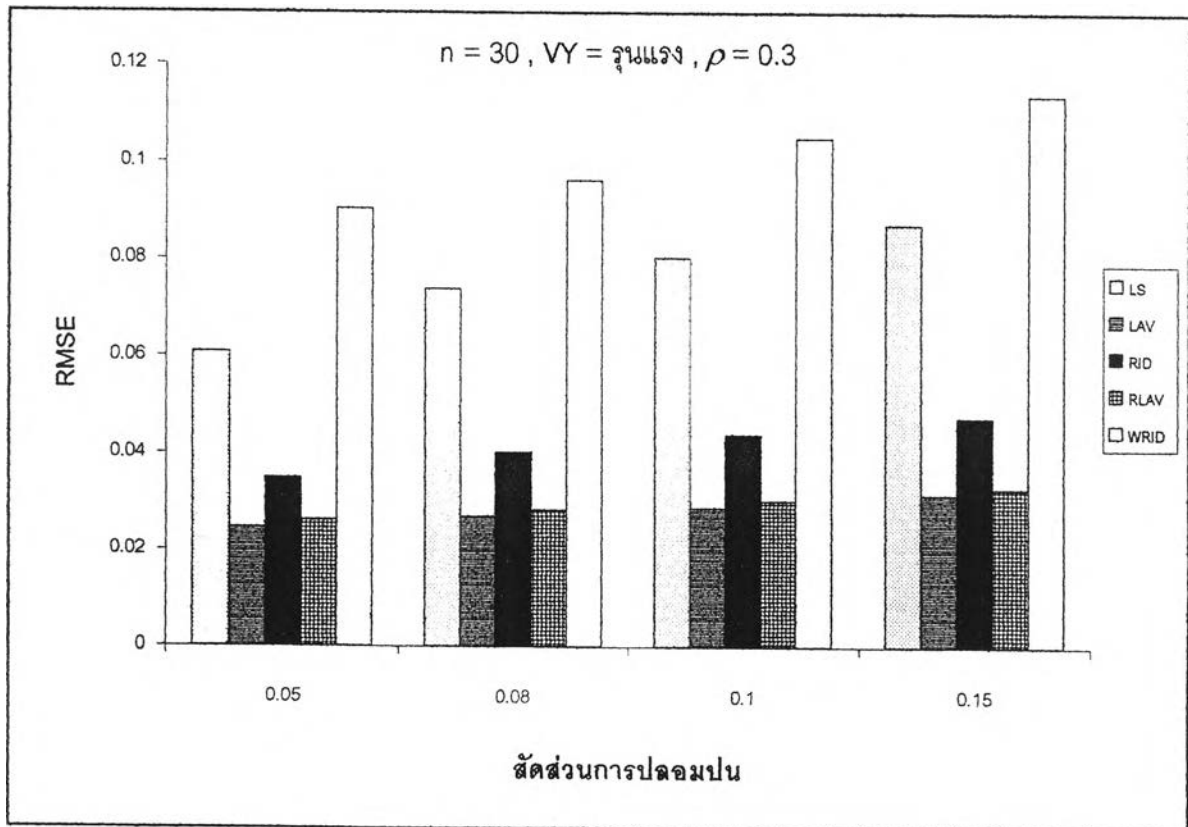
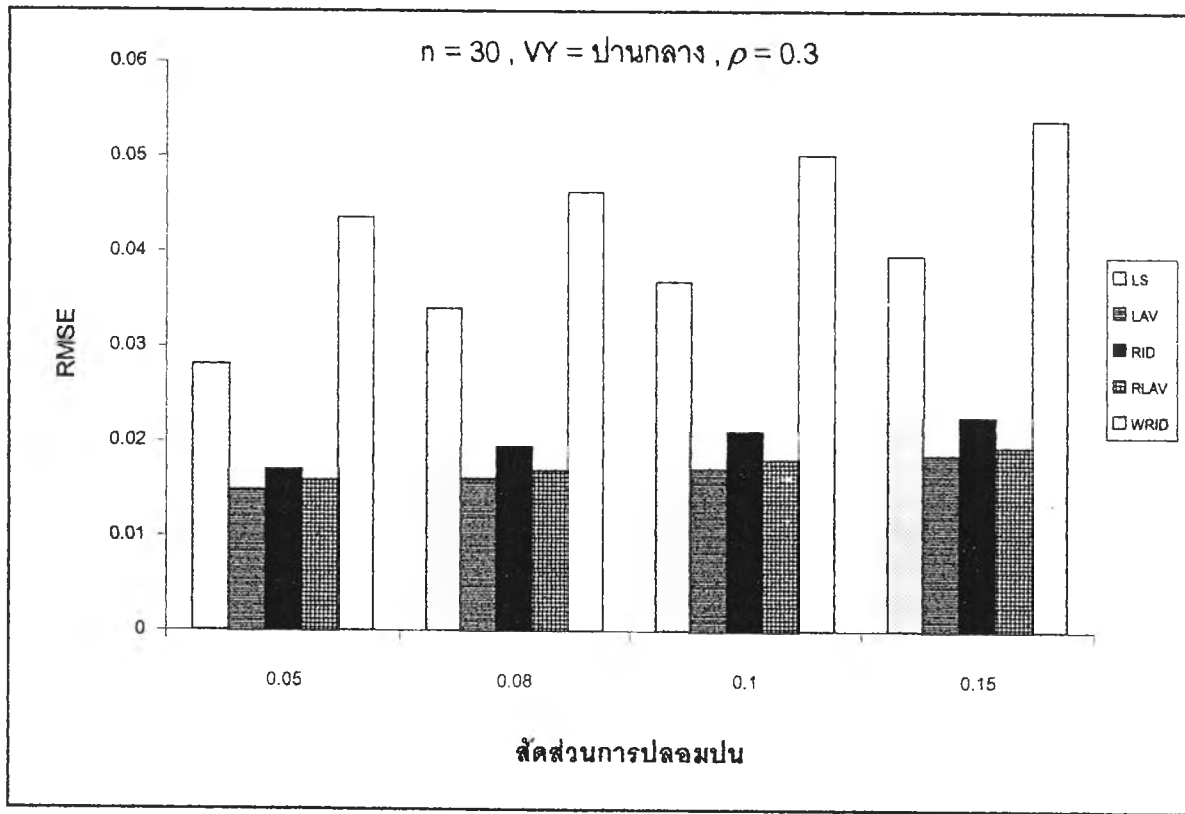
รูปที่ 4.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) , สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และ ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 30



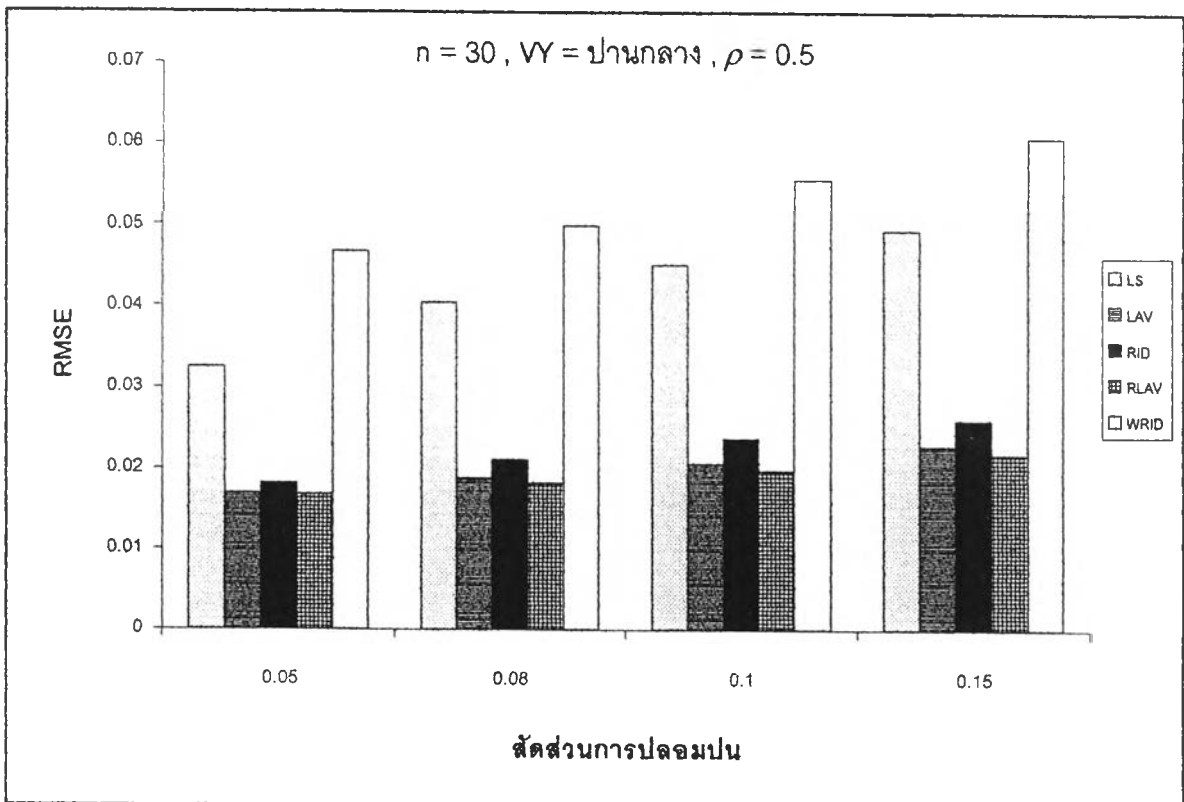
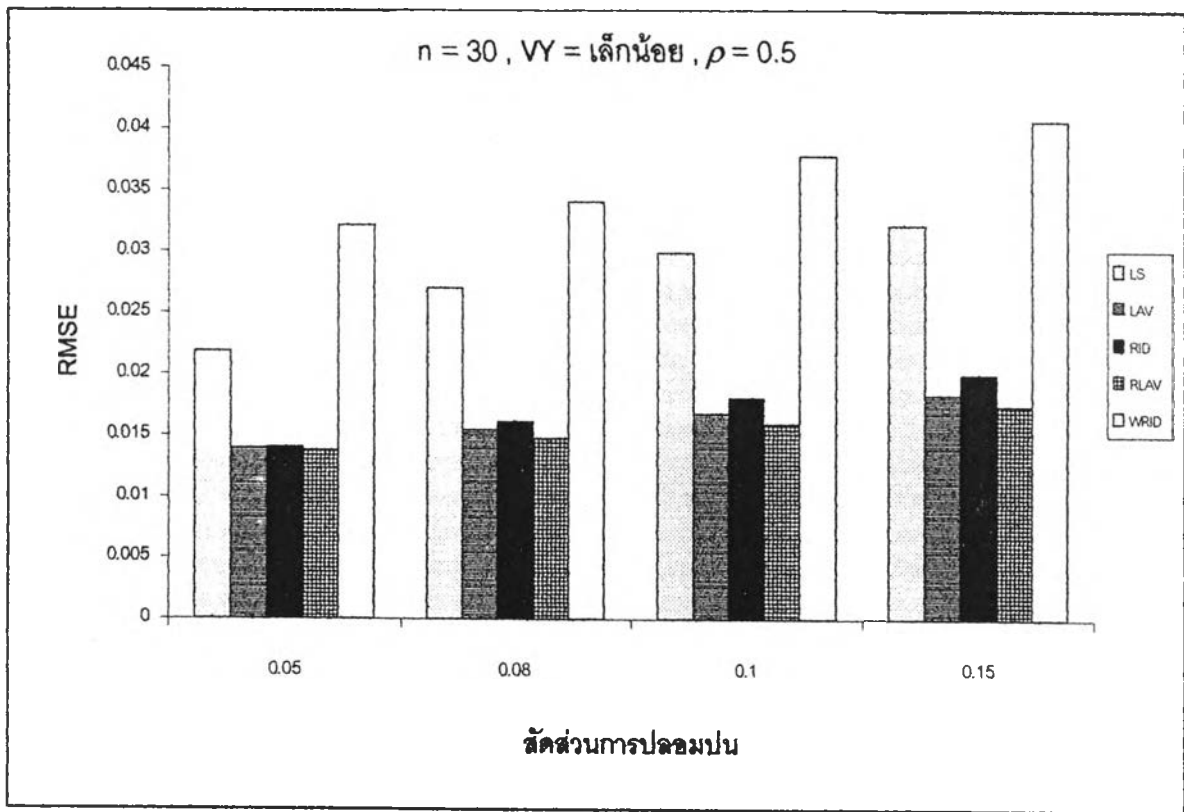
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



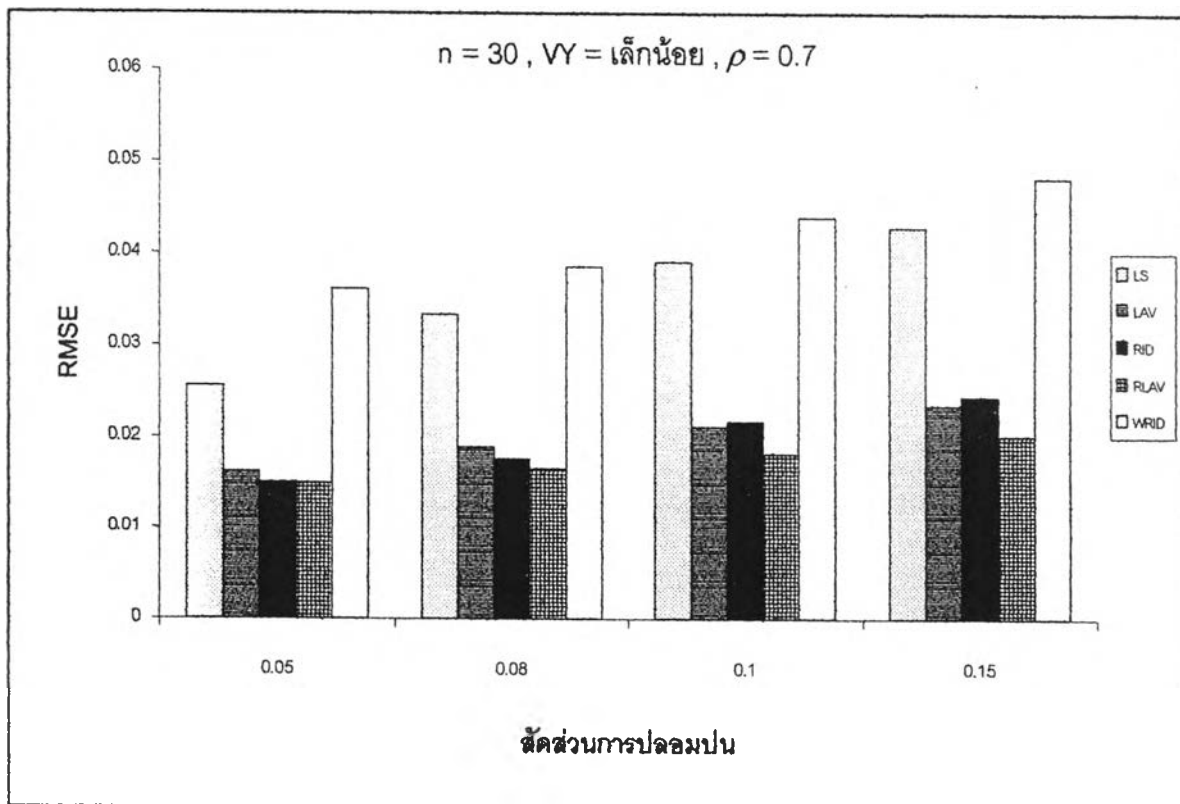
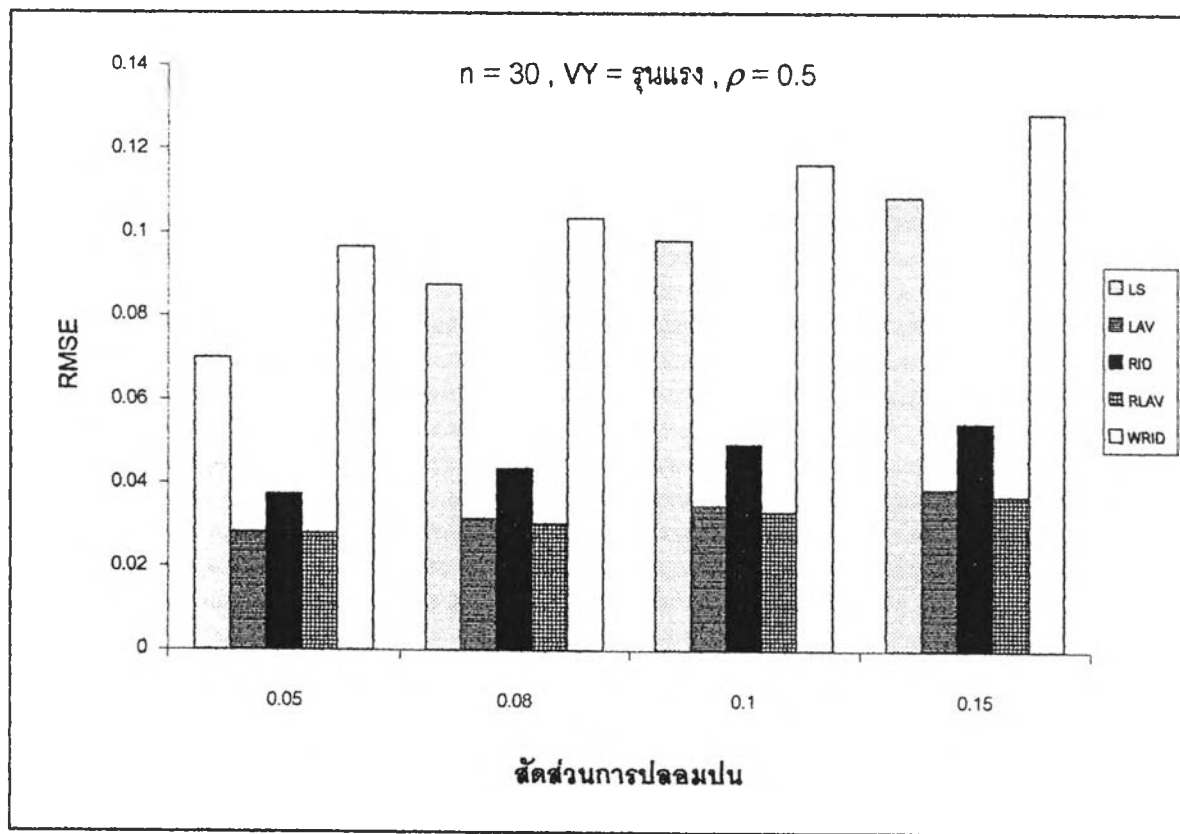
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



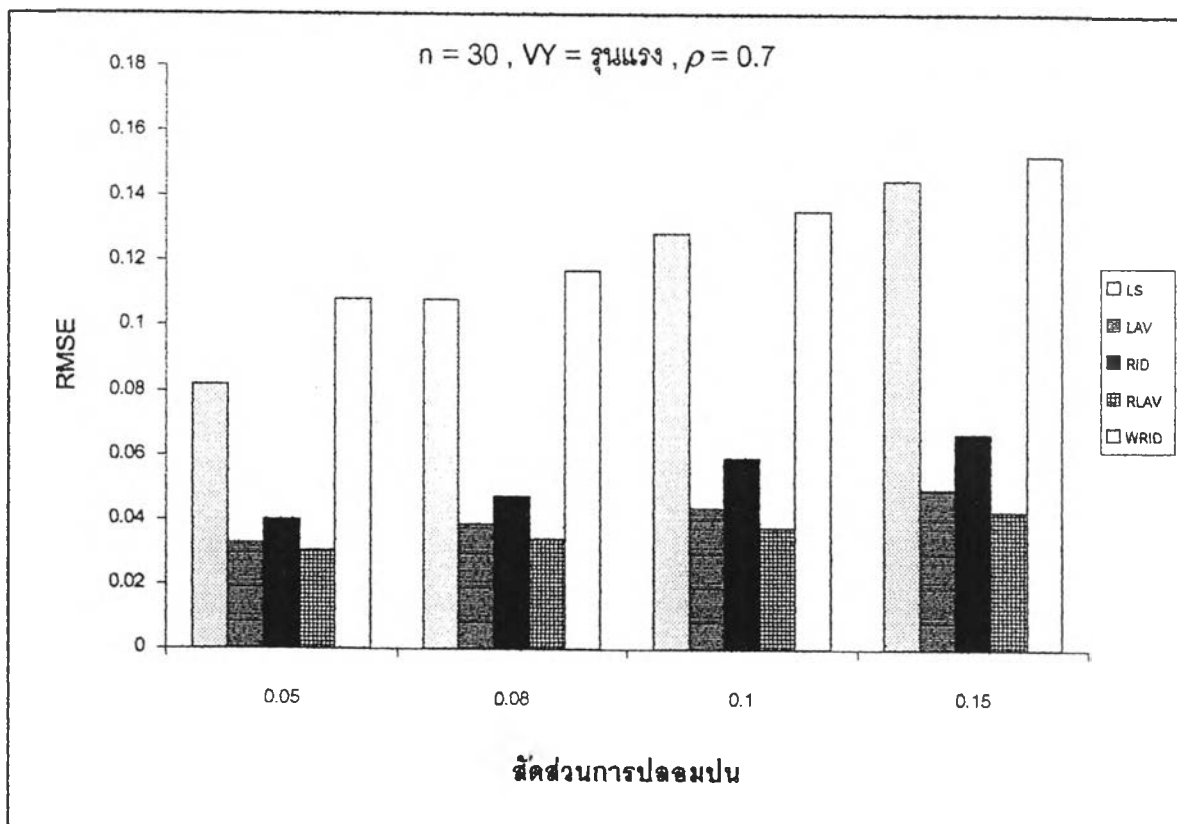
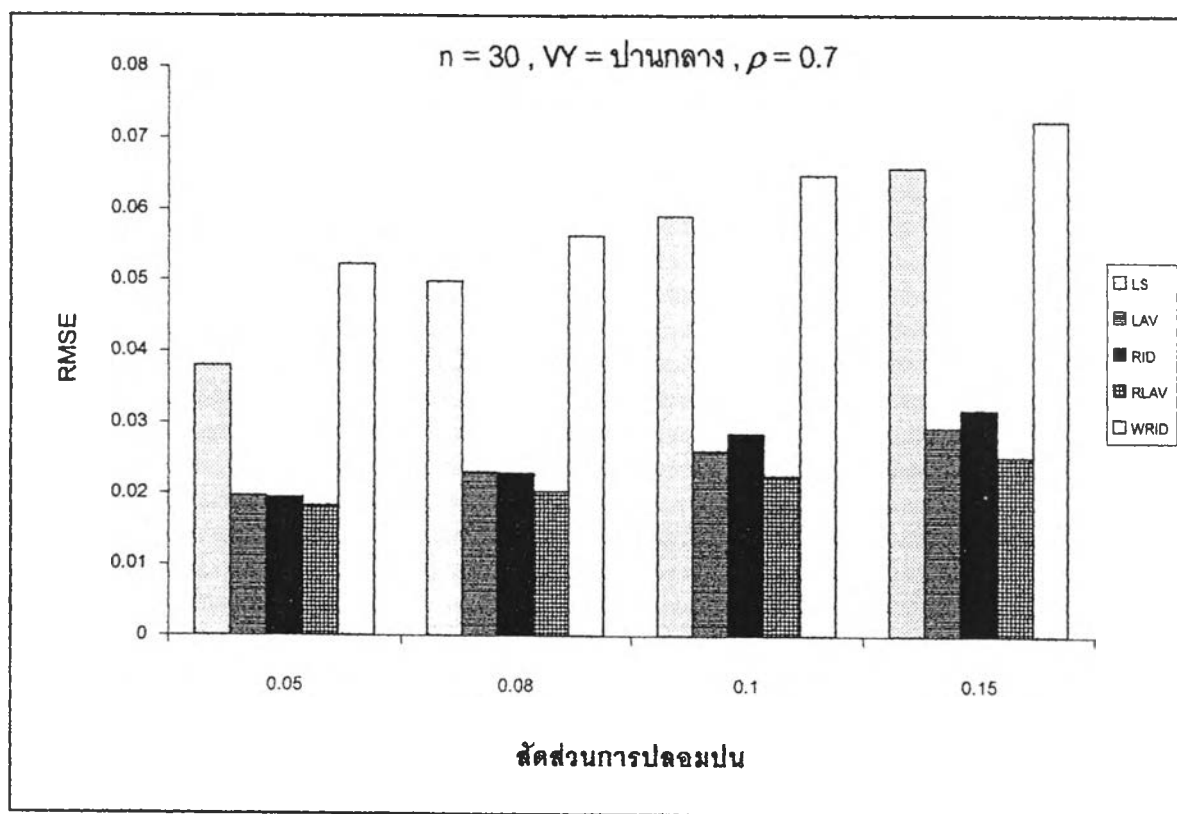
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



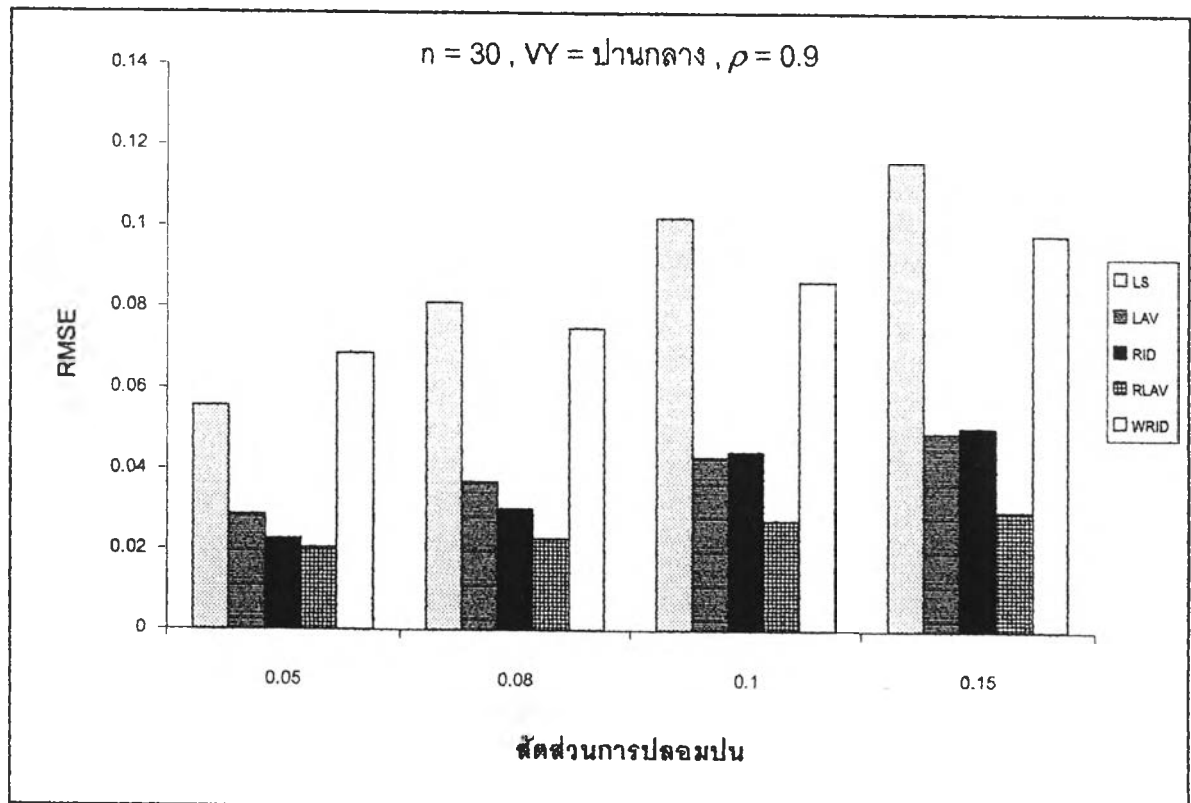
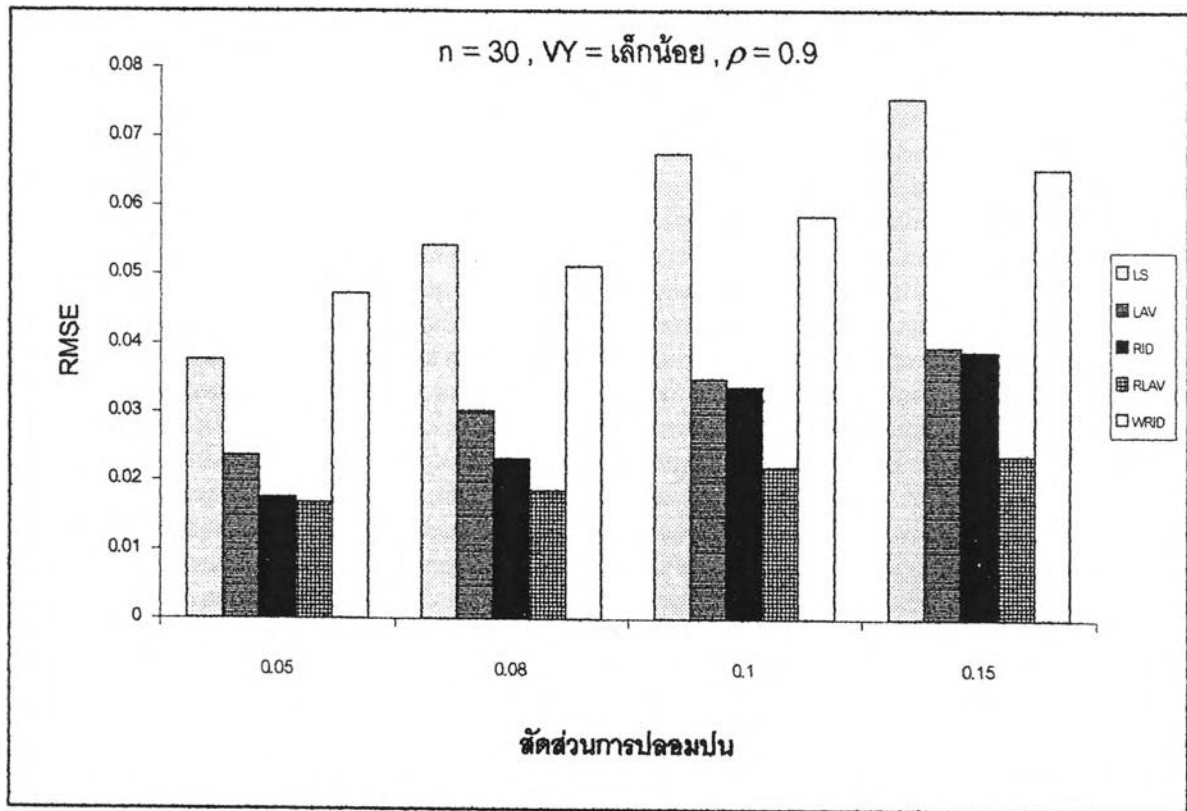
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



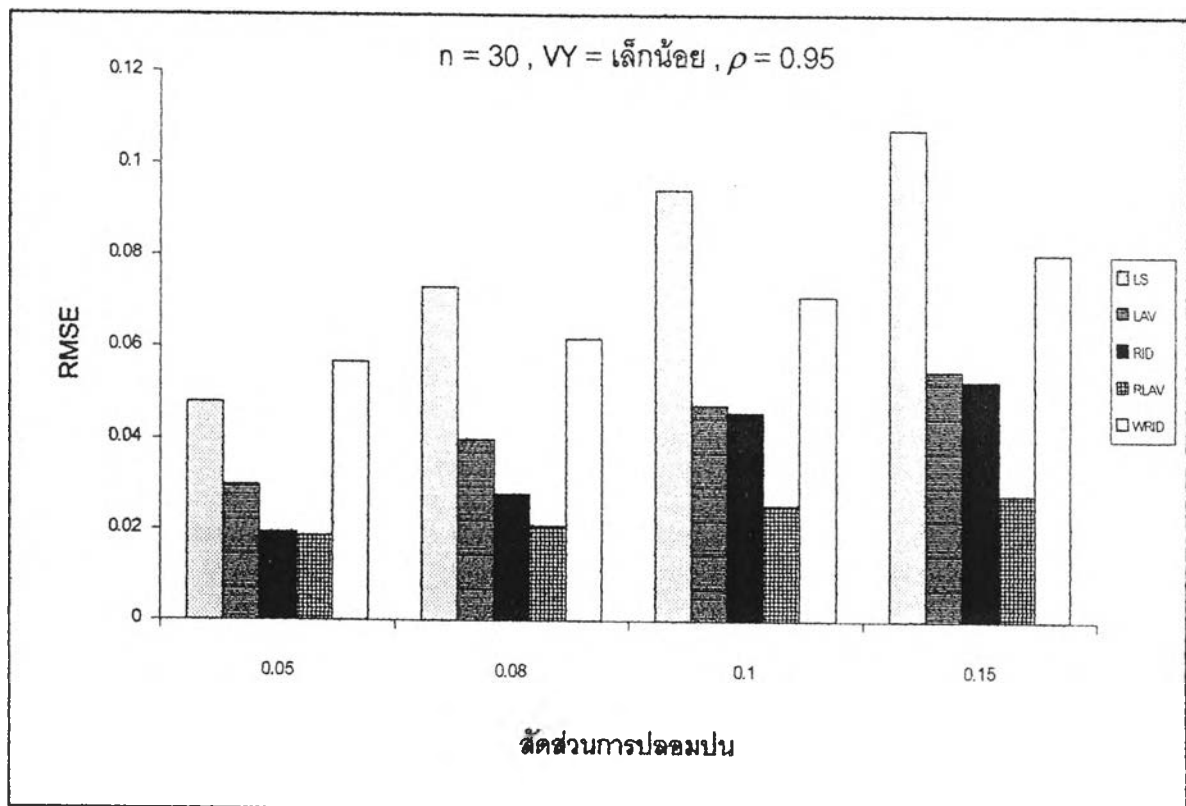
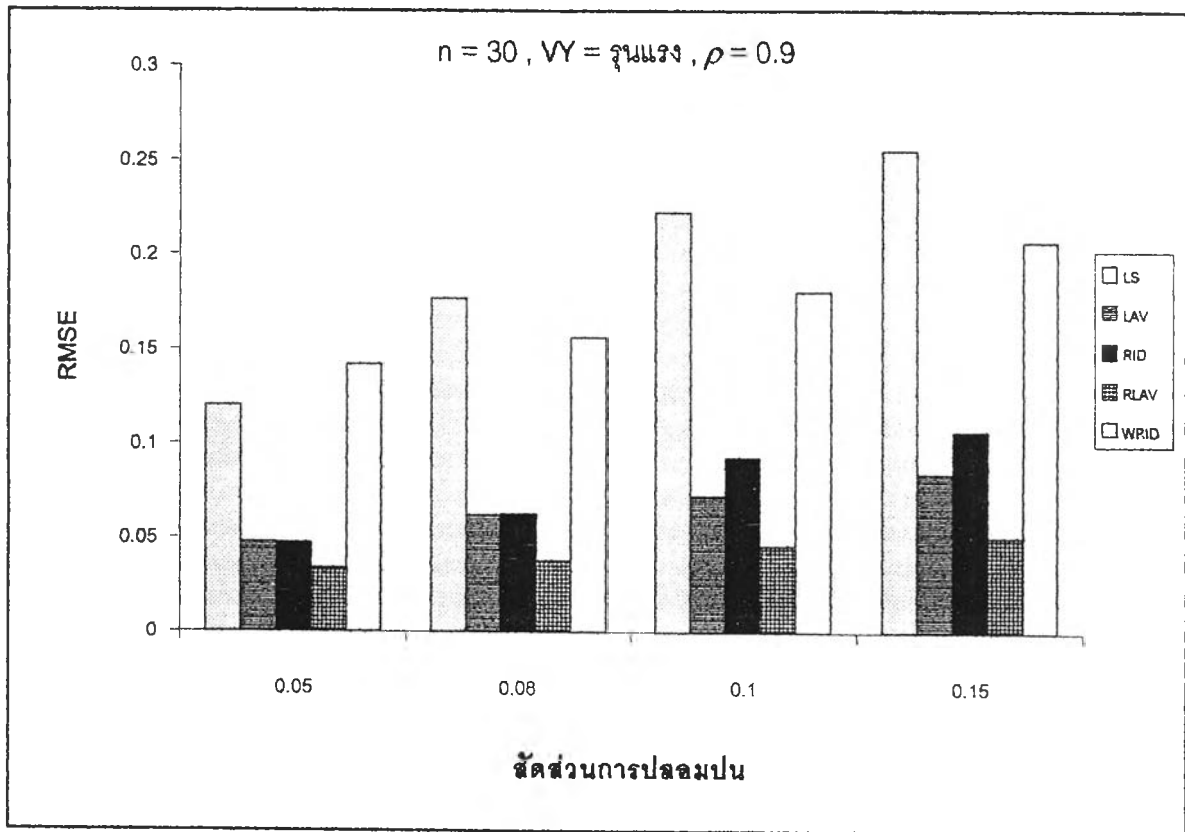
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



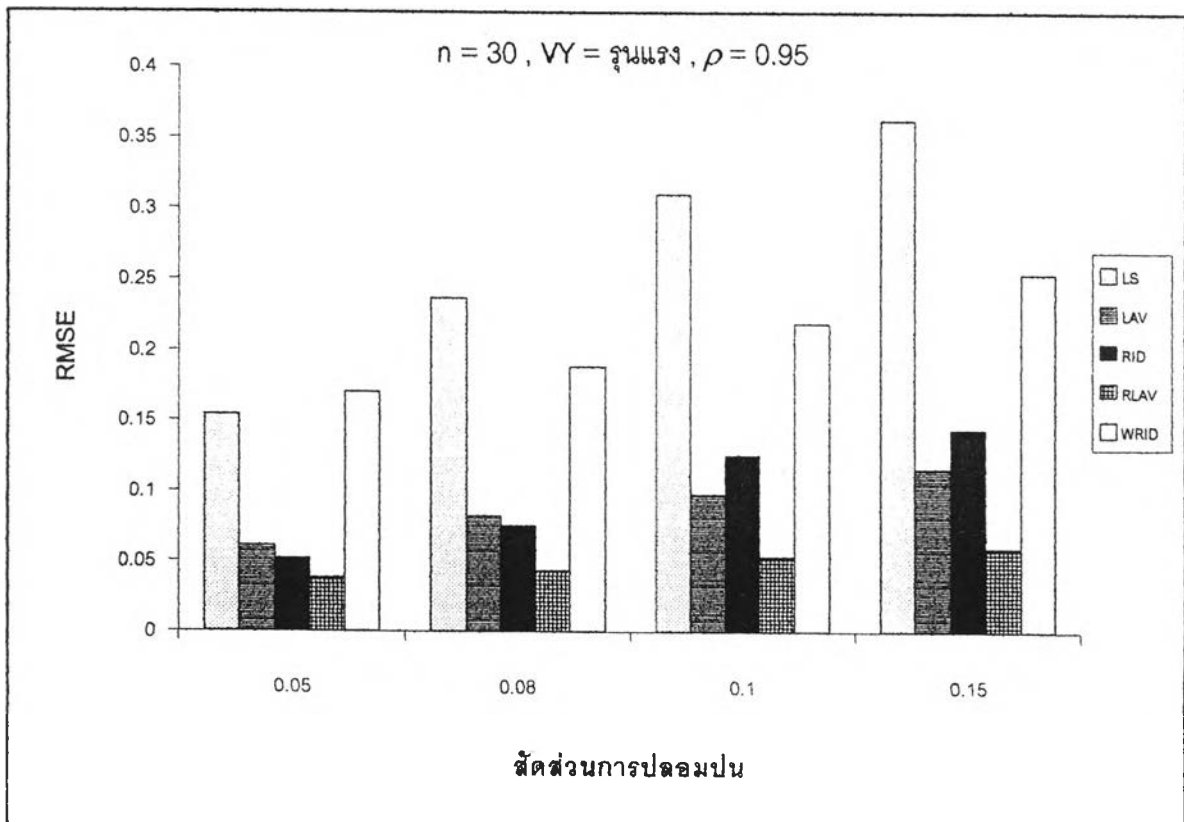
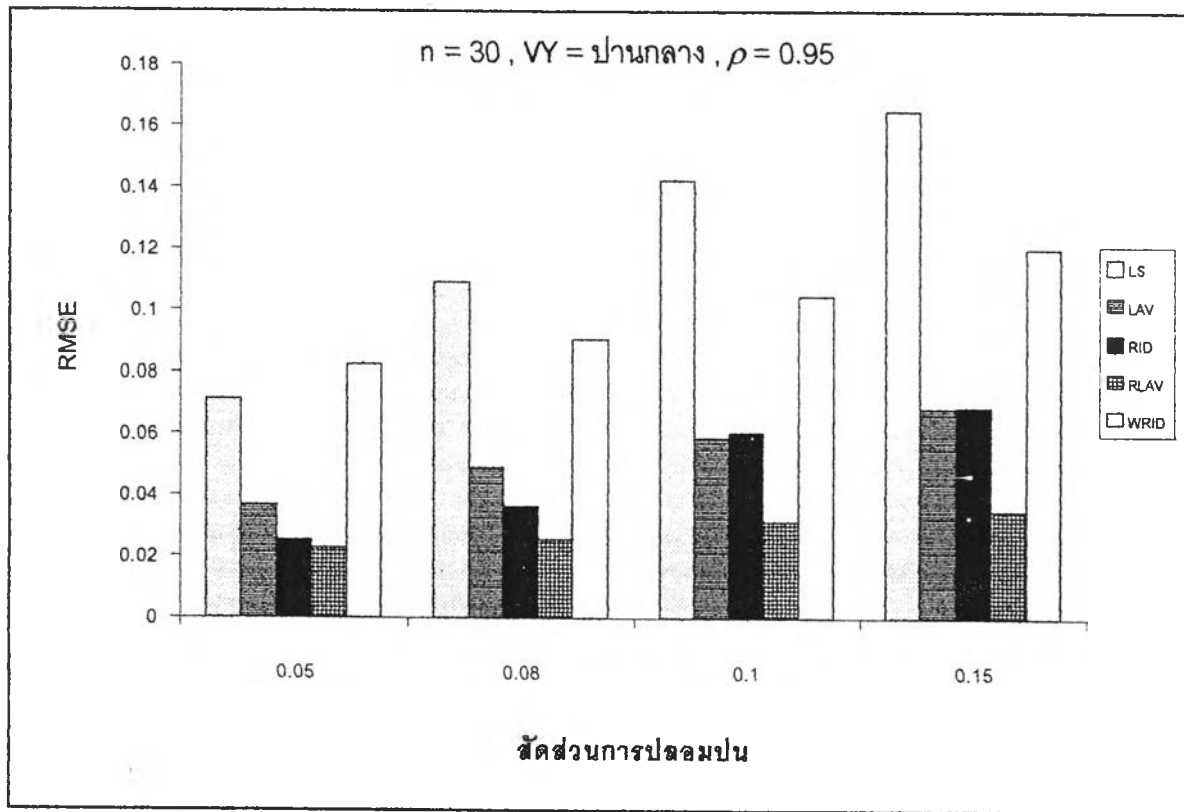
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



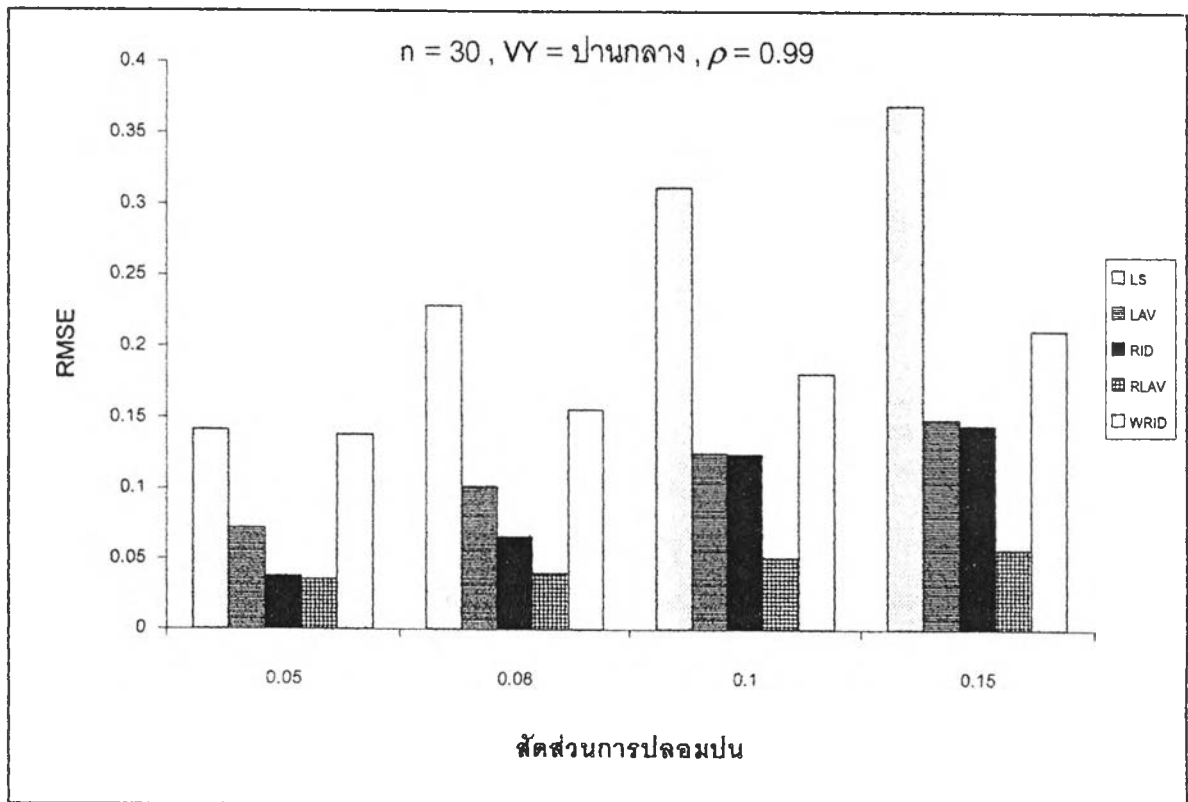
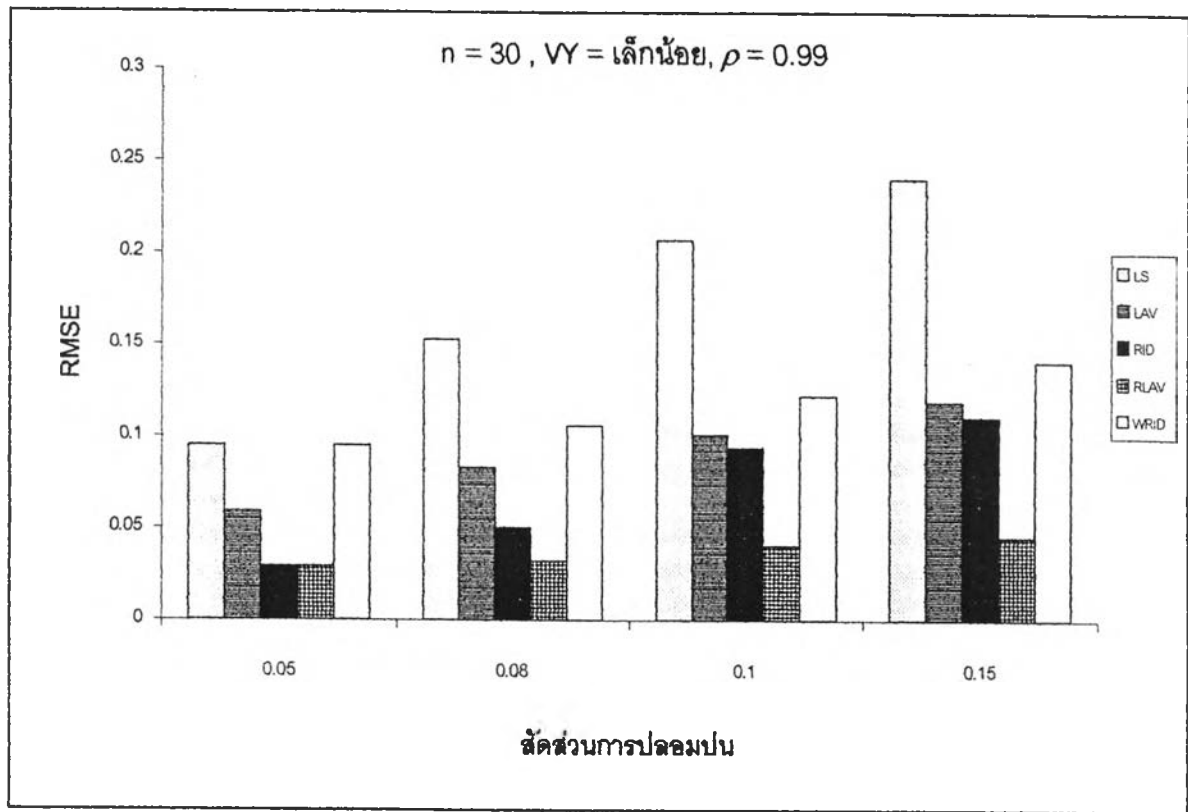
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



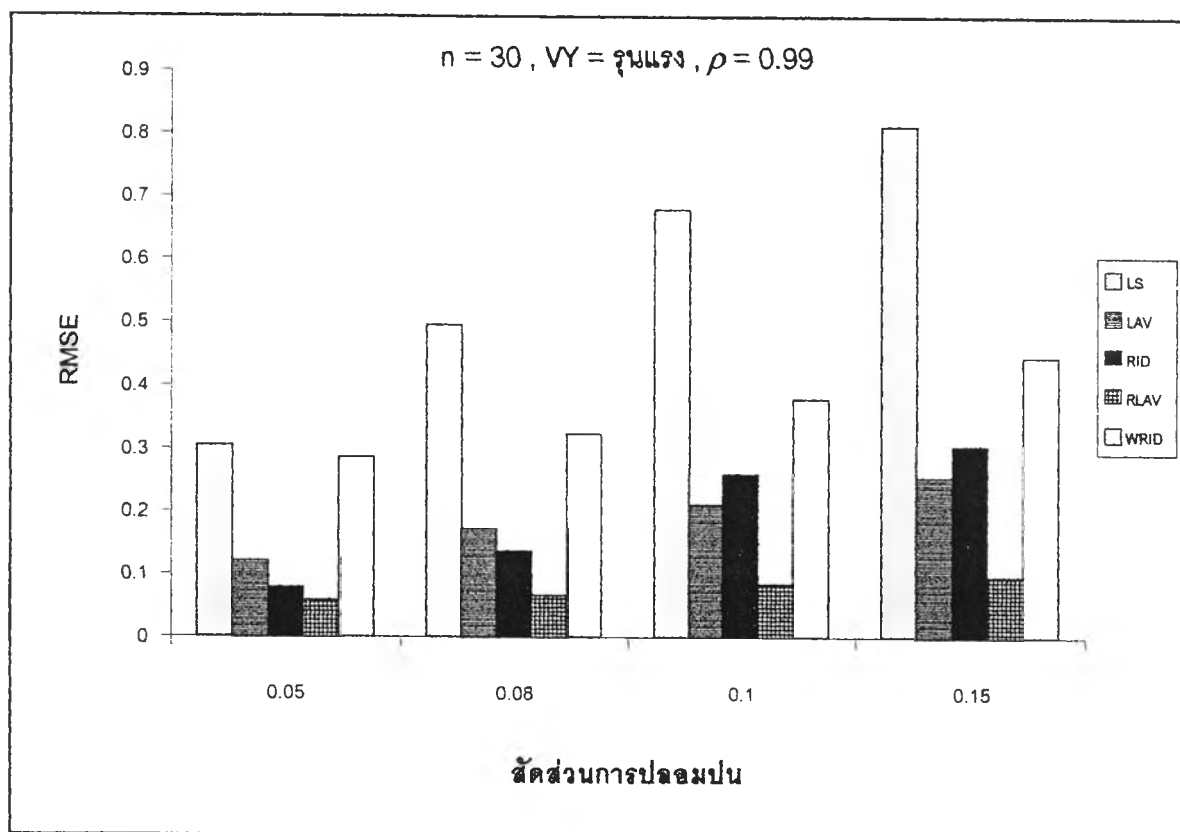
รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.2 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.3.2 และ รูปที่ 4.3.2 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดพลาดปกติของตัวแปรตาม คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 30 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 และ 0.3 ทุกระดับค่าผิดพลาดปกติของตัวแปรตาม (VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน (P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ทุกระดับค่าผิดพลาดปกติของตัวแปรตาม (VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน (P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5 และ 0.7 (ทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และ 0.95 และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.3.3 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 35

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	เล็กน้อย	0.05	LS	0.015213	0.015521	0.015598	0.015136	0.015367
			LAV	0.009923*	0.010123*	0.010173*	0.009873*	0.010023*
			RID	0.010898	0.011118	0.011173	0.010843	0.011008
			RLAV	0.010689	0.010905	0.010959	0.010635	0.010797
			WRID	0.024784	0.025284	0.025410	0.024658	0.025034
		0.08	LS	0.016712	0.017050	0.017134	0.016628	0.016881
			LAV	0.010408*	0.010618*	0.010671*	0.010355*	0.010513*
			RID	0.012165	0.012411	0.012472	0.012104	0.012288
			RLAV	0.011269	0.011497	0.011554	0.011212	0.011383
			WRID	0.025882	0.026404	0.026535	0.025751	0.026143
		0.10	LS	0.017499	0.017853	0.017941	0.017411	0.017676
			LAV	0.010436*	0.010646*	0.010699*	0.010383*	0.010541*
			RID	0.012701	0.012957	0.013021	0.012637	0.012829
			RLAV	0.011461	0.011693	0.011751	0.011403	0.011577
			WRID	0.027028	0.027574	0.027711	0.026891	0.027301
0.15	LS	0.018111	0.018477	0.018568	0.018020	0.018294		
	LAV	0.010870*	0.011090*	0.011145*	0.010815*	0.010980*		
	RID	0.013751	0.014029	0.014098	0.013682	0.013890		
	RLAV	0.011957	0.012199	0.012259	0.011897	0.012078		
	WRID	0.027995	0.028561	0.028702	0.027854	0.028278		

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	ปานกลาง	0.05	LS	0.022003	0.022447	0.022558	0.021892	0.022225
			LAV	0.012059*	0.012303*	0.012364*	0.011998*	0.012181*
			RID	0.013761	0.014039	0.014109	0.013691	0.013900
			RLAV	0.013058	0.013322	0.013388	0.012992	0.013190
			WRID	0.035107	0.035817	0.035994	0.034930	0.035462
		0.08	LS	0.024371	0.024863	0.024986	0.024248	0.024617
			LAV	0.012737*	0.012995*	0.013059*	0.012673*	0.012866*
			RID	0.015482	0.015794	0.015873	0.015403	0.015638
			RLAV	0.013864	0.014144	0.014214	0.013794	0.014004
			WRID	0.036956	0.037702	0.037889	0.036769	0.037329
		0.10	LS	0.025734	0.026254	0.026384	0.025604	0.025994
			LAV	0.012861*	0.013121*	0.013186*	0.012796*	0.012991*
			RID	0.016296	0.016626	0.016708	0.016214	0.016461
			RLAV	0.014200	0.014486	0.014558	0.014128	0.014343
			WRID	0.038900	0.039686	0.039882	0.038704	0.039293
		0.15	LS	0.027088	0.027636	0.027772	0.026952	0.027362
			LAV	0.013539*	0.013813*	0.013881*	0.013471*	0.013676*
			RID	0.017154	0.017500	0.017587	0.017067	0.017327
			RLAV	0.014947	0.015249	0.015324	0.014872	0.015098
			WRID	0.040947	0.041775	0.041981	0.040741	0.041361

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	รุ่นแรก	0.05	LS	0.046206	0.047140	0.047373	0.045973	0.046673
			LAV	0.019777*	0.020177*	0.020277*	0.019677*	0.019977*
			RID	0.027528	0.028084	0.028223	0.027389	0.027806
			RLAV	0.021416	0.021848	0.021956	0.021308	0.021632
			WRID	0.071268	0.072708	0.073068	0.070908	0.071988
		0.08	LS	0.051827	0.052875	0.053136	0.051566	0.052351
			LAV	0.021017*	0.021441*	0.021547*	0.020911*	0.021229*
			RID	0.031428	0.032062	0.032221	0.031269	0.031745
			RLAV	0.022876	0.023338	0.023454	0.022760	0.023107
			WRID	0.075389	0.076913	0.077293	0.075009	0.076151
		0.10	LS	0.054813	0.055921	0.056198	0.054536	0.055367
			LAV	0.021349*	0.021781*	0.021888*	0.021242*	0.021565*
			RID	0.033244	0.033916	0.034084	0.033076	0.033580
			RLAV	0.023571	0.024047	0.024166	0.023452	0.023809
			WRID	0.079745	0.081357	0.081759	0.079343	0.080551
		0.15	LS	0.058240	0.059416	0.059710	0.057946	0.058828
			LAV	0.022746*	0.023206*	0.023321*	0.022631*	0.022976*
			RID	0.035337	0.036051	0.036229	0.035159	0.035694
			RLAV	0.025111	0.025619	0.025745	0.024985	0.025365
			WRID	0.084761	0.086473	0.086901	0.084333	0.085617

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	เล็กน้อย	0.05	LS	0.015974	0.016297	0.016377	0.015893	0.016135
			LAV	0.010260*	0.010467*	0.010519*	0.010208*	0.010364*
			RID	0.011116	0.011340	0.011397	0.011060	0.011228
			RLAV	0.010903	0.011123	0.011178	0.010848	0.011013
			WRID	0.025354	0.025866	0.025994	0.025226	0.025610
		0.08	LS	0.018885	0.019266	0.019362	0.018789	0.019076
			LAV	0.011136*	0.011361*	0.011418*	0.011080*	0.011249*
			RID	0.012700	0.012957	0.013021	0.012636	0.012829
			RLAV	0.011753	0.011990	0.012049	0.011561	0.011838
			WRID	0.026994	0.027540	0.027676	0.026858	0.027267
		0.10	LS	0.020369	0.020781	0.020883	0.020266	0.020575
			LAV	0.011479*	0.011711*	0.011769*	0.011421*	0.011595*
			RID	0.013526	0.013800	0.013868	0.013458	0.013663
			RLAV	0.012126	0.012371	0.012432	0.012065	0.012248
			WRID	0.028650	0.029228	0.029373	0.028505	0.028939
		0.15	LS	0.021498	0.021932	0.022041	0.021389	0.021715
			LAV	0.012392*	0.012642*	0.012705*	0.012329*	0.012517*
			RID	0.014727	0.015025	0.015099	0.014653	0.014876
			RLAV	0.012801	0.013058	0.013122	0.012471	0.012863
			WRID	0.030207	0.030817	0.030970	0.030054	0.030512

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	ปานกลาง	0.05	LS	0.023103	0.023570	0.023686	0.022986	0.023336
			LAV	0.012469*	0.012721*	0.012784*	0.012406*	0.012595*
			RID	0.014092	0.014376	0.014447	0.013796	0.014178
			RLAV	0.013326	0.013595	0.013663	0.013232	0.013454
			WRID	0.036098	0.036822	0.037004	0.035186	0.036278
		0.08	LS	0.027539	0.028095	0.028234	0.027400	0.027817
			LAV	0.013629*	0.013904*	0.013973*	0.013560*	0.013767*
			RID	0.016163	0.016489	0.016571	0.016081	0.016326
			RLAV	0.014542	0.014833	0.014904	0.013978	0.014564
			WRID	0.038802	0.039580	0.039775	0.037580	0.038934
		0.10	LS	0.029954	0.030560	0.030711	0.029803	0.030257
			LAV	0.014147*	0.014433*	0.014504*	0.014076*	0.014290*
			RID	0.017356	0.017706	0.017794	0.017268	0.017531
			RLAV	0.015023	0.015327	0.015403	0.014947	0.015175
			WRID	0.041234	0.042067	0.042275	0.041026	0.041651
		0.15	LS	0.032154	0.032803	0.032966	0.031992	0.032479
			LAV	0.015435*	0.015747*	0.015824*	0.015357*	0.015591*
			RID	0.018372	0.018743	0.018836	0.018279	0.018557
			RLAV	0.015919	0.016240	0.016321	0.015838	0.016079
			WRID	0.044182	0.045075	0.045298	0.043959	0.044629

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	สูงแรง	0.05	LS	0.048517	0.049497	0.049742	0.048272	0.049007
			LAV	0.020450*	0.020863*	0.020966*	0.020346*	0.020656*
			RID	0.028205	0.028773	0.028914	0.027557	0.028362
			RLAV	0.021856	0.022297	0.022408	0.021698	0.022065
			WRID	0.073234	0.074707	0.075075	0.071558	0.073644
		0.08	LS	0.058565	0.059748	0.060044	0.058269	0.059157
			LAV	0.022488*	0.022942*	0.023056*	0.022374*	0.022715*
			RID	0.033034	0.033697	0.033863	0.031974	0.033142
			RLAV	0.023968	0.024449	0.024569	0.023139	0.024031
			WRID	0.078821	0.080410	0.080807	0.077664	0.079425
		0.10	LS	0.063803	0.065092	0.065414	0.063480	0.064447
			LAV	0.023484*	0.023959*	0.024077*	0.023366*	0.023722*
			RID	0.035405	0.036120	0.036299	0.035226	0.035763
			RLAV	0.024938	0.025442	0.025568	0.024812	0.025190
			WRID	0.084863	0.086571	0.086998	0.083103	0.085384
		0.15	LS	0.069131	0.070527	0.070876	0.068781	0.069829
			LAV	0.025931*	0.026455*	0.026586*	0.025800*	0.026193*
			RID	0.037846	0.038611	0.038802	0.037655	0.038228
			RLAV	0.026744	0.027284	0.027419	0.026609	0.027014
			WRID	0.091457	0.093305	0.093766	0.090995	0.092381

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	เล็กน้อย	0.05	LS	0.018252	0.018614	0.018704	0.016716	0.018072
			LAV	0.011505	0.011735	0.011793	0.011189	0.011556
			RID	0.011783	0.012021	0.012080	0.011309	0.011902
			RLAV	0.011401*	0.011630*	0.011687*	0.011094*	0.011453*
			WRID	0.027118	0.027661	0.027796	0.026010	0.027146
		0.08	LS	0.022041	0.022477	0.022586	0.020186	0.021822
			LAV	0.012679	0.012932	0.012995	0.012016	0.012655
			RID	0.013645	0.013919	0.013986	0.013152	0.013675
			RLAV	0.012517*	0.012768*	0.012830*	0.011986*	0.012525*
			WRID	0.029029	0.029606	0.029748	0.027887	0.029067
		0.10	LS	0.024480	0.024964	0.025085	0.022419	0.024237
			LAV	0.013438	0.013707	0.013774	0.012836	0.013439
			RID	0.014789	0.015085	0.015159	0.014211	0.014811
			RLAV	0.013071*	0.013332*	0.013398*	0.012623*	0.013106*
			WRID	0.031234	0.031859	0.032014	0.029910	0.031254
		0.15	LS	0.026340	0.026862	0.026992	0.024124	0.026080
			LAV	0.014943*	0.015239*	0.015313*	0.013686*	0.014795*
			RID	0.016603	0.016931	0.017014	0.015205	0.016438
			RLAV	0.014083	0.014362	0.014432	0.012898	0.013944
			WRID	0.033930	0.034601	0.034769	0.031074	0.033594

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	ปานกลาง	0.05	LS	0.026398	0.026921	0.027051	0.024176	0.026137
			LAV	0.014184	0.014465	0.014535	0.012990	0.014044
			RID	0.015179	0.015480	0.015555	0.013902	0.015029
			RLAV	0.019550*	0.014235*	0.014305*	0.013474*	0.013992*
			WRID	0.038839	0.039608	0.039800	0.035570	0.038454
		0.08	LS	0.032141	0.032778	0.032937	0.029436	0.031823
			LAV	0.015642	0.015952	0.016030	0.014326	0.015487
			RID	0.017578	0.017926	0.018013	0.016098	0.017404
			RLAV	0.015563*	0.015871*	0.015948*	0.014253*	0.015409*
			WRID	0.041919	0.042749	0.042956	0.038391	0.041504
		0.10	LS	0.035999	0.036712	0.036890	0.032970	0.035643
			LAV	0.016728	0.017059	0.017142	0.015320	0.016562
			RID	0.019194	0.019574	0.019669	0.017578	0.019004
			RLAV	0.016400*	0.016724*	0.016805*	0.015019*	0.016237*
			WRID	0.045432	0.046332	0.046557	0.041609	0.044983
		0.15	LS	0.039397	0.040177	0.040372	0.036081	0.039007
			LAV	0.018612	0.018981	0.019073	0.017046	0.018428
			RID	0.020711	0.021121	0.021223	0.018968	0.020506
			RLAV	0.017604*	0.017953*	0.018040*	0.016123*	0.017430*
			WRID	0.049627	0.050610	0.050856	0.045451	0.049136

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	รุนแรง	0.05	LS	0.055436	0.056534	0.056809	0.050771	0.054887
			LAV	0.023262	0.023723	0.023838	0.021304	0.023032
			RID	0.030364	0.030966	0.031116	0.027809	0.030064
			RLAV	0.022890*	0.023349*	0.023463*	0.022087*	0.022947*
			WRID	0.078843	0.080404	0.080795	0.072208	0.078062
		0.08	LS	0.068352	0.069705	0.070044	0.062600	0.067675
			LAV	0.025810	0.026321	0.026449	0.023638	0.025554
			RID	0.035682	0.036389	0.036566	0.032679	0.035329
			RLAV	0.025679*	0.026188*	0.026315*	0.023518*	0.025425*
			WRID	0.085514	0.087208	0.087631	0.078318	0.084668
		0.10	LS	0.076678	0.078196	0.078576	0.070225	0.075919
			LAV	0.027768	0.028318	0.028455	0.025431	0.027493
			RID	0.039154	0.039930	0.040124	0.035859	0.038767
			RLAV	0.027223*	0.027762*	0.027897*	0.024932*	0.026953*
			WRID	0.093137	0.094981	0.095442	0.085299	0.092215
		0.15	LS	0.084703	0.086380	0.086800	0.077575	0.083864
			LAV	0.031269	0.031888	0.032043	0.028638	0.030960
			RID	0.042665	0.043510	0.043721	0.039074	0.042242
			RLAV	0.029576*	0.030161*	0.030308*	0.027087*	0.029283*
			WRID	0.102728	0.104763	0.105271	0.094083	0.101711

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	เล็กน้อย	0.05	LS	0.020625	0.021034	0.021136	0.018889	0.020421
			LAV	0.013107	0.013366	0.013431	0.012004	0.012977
			RID	0.012802	0.013056	0.013119	0.011725	0.012675
			RLAV	0.012262*	0.012505*	0.012566*	0.011230*	0.012141*
			WRID	0.029611	0.030198	0.030344	0.027119	0.029318
		0.08	LS	0.026228	0.026748	0.026878	0.024021	0.025969
			LAV	0.015108	0.015407	0.015482	0.013836	0.014958
			RID	0.014889	0.015184	0.015258	0.013636	0.014742
			RLAV	0.013536*	0.013804*	0.013871*	0.012397*	0.013402*
			WRID	0.031853	0.032484	0.032641	0.029172	0.031537
		0.10	LS	0.030918	0.031530	0.031683	0.028316	0.030612
			LAV	0.016518	0.016846	0.016927	0.015128	0.016355
			RID	0.017382	0.017726	0.017812	0.015919	0.017210
			RLAV	0.014825*	0.015119*	0.015192*	0.013578*	0.014679*
			WRID	0.035828	0.036538	0.036715	0.032813	0.035473
		0.15	LS	0.033900	0.034571	0.034739	0.031047	0.033565
			LAV	0.018545	0.018912	0.019004	0.016984	0.018361
			RID	0.019674	0.020064	0.020161	0.018018	0.019479
			RLAV	0.016055*	0.016373*	0.016452*	0.014703*	0.015896*
			WRID	0.039290	0.040069	0.040263	0.035984	0.038901

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	ปานกลาง	0.05	LS	0.029830	0.030420	0.030568	0.027319	0.029534
			LAV	0.015929	0.016244	0.016323	0.014588	0.015771
			RID	0.016166	0.016486	0.016566	0.014805	0.016006
			RLAV	0.014980*	0.015276*	0.015351*	0.013719*	0.014831*
			WRID	0.041946	0.042777	0.042984	0.038416	0.041531
		0.08	LS	0.038248	0.039005	0.039195	0.035029	0.037869
			LAV	0.018489	0.018855	0.018947	0.016933	0.018306
			RID	0.018949	0.019324	0.019418	0.017354	0.018761
			RLAV	0.016652*	0.016982*	0.017065*	0.015251*	0.016488*
			WRID	0.045482	0.046383	0.046608	0.041654	0.045032
		0.10	LS	0.045467	0.046367	0.046592	0.041641	0.045017
			LAV	0.020358	0.020761	0.020862	0.018645	0.020156
			RID	0.022303	0.022745	0.022855	0.020426	0.022082
			RLAV	0.018367*	0.018731*	0.018822*	0.016822*	0.018186*
			WRID	0.051566	0.052587	0.052842	0.047226	0.051055
		0.15	LS	0.050704	0.051708	0.051959	0.046437	0.050202
			LAV	0.023098	0.023555	0.023670	0.021154	0.022869
			RID	0.024542	0.025028	0.025150	0.022477	0.024299
			RLAV	0.020069*	0.020466*	0.020566*	0.018380*	0.019870*
			WRID	0.057468	0.058606	0.058891	0.052632	0.056899

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	รุนแรง	0.05	LS	0.062643	0.063884	0.064194	0.057371	0.062023
			LAV	0.026123	0.026641	0.026770	0.023925	0.025865
			RID	0.032338	0.032979	0.033139	0.029617	0.032018
			RLAV	0.024567*	0.025054*	0.025175*	0.022500*	0.024324*
			WRID	0.085150	0.086837	0.087258	0.077984	0.084307
		0.08	LS	0.081339	0.082949	0.083352	0.074493	0.080533
			LAV	0.030507	0.031111	0.031262	0.027940	0.030205
			RID	0.038466	0.039227	0.039418	0.035228	0.038085
			RLAV	0.027477*	0.028021*	0.028157*	0.025164*	0.027205*
			WRID	0.092783	0.094620	0.095080	0.084974	0.091864
		0.10	LS	0.096844	0.098762	0.099241	0.088694	0.095885
			LAV	0.033794	0.034463	0.034630	0.030950	0.033459
			RID	0.045497	0.046398	0.046624	0.041668	0.045047
			RLAV	0.030489*	0.031093*	0.031244*	0.027924*	0.030188*
			WRID	0.105710	0.107804	0.108327	0.096814	0.104664
		0.15	LS	0.109013	0.111172	0.111711	0.099839	0.107934
			LAV	0.038805	0.039574	0.039766	0.035539	0.038421
			RID	0.050558	0.051559	0.051809	0.046303	0.050057
			RLAV	0.033716*	0.034384*	0.034551*	0.030879*	0.033382*
			WRID	0.118959	0.121315	0.121904	0.108948	0.117782

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	เล็กน้อย	0.05	LS	0.029906	0.030499	0.030647	0.027390	0.029610
			LAV	0.018821	0.019194	0.019287	0.017237	0.018635
			RID	0.014748	0.015040	0.015113	0.013507	0.014602
			RLAV	0.013513*	0.013780*	0.013847*	0.012376*	0.013379*
			WRID	0.035534	0.036237	0.036413	0.032543	0.035182
		0.08	LS	0.042070	0.042903	0.043112	0.038530	0.041654
			LAV	0.023568	0.024035	0.024152	0.021585	0.023335
			RID	0.019133	0.019512	0.019607	0.017523	0.018944
			RLAV	0.014943*	0.015239*	0.015313*	0.013686*	0.014795*
			WRID	0.040135	0.040929	0.041128	0.036757	0.039737
		0.10	LS	0.052560	0.053601	0.053861	0.048137	0.052040
			LAV	0.026545	0.027071	0.027202	0.024311	0.026282
			RID	0.026351	0.026873	0.027003	0.024133	0.026090
			RLAV	0.017687*	0.018037*	0.018124*	0.016198*	0.017512*
			WRID	0.046899	0.047828	0.048060	0.042952	0.046435
		0.15	LS	0.058749	0.059912	0.060203	0.053805	0.058167
			LAV	0.030358	0.030959	0.031109	0.027803	0.030057
			RID	0.030396	0.030998	0.031149	0.027838	0.030095
			RLAV	0.018399*	0.018763*	0.018854*	0.016850*	0.018216*
			WRID	0.052453	0.053491	0.053751	0.048038	0.051933

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ปานกลาง	0.05	LS	0.043253	0.044110	0.044324	0.039613	0.042825
			LAV	0.022874	0.023327	0.023440	0.020949	0.022647
			RID	0.018623	0.018992	0.019084	0.017056	0.018438
			RLAV	0.016508*	0.016835*	0.016916*	0.015118*	0.016344*
			WRID	0.050335	0.051332	0.051581	0.046099	0.049837
		0.08	LS	0.061349	0.062564	0.062868	0.056186	0.060742
			LAV	0.028843	0.029414	0.029557	0.026416	0.028558
			RID	0.024349	0.024831	0.024952	0.022300	0.024108
			RLAV	0.018384*	0.018748*	0.018839*	0.016837*	0.018202*
			WRID	0.057307	0.058442	0.058726	0.052484	0.056740
		0.10	LS	0.077294	0.078824	0.079207	0.070789	0.076529
			LAV	0.032715	0.033363	0.033525	0.029962	0.032391
			RID	0.033811	0.034481	0.034648	0.030966	0.033477
			RLAV	0.021912*	0.022346*	0.022455*	0.020068*	0.021695*
			WRID	0.067500	0.068836	0.069170	0.061819	0.066831
		0.15	LS	0.087870	0.089610	0.090045	0.080475	0.087000
			LAV	0.037811	0.038560	0.038747	0.034629	0.037437
			RID	0.037918	0.038669	0.038856	0.034727	0.037542
			RLAV	0.022999*	0.023454*	0.023568*	0.021063*	0.022771*
			WRID	0.076720	0.078240	0.078619	0.070264	0.075961

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	รุนแรง	0.05	LS	0.090832	0.092631	0.093081	0.083188	0.089933
			LAV	0.037513	0.038256	0.038441	0.034356	0.037142
			RID	0.037254	0.037991	0.038176	0.034118	0.036885
			RLAV	0.027073*	0.027609*	0.027743*	0.024795*	0.026805*
			WRID	0.102180	0.104204	0.104710	0.093581	0.101169
		0.08	LS	0.130467	0.133050	0.133696	0.119487	0.129175
			LAV	0.047591	0.048534	0.048769	0.043586	0.047120
			RID	0.049428	0.050407	0.050652	0.045269	0.048939
			RLAV	0.030334*	0.030935*	0.031085*	0.027782*	0.030034*
			WRID	0.116907	0.119222	0.119800	0.107068	0.115749
		0.10	LS	0.164635	0.167895	0.168710	0.150780	0.163005
			LAV	0.054307	0.055382	0.055651	0.049736	0.053769
			RID	0.068974	0.070340	0.070681	0.063169	0.068291
			RLAV	0.036374*	0.037094*	0.037274*	0.033313*	0.036014*
			WRID	0.138375	0.141115	0.141800	0.126730	0.137005
		0.15	LS	0.188919	0.192660	0.193596	0.173020	0.187049
			LAV	0.063524	0.064782	0.065096	0.058178	0.062895
			RID	0.078112	0.079658	0.080045	0.071538	0.077338
			RLAV	0.038639*	0.039404*	0.039595*	0.035387*	0.038256*
			WRID	0.158811	0.161956	0.162742	0.145446	0.157238

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	เล็กน้อย	0.05	LS	0.037981	0.038733	0.038921	0.034785	0.037605
			LAV	0.023470	0.023935	0.024051	0.021495	0.023238
			RID	0.016075	0.016394	0.016473	0.014723	0.015916
			RLAV	0.014999*	0.015296*	0.015370*	0.013737*	0.014851*
			WRID	0.041219	0.042035	0.042239	0.037750	0.040811
		0.08	LS	0.055701	0.056804	0.057080	0.051013	0.055150
			LAV	0.030403	0.031005	0.031156	0.027844	0.030102
			RID	0.022386	0.022829	0.022940	0.020502	0.022164
			RLAV	0.016498*	0.016824*	0.016906*	0.015109*	0.016334*
			WRID	0.046957	0.047887	0.048120	0.043006	0.046493
		0.10	LS	0.072165	0.073594	0.073951	0.066092	0.071450
			LAV	0.035279	0.035977	0.036152	0.032310	0.034929
			RID	0.034757	0.035445	0.035617	0.031832	0.034413
			RLAV	0.020110*	0.020508*	0.020607*	0.018417*	0.019911*
			WRID	0.055622	0.056724	0.056999	0.050941	0.055072
		0.15	LS	0.082307	0.083937	0.084345	0.075381	0.081493
			LAV	0.041134	0.041949	0.042153	0.037673	0.040727
			RID	0.040306	0.041104	0.041303	0.036914	0.039907
			RLAV	0.021306*	0.021727*	0.021833*	0.019513*	0.021095*
			WRID	0.063468	0.064725	0.065039	0.058127	0.062839

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	ปานกลาง	0.05	LS	0.054931	0.056019	0.056291	0.050308	0.054388
			LAV	0.028523	0.029088	0.029229	0.026123	0.028241
			RID	0.020299	0.020701	0.020801	0.018591	0.020098
			RLAV	0.018324*	0.018686*	0.018777*	0.016781*	0.018142*
			WRID	0.058389	0.059545	0.059834	0.053475	0.057811
		0.08	LS	0.081226	0.082835	0.083237	0.074390	0.080422
			LAV	0.037208	0.037945	0.038129	0.034076	0.036839
			RID	0.028488	0.029053	0.029194	0.026091	0.028206
			RLAV	0.020296*	0.020698*	0.020799*	0.018588*	0.020095*
			WRID	0.067049	0.068377	0.068709	0.061407	0.066386
		0.10	LS	0.106124	0.108226	0.108751	0.097193	0.105074
			LAV	0.043478	0.044339	0.044554	0.039819	0.043048
			RID	0.044597	0.045480	0.045701	0.040844	0.044156
			RLAV	0.024914*	0.025408*	0.025531*	0.022818*	0.024668*
			WRID	0.080055	0.081640	0.082036	0.073317	0.079262
		0.15	LS	0.123106	0.125543	0.126153	0.112745	0.121887
			LAV	0.051235	0.052249	0.052503	0.046923	0.050727
			RID	0.050279	0.051275	0.051524	0.046048	0.049781
			RLAV	0.026633*	0.027160*	0.027292*	0.024391*	0.026369*
			WRID	0.092832	0.094670	0.095130	0.085019	0.091913

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	รุนแรง	0.05	LS	0.115357	0.117641	0.118213	0.105649	0.114215
			LAV	0.046779	0.047705	0.047937	0.042842	0.046315
			RID	0.040606	0.041410	0.041612	0.037189	0.040204
			RLAV	0.030051*	0.030646*	0.030795*	0.027522*	0.029754*
			WRID	0.118529	0.120876	0.121463	0.108554	0.117356
		0.08	LS	0.172737	0.176158	0.177013	0.158200	0.171027
			LAV	0.061393	0.062609	0.062913	0.056226	0.060785
			RID	0.057831	0.058976	0.059263	0.052964	0.057259
			RLAV	0.033489*	0.034152*	0.034318*	0.030671*	0.033158*
			WRID	0.136781	0.139489	0.140166	0.125269	0.135426
		0.10	LS	0.226044	0.230520	0.231639	0.207021	0.223806
			LAV	0.072174	0.073603	0.073960	0.066100	0.071459
			RID	0.090977	0.092778	0.093229	0.083320	0.090076
			RLAV	0.041357*	0.042176*	0.042381*	0.037877*	0.040948*
			WRID	0.164113	0.167362	0.168175	0.150301	0.162488
		0.15	LS	0.264676	0.269917	0.271227	0.242401	0.262055
			LAV	0.086075	0.087780	0.088206	0.078831	0.085223
			RID	0.103576	0.105627	0.106140	0.094859	0.102550
			RLAV	0.044744*	0.045630*	0.045851*	0.040978*	0.044301*
			WRID	0.192161	0.195966	0.196918	0.175989	0.190258

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	เล็กน้อย	0.05	LS	0.075089	0.076576	0.076947	0.068769	0.074345
			LAV	0.045579	0.046482	0.046707	0.041743	0.045128
			RID	0.023711	0.024181	0.024298	0.021716	0.023477
			RLAV	0.023144*	0.023602*	0.023717*	0.021196*	0.022915*
			WRID	0.067640	0.068980	0.069314	0.061948	0.066970
		0.08	LS	0.114800	0.117073	0.117641	0.105138	0.113663
			LAV	0.061566	0.062785	0.063090	0.056385	0.060956
			RID	0.039913	0.040704	0.040901	0.036554	0.039518
			RLAV	0.025258*	0.025758*	0.025883*	0.023132*	0.025008*
			WRID	0.078466	0.080020	0.080408	0.071862	0.077689
		0.10	LS	0.156021	0.159110	0.159883	0.142890	0.154476
			LAV	0.073521	0.074976	0.075340	0.067333	0.072793
			RID	0.069827	0.071210	0.071555	0.063950	0.069136
			RLAV	0.031713*	0.032341*	0.032498*	0.029044*	0.031399*
			WRID	0.094336	0.096204	0.096671	0.086396	0.093402
		0.15	LS	0.181406	0.184998	0.185896	0.166139	0.179609
			LAV	0.087411	0.089142	0.089574	0.080054	0.086545
			RID	0.082627	0.084263	0.084672	0.075673	0.081808
			RLAV	0.034259*	0.034938*	0.035107*	0.031376*	0.033920*
			WRID	0.109673	0.111844	0.112387	0.100443	0.108587



ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

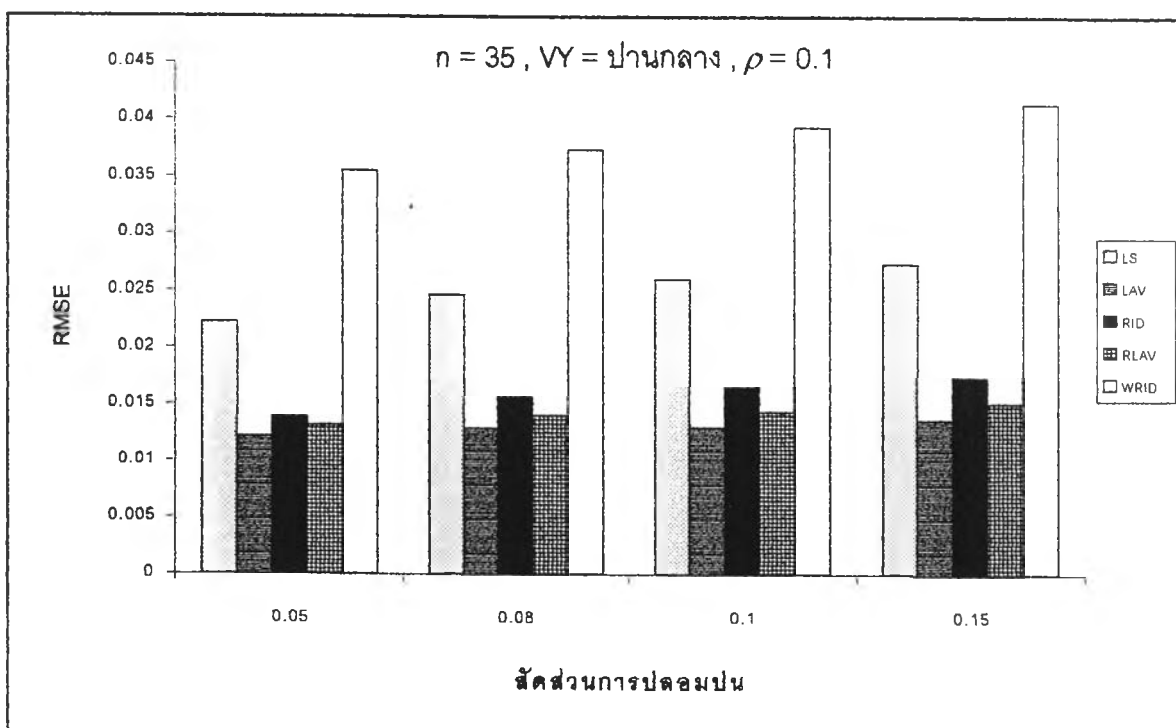
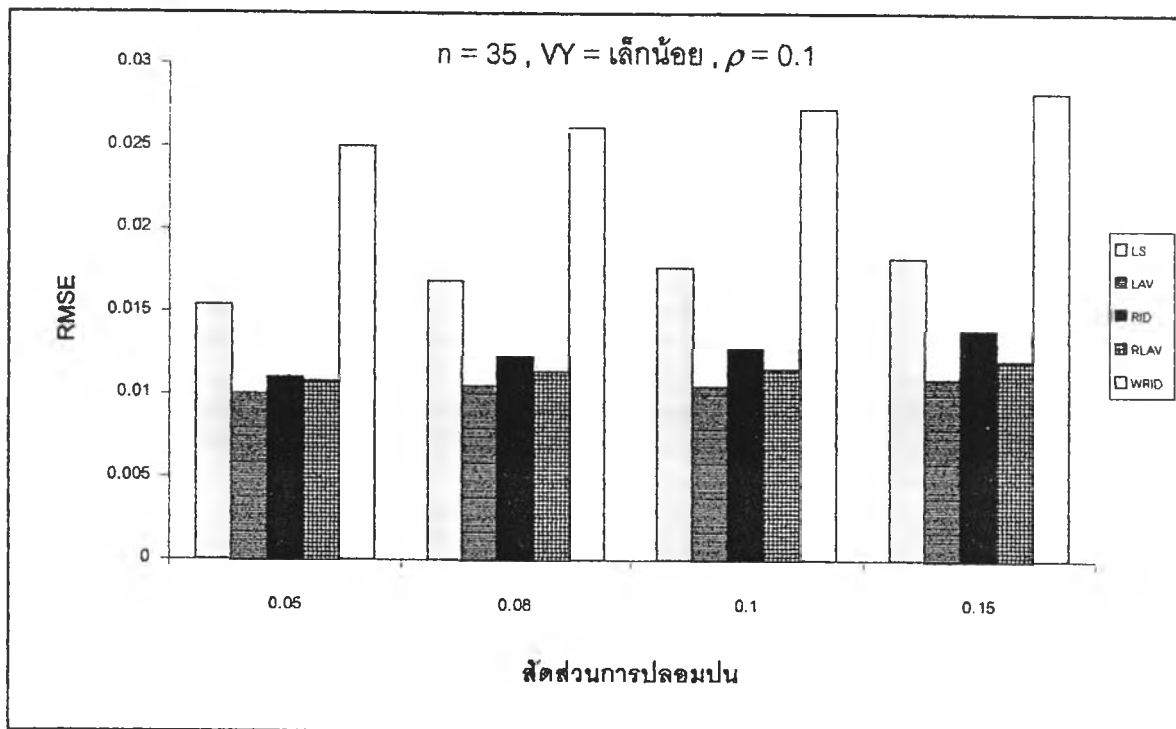
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	ปานกลาง	0.05	LS	0.108599	0.110750	0.111287	0.099460	0.107524
			LAV	0.055392	0.056489	0.056763	0.050731	0.054844
			RID	0.029941	0.030534	0.030682	0.027421	0.029644
			RLAV	0.028273*	0.028833*	0.028973*	0.025894*	0.027993*
			WRID	0.095816	0.097713	0.098188	0.087752	0.094867
		0.08	LS	0.167408	0.170723	0.171551	0.153319	0.165750
			LAV	0.075346	0.076838	0.077211	0.069005	0.074600
			RID	0.050795	0.051801	0.052052	0.046520	0.050292
			RLAV	0.031073*	0.031689*	0.031843*	0.028458*	0.030766*
			WRID	0.112040	0.114258	0.114813	0.102611	0.110930
		0.10	LS	0.229441	0.233985	0.235120	0.210132	0.227169
			LAV	0.090609	0.092403	0.092851	0.082983	0.089711
			RID	0.089596	0.091370	0.091813	0.082055	0.088708
			RLAV	0.039290*	0.040068*	0.040262*	0.035983*	0.038901*
			WRID	0.135773	0.138461	0.139133	0.124346	0.134428
		0.15	LS	0.271325	0.276698	0.278041	0.248491	0.268639
			LAV	0.108873	0.111029	0.111568	0.099711	0.107795
			RID	0.103072	0.105113	0.105623	0.094398	0.102051
			RLAV	0.042826*	0.043674*	0.043886*	0.039221*	0.042402*
			WRID	0.160413	0.163590	0.164384	0.146913	0.158825

ตารางที่ 4.3.3 (ต่อ)

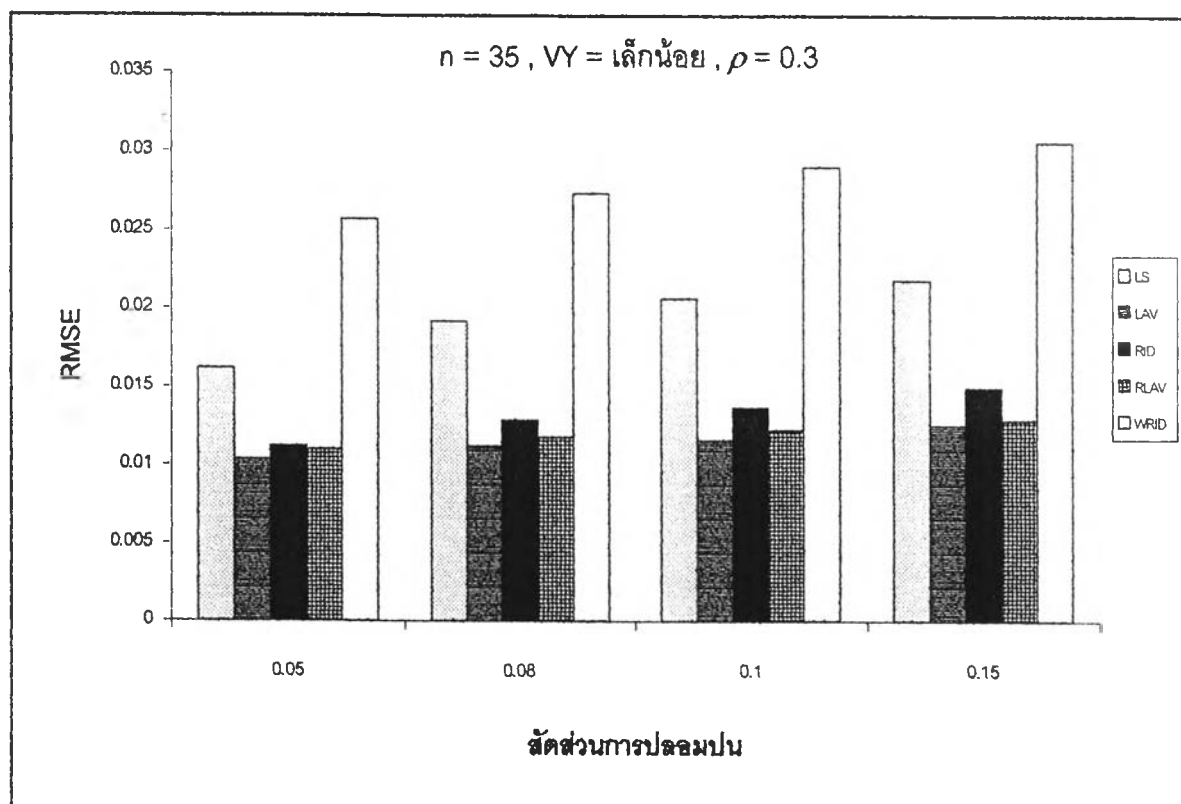
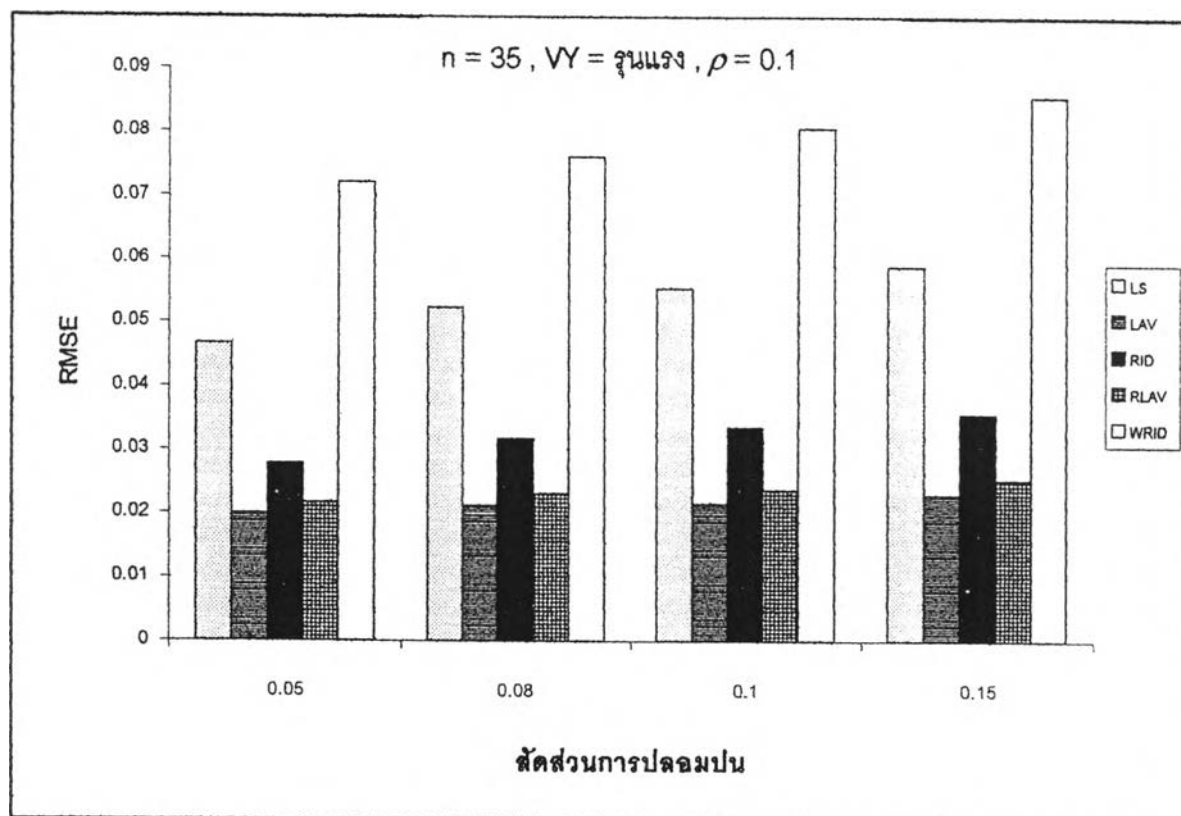
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	รุนแรง	0.05	LS	0.228061	0.232577	0.233706	0.208868	0.225803
			LAV	0.090844	0.092643	0.093093	0.083199	0.089945
			RID	0.059894	0.061080	0.061377	0.054854	0.059301
			RLAV	0.046369*	0.047287*	0.047517*	0.042467*	0.045910*
			WRID	0.194507	0.198358	0.199321	0.178137	0.192581
		0.08	LS	0.356013	0.363063	0.364825	0.326051	0.352488
			LAV	0.124321	0.126783	0.127398	0.113858	0.123090
			RID	0.103113	0.105155	0.105665	0.094435	0.102092
			RLAV	0.051272*	0.052287*	0.052541*	0.046957*	0.050764*
			WRID	0.228560	0.233086	0.234218	0.209325	0.226297
		0.10	LS	0.488708	0.498385	0.500804	0.447579	0.483869
			LAV	0.150410	0.153388	0.154133	0.137752	0.148921
			RID	0.182773	0.186392	0.187297	0.167391	0.180963
			RLAV	0.065220*	0.066512*	0.066835*	0.059731*	0.064575*
			WRID	0.278335	0.283847	0.285225	0.254911	0.275579
		0.15	LS	0.583346	0.594897	0.597785	0.534252	0.577570
			LAV	0.182910	0.186532	0.187437	0.167516	0.181099
			RID	0.212331	0.216535	0.217586	0.194461	0.210228
			RLAV	0.071948*	0.073373*	0.073729*	0.065893*	0.071236*
			WRID	0.332054	0.338630	0.340273	0.304109	0.328767

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

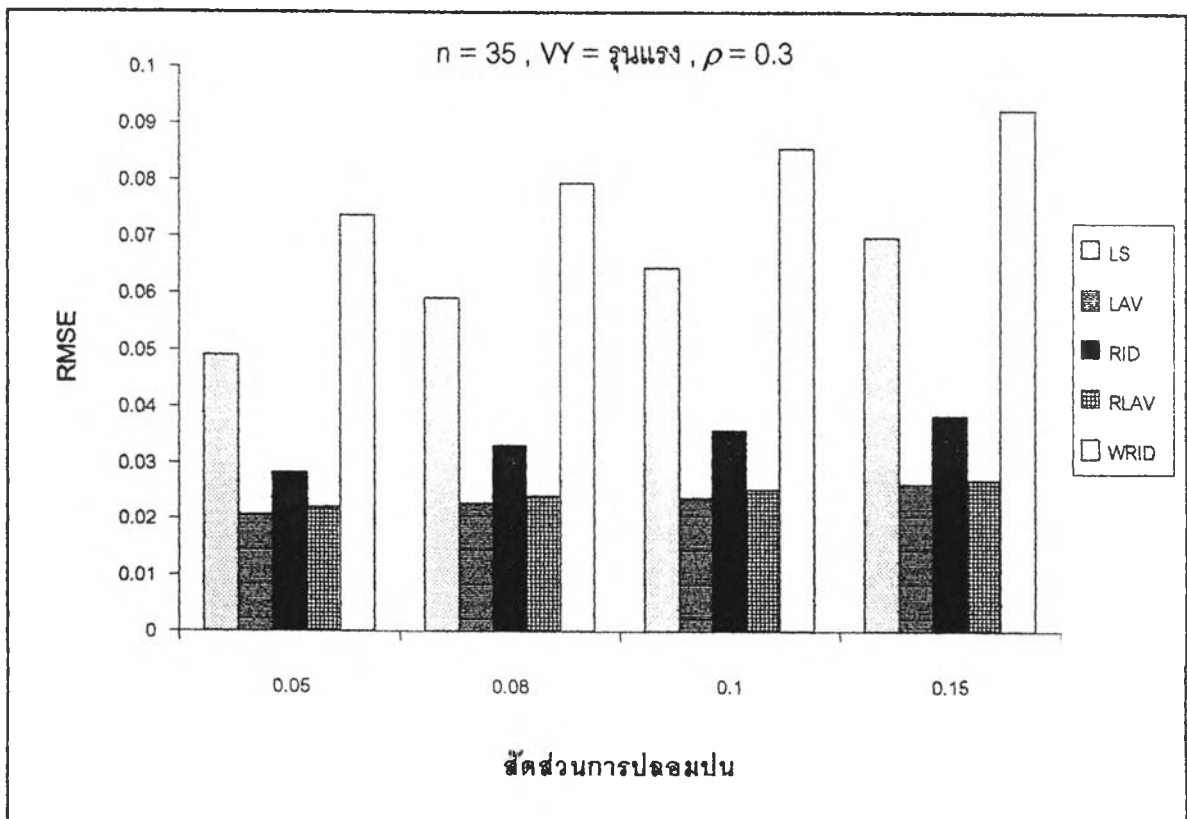
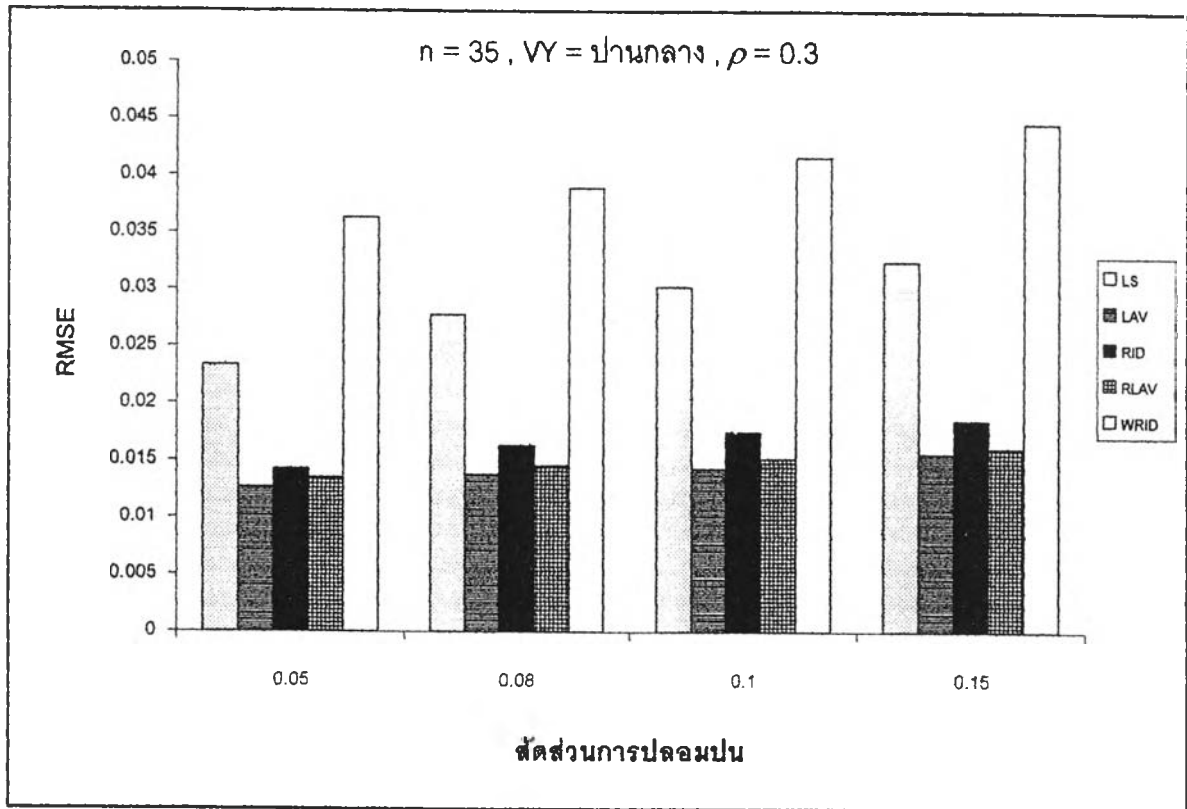
รูปที่ 4.3.3 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) , สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และ ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม (VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 35



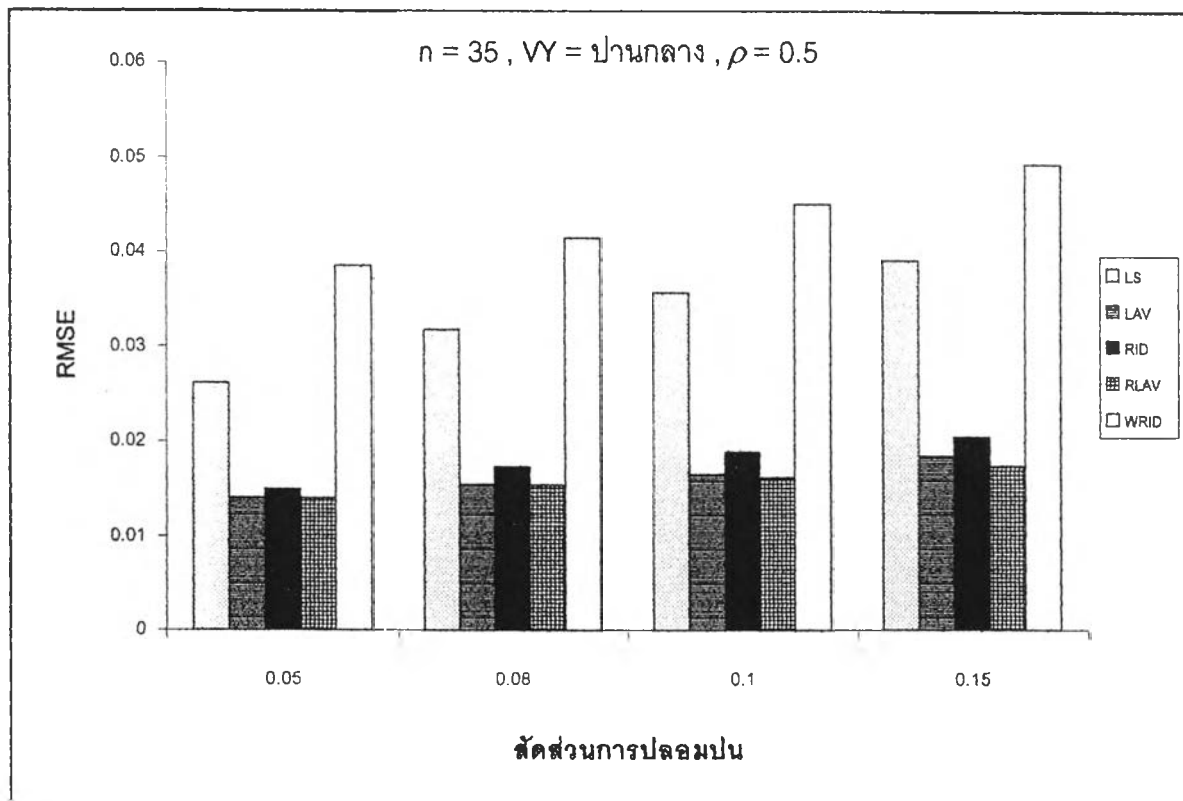
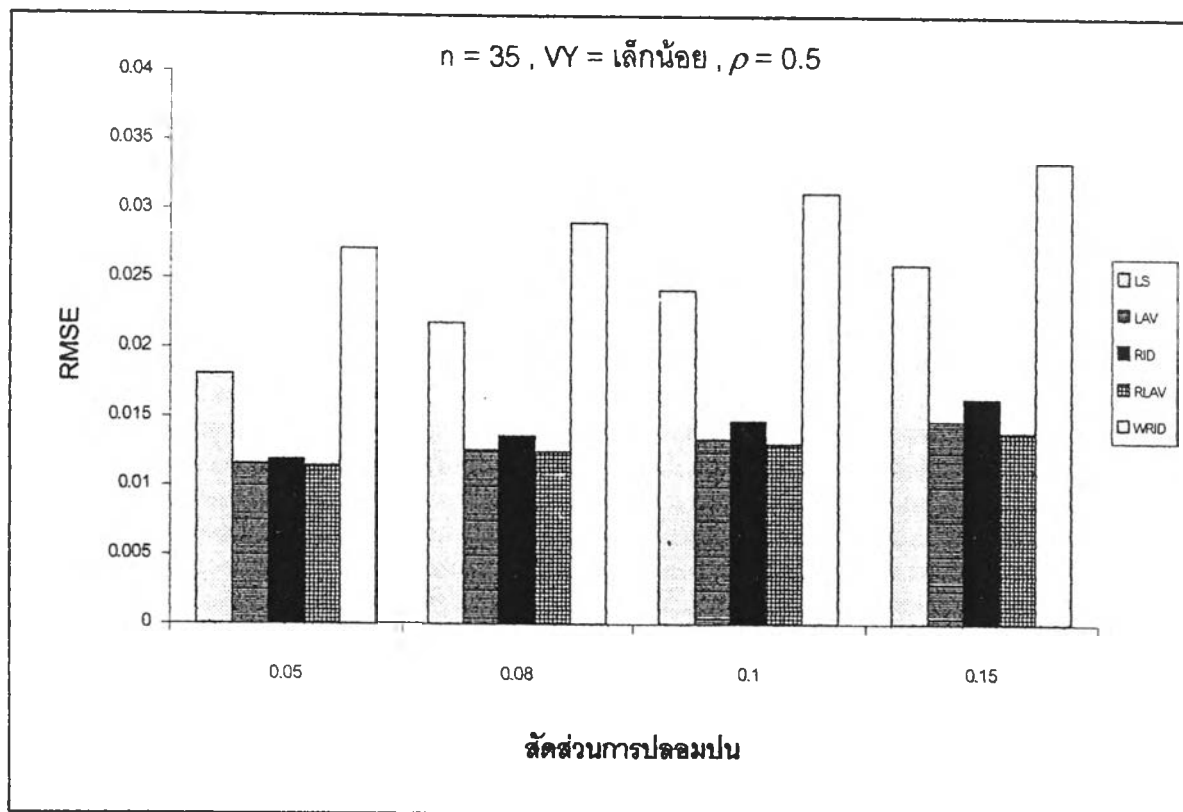
รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)

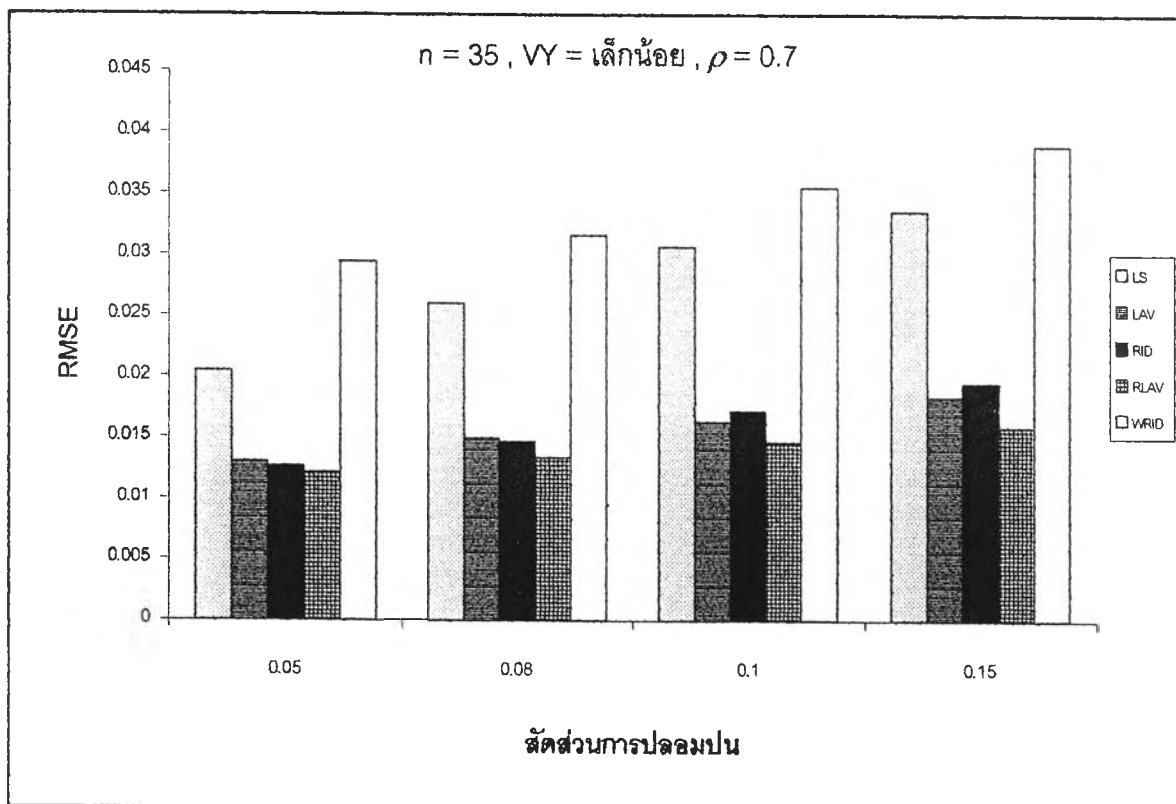
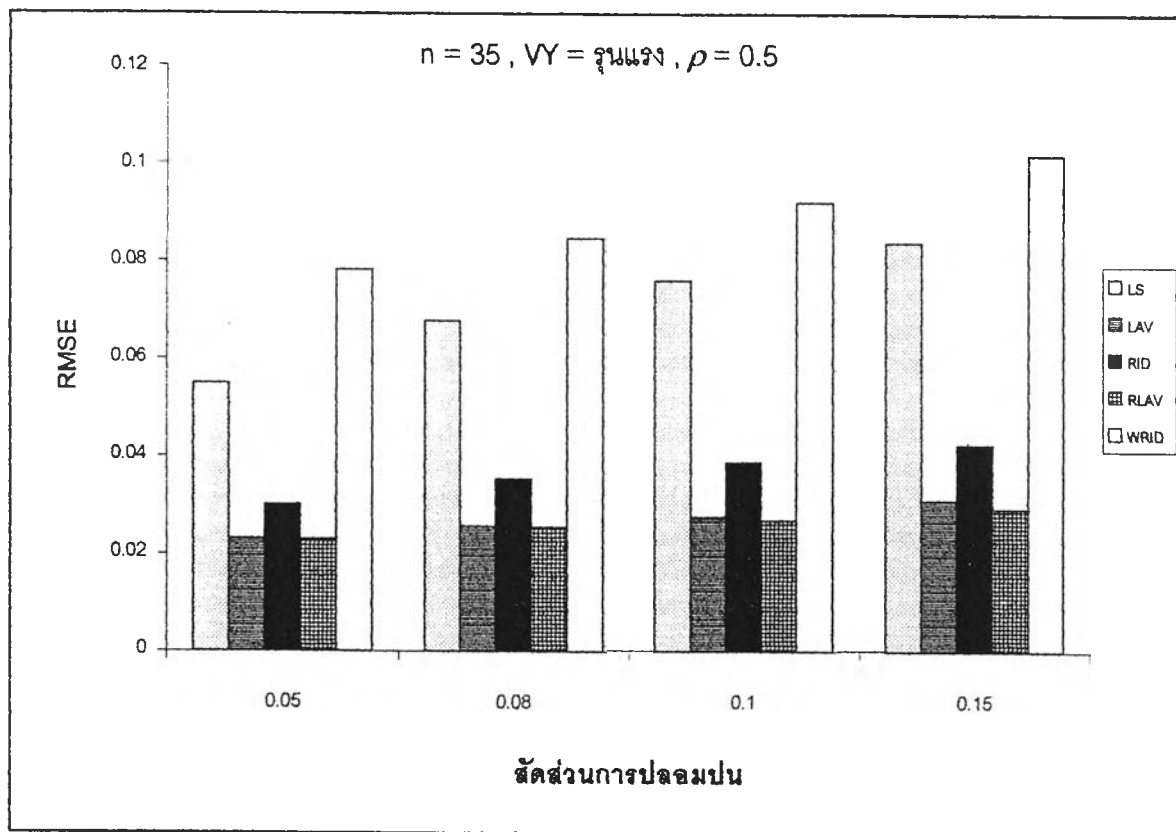


รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)

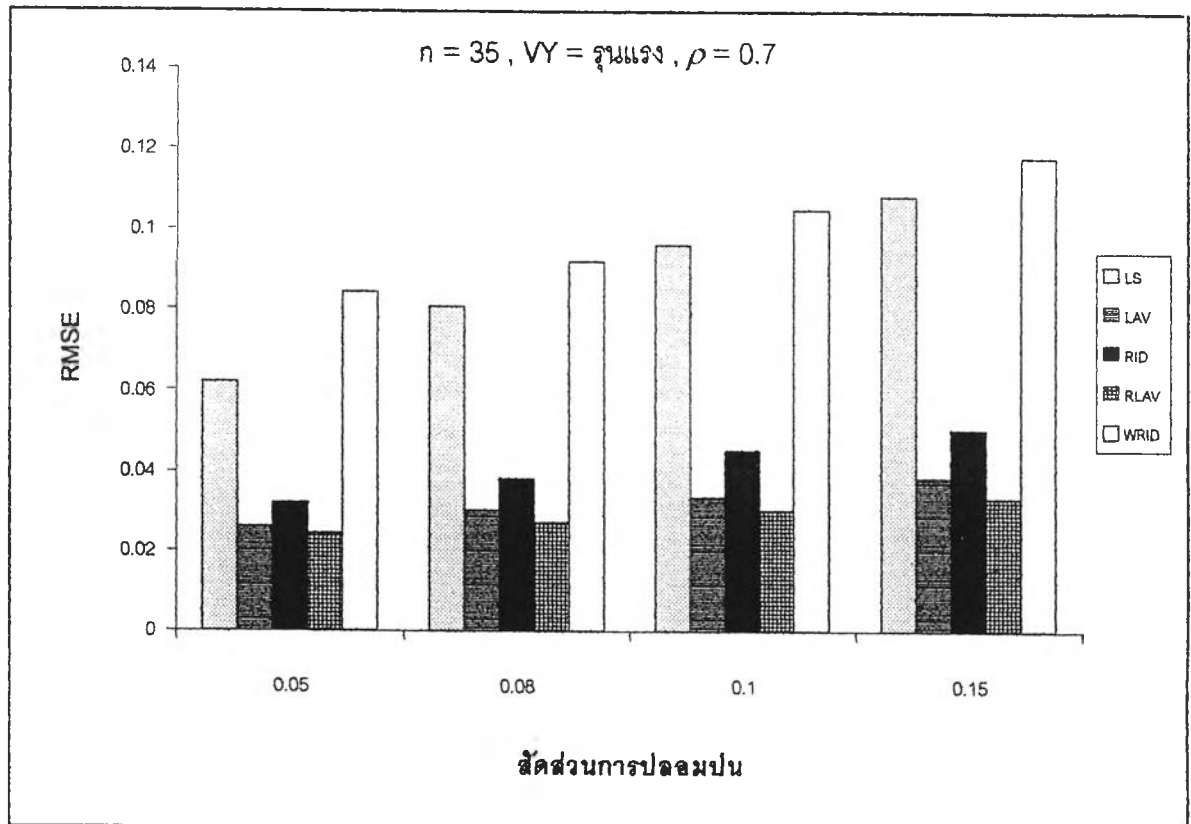
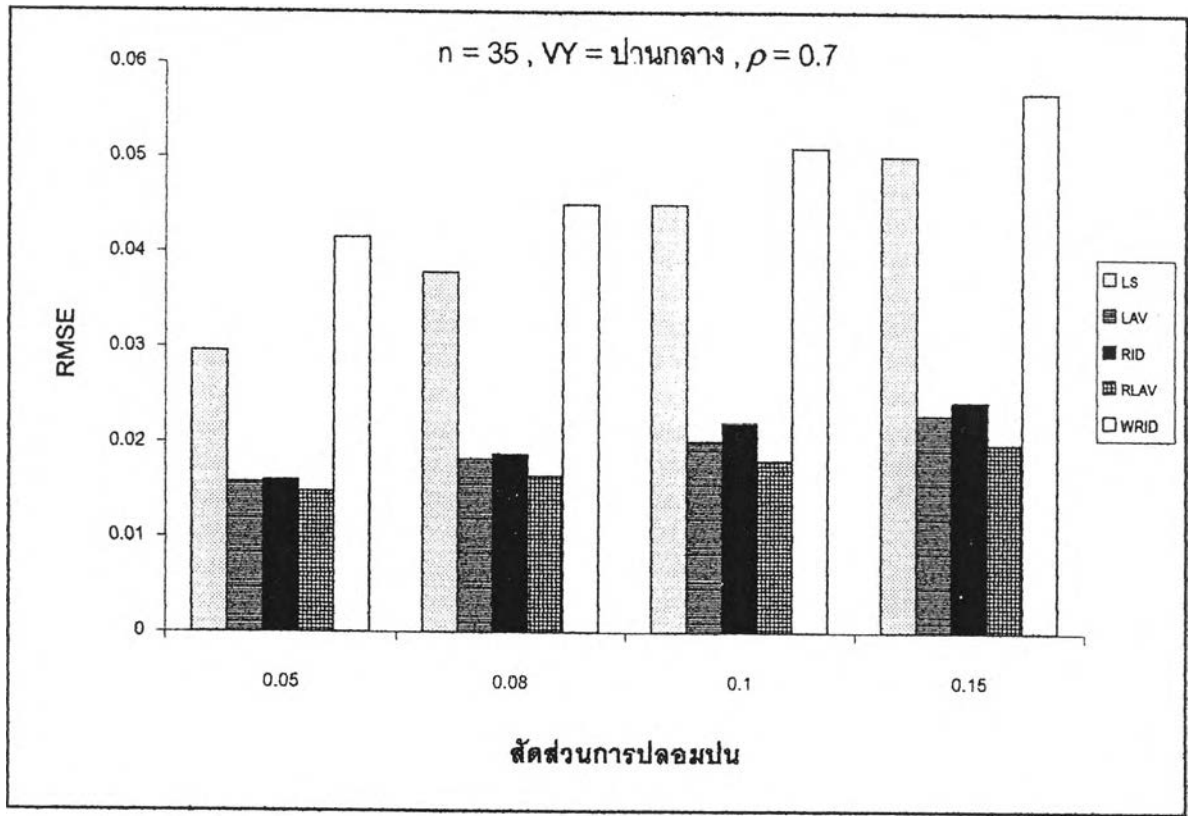




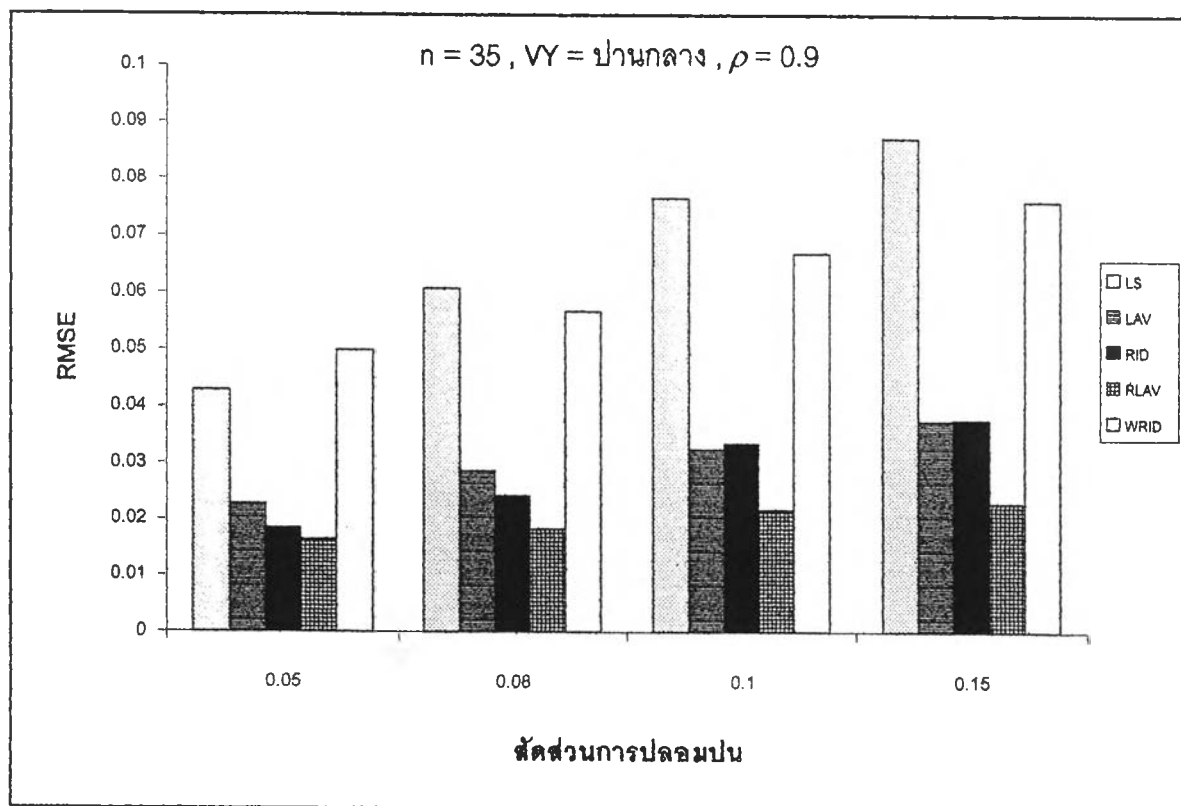
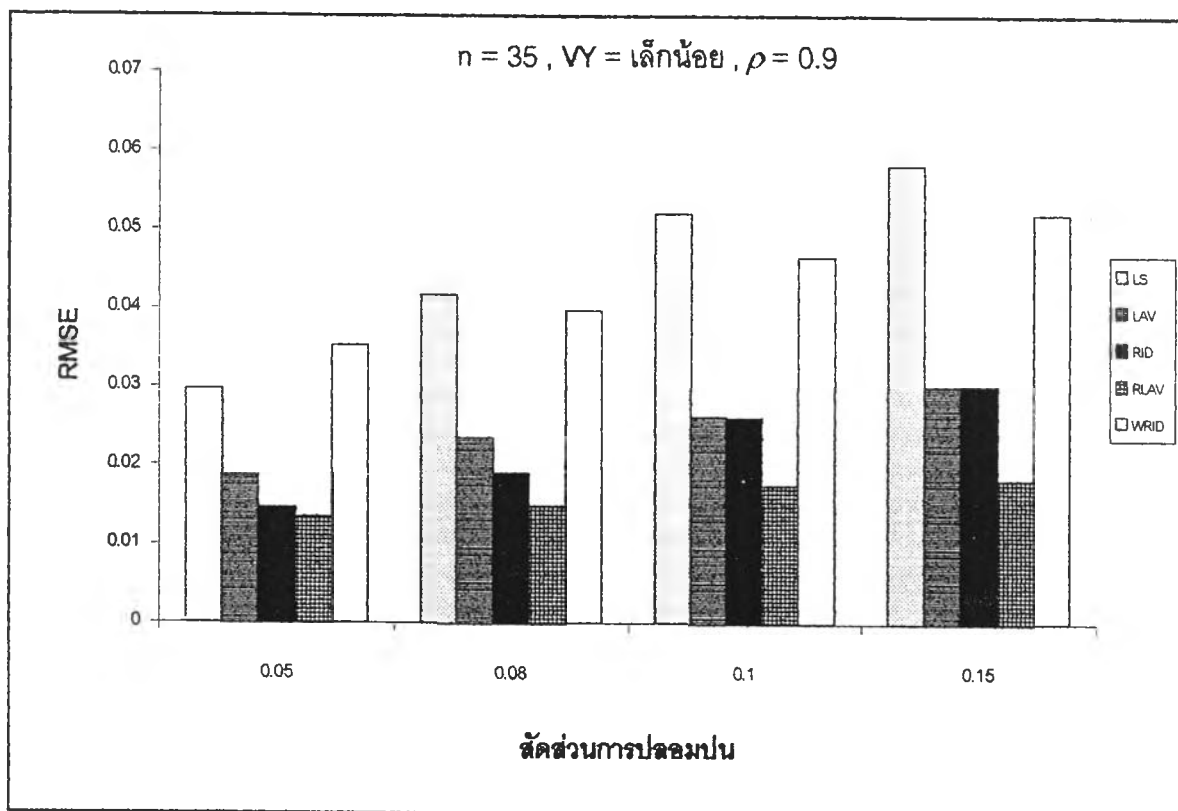
รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



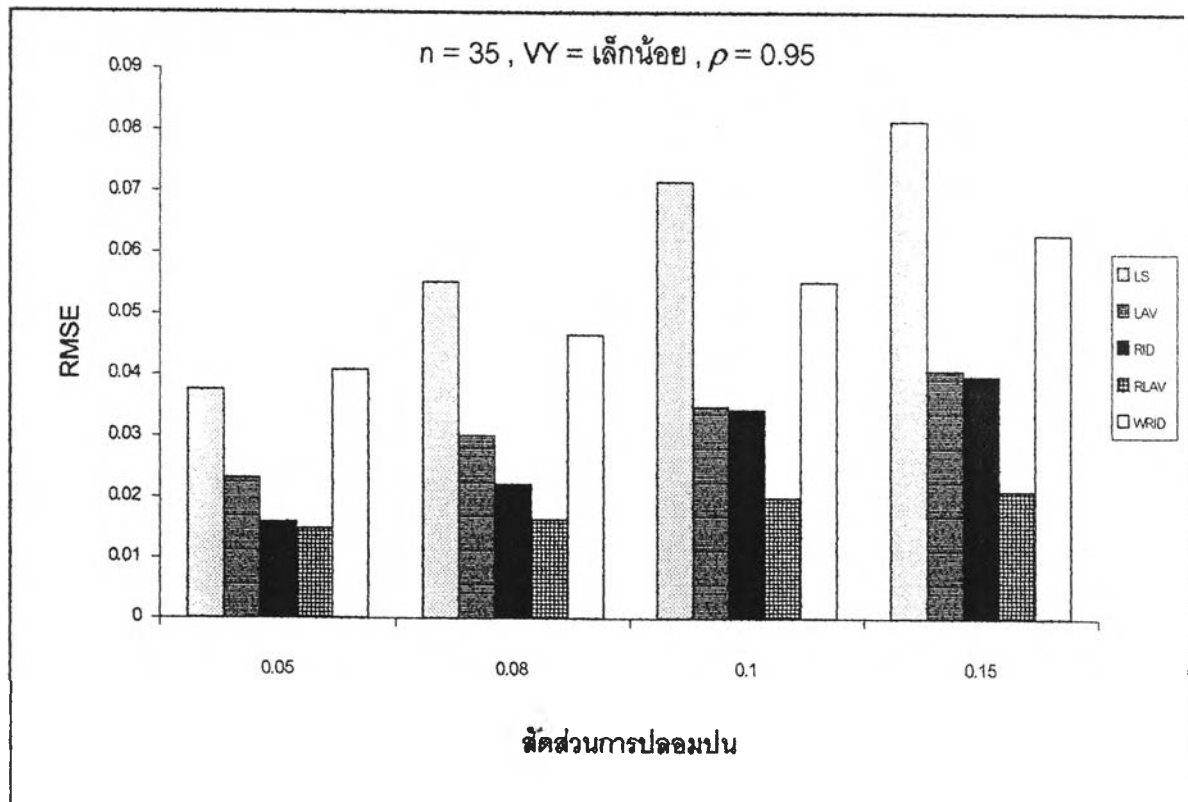
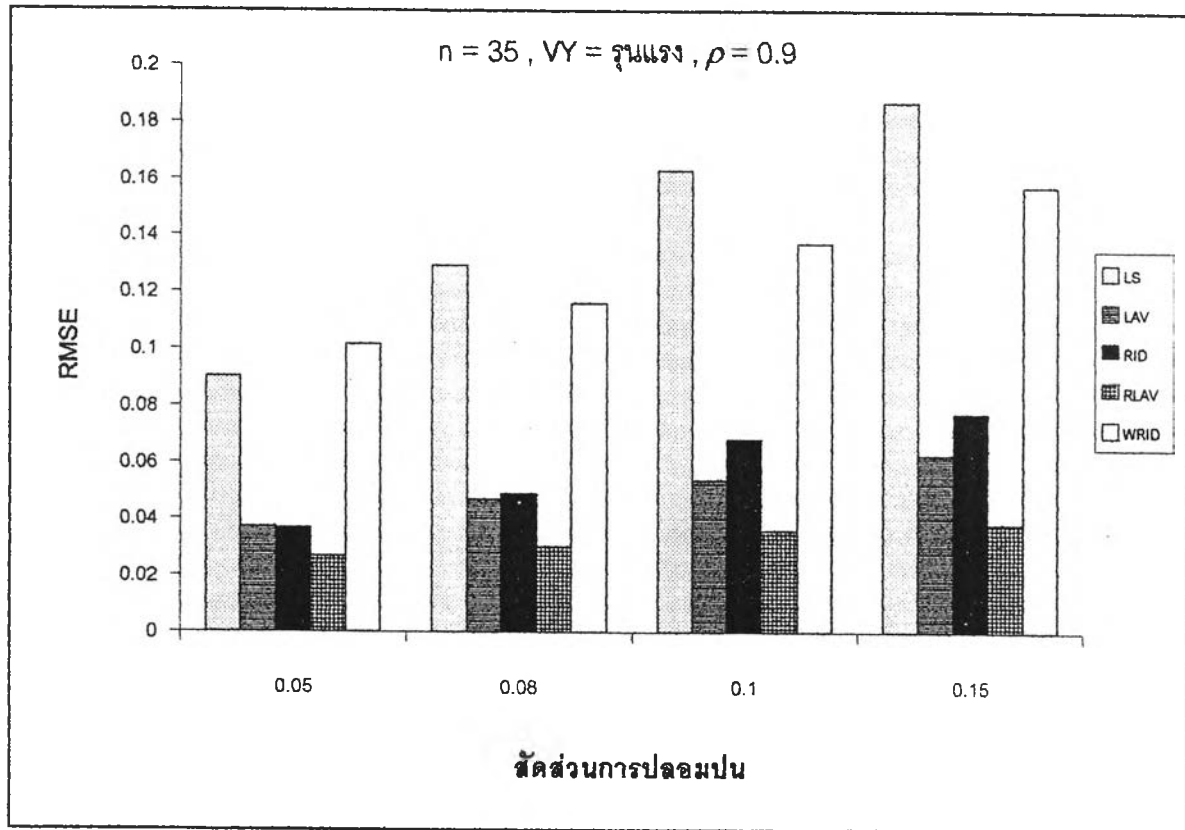
รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



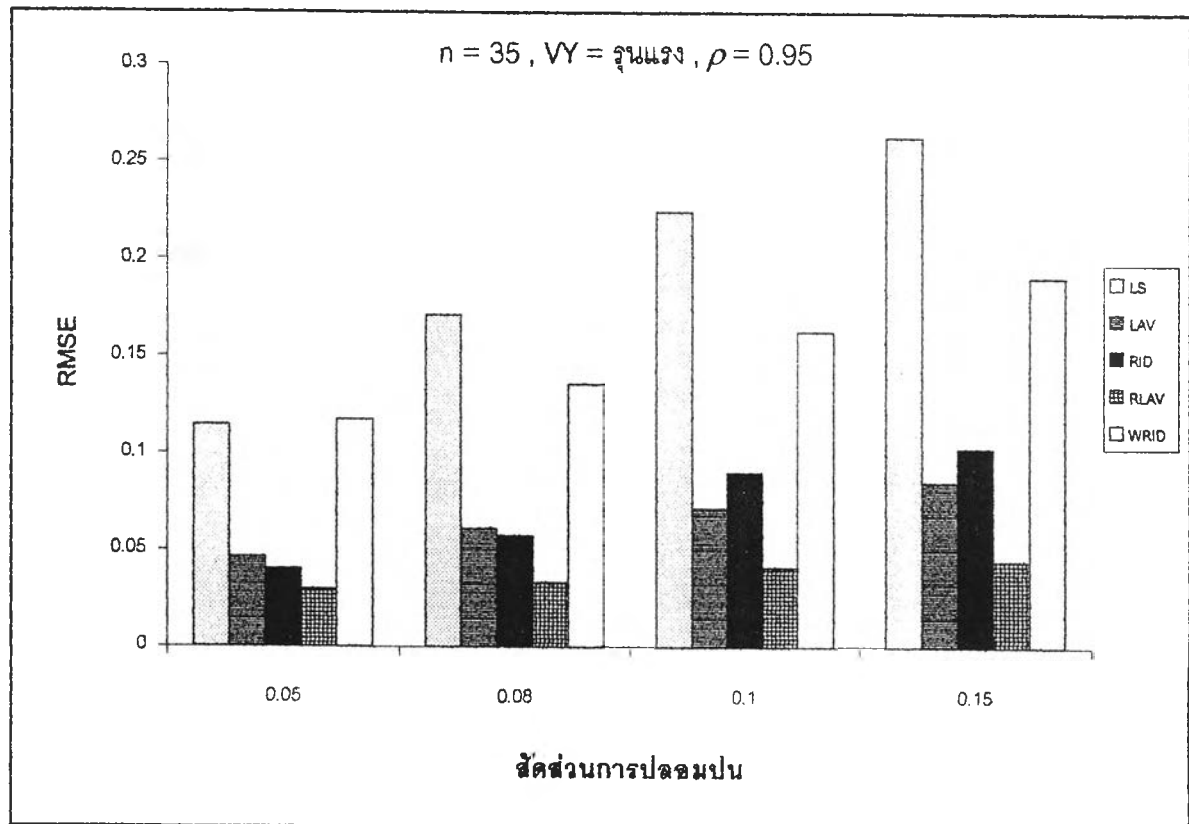
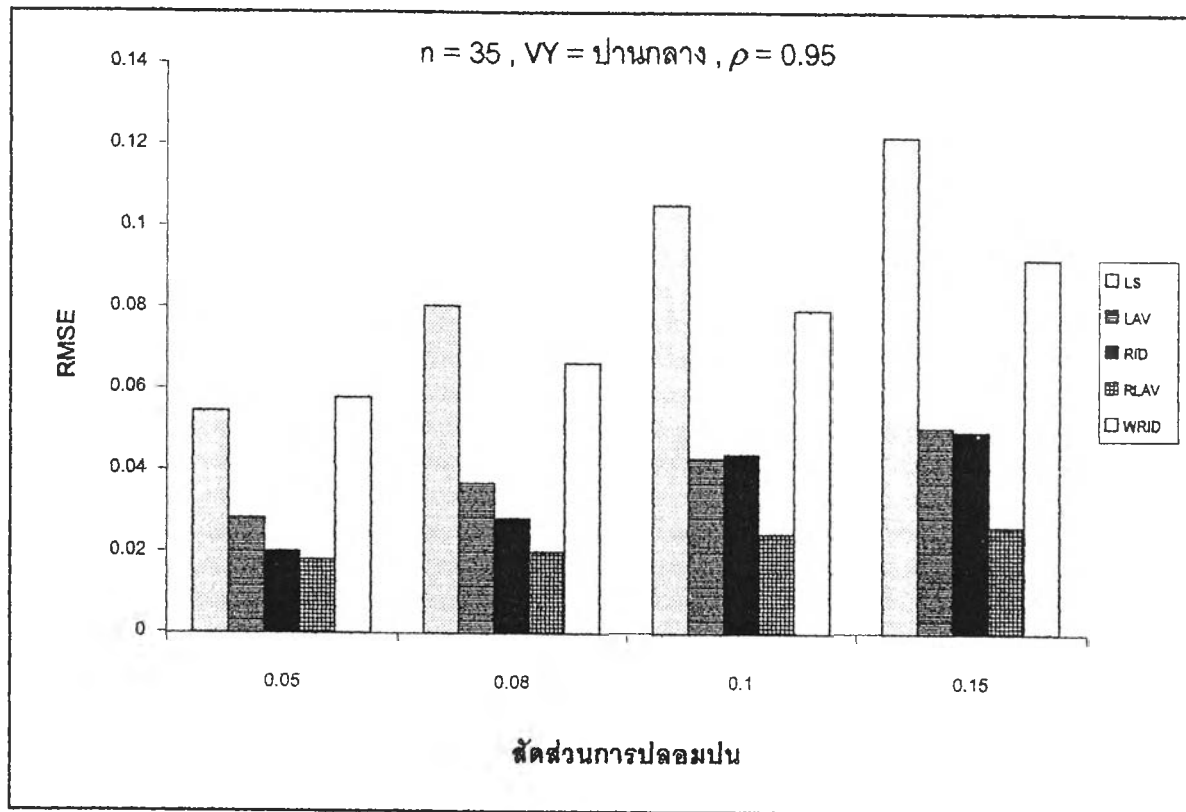
รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



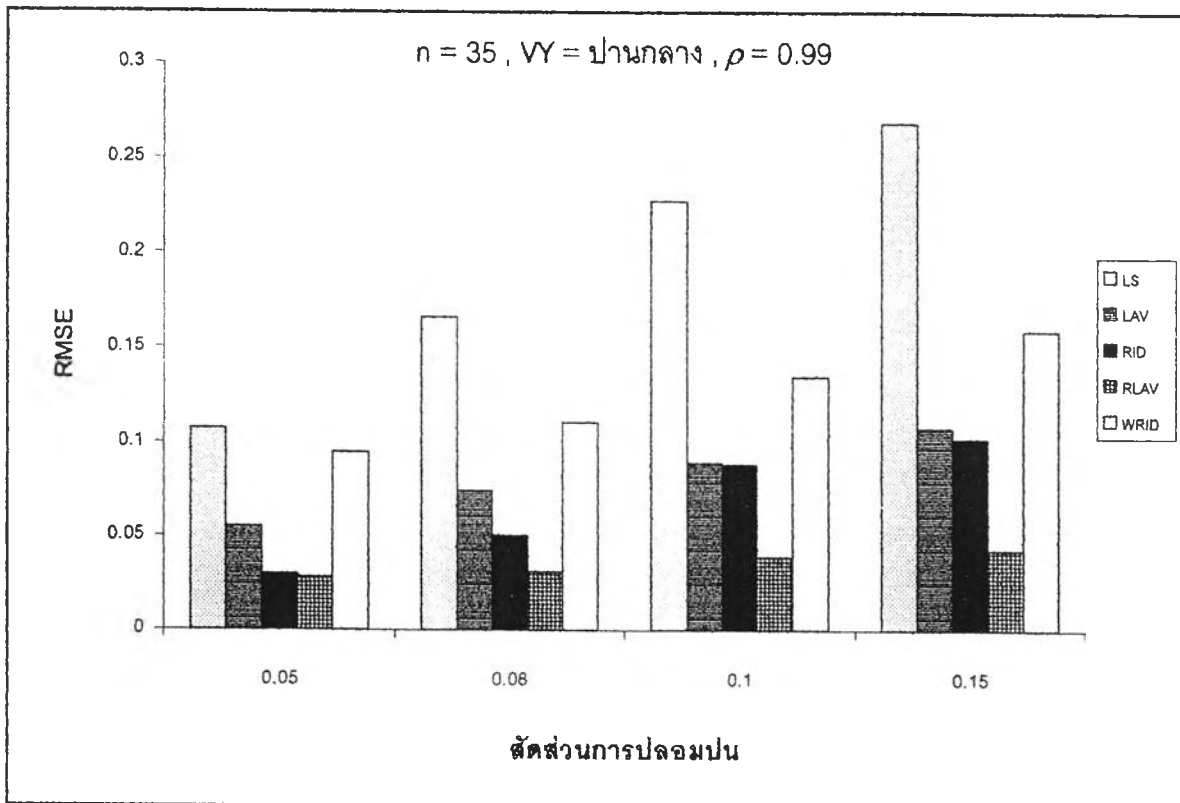
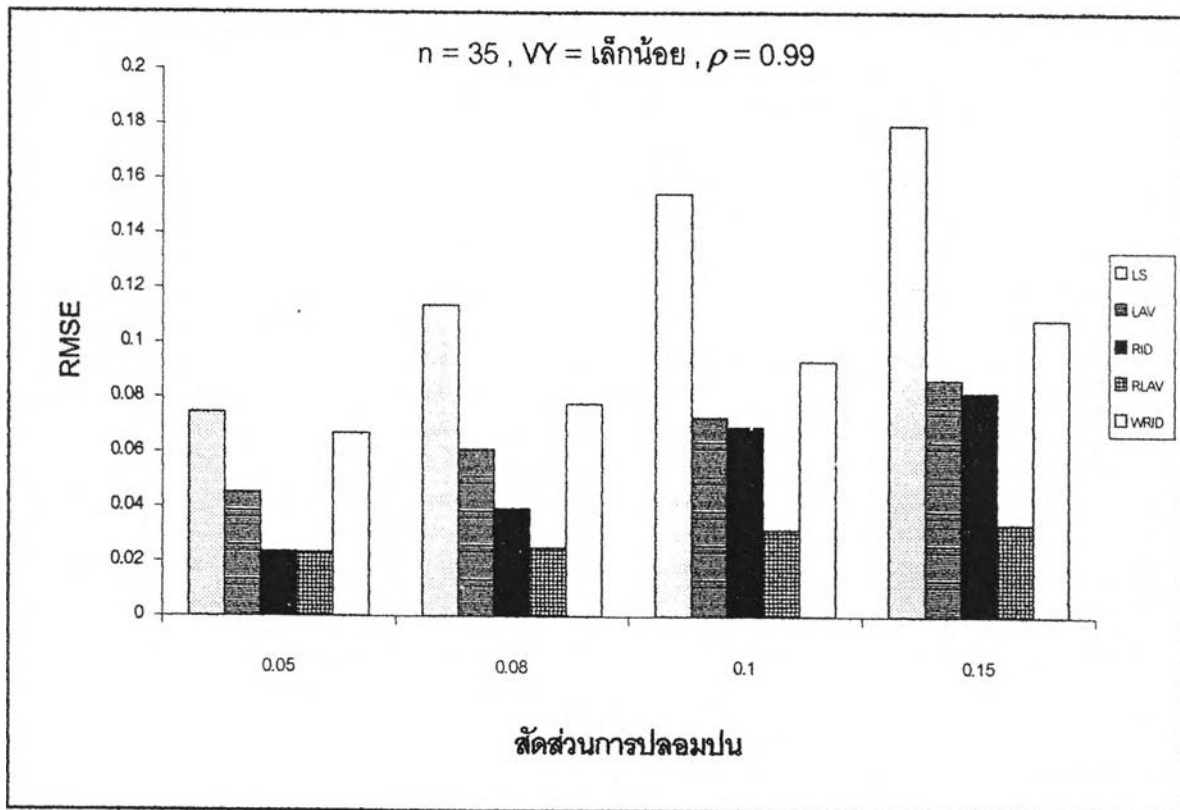
รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



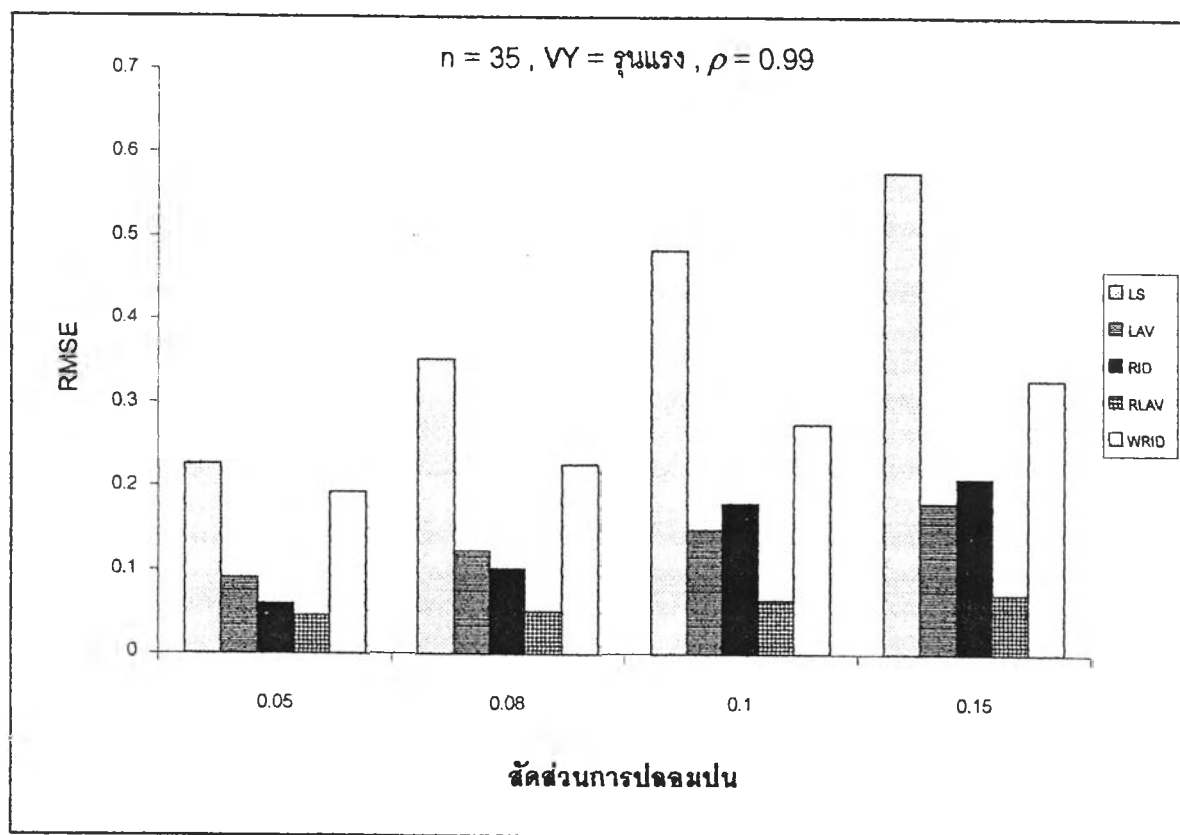
รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.3 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.3.3 และ รูปที่ 4.3.3 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพหามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 35 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 และ 0.3 ทุกระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม (VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน (P = 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV, RID, LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 ทุกระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม (VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน (P = 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.5 และ 0.7 (ทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และ 0.95 และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.3.4 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพหุคูณทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 40

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	เล็กน้อย	0.05	LS	0.014200	0.014486	0.014558	0.014128	0.014343
			LAV	0.008972*	0.009154*	0.009199*	0.008927*	0.009063*
			RID	0.009923	0.010123	0.010173	0.009873	0.010023
			RLAV	0.009699	0.009895	0.009944	0.009650	0.009797
			WRID	0.022556	0.023012	0.023126	0.022442	0.022784
		0.08	LS	0.015655	0.015971	0.016050	0.015576	0.015813
			LAV	0.009281*	0.009469*	0.009516*	0.009234*	0.009375*
			RID	0.011076	0.011300	0.011356	0.011020	0.011188
			RLAV	0.010356	0.010566	0.010618	0.010304	0.010461
			WRID	0.023562	0.024038	0.024157	0.023443	0.023800
		0.10	LS	0.016349	0.016679	0.016762	0.016266	0.016514
			LAV	0.009454*	0.009644*	0.009692*	0.009406*	0.009549*
			RID	0.011570	0.011804	0.011862	0.011512	0.011687
			RLAV	0.010401	0.010611	0.010664	0.010348	0.010506
			WRID	0.024610	0.025108	0.025232	0.024486	0.024859
		0.15	LS	0.016936	0.017278	0.017364	0.01685	0.017107
			LAV	0.009848*	0.010046*	0.010096*	0.009798*	0.009947*
			RID	0.012315	0.012563	0.012626	0.012252	0.012439
			RLAV	0.010834	0.011052	0.011107	0.010779	0.010943
			WRID	0.025504	0.026020	0.026148	0.025376	0.025762

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	ปานกลาง	0.05	LS	0.019414	0.019806	0.019904	0.019316	0.019610
			LAV	0.010754*	0.010972*	0.011026*	0.010700*	0.010863*
			RID	0.012142	0.012388	0.012449	0.012081	0.012265
			RLAV	0.011665	0.011901	0.011960	0.011606	0.011783
			WRID	0.030977	0.031603	0.031759	0.030821	0.031290
		0.08	LS	0.021571	0.022007	0.022116	0.021462	0.021789
			LAV	0.011201*	0.011427*	0.011484*	0.011144*	0.011314*
			RID	0.013660	0.013936	0.014005	0.013591	0.013798
			RLAV	0.012542	0.012796	0.012859	0.012479	0.012669
			WRID	0.032608	0.033266	0.033431	0.032443	0.032937
		0.10	LS	0.022707	0.023165	0.023280	0.022592	0.022936
			LAV	0.011489*	0.011721*	0.011779*	0.011431*	0.011605*
			RID	0.014380	0.014670	0.014743	0.014307	0.014525
			RLAV	0.012684	0.012940	0.013004	0.012620	0.012812
			WRID	0.034323	0.035017	0.035190	0.034150	0.034670
		0.15	LS	0.023902	0.024384	0.024505	0.023781	0.024143
			LAV	0.012094*	0.012338*	0.012399*	0.012033*	0.012216*
			RID	0.015136	0.015442	0.015518	0.015060	0.015289
			RLAV	0.013351	0.013621	0.013688	0.013284	0.013486
			WRID	0.036130	0.036860	0.037042	0.035948	0.036495

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	รุนแรง	0.05	LS	0.038052	0.038820	0.039013	0.037859	0.038436
			LAV	0.017314*	0.017664*	0.017751*	0.017227*	0.017489*
			RID	0.023314	0.023784	0.023902	0.023196	0.023549
			RLAV	0.018781	0.019161	0.019256	0.018686	0.018971
			WRID	0.060715	0.061941	0.062248	0.060408	0.061328
		0.08	LS	0.042711	0.043573	0.043789	0.042495	0.043142
			LAV	0.018146*	0.018512*	0.018604*	0.018054*	0.018329*
			RID	0.026500	0.027036	0.027170	0.026366	0.026768
			RLAV	0.020319	0.020729	0.020832	0.020216	0.020524
			WRID	0.064563	0.065867	0.066193	0.064237	0.065215
		0.10	LS	0.045413	0.046331	0.046560	0.045184	0.045872
			LAV	0.018727*	0.019105*	0.019200*	0.018632*	0.018916*
			RID	0.028184	0.028754	0.028896	0.028042	0.028469
			RLAV	0.020675	0.021093	0.021197	0.020571	0.020884
			WRID	0.068647	0.070033	0.070380	0.068300	0.069340
		0.15	LS	0.048281	0.049257	0.049501	0.048037	0.048769
			LAV	0.019954*	0.020358*	0.020458*	0.019854*	0.020156*
			RID	0.029969	0.030575	0.030726	0.029818	0.030272
			RLAV	0.022029	0.022475	0.022586	0.021918	0.022252
			WRID	0.072983	0.074457	0.074826	0.072614	0.073720

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	เล็กน้อย	0.05	LS	0.014753	0.015051	0.015126	0.014679	0.014902
			LAV	0.009152*	0.009337*	0.009383*	0.009106*	0.009244*
			RID	0.010101	0.010305	0.010356	0.010050	0.010203
			RLAV	0.009898	0.010096	0.010146	0.009714	0.009964
			WRID	0.023007	0.023472	0.023588	0.022891	0.023240
		0.08	LS	0.017158	0.017504	0.017591	0.017071	0.017331
			LAV	0.009838*	0.010037*	0.010087*	0.009788*	0.009938*
			RID	0.011353	0.011582	0.011640	0.011296	0.011468
			RLAV	0.010564	0.010777	0.010830	0.010510	0.010670
			WRID	0.024245	0.024735	0.024858	0.024123	0.024490
		0.10	LS	0.018311	0.018681	0.018773	0.018218	0.018496
			LAV	0.010304*	0.010512*	0.010565*	0.010252*	0.010408*
			RID	0.012125	0.012370	0.012432	0.012064	0.012248
			RLAV	0.010775	0.010993	0.011047	0.010721	0.010884
			WRID	0.025792	0.026313	0.026443	0.025661	0.026052
		0.15	LS	0.019815	0.020215	0.020315	0.019715	0.020015
			LAV	0.010899*	0.011118*	0.011173*	0.010578*	0.010942*
			RID	0.013047	0.013309	0.013374	0.012714	0.013111
			RLAV	0.011475	0.011705	0.011763	0.011018	0.011490
			WRID	0.027084	0.027629	0.027765	0.026547	0.027256

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	ปานกลาง	0.05	LS	0.020171	0.020579	0.020680	0.020069	0.020375
			LAV	0.010969*	0.011191*	0.011246*	0.010914*	0.011080*
			RID	0.012361	0.012611	0.012673	0.012298	0.012486
			RLAV	0.011887	0.012127	0.012187	0.011732	0.011983
			WRID	0.031664	0.032302	0.032462	0.031237	0.031916
		0.08	LS	0.023642	0.024120	0.024239	0.023523	0.023881
			LAV	0.011873*	0.012113*	0.012173*	0.011813*	0.011993*
			RID	0.014081	0.014363	0.014434	0.013693	0.014143
			RLAV	0.012812	0.013071	0.013135	0.012671	0.012922
			WRID	0.033686	0.034364	0.034534	0.032984	0.033892
		0.10	LS	0.025431	0.025945	0.026074	0.025303	0.025688
			LAV	0.012523*	0.012776*	0.012839*	0.012460*	0.012649*
			RID	0.015070	0.015374	0.015451	0.014994	0.015222
			RLAV	0.013140	0.013406	0.013472	0.013074	0.013273
			WRID	0.035971	0.036698	0.036879	0.035789	0.036334
		0.15	LS	0.027965	0.028530	0.028671	0.027824	0.028247
			LAV	0.013303*	0.013572*	0.013639*	0.013236*	0.013438*
			RID	0.015953	0.016276	0.016356	0.015873	0.016115
			RLAV	0.014019	0.014302	0.014373	0.013948	0.014160
			WRID	0.038226	0.038998	0.039191	0.038033	0.038612

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	รุ่นแรง	0.05	LS	0.039536	0.040334	0.040534	0.039336	0.039935
			LAV	0.017660*	0.018017*	0.018106*	0.017571*	0.017839*
			RID	0.023803	0.024283	0.024402	0.023402	0.023973
			RLAV	0.019156	0.019541	0.019638	0.018840	0.019294
			WRID	0.062164	0.063415	0.063728	0.060912	0.062555
		0.08	LS	0.046811	0.047756	0.047993	0.046574	0.047284
			LAV	0.019234*	0.019623*	0.019720*	0.019137*	0.019429*
			RID	0.027300	0.027849	0.027986	0.026614	0.027437
			RLAV	0.020792	0.021211	0.021315	0.020418	0.020934
			WRID	0.066779	0.068121	0.068457	0.065068	0.067106
		0.10	LS	0.050863	0.051890	0.052147	0.050606	0.051377
			LAV	0.020412*	0.020825*	0.020928*	0.020309*	0.020618*
			RID	0.029737	0.030334	0.030483	0.028788	0.029836
			RLAV	0.021602	0.022035	0.022143	0.020760	0.021636
			WRID	0.072275	0.073728	0.074091	0.070578	0.072668
		0.15	LS	0.056489	0.057630	0.057916	0.056204	0.057060
			LAV	0.021950*	0.022393*	0.022504*	0.021839*	0.022172*
			RID	0.031588	0.032226	0.032385	0.031428	0.031907
			RLAV	0.023298	0.023765	0.023882	0.022514	0.023365
			WRID	0.077549	0.079109	0.079499	0.075826	0.077996

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	เล็กน้อย	0.05	LS	0.016707	0.017038	0.017121	0.015301	0.016542
			LAV	0.009934*	0.010131*	0.010180*	0.009358*	0.009901*
			RID	0.010588	0.010801	0.010853	0.010206	0.010612
			RLAV	0.010130	0.010334	0.010385	0.009804	0.010163
			WRID	0.024077	0.024561	0.024682	0.023357	0.024169
		0.08	LS	0.019832	0.020225	0.020323	0.018163	0.019636
			LAV	0.010897*	0.011115*	0.011169*	0.010267*	0.010862*
			RID	0.011947	0.012187	0.012246	0.011464	0.011961
			RLAV	0.011026	0.011249	0.011303	0.010725	0.011076
			WRID	0.025448	0.025960	0.026088	0.024873	0.025592
		0.10	LS	0.021670	0.022099	0.022206	0.019846	0.021455
			LAV	0.011421*	0.011651*	0.011705*	0.011021*	0.011449*
			RID	0.013153	0.013416	0.013481	0.012568	0.013154
			RLAV	0.011518	0.011749	0.011807	0.011162	0.011559
			WRID	0.027993	0.028553	0.028692	0.026682	0.027980
		0.15	LS	0.024036	0.024512	0.024631	0.022013	0.023798
			LAV	0.012377*	0.012622*	0.012684*	0.011336*	0.012255*
			RID	0.014500	0.014787	0.014859	0.013280	0.014356
			RLAV	0.012533	0.012782	0.012844	0.011479	0.012409
			WRID	0.030144	0.030741	0.030890	0.027607	0.029846

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	ปานกลาง	0.05	LS	0.022842	0.023294	0.023408	0.020920	0.022616
			LAV	0.011986*	0.012223*	0.012282*	0.010977*	0.011867*
			RID	0.012941	0.013200	0.013265	0.012535	0.012985
			RLAV	0.012168	0.012413	0.012474	0.011838	0.012223
			WRID	0.033191	0.033855	0.034021	0.031702	0.033192
		0.08	LS	0.027327	0.027869	0.028004	0.025028	0.027057
			LAV	0.013239*	0.013501*	0.013567*	0.012125*	0.013108*
			RID	0.014846	0.015142	0.015215	0.013802	0.014751
			RLAV	0.013377	0.013644	0.013711	0.012923	0.013413
			WRID	0.035471	0.036180	0.036357	0.033661	0.035417
		0.10	LS	0.030096	0.030692	0.030841	0.027564	0.029798
			LAV	0.014054*	0.014332*	0.014401*	0.012871*	0.013914*
			RID	0.016512	0.016839	0.016921	0.015122	0.016349
			RLAV	0.014237	0.014519	0.014590	0.013039	0.014096
			WRID	0.039413	0.040194	0.040389	0.036096	0.039023
		0.15	LS	0.033922	0.034594	0.034762	0.031067	0.033586
			LAV	0.015201*	0.015502*	0.015577*	0.013921*	0.015050*
			RID	0.017822	0.018175	0.018263	0.016322	0.017645
			RLAV	0.015446	0.015752	0.015828	0.014146	0.015293
			WRID	0.042703	0.043548	0.043760	0.039109	0.042280

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	รุนแรง	0.05	LS	0.044771	0.045658	0.045879	0.041003	0.044328
			LAV	0.019296*	0.019678*	0.019774*	0.017672*	0.019105*
			RID	0.024998	0.025496	0.025620	0.023613	0.024932
			RLAV	0.019609	0.020003	0.020100	0.019004	0.019679
			WRID	0.065229	0.066528	0.066854	0.061616	0.065057
		0.08	LS	0.054108	0.055180	0.055447	0.049554	0.053572
			LAV	0.021448*	0.021873*	0.021979*	0.019643*	0.021236*
			RID	0.028718	0.029291	0.029434	0.027026	0.028617
			RLAV	0.021774	0.022209	0.022318	0.020620	0.021730
			WRID	0.070416	0.071819	0.072169	0.066100	0.070126
		0.10	LS	0.060193	0.061385	0.061683	0.055127	0.059597
			LAV	0.022907*	0.023361*	0.023474*	0.020979*	0.022680*
			RID	0.032364	0.033005	0.033165	0.029640	0.032043
			RLAV	0.023207	0.023667	0.023781	0.021254	0.022977
			WRID	0.078826	0.080387	0.080777	0.072192	0.078046
		0.15	LS	0.068522	0.069879	0.070219	0.062756	0.067844
			LAV	0.025081*	0.025577*	0.025701*	0.022970*	0.024832*
			RID	0.035120	0.035819	0.035994	0.032817	0.034938
			RLAV	0.025486	0.025991	0.026117	0.023341	0.025234
			WRID	0.086259	0.087968	0.088395	0.079000	0.085405

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	เล็กน้อย	0.05	LS	0.018712	0.019082	0.019175	0.017137	0.018527
			LAV	0.011060	0.011279	0.011333	0.010129	0.010950
			RID	0.011414	0.011640	0.011697	0.010454	0.011301
			RLAV	0.010880*	0.011096*	0.011150*	0.009965*	0.010773*
			WRID	0.026364	0.026886	0.027016	0.024145	0.026103
		0.08	LS	0.023363	0.023825	0.023941	0.021396	0.023131
			LAV	0.012704	0.012955	0.013018	0.011634	0.012578
			RID	0.013023	0.013281	0.013345	0.011927	0.012894
			RLAV	0.011969*	0.012207*	0.012266*	0.010962*	0.011851*
			WRID	0.028045	0.028601	0.028739	0.025685	0.027768
		0.10	LS	0.027065	0.027601	0.027735	0.024787	0.026797
			LAV	0.013668	0.013939	0.014007	0.012518	0.013533
			RID	0.015584	0.015893	0.015970	0.014273	0.015430
			RLAV	0.012842*	0.013096*	0.013160*	0.011761*	0.012715*
			WRID	0.031764	0.032393	0.032550	0.029091	0.031450
		0.15	LS	0.030622	0.031228	0.031380	0.028045	0.030319
			LAV	0.014976	0.015273	0.015347	0.013716	0.014828
			RID	0.016834	0.017168	0.017251	0.015418	0.016668
			RLAV	0.013912*	0.014188*	0.014256*	0.012741*	0.013774*
			WRID	0.034515	0.035198	0.035369	0.031610	0.034173

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	ปานกลาง	0.05	LS	0.025583	0.026090	0.026216	0.023430	0.025330
			LAV	0.013256	0.013519	0.013584	0.012140	0.013125
			RID	0.013968	0.014244	0.014313	0.012792	0.013829
			RLAV	0.013086*	0.013345*	0.013410*	0.011985*	0.012956*
			WRID	0.036206	0.036923	0.037103	0.033159	0.035848
		0.08	LS	0.032192	0.032829	0.032989	0.029483	0.031873
			LAV	0.015331	0.015635	0.015711	0.014041	0.015179
			RID	0.016061	0.016379	0.016458	0.014709	0.015902
			RLAV	0.014496*	0.014783*	0.014855*	0.013276*	0.014352*
			WRID	0.038812	0.039581	0.039773	0.035546	0.038428
		0.10	LS	0.037590	0.038335	0.038521	0.034427	0.037218
			LAV	0.016611	0.016940	0.017022	0.015213	0.016447
			RID	0.019369	0.019752	0.019848	0.017739	0.019177
			RLAV	0.015661*	0.015971*	0.016048*	0.014343*	0.015506*
			WRID	0.044300	0.045178	0.045397	0.040572	0.043862
		0.15	LS	0.043217	0.044072	0.044286	0.039579	0.042789
			LAV	0.018393	0.018757	0.018848	0.016845	0.018211
			RID	0.020691	0.021101	0.021203	0.018950	0.020486
			RLAV	0.017145*	0.017485*	0.017570*	0.015702*	0.016975*
			WRID	0.048895	0.049863	0.050105	0.044780	0.048410

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	รุนแรง	0.05	LS	0.050144	0.051137	0.051385	0.045924	0.049647
			LAV	0.021342	0.021764	0.021870	0.019546	0.021130
			RID	0.026818	0.027349	0.027482	0.024561	0.026552
			RLAV	0.021069*	0.021486*	0.021590*	0.019296*	0.020860*
			WRID	0.070964	0.072369	0.072720	0.064992	0.070261
		0.08	LS	0.063739	0.065001	0.065317	0.058375	0.063108
			LAV	0.024837	0.025329	0.025452	0.022747	0.024591
			RID	0.031158	0.031775	0.031929	0.028535	0.030849
			RLAV	0.023484*	0.023949*	0.024065*	0.021507*	0.023251*
			WRID	0.076848	0.078369	0.078750	0.070380	0.076087
		0.10	LS	0.075181	0.076670	0.077042	0.068854	0.074437
			LAV	0.027076	0.027612	0.027746	0.024797	0.026808
			RID	0.037963	0.038714	0.038902	0.034768	0.037587
			RLAV	0.025528*	0.026033*	0.026160*	0.023379*	0.025275*
			WRID	0.088601	0.090355	0.090794	0.081144	0.087723
		0.15	LS	0.087298	0.089026	0.089458	0.079951	0.086433
			LAV	0.030347	0.030948	0.031099	0.027793	0.030047
			RID	0.040968	0.041780	0.041983	0.037521	0.040563
			RLAV	0.028290*	0.028850*	0.028990*	0.025909*	0.028009*
			WRID	0.098767	0.100723	0.101212	0.090455	0.097789

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	เล็กน้อย	0.05	LS	0.026945	0.027479	0.027612	0.024677	0.026678
			LAV	0.015406	0.015711	0.015787	0.014109	0.015253
			RID	0.012750	0.013002	0.013065	0.011677	0.012624
			RLAV	0.011751*	0.011983*	0.012042*	0.010762*	0.011634*
			WRID	0.029000	0.029574	0.029718	0.026560	0.028713
		0.08	LS	0.036352	0.037072	0.037252	0.033293	0.035992
			LAV	0.019221	0.019601	0.019696	0.017603	0.019030
			RID	0.016226	0.016548	0.016628	0.014861	0.016066
			RLAV	0.012951*	0.013207*	0.013272*	0.011861*	0.012823*
			WRID	0.034776	0.035465	0.035637	0.031849	0.034432
		0.10	LS	0.044631	0.045514	0.045735	0.040875	0.044189
			LAV	0.021309	0.021731	0.021836	0.019516	0.021098
			RID	0.022925	0.023378	0.023492	0.020995	0.022698
			RLAV	0.014435*	0.014720*	0.014792*	0.013220*	0.014292*
			WRID	0.040753	0.041560	0.041762	0.037324	0.040350
		0.15	LS	0.051475	0.052495	0.052750	0.047143	0.050966
			LAV	0.023783	0.024254	0.024371	0.021781	0.023547
			RID	0.025235	0.025734	0.025859	0.023111	0.024985
			RLAV	0.016263*	0.016585*	0.016666*	0.014895*	0.016102*
			WRID	0.045145	0.046039	0.046263	0.041346	0.044698

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ปานกลาง	0.05	LS	0.036840	0.037569	0.037752	0.033739	0.036475
			LAV	0.018466	0.018831	0.018923	0.016912	0.018283
			RID	0.015602	0.015911	0.015988	0.014289	0.015447
			RLAV	0.014133*	0.014413*	0.014483*	0.012943*	0.013993*
			WRID	0.039827	0.040616	0.040813	0.036475	0.039433
		0.08	LS	0.050090	0.051082	0.051330	0.045875	0.049594
			LAV	0.023196	0.023655	0.023770	0.021244	0.022966
			RID	0.020012	0.020408	0.020507	0.018327	0.019813
			RLAV	0.015685*	0.015995*	0.016073*	0.014365*	0.015529*
			WRID	0.048127	0.049080	0.049318	0.044077	0.047650
		0.10	LS	0.061987	0.063214	0.063521	0.056770	0.061373
			LAV	0.025897	0.026410	0.026538	0.023718	0.025641
			RID	0.028491	0.029056	0.029197	0.026094	0.028209
			RLAV	0.017603*	0.017951*	0.018039*	0.016121*	0.017429*
			WRID	0.056837	0.057963	0.058244	0.052054	0.056275
		0.15	LS	0.072647	0.074086	0.074445	0.066533	0.071928
			LAV	0.029208	0.029786	0.029931	0.026750	0.028918
			RID	0.031016	0.031630	0.031784	0.028406	0.030709
			RLAV	0.020043*	0.020440*	0.020539*	0.018356*	0.019844*
			WRID	0.063954	0.065220	0.065537	0.058572	0.063321

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ฐานแรง	0.05	LS	0.072207	0.073637	0.073994	0.066130	0.071492
			LAV	0.029729	0.030318	0.030465	0.027227	0.029435
			RID	0.029956	0.030549	0.030697	0.027435	0.029659
			RLAV	0.022754*	0.023205*	0.023317*	0.020839*	0.022529*
			WRID	0.078060	0.079606	0.079992	0.071491	0.077287
		0.08	LS	0.099178	0.101142	0.101633	0.090832	0.098196
			LAV	0.037578	0.038322	0.038508	0.034415	0.037206
			RID	0.038822	0.039591	0.039783	0.035555	0.038438
			RLAV	0.025409*	0.025912*	0.026038*	0.023271*	0.025158
			WRID	0.095291	0.097178	0.097650	0.087271	0.094348
		0.10	LS	0.123973	0.126428	0.127042	0.113540	0.122746
			LAV	0.042212	0.043048	0.043257	0.038659	0.041794
			RID	0.055843	0.056949	0.057225	0.051143	0.055290
			RLAV	0.028693*	0.029261*	0.029403*	0.026278*	0.028409*
			WRID	0.113675	0.115926	0.116488	0.104108	0.112549
		0.15	LS	0.146747	0.149653	0.150380	0.134397	0.145294
			LAV	0.048192	0.049146	0.049385	0.044136	0.047715
			RID	0.061412	0.062628	0.062932	0.056243	0.060804
			RLAV	0.033071*	0.033725*	0.033889*	0.030287*	0.032743*
			WRID	0.129187	0.131745	0.132385	0.118315	0.127908

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	เล็กน้อย	0.05	LS	0.033196	0.033854	0.034018	0.030403	0.032868
			LAV	0.018641	0.019010	0.019103	0.017072	0.018457
			RID	0.013770	0.014042	0.014111	0.012611	0.013633
			RLAV	0.012691*	0.012942*	0.013005*	0.011623*	0.012565*
			WRID	0.031900	0.032532	0.032690	0.029216	0.031584
		0.08	LS	0.046676	0.047601	0.047832	0.042748	0.046214
			LAV	0.024045	0.024521	0.024640	0.022021	0.023807
			RID	0.018417	0.018782	0.018873	0.016867	0.018234
			RLAV	0.014013*	0.014290*	0.014360*	0.012834*	0.013874*
			WRID	0.040201	0.040997	0.041196	0.036818	0.039803
		0.10	LS	0.059448	0.060625	0.060919	0.054445	0.058859
			LAV	0.027467	0.028011	0.028147	0.025156	0.027195
			RID	0.029320	0.029901	0.030046	0.026853	0.029030
			RLAV	0.016080*	0.016398*	0.016478*	0.014727*	0.015921*
			WRID	0.047355	0.048293	0.048528	0.043370	0.046887
		0.15	LS	0.069955	0.071340	0.071687	0.064068	0.069263
			LAV	0.031250	0.031869	0.032024	0.028620	0.030941
			RID	0.032452	0.033094	0.033255	0.029721	0.032130
			RLAV	0.018459*	0.018824*	0.018916*	0.016905*	0.018276*
			WRID	0.053543	0.054603	0.054868	0.049036	0.053012

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	ปานกลาง	0.05	LS	0.045387	0.046285	0.046510	0.041567	0.044937
			LAV	0.022344	0.022786	0.022897	0.020463	0.022122
			RID	0.016850	0.017184	0.017267	0.015432	0.016683
			RLAV	0.015263*	0.015566*	0.015641*	0.013979*	0.015112*
			WRID	0.043810	0.044677	0.044894	0.040123	0.043376
		0.08	LS	0.064316	0.065590	0.065908	0.058903	0.063679
			LAV	0.029018	0.029593	0.029736	0.026576	0.028731
			RID	0.022713	0.023163	0.023275	0.020802	0.022488
			RLAV	0.016971*	0.017307*	0.017391*	0.015543*	0.016803*
			WRID	0.055635	0.056736	0.057012	0.050953	0.055084
		0.10	LS	0.082566	0.084201	0.084610	0.075618	0.081749
			LAV	0.033381	0.034042	0.034207	0.030572	0.033051
			RID	0.036440	0.037162	0.037342	0.033374	0.036080
			RLAV	0.019610*	0.019998*	0.020095*	0.017959*	0.019415*
			WRID	0.066045	0.067353	0.067680	0.060487	0.065391
		0.15	LS	0.098727	0.100682	0.101171	0.090418	0.097750
			LAV	0.038379	0.039139	0.039329	0.035149	0.037999
			RID	0.039887	0.040677	0.040874	0.036530	0.039492
			RLAV	0.022748*	0.023199*	0.023311*	0.020834*	0.022523*
			WRID	0.075849	0.077351	0.077727	0.069466	0.075098

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	รุนแรง	0.05	LS	0.088959	0.090720	0.091161	0.081472	0.088078
			LAV	0.035972	0.036685	0.036863	0.032945	0.035616
			RID	0.032352	0.032993	0.033153	0.029629	0.032032
			RLAV	0.024575*	0.025061*	0.025183*	0.022506*	0.024331*
			WRID	0.085866	0.087567	0.087992	0.078640	0.085016
		0.08	LS	0.127345	0.129867	0.130497	0.116628	0.126084
			LAV	0.047010	0.047941	0.048174	0.043054	0.046545
			RID	0.044063	0.044936	0.045154	0.040355	0.043627
			RLAV	0.027493*	0.028037*	0.028173*	0.025179*	0.027221*
			WRID	0.110156	0.112338	0.112883	0.100886	0.109066
		0.10	LS	0.165132	0.168402	0.169220	0.151235	0.163497
			LAV	0.054411	0.055488	0.055758	0.049832	0.053872
			RID	0.071423	0.072838	0.073191	0.065412	0.070716
			RLAV	0.031964*	0.032597*	0.032755*	0.029274*	0.031648*
			WRID	0.132090	0.134706	0.135360	0.120973	0.130782
		0.15	LS	0.199430	0.203379	0.204366	0.182646	0.197455
			LAV	0.063324	0.064578	0.064891	0.057995	0.062697
			RID	0.078975	0.080539	0.080930	0.072329	0.078194
			RLAV	0.037535*	0.038278*	0.038464*	0.034376*	0.037163*
			WRID	0.153216	0.156250	0.157009	0.140322	0.151699

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	เล็กน้อย	0.05	LS	0.063671	0.064932	0.065247	0.058312	0.063040
			LAV	0.035120	0.035816	0.035989	0.032164	0.034772
			RID	0.019746	0.020137	0.020235	0.018084	0.019550
			RLAV	0.019036*	0.019413*	0.019507*	0.017434*	0.018848*
			WRID	0.052221	0.053255	0.053513	0.047826	0.051704
		0.08	LS	0.093306	0.095153	0.095615	0.085453	0.092382
			LAV	0.047224	0.048159	0.048393	0.043250	0.046757
			RID	0.031861	0.032492	0.032650	0.029180	0.031546
			RLAV	0.021019*	0.021436*	0.021540*	0.019251*	0.020811*
			WRID	0.066573	0.067892	0.068221	0.060971	0.065914
		0.10	LS	0.124662	0.127131	0.127748	0.114171	0.123428
			LAV	0.055539	0.056639	0.056913	0.050865	0.054989
			RID	0.057146	0.058277	0.058560	0.052336	0.056580
			RLAV	0.024844*	0.025336*	0.025459*	0.022753*	0.024598*
			WRID	0.078705	0.080263	0.080653	0.072081	0.077925
0.15	LS	0.149564	0.152526	0.153266	0.136977	0.148083		
	LAV	0.064407	0.065682	0.066001	0.058987	0.063769		
	RID	0.064546	0.065824	0.066144	0.059114	0.063907		
	RLAV	0.029073*	0.029648*	0.029792*	0.026626*	0.028785*		
	WRID	0.090647	0.092442	0.092891	0.083019	0.089750		

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

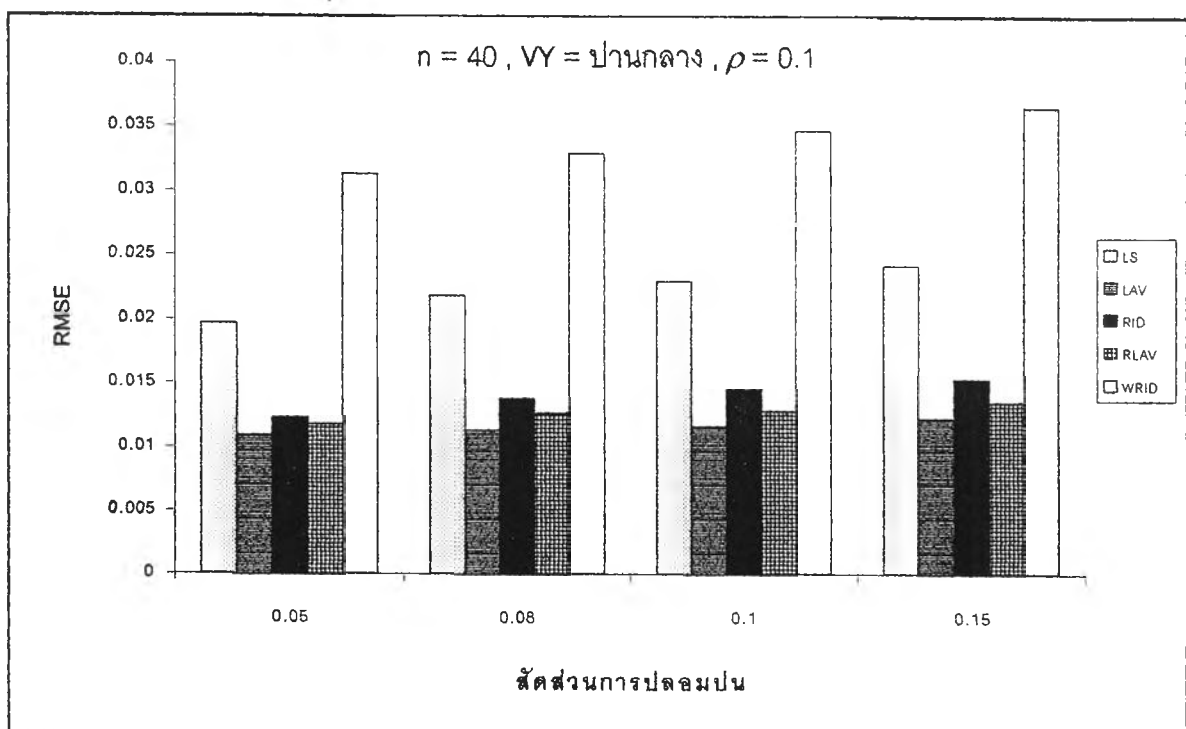
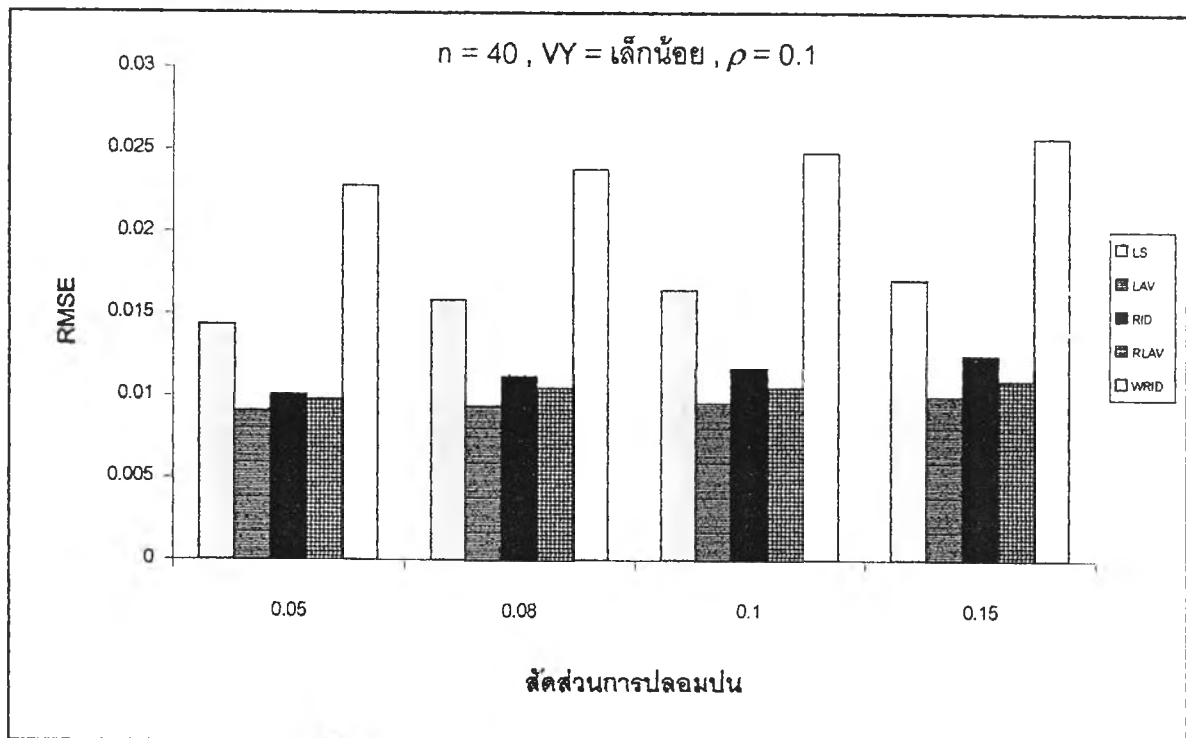
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	ปานกลาง	0.05	LS	0.087052	0.088776	0.089206	0.079726	0.086190
			LAV	0.042095	0.042929	0.043137	0.038553	0.041678
			RID	0.024163	0.024641	0.024761	0.022129	0.023923
			RLAV	0.022895*	0.023348*	0.023462*	0.020968*	0.022668*
			WRID	0.071716	0.073136	0.073492	0.065681	0.071006
		0.08	LS	0.128568	0.131114	0.131750	0.117748	0.127295
			LAV	0.056991	0.058120	0.058402	0.052195	0.056427
			RID	0.039294	0.040072	0.040266	0.035987	0.038905
			RLAV	0.025457*	0.025961*	0.026087*	0.023315*	0.025205*
			WRID	0.092131	0.093956	0.094412	0.084378	0.091219
		0.10	LS	0.173141	0.176570	0.177427	0.158570	0.171427
			LAV	0.067497	0.068833	0.069168	0.061816	0.066829
			RID	0.071023	0.072429	0.072781	0.065045	0.070319
			RLAV	0.030297*	0.030897*	0.031047*	0.027747*	0.029997*
			WRID	0.109767	0.111940	0.112484	0.100529	0.108680
		0.15	LS	0.211079	0.215259	0.216304	0.193315	0.208989
			LAV	0.079099	0.080665	0.081057	0.072442	0.078316
			RID	0.079335	0.080906	0.081299	0.072658	0.078549
			RLAV	0.035829*	0.036538*	0.036716*	0.032813*	0.035474*
			WRID	0.128413	0.130956	0.131592	0.117606	0.127142

ตารางที่ 4.3.4 (ต่อ)

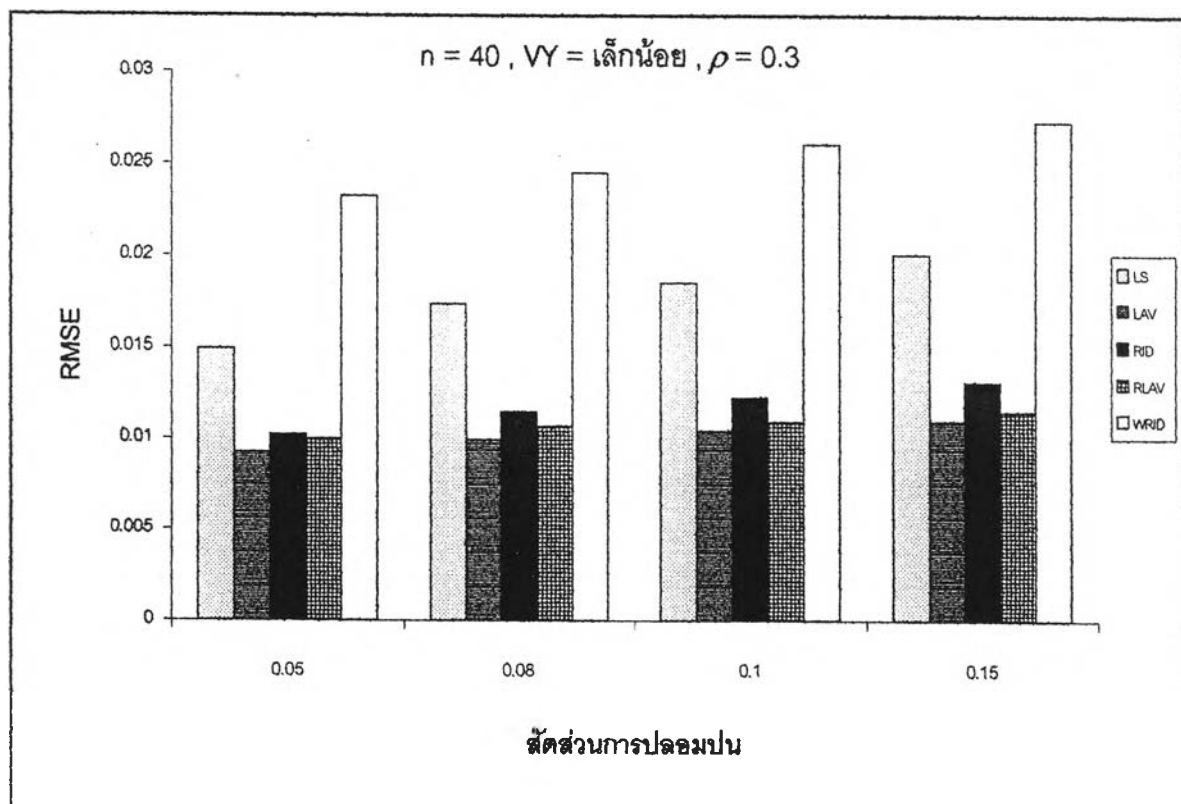
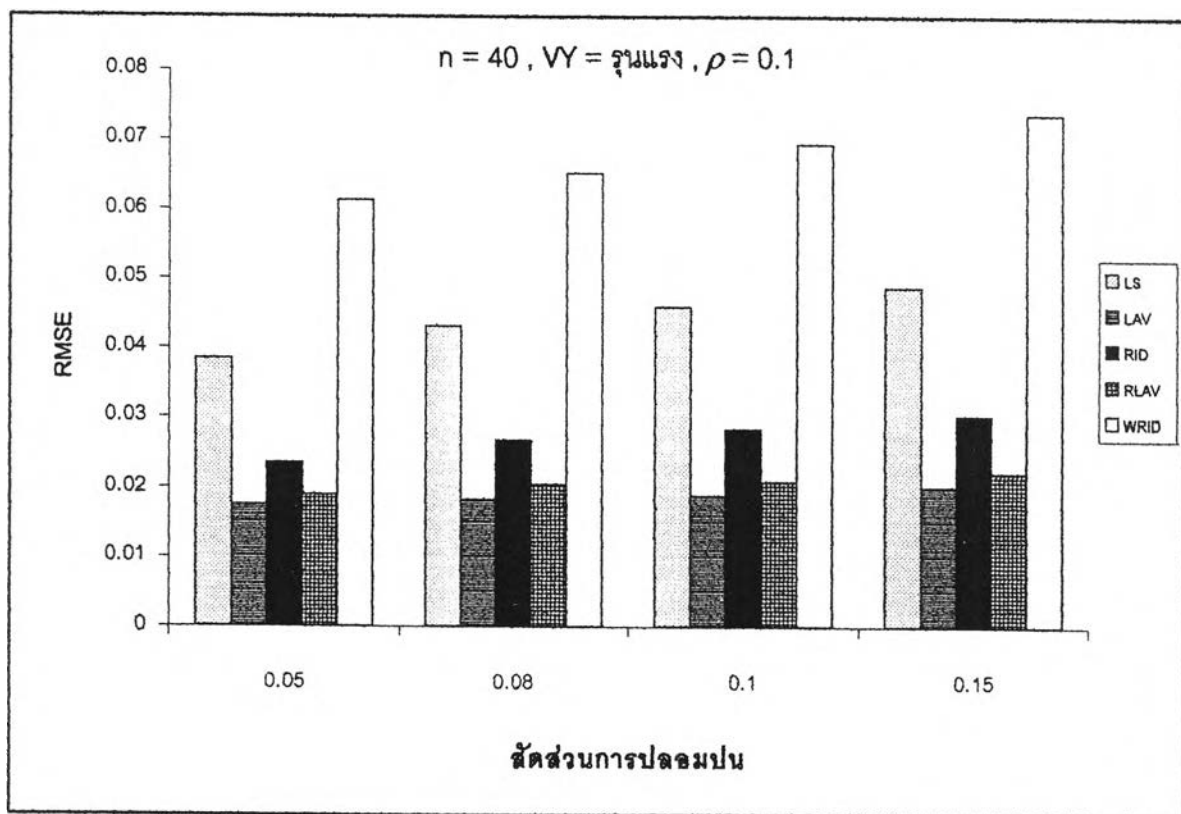
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	รุนแรง	0.05	LS	0.170623	0.174002	0.174846	0.156264	0.168934
			LAV	0.067772	0.069114	0.069449	0.062068	0.067101
			RID	0.046393	0.047311	0.047541	0.042488	0.045933
			RLAV	0.036862*	0.037592*	0.037774*	0.033760*	0.036497*
			WRID	0.140563	0.143347	0.144042	0.128734	0.139171
		0.08	LS	0.254563	0.259604	0.260864	0.233139	0.252042
			LAV	0.092328	0.094156	0.094613	0.084558	0.091414
			RID	0.076230	0.077739	0.078117	0.069814	0.075475
			RLAV	0.041239*	0.042055*	0.042260*	0.037769*	0.040831*
			WRID	0.182419	0.186031	0.186934	0.167067	0.180613
		0.10	LS	0.346283	0.353140	0.354854	0.317140	0.342854
			LAV	0.110019	0.112198	0.112742	0.100760	0.108930
			RID	0.139204	0.141961	0.142650	0.127489	0.137826
			RLAV	0.049385*	0.050363*	0.050607*	0.045229*	0.048896*
			WRID	0.219534	0.223881	0.224968	0.201058	0.217360
		0.15	LS	0.426380	0.434824	0.436934	0.390497	0.422159
			LAV	0.130511	0.133095	0.133741	0.119527	0.129218
			RID	0.157082	0.160193	0.160970	0.143862	0.155527
			RLAV	0.059118*	0.060288*	0.060581*	0.054142*	0.058532*
			WRID	0.259395	0.264531	0.265816	0.237565	0.256827

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

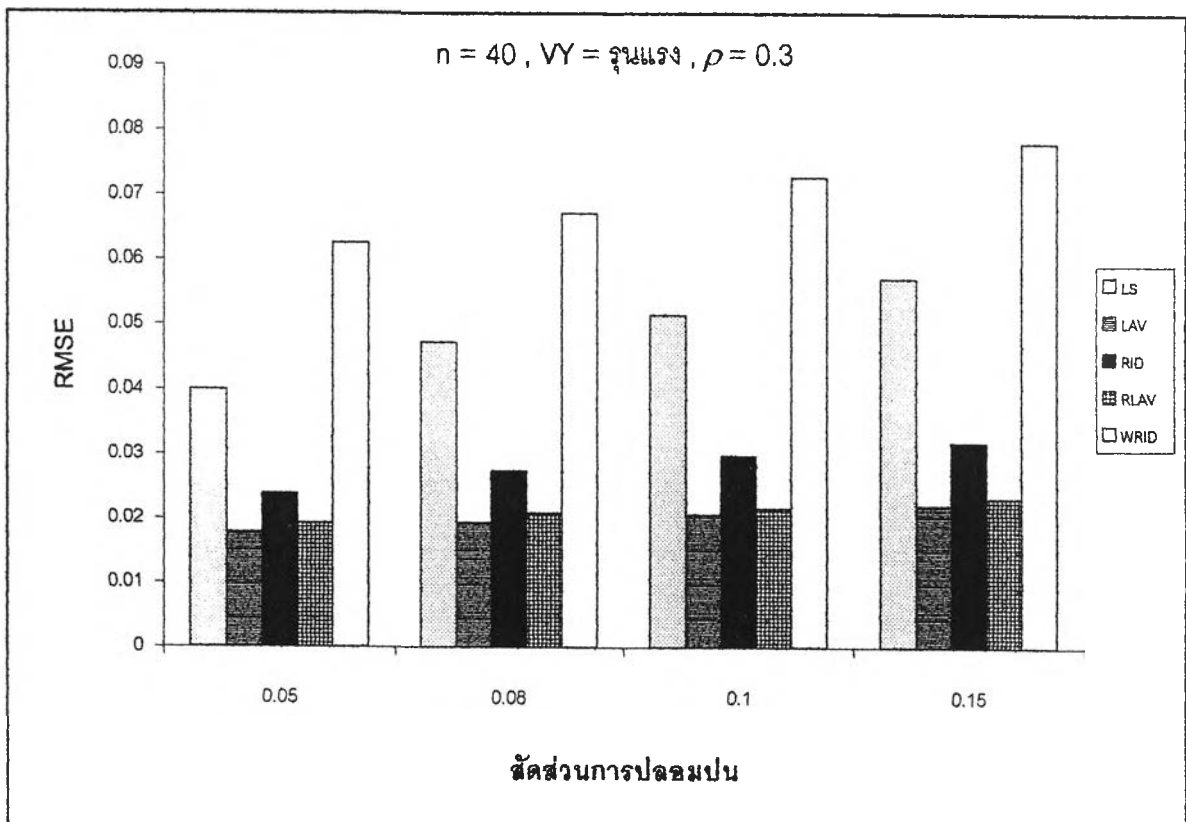
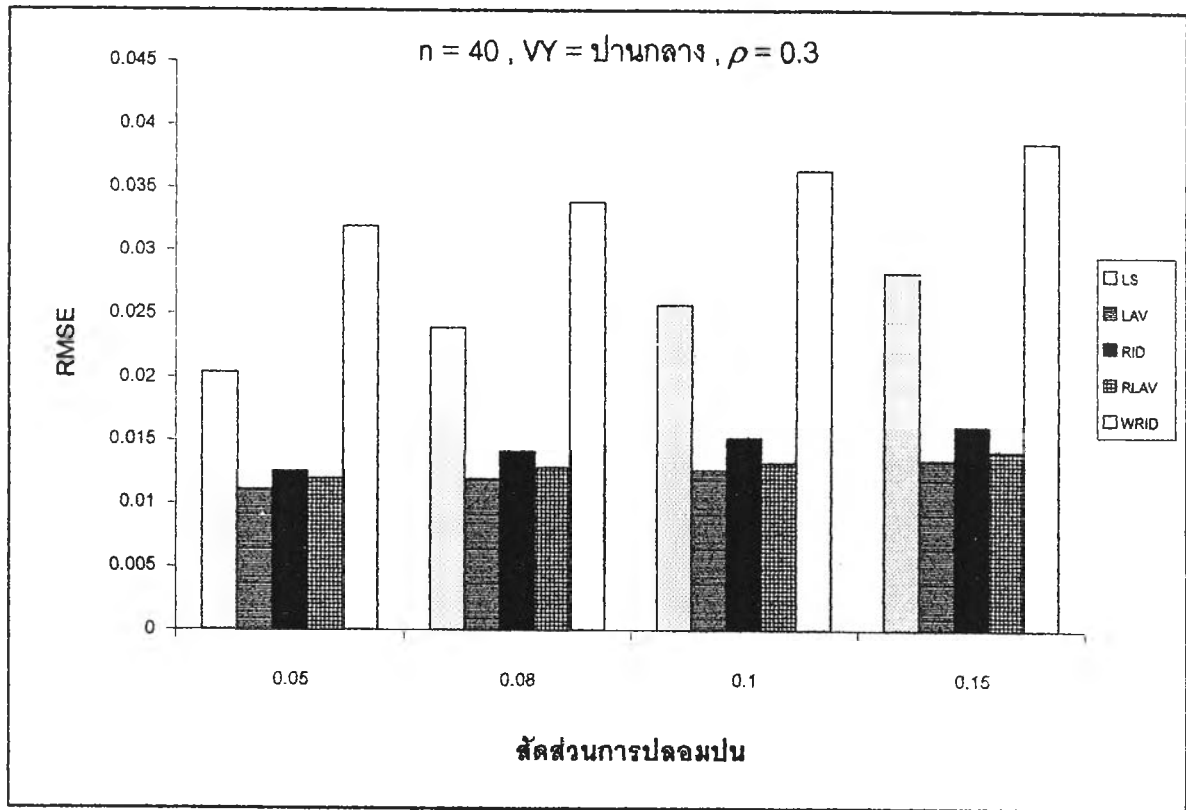
รูปที่ 4.3.4 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) , สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม (VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 40



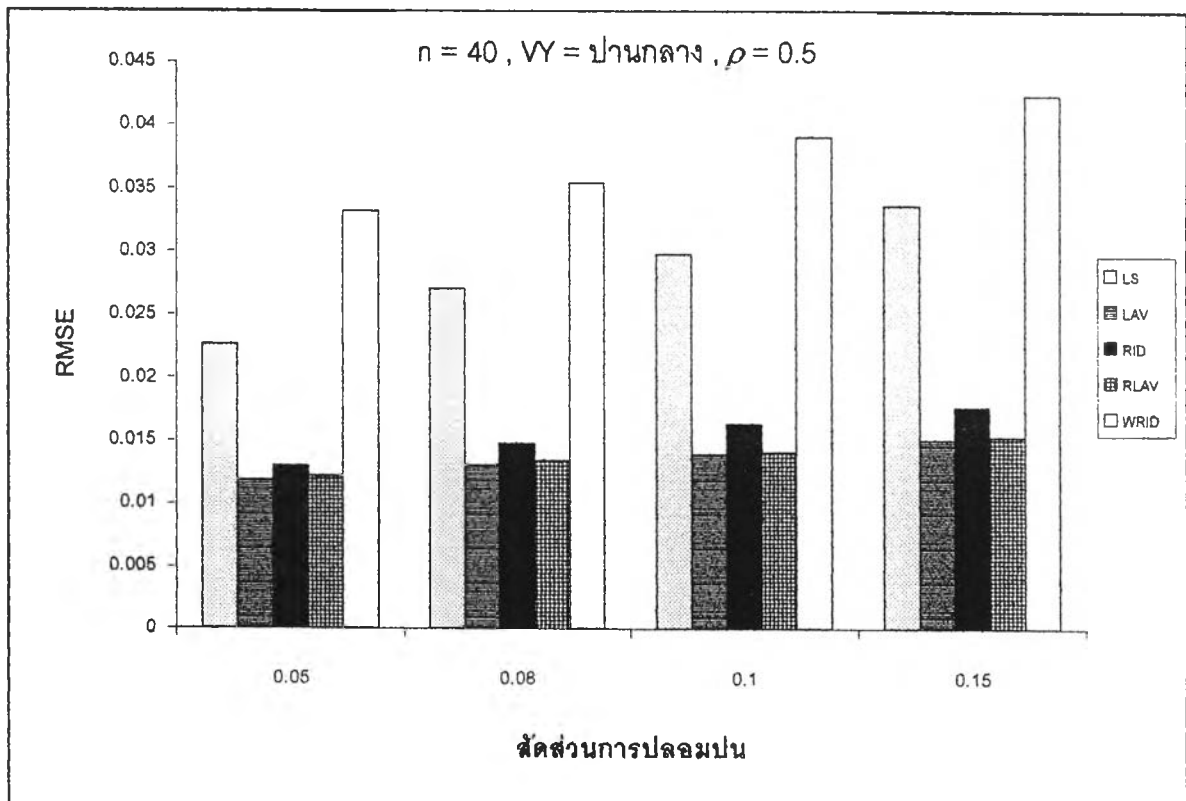
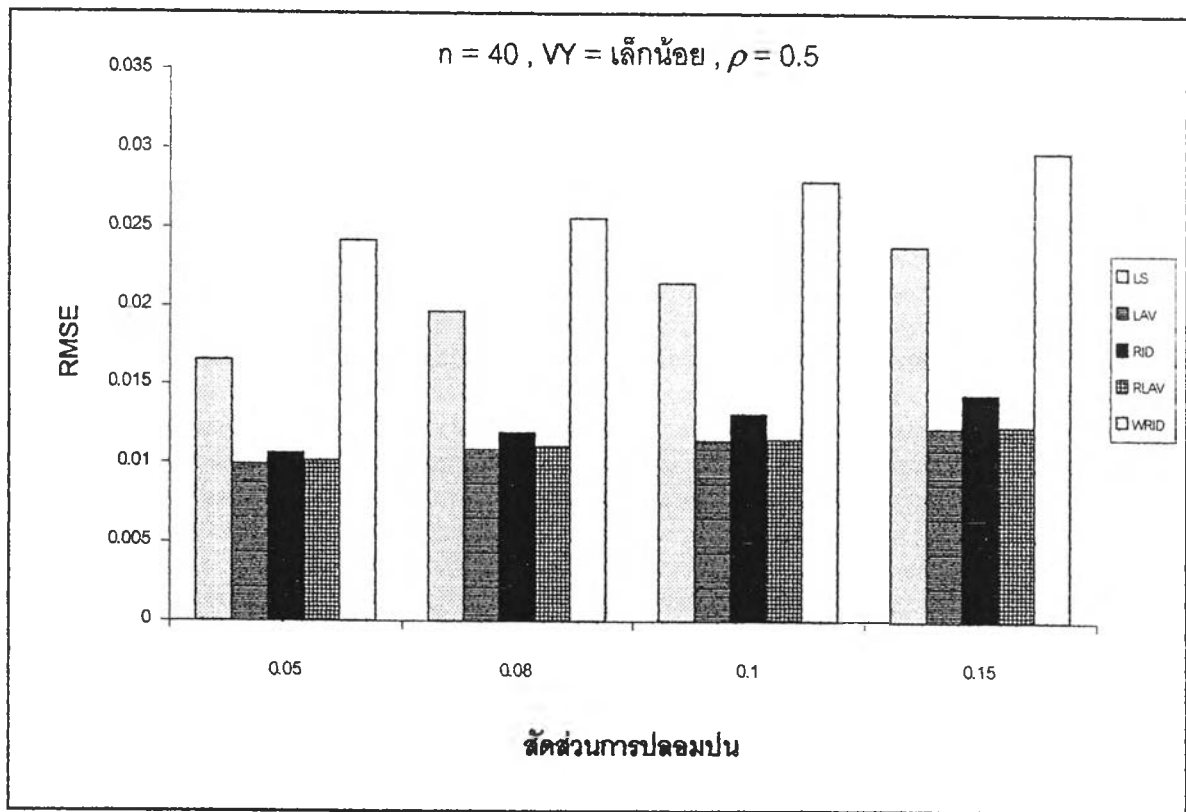
รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



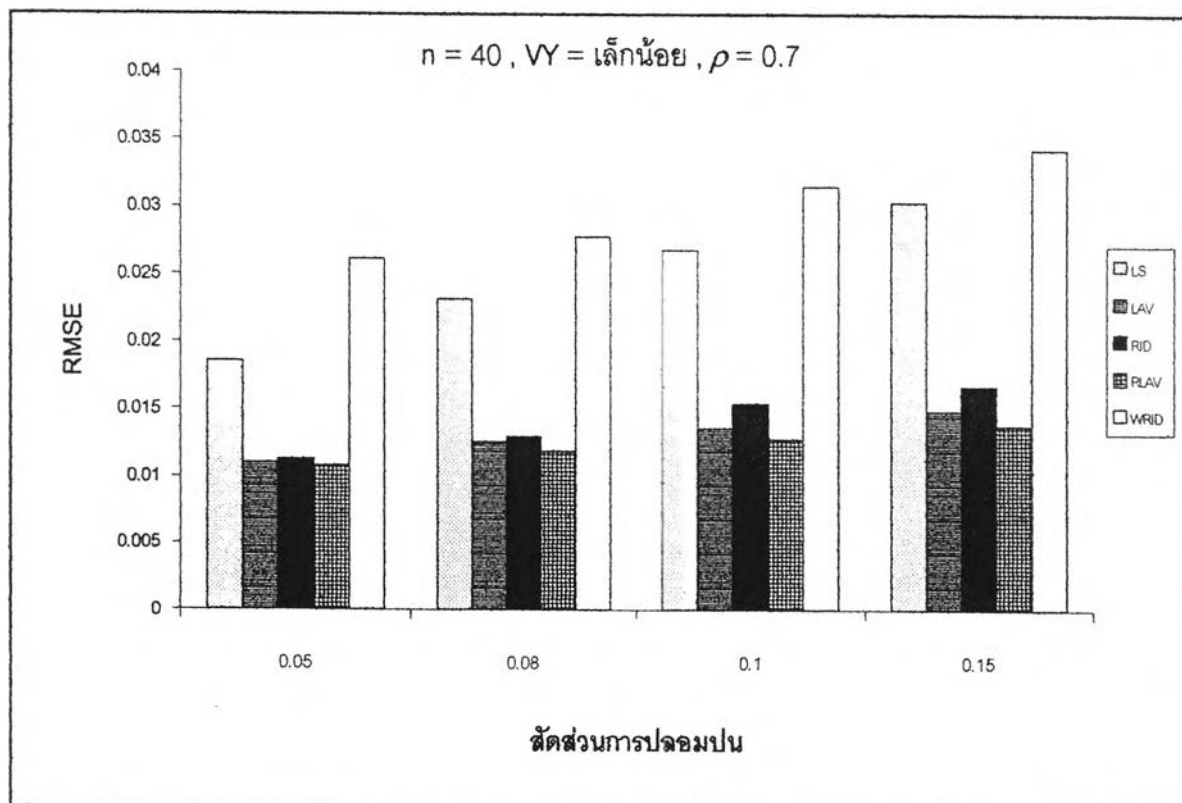
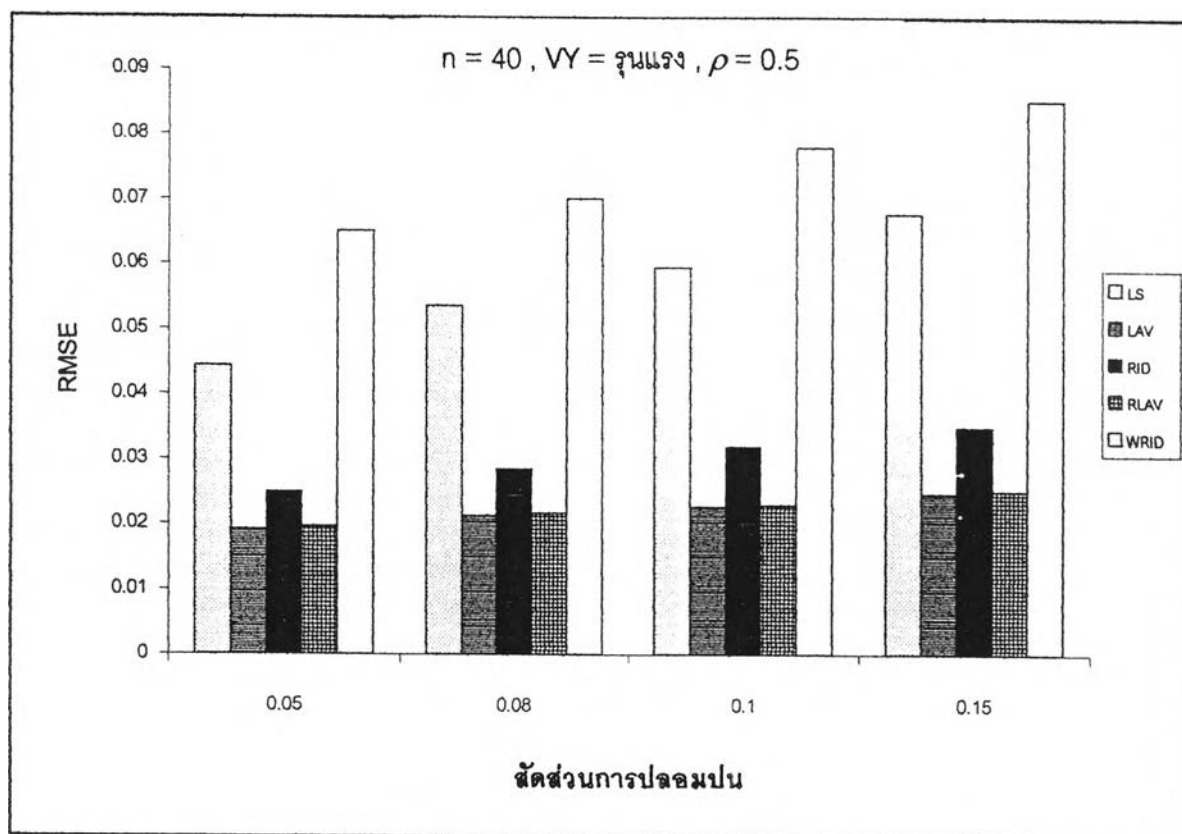
รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)

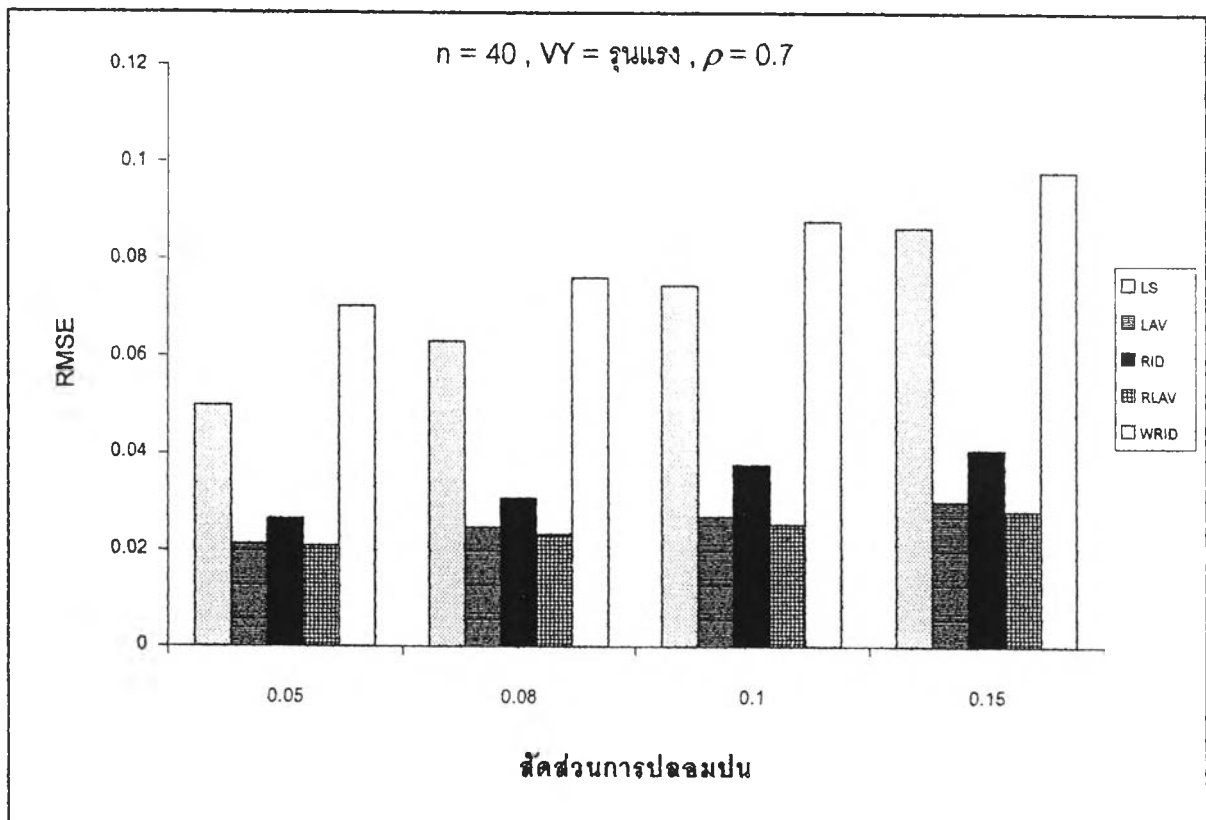
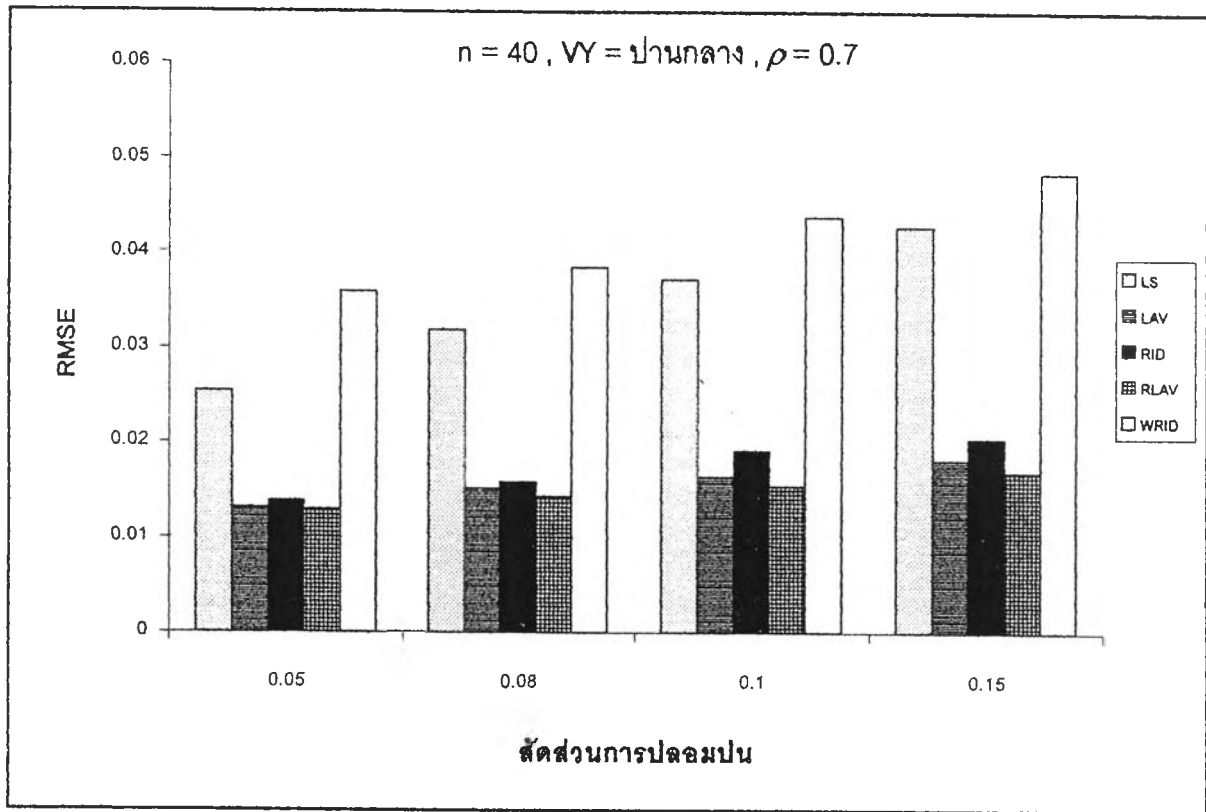


รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)

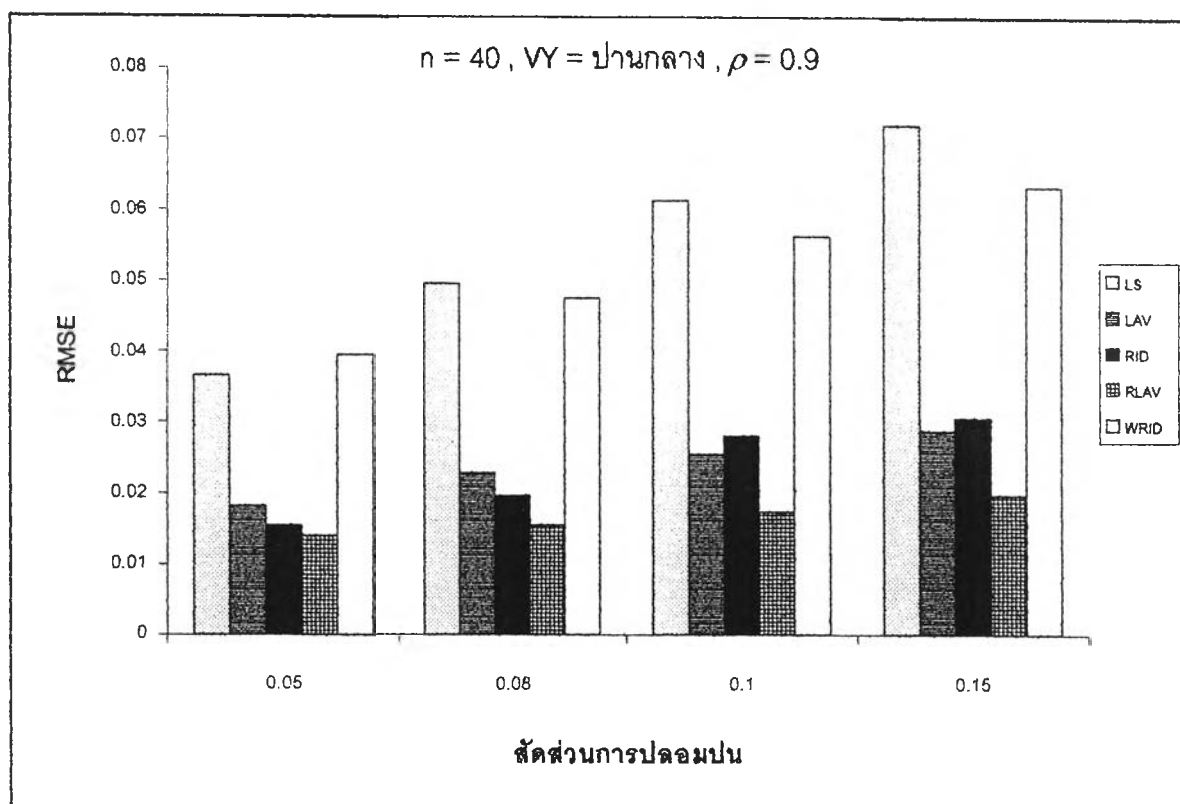
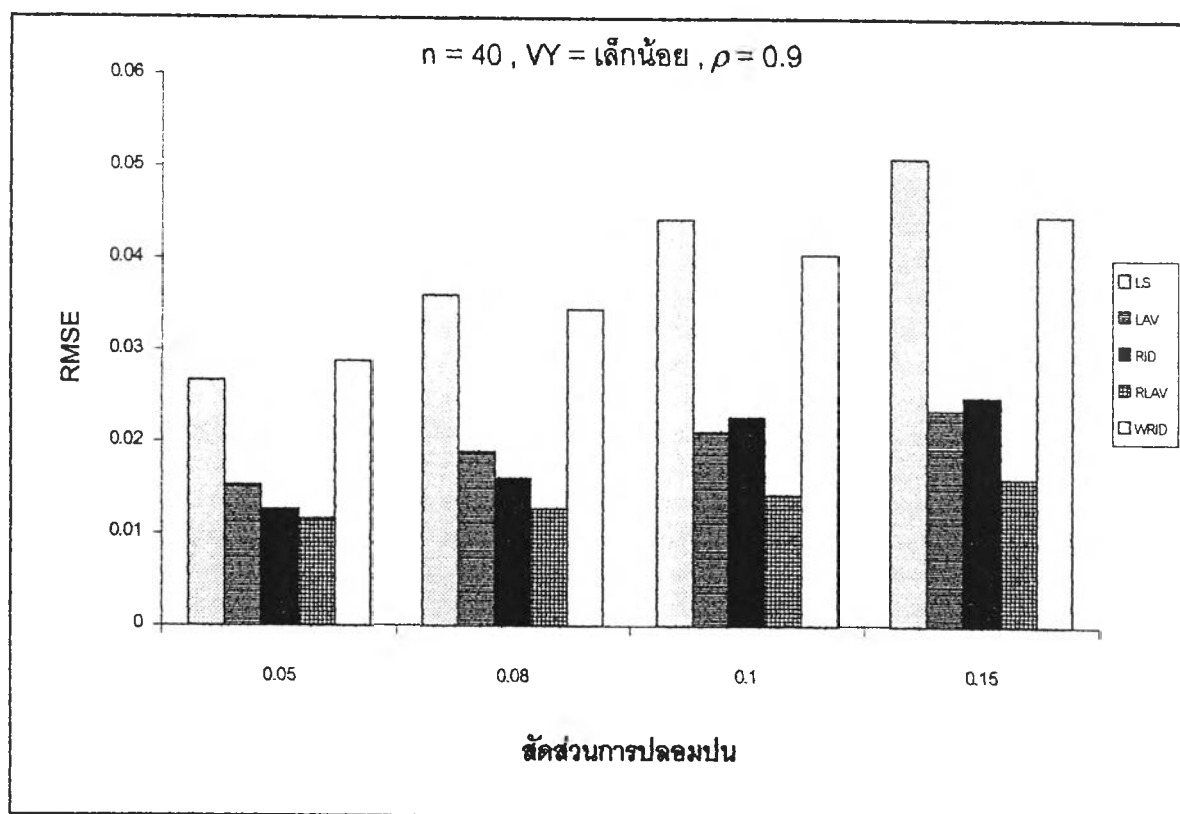




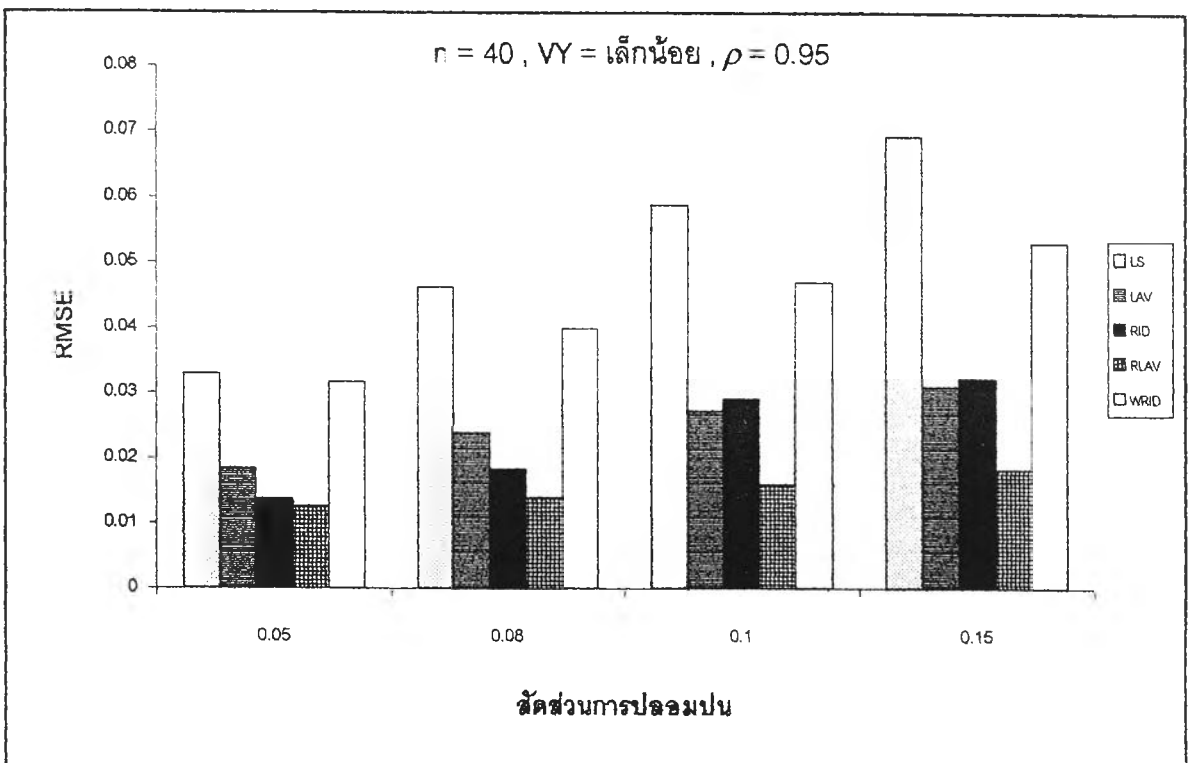
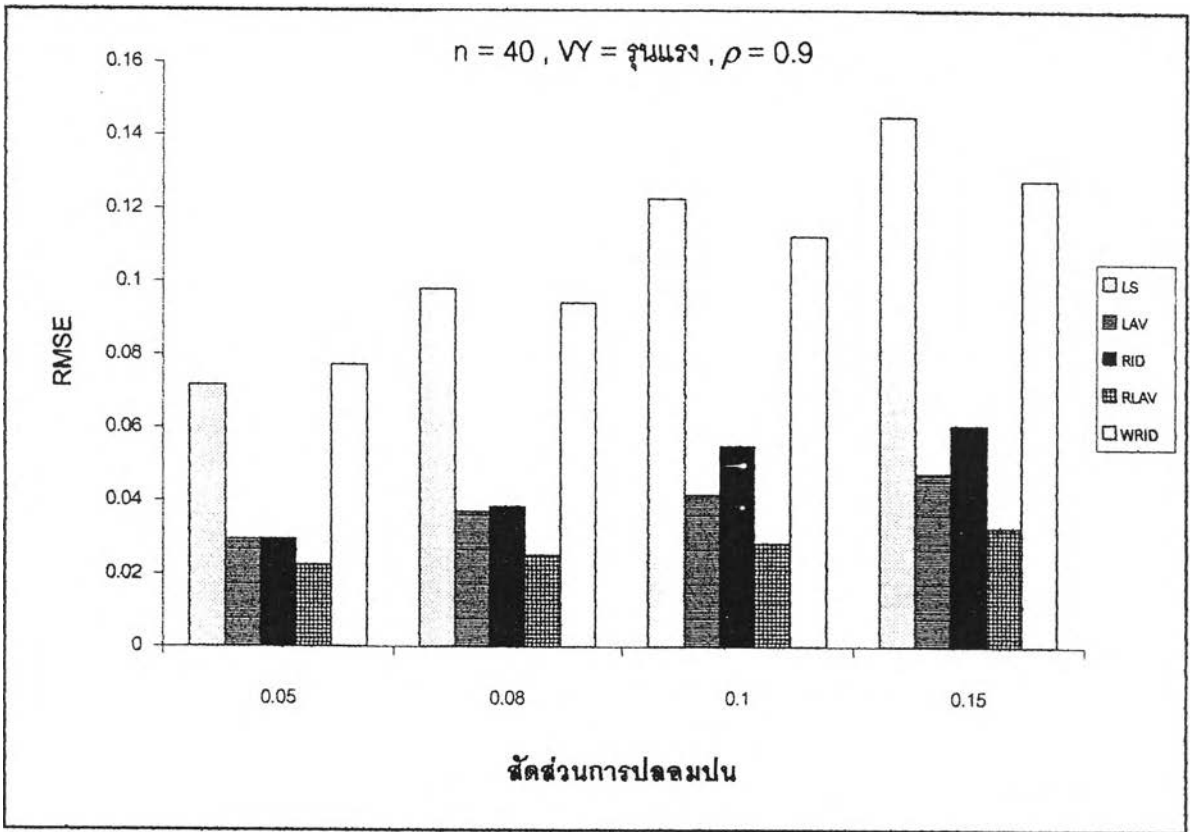
รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



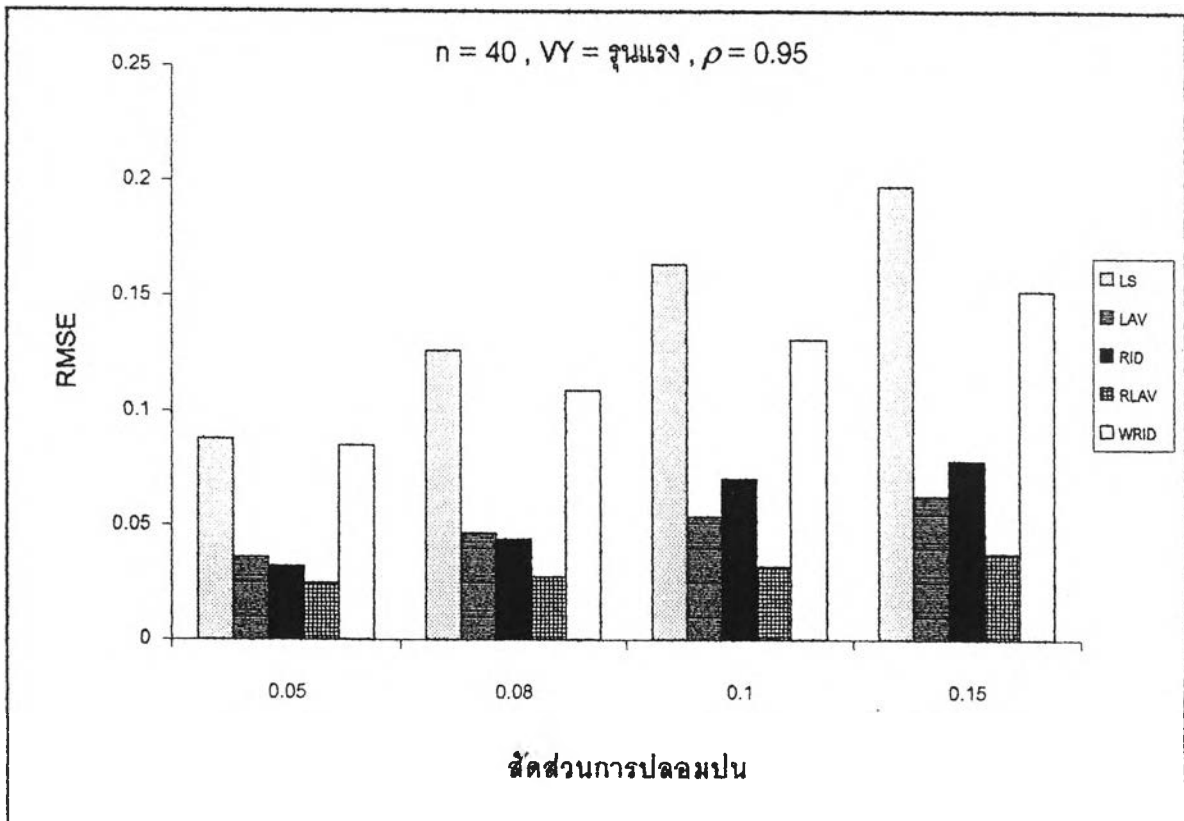
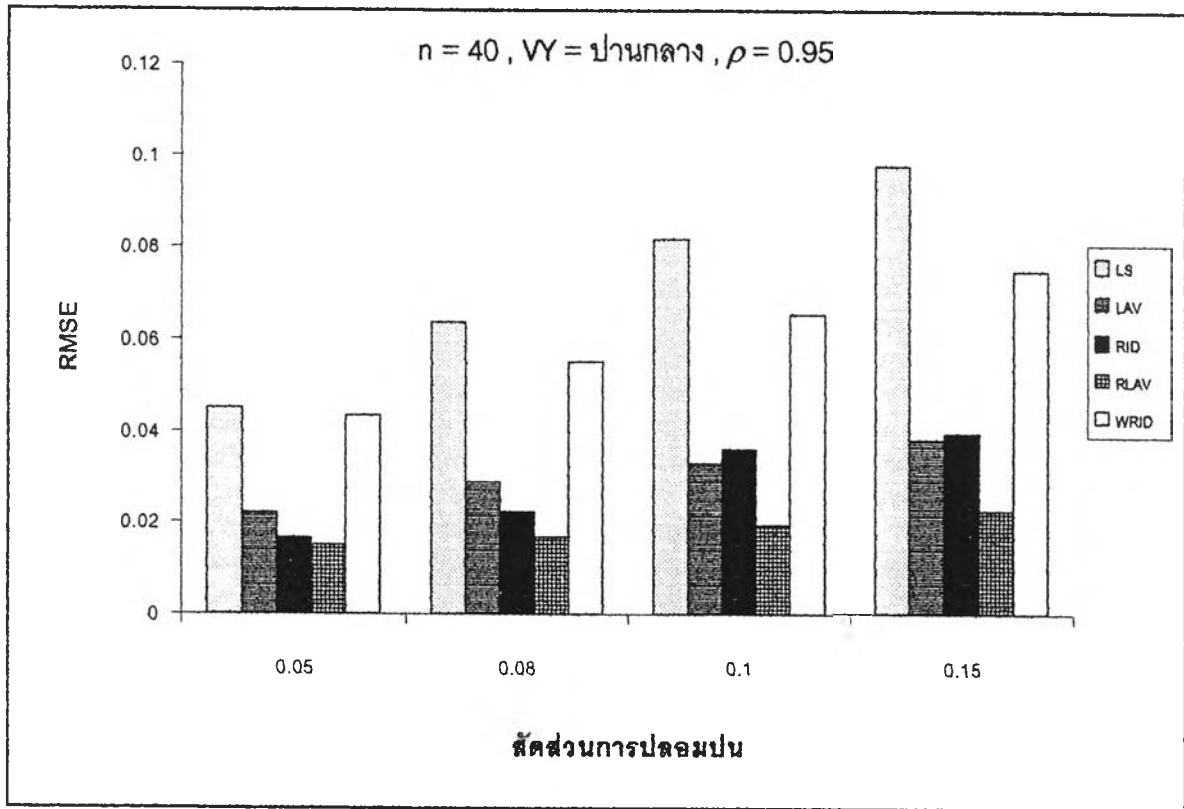
รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



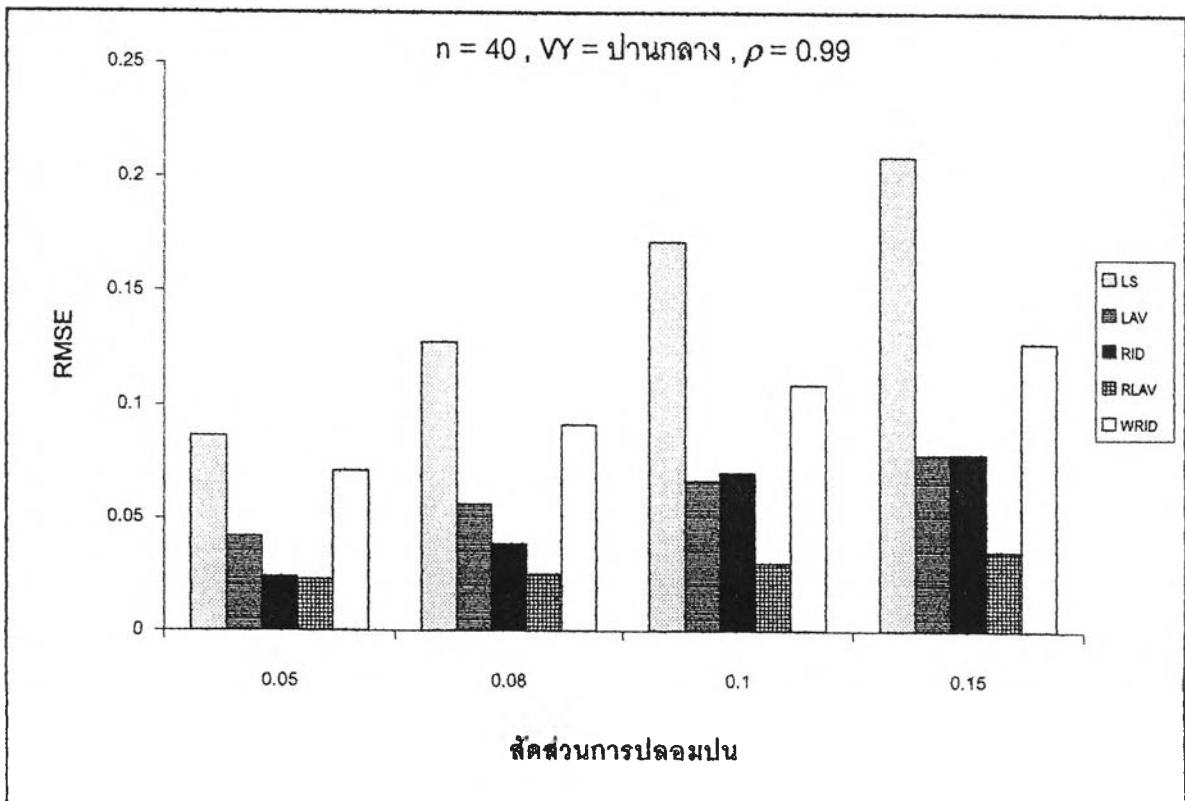
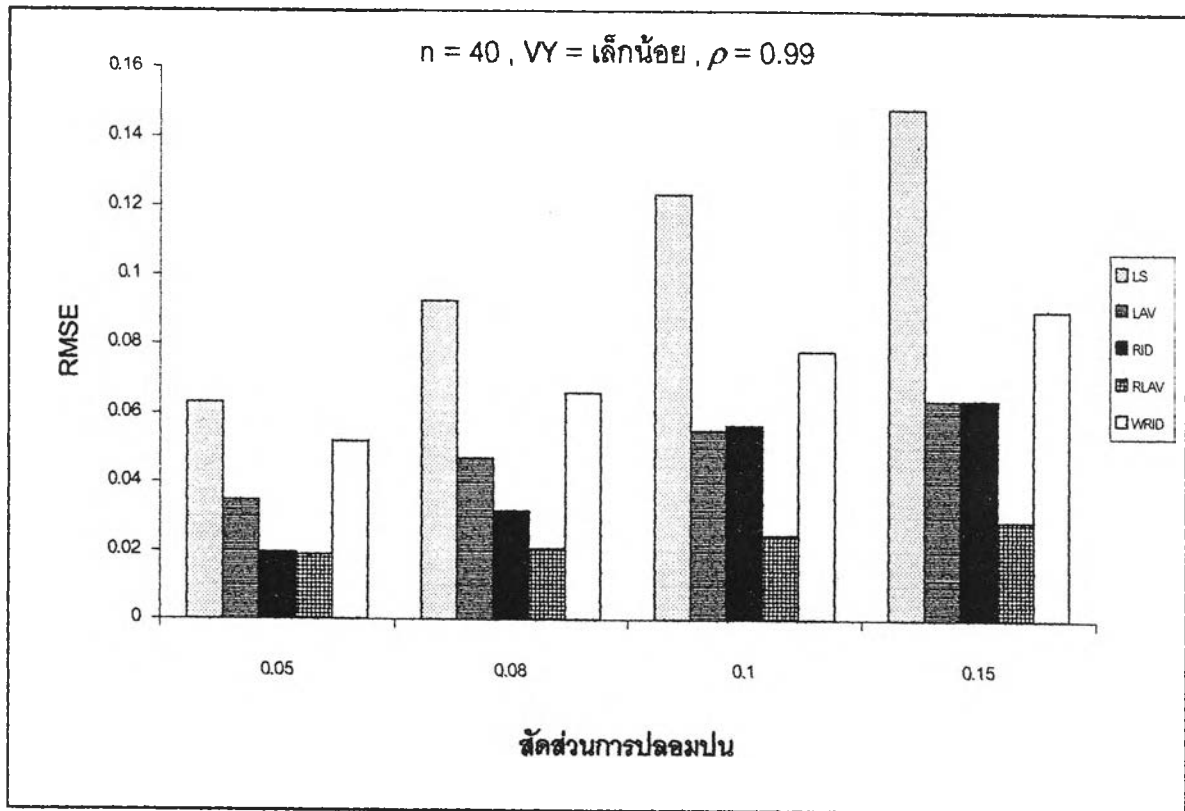
รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



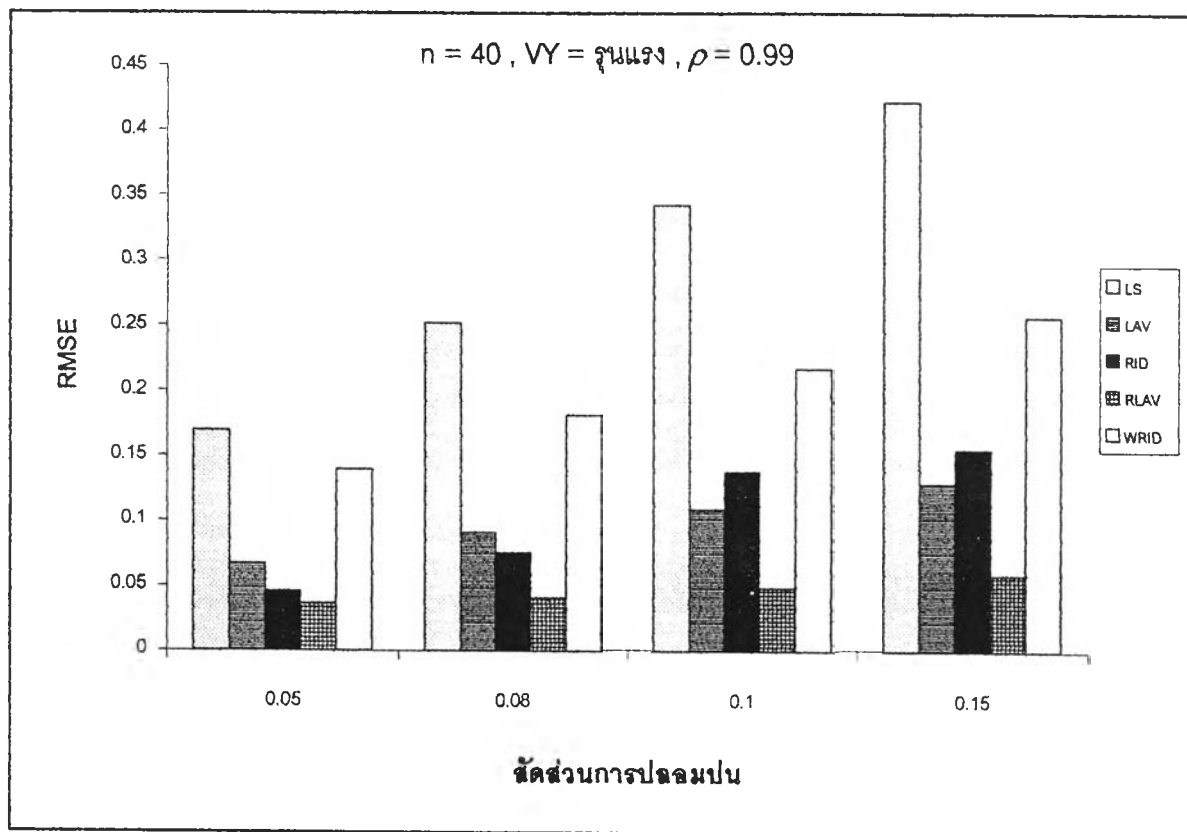
รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.4 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.3.4 และ รูปที่ 4.3.4 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1, 0.3 และ 0.5 ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV, RID, LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7, 0.9, 0.95 และ 0.99 ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05, 0.08, 0.10 และ 0.15) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 (ทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และ 0.95 และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.3.5 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 50

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	เล็กน้อย	0.05	LS	0.011538	0.011772	0.011830	0.011480	0.011655
			LAV	0.007407*	0.007557*	0.007594*	0.007370*	0.007482*
			RID	0.008142	0.008306	0.008347	0.008101	0.008224
			RLAV	0.008132	0.008296	0.008337	0.008091	0.008214
			WRID	0.018509	0.018883	0.018976	0.018416	0.018696
		0.08	LS	0.012744	0.013002	0.013066	0.012680	0.012873
			LAV	0.007688*	0.007844*	0.007882*	0.007650*	0.007766*
			RID	0.009034	0.009216	0.009262	0.008988	0.009125
			RLAV	0.008715	0.008891	0.008935	0.008671	0.008803
			WRID	0.019140	0.019526	0.019623	0.019043	0.019333
		0.10	LS	0.013339	0.013609	0.013676	0.013272	0.013474
			LAV	0.007859*	0.008017*	0.008057*	0.007819*	0.007938*
			RID	0.009828	0.010026	0.010076	0.009778	0.009927
			RLAV	0.008782	0.008960	0.009004	0.008738	0.008871
			WRID	0.019994	0.020398	0.020499	0.019893	0.020196
0.15	LS	0.013876	0.014156	0.014226	0.013806	0.014016		
	LAV	0.008216*	0.008382*	0.008423*	0.008175*	0.008299*		
	RID	0.010545	0.010759	0.010812	0.010492	0.010652		
	RLAV	0.009181	0.009367	0.009413	0.009135	0.009274		
	WRID	0.020726	0.021144	0.021249	0.020621	0.020935		

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	ปานกลาง	0.05	LS	0.015531	0.015845	0.015923	0.015453	0.015688
			LAV	0.008818*	0.008996*	0.009041*	0.008773*	0.008907*
			RID	0.009813	0.010011	0.010061	0.009763	0.009912
			RLAV	0.009682	0.009878	0.009927	0.009633	0.009780
			WRID	0.025037	0.025543	0.025669	0.024911	0.025290
		0.08	LS	0.017257	0.017605	0.017692	0.017170	0.017431
			LAV	0.009185*	0.009371*	0.009417*	0.009139*	0.009278*
			RID	0.010928	0.011148	0.011204	0.010872	0.011038
			RLAV	0.010410	0.010620	0.010673	0.010357	0.010515
			WRID	0.026086	0.026612	0.026744	0.025954	0.026349
		0.10	LS	0.018166	0.018532	0.018624	0.018074	0.018349
			LAV	0.009421*	0.009611*	0.009659*	0.009373*	0.009516*
			RID	0.011935	0.012177	0.012237	0.011875	0.012056
			RLAV	0.010527	0.010739	0.010792	0.010474	0.010633
			WRID	0.027459	0.028013	0.028152	0.027320	0.027736
		0.15	LS	0.019121	0.019507	0.019604	0.019024	0.019314
			LAV	0.009917*	0.010117*	0.010167*	0.009867*	0.010017*
			RID	0.012563	0.012817	0.012880	0.012500	0.012690
			RLAV	0.011081	0.011305	0.011361	0.011025	0.011193
			WRID	0.028904	0.029488	0.029634	0.028758	0.029196

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	รุนแรง	0.05	LS	0.029664	0.030264	0.030413	0.029515	0.029964
			LAV	0.013844*	0.014124*	0.014194*	0.013774*	0.013984*
			RID	0.018165	0.018531	0.018623	0.018073	0.018348
			RLAV	0.015201	0.015509	0.015585	0.015125	0.015355
			WRID	0.047821	0.048787	0.049029	0.047579	0.048304
		0.08	LS	0.033132	0.033802	0.033969	0.032965	0.033467
			LAV	0.014512*	0.014806*	0.014879*	0.014439*	0.014659*
			RID	0.020543	0.020959	0.021062	0.020440	0.020751
			RLAV	0.016448	0.016780	0.016863	0.016365	0.016614
			WRID	0.050084	0.051096	0.051349	0.049831	0.050590
		0.10	LS	0.035060	0.035768	0.035945	0.034883	0.035414
			LAV	0.014979*	0.015281*	0.015357*	0.014903*	0.015130*
			RID	0.022558	0.023014	0.023128	0.022444	0.022786
			RLAV	0.016737	0.017075	0.017160	0.016652	0.016906
			WRID	0.052996	0.054066	0.054334	0.052728	0.053531
		0.15	LS	0.037285	0.038039	0.038227	0.037097	0.037662
			LAV	0.015867*	0.016187*	0.016267*	0.015787*	0.016027*
			RID	0.023870	0.024352	0.024473	0.023749	0.024111
			RLAV	0.017730	0.018088	0.018178	0.017640	0.017909
			WRID	0.056363	0.057501	0.057786	0.056078	0.056932

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	เล็กน้อย	0.05	LS	0.011942	0.012184	0.012244	0.011882	0.012063
			LAV	0.007555*	0.007708*	0.007746*	0.007517*	0.007632*
			RID	0.008256	0.008423	0.008464	0.008214	0.008339
			RLAV	0.008226	0.008392	0.008433	0.008134	0.008296
			WRID	0.018842	0.019223	0.019318	0.018747	0.019033
		0.08	LS	0.013764	0.014042	0.014111	0.013694	0.013903
			LAV	0.008150*	0.008314*	0.008355*	0.008108*	0.008232*
			RID	0.009242	0.009428	0.009475	0.009195	0.009335
			RLAV	0.008889	0.009069	0.009114	0.008844	0.008979
			WRID	0.019637	0.020034	0.020133	0.019538	0.019836
		0.10	LS	0.014673	0.014970	0.015044	0.014599	0.014821
			LAV	0.008487*	0.008659*	0.008702*	0.008444*	0.008573*
			RID	0.010270	0.010477	0.010529	0.010218	0.010374
			RLAV	0.009046	0.009229	0.009274	0.009000	0.009137
			WRID	0.020794	0.021214	0.021319	0.020689	0.021004
		0.15	LS	0.015680	0.015996	0.016076	0.015601	0.015838
			LAV	0.008955*	0.009136*	0.009182*	0.008910*	0.009046*
			RID	0.011073	0.011296	0.011352	0.011017	0.011185
			RLAV	0.009613	0.009807	0.009856	0.009564	0.009710
			WRID	0.021762	0.022202	0.022311	0.021652	0.021982

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	ปานกลาง	0.05	LS	0.016075	0.016399	0.016481	0.015994	0.016237
			LAV	0.009027*	0.009209*	0.009253*	0.008849*	0.009085*
			RID	0.009980	0.010181	0.010232	0.009810	0.010051
			RLAV	0.009798	0.009996	0.010045	0.009674	0.009878
			WRID	0.025488	0.026003	0.026131	0.025359	0.025745
		0.08	LS	0.018637	0.019014	0.019108	0.018543	0.018825
			LAV	0.009736*	0.009933*	0.009982*	0.009687*	0.009835*
			RID	0.011242	0.011468	0.011524	0.010934	0.011292
			RLAV	0.010487	0.010872	0.010925	0.010448	0.010725
			WRID	0.026904	0.027444	0.027580	0.026210	0.027034
		0.10	LS	0.019982	0.020386	0.020487	0.019881	0.020184
			LAV	0.010242*	0.010447*	0.010498*	0.009923*	0.010277*
			RID	0.012575	0.012827	0.012889	0.012104	0.012599
			RLAV	0.010903	0.011123	0.011177	0.010606	0.010952
			WRID	0.028724	0.029301	0.029443	0.027913	0.028845
		0.15	LS	0.021607	0.022043	0.022152	0.021497	0.021825
			LAV	0.010809*	0.011028*	0.011082*	0.010755*	0.010919*
			RID	0.013191	0.013458	0.013524	0.013125	0.013325
			RLAV	0.011602	0.011836	0.011895	0.011543	0.011719
			WRID	0.030349	0.030962	0.031116	0.030196	0.030656

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	รุนแรง	0.05	LS	0.030703	0.031323	0.031478	0.030548	0.031013
			LAV	0.014121*	0.014406*	0.014478*	0.014050*	0.014264*
			RID	0.018462	0.018834	0.018927	0.018198	0.018605
			RLAV	0.015386	0.015697	0.015774	0.015176	0.015509
			WRID	0.048885	0.049868	0.050114	0.047826	0.049173
		0.08	LS	0.035783	0.036506	0.036687	0.035602	0.036144
			LAV	0.015516*	0.015827*	0.015905*	0.014905*	0.015539*
			RID	0.021092	0.021517	0.021623	0.020682	0.021228
			RLAV	0.016844	0.017183	0.017267	0.016492	0.016946
			WRID	0.051552	0.052590	0.052850	0.050629	0.051905
		0.10	LS	0.038566	0.039345	0.039540	0.038371	0.038955
			LAV	0.016310*	0.016637*	0.016719*	0.015695*	0.016340*
			RID	0.023724	0.024200	0.024320	0.023002	0.023811
			RLAV	0.017337	0.017685	0.017772	0.016857	0.017413
			WRID	0.055416	0.056529	0.056807	0.053937	0.055672
		0.15	LS	0.042132	0.042984	0.043196	0.041920	0.042558
			LAV	0.017495*	0.017844*	0.017931*	0.016607*	0.017469*
			RID	0.025163	0.025670	0.025796	0.024637	0.025317
			RLAV	0.018696	0.019071	0.019165	0.018069	0.018751
			WRID	0.059381	0.060576	0.060875	0.058282	0.059779

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	เล็กน้อย	0.05	LS	0.013317	0.013580	0.013646	0.012196	0.013185
			LAV	0.008181*	0.008345*	0.008385*	0.007753*	0.008166*
			RID	0.008607	0.008780	0.008823	0.008314	0.008631
			RLAV	0.008431	0.008601	0.008642	0.008174	0.008462
			WRID	0.019657	0.020053	0.020151	0.019086	0.019737
		0.08	LS	0.015571	0.015882	0.015959	0.014652	0.015516
			LAV	0.008902*	0.009082*	0.009126*	0.008649*	0.008940*
			RID	0.009671	0.009866	0.009914	0.009382	0.009708
			RLAV	0.009253	0.009439	0.009485	0.008996	0.009293
			WRID	0.020608	0.021023	0.021125	0.019919	0.020669
		0.10	LS	0.017065	0.017403	0.017488	0.015629	0.016896
			LAV	0.009360*	0.009547*	0.009594*	0.009015*	0.009379*
			RID	0.011044	0.011267	0.011321	0.010767	0.011100
			RLAV	0.009658	0.009853	0.009901	0.009329	0.009685
			WRID	0.022499	0.022948	0.023061	0.021389	0.022474
		0.15	LS	0.018716	0.019086	0.019179	0.017141	0.018531
			LAV	0.009884*	0.010082*	0.010132*	0.009704*	0.009951*
			RID	0.012229	0.012474	0.012534	0.011618	0.012214
			RLAV	0.010524	0.010732	0.010785	0.009906	0.010487
			WRID	0.024077	0.024558	0.024677	0.022704	0.024004

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	ปานกลาง	0.05	LS	0.017925	0.018280	0.018368	0.016416	0.017747
			LAV	0.009818*	0.010013*	0.010061*	0.008992*	0.009721*
			RID	0.009807	0.010622	0.010674	0.009900	0.010403
			RLAV	0.010039	0.010241	0.010291	0.009730	0.010075
			WRID	0.026965	0.027499	0.027632	0.024695	0.026698
		0.08	LS	0.021219	0.021640	0.021745	0.019434	0.021009
			LAV	0.010787*	0.011001*	0.011054*	0.009879*	0.010680*
			RID	0.011805	0.012040	0.012099	0.011031	0.011744
			RLAV	0.011113	0.011335	0.011390	0.010564	0.011101
			WRID	0.028260	0.028824	0.028964	0.026629	0.028170
		0.10	LS	0.023240	0.023700	0.023815	0.021284	0.023010
			LAV	0.011356*	0.011581*	0.011637*	0.010400*	0.011243*
			RID	0.013615	0.013885	0.013952	0.012469	0.013480
			RLAV	0.011708	0.011940	0.011998	0.010788	0.011609
			WRID	0.031173	0.031791	0.031945	0.028550	0.030865
		0.15	LS	0.025790	0.026301	0.026429	0.023620	0.025535
			LAV	0.012130*	0.012371*	0.012431*	0.011110*	0.012010*
			RID	0.014696	0.014987	0.015060	0.013459	0.014550
			RLAV	0.012783	0.013036	0.013100	0.011707	0.012657
			WRID	0.033811	0.034480	0.034648	0.030965	0.033476

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	รุนแรง	0.05	LS	0.034236	0.034914	0.035083	0.031355	0.033897
			LAV	0.015415*	0.015720*	0.015796*	0.014117*	0.015262*
			RID	0.019278	0.019663	0.019759	0.018326	0.019256
			RLAV	0.015045	0.016086	0.016165	0.015252	0.015819
			WRID	0.051170	0.052190	0.052445	0.048168	0.050993
		0.08	LS	0.040740	0.041547	0.041749	0.037312	0.040337
			LAV	0.017044*	0.017381*	0.017465*	0.015609*	0.016875*
			RID	0.022135	0.022577	0.022687	0.020910	0.022077
			RLAV	0.017582	0.017933	0.018020	0.016624	0.017539
			WRID	0.054260	0.055342	0.055612	0.051127	0.054085
		0.10	LS	0.044853	0.045741	0.045963	0.041078	0.044409
			LAV	0.018055*	0.018413*	0.018502*	0.016536*	0.017876*
			RID	0.025733	0.026243	0.026370	0.023567	0.025478
			RLAV	0.018617	0.018986	0.019078	0.017152	0.018458
			WRID	0.060165	0.061356	0.061654	0.055102	0.059569
		0.15	LS	0.050291	0.051287	0.051536	0.046058	0.049793
			LAV	0.019409*	0.019793*	0.019889*	0.017775*	0.019216*
			RID	0.027922	0.028475	0.028613	0.025572	0.027646
			RLAV	0.020453	0.020858	0.020960	0.018732	0.020251
			WRID	0.065931	0.067237	0.067563	0.060382	0.065278

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	เล็กน้อย	0.05	LS	0.014915	0.015210	0.015284	0.013659	0.014767
			LAV	0.009056	0.009235	0.009280	0.008294	0.008966
			RID	0.009240	0.009423	0.009469	0.008463	0.009149
			RLAV	0.008974*	0.009152*	0.009196*	0.008219*	0.008885*
			WRID	0.021329	0.021752	0.021857	0.019534	0.021118
		0.08	LS	0.017818	0.018170	0.018259	0.016318	0.017641
			LAV	0.010203	0.010405	0.010456	0.009344	0.010102
			RID	0.010492	0.010699	0.010751	0.009609	0.010388
			RLAV	0.010025*	0.010223*	0.010273*	0.009181*	0.009925*
			WRID	0.022545	0.022992	0.023104	0.020648	0.022322
		0.10	LS	0.020598	0.021006	0.021108	0.018864	0.020394
			LAV	0.010988	0.011206	0.011260	0.010064	0.010880
			RID	0.012444	0.012690	0.012752	0.011397	0.012321
			RLAV	0.010663*	0.010874*	0.010927*	0.009765*	0.010557*
			WRID	0.024991	0.025486	0.025610	0.022888	0.024744
		0.15	LS	0.023002	0.023457	0.023571	0.021066	0.022774
			LAV	0.011919	0.012155	0.012214	0.010916	0.011801
			RID	0.013976	0.014253	0.014322	0.012800	0.013838
			RLAV	0.011630*	0.011860*	0.011917*	0.010651*	0.011514*
			WRID	0.027226	0.027765	0.027900	0.024935	0.026957

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	ปานกลาง	0.05	LS	0.020076	0.020473	0.020572	0.018386	0.019877
			LAV	0.010781	0.010994	0.011047	0.009873	0.010674
			RID	0.011137	0.011357	0.011413	0.010200	0.011027
			RLAV	0.010685*	0.010896*	0.010949*	0.009786*	0.010579*
			WRID	0.028852	0.029424	0.029566	0.026424	0.028567
		0.08	LS	0.024126	0.024604	0.024724	0.022096	0.023888
			LAV	0.012190	0.012431	0.012491	0.011164	0.012069
			RID	0.012691	0.012943	0.013005	0.011623	0.012566
			RLAV	0.011974*	0.012211*	0.012270*	0.010966*	0.011856*
			WRID	0.030727	0.031336	0.031488	0.028141	0.030423
		0.10	LS	0.028050	0.028606	0.028745	0.025690	0.027773
			LAV	0.013173	0.013434	0.013499	0.012064	0.013042
			RID	0.015113	0.015412	0.015487	0.013841	0.014963
			RLAV	0.012780*	0.013034*	0.013097*	0.011705*	0.012654*
			WRID	0.034322	0.035001	0.035171	0.031433	0.033982
		0.15	LS	0.031696	0.032324	0.032481	0.029029	0.031383
			LAV	0.014387	0.014672	0.014743	0.013176	0.014244
			RID	0.016650	0.016980	0.017063	0.015249	0.016486
			RLAV	0.014036*	0.014314*	0.014383*	0.012855*	0.013897*
			WRID	0.037970	0.038722	0.038909	0.034774	0.037594

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	รุนแรง	0.05	LS	0.038344	0.039103	0.039293	0.035117	0.037965
			LAV	0.016925	0.017261	0.017344	0.015501	0.016758
			RID	0.020616	0.021024	0.021126	0.018881	0.020411
			RLAV	0.016776*	0.017108*	0.017191*	0.015364*	0.016610*
			WRID	0.055108	0.056199	0.056472	0.050470	0.054562
		0.08	LS	0.046322	0.047239	0.047469	0.042424	0.045863
			LAV	0.019259	0.019641	0.019736	0.017638	0.019069
			RID	0.023859	0.024332	0.024450	0.021851	0.023623
			RLAV	0.018919*	0.019294*	0.019388*	0.017327*	0.018732*
			WRID	0.058996	0.060165	0.060457	0.054031	0.058412
		0.10	LS	0.054138	0.055210	0.055478	0.049582	0.053602
			LAV	0.020944	0.021359	0.021462	0.019181	0.020737
			RID	0.028564	0.029129	0.029271	0.026160	0.028281
			RLAV	0.020320*	0.020723*	0.020823*	0.018610*	0.020119*
			WRID	0.066242	0.067553	0.067881	0.060667	0.065586
		0.15	LS	0.061807	0.063031	0.063337	0.056606	0.061196
			LAV	0.023019	0.023474	0.023588	0.021081	0.022791
			RID	0.031636	0.032262	0.032419	0.028973	0.031323
			RLAV	0.022458*	0.022902*	0.023014*	0.020568*	0.022235*
			WRID	0.074041	0.075507	0.075873	0.067809	0.073307

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	เล็กน้อย	0.05	LS	0.021164	0.021583	0.021688	0.019383	0.020954
			LAV	0.012425	0.012671	0.012732	0.011379	0.012302
			RID	0.010164	0.010366	0.010416	0.009309	0.010064
			RLAV	0.009647*	0.009838*	0.009886*	0.008835*	0.009552*
			WRID	0.023462	0.023927	0.024043	0.021488	0.023230
		0.08	LS	0.027314	0.027855	0.027991	0.025016	0.027044
			LAV	0.015203	0.015504	0.015579	0.013923	0.015052
			RID	0.012873	0.013128	0.013192	0.011790	0.012746
			RLAV	0.010826*	0.011041*	0.011094*	0.009915*	0.010719*
			WRID	0.027055	0.027590	0.027724	0.024778	0.026787
		0.10	LS	0.033451	0.034113	0.034279	0.030636	0.033120
			LAV	0.016878	0.017212	0.017296	0.015458	0.016711
			RID	0.018031	0.018389	0.018478	0.016514	0.017853
			RLAV	0.011857*	0.012092*	0.012150*	0.010859*	0.011739*
			WRID	0.031739	0.032368	0.032525	0.029068	0.031425
		0.15	LS	0.038091	0.038845	0.039034	0.034885	0.037714
			LAV	0.018642	0.019011	0.019103	0.017073	0.018457
			RID	0.020643	0.021052	0.021154	0.018906	0.020439
			RLAV	0.013455*	0.013722*	0.013788*	0.012323*	0.013322*
			WRID	0.035122	0.035817	0.035991	0.032166	0.034774

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ปานกลาง	0.05	LS	0.028487	0.029051	0.029192	0.026090	0.028205
			LAV	0.014791	0.015084	0.015157	0.013546	0.014644
			RID	0.012251	0.012493	0.012554	0.011220	0.012129
			RLAV	0.011486*	0.011714*	0.011771*	0.010520*	0.011373*
			WRID	0.031738	0.032366	0.032523	0.029067	0.031423
		0.08	LS	0.036986	0.037718	0.037901	0.033873	0.036620
			LAV	0.018163	0.018522	0.018612	0.016634	0.017983
			RID	0.015572	0.015881	0.015958	0.014262	0.015418
			RLAV	0.012932*	0.013188*	0.013252*	0.011844*	0.012804*
			WRID	0.036873	0.037603	0.037785	0.033770	0.036508
		0.10	LS	0.045554	0.046456	0.046681	0.041720	0.045103
			LAV	0.020233	0.020634	0.020734	0.018530	0.020033
			RID	0.021899	0.022332	0.022441	0.020056	0.021682
			RLAV	0.014212*	0.014493*	0.014564*	0.013016*	0.014071*
			WRID	0.043589	0.044452	0.044668	0.039920	0.043157
		0.15	LS	0.052489	0.053529	0.053788	0.048072	0.051970
			LAV	0.022501	0.022946	0.023058	0.020607	0.022278
			RID	0.024593	0.025080	0.025201	0.022523	0.024349
			RLAV	0.016240*	0.016561*	0.016642*	0.014873*	0.016079*
			WRID	0.048981	0.049951	0.050193	0.044859	0.048496

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	รุนแรง	0.05	LS	0.054410	0.055488	0.055757	0.049831	0.053872
			LAV	0.023222	0.023681	0.023796	0.021267	0.022992
			RID	0.022677	0.023126	0.023238	0.020769	0.022453
			RLAV	0.018034*	0.018391*	0.018480*	0.016516*	0.017855*
			WRID	0.060619	0.061819	0.062119	0.055517	0.060019
		0.08	LS	0.071012	0.072418	0.072769	0.065035	0.070308
			LAV	0.028696	0.029265	0.029407	0.026281	0.028412
			RID	0.029275	0.029855	0.030000	0.026811	0.028985
			RLAV	0.020433*	0.020838*	0.020939*	0.018713*	0.020231*
			WRID	0.070796	0.072197	0.072548	0.064838	0.070095
		0.10	LS	0.087920	0.089661	0.090096	0.080521	0.087049
			LAV	0.032170	0.032807	0.032966	0.029463	0.031851
			RID	0.041389	0.042208	0.042413	0.037905	0.040979
			RLAV	0.022596*	0.023044*	0.023156*	0.020695*	0.022373*
			WRID	0.084127	0.085793	0.086209	0.077047	0.083294
		0.15	LS	0.102353	0.104380	0.104887	0.093739	0.101340
			LAV	0.036001	0.036714	0.036892	0.032971	0.035645
			RID	0.046726	0.047651	0.047883	0.042794	0.046263
			RLAV	0.025984*	0.026498*	0.026627*	0.023797*	0.025726*
			WRID	0.095512	0.097404	0.097876	0.087474	0.094567

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	เล็กน้อย	0.05	LS	0.025693	0.026202	0.026329	0.023531	0.025439
			LAV	0.014810	0.015103	0.015177	0.013564	0.014663
			RID	0.010978	0.011195	0.011249	0.010054	0.010869
			RLAV	0.010380*	0.010586*	0.010637*	0.009507*	0.010277*
			WRID	0.025574	0.026080	0.026207	0.023422	0.025321
		0.08	LS	0.034553	0.035237	0.035408	0.031645	0.034211
			LAV	0.018730	0.019101	0.019193	0.017153	0.018544
			RID	0.014392	0.014677	0.014749	0.013181	0.014250
			RLAV	0.011693*	0.011924*	0.011982*	0.010709*	0.011577*
			WRID	0.030950	0.031563	0.031717	0.028346	0.030644
		0.10	LS	0.043888	0.044757	0.044974	0.040194	0.043453
			LAV	0.021435	0.021860	0.021966	0.019631	0.021223
			RID	0.022575	0.023022	0.023134	0.020675	0.022352
			RLAV	0.013078*	0.013337*	0.013402*	0.011977*	0.012949*
			WRID	0.036500	0.037223	0.037403	0.033428	0.036139
0.15	LS	0.051004	0.052014	0.052266	0.046711	0.050499		
	LAV	0.024122	0.024600	0.024720	0.022092	0.023884		
	RID	0.026155	0.026673	0.026802	0.023954	0.025896		
	RLAV	0.015124*	0.015423*	0.015498*	0.013851*	0.014974*		
	WRID	0.041233	0.042049	0.042254	0.037763	0.040825		

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	ปานกลาง	0.05	LS	0.034911	0.035603	0.035775	0.031973	0.034566
			LAV	0.017631	0.017980	0.018067	0.016147	0.017456
			RID	0.013231	0.013493	0.013558	0.012117	0.013100
			RLAV	0.012359*	0.012604*	0.012665*	0.011319*	0.012237*
			WRID	0.034583	0.035268	0.035439	0.031673	0.034241
		0.08	LS	0.046787	0.047713	0.047945	0.042849	0.046324
			LAV	0.022376	0.022819	0.022930	0.020493	0.022155
			RID	0.017410	0.017754	0.017841	0.015945	0.017237
			RLAV	0.013967*	0.014243*	0.014312*	0.012791*	0.013828*
			WRID	0.042182	0.043018	0.043227	0.038632	0.041765
		0.10	LS	0.059767	0.060950	0.061246	0.054737	0.059175
			LAV	0.025696	0.026205	0.026332	0.023534	0.025442
			RID	0.027417	0.027960	0.028096	0.025110	0.027146
			RLAV	0.015676*	0.015986*	0.016064*	0.014356*	0.015520*
			WRID	0.050127	0.051120	0.051368	0.045908	0.049631
		0.15	LS	0.070283	0.071675	0.072023	0.064368	0.069587
			LAV	0.029116	0.029693	0.029837	0.026666	0.028828
			RID	0.031159	0.031776	0.031930	0.028537	0.030850
			RLAV	0.018253*	0.018615*	0.018705*	0.016717*	0.018073*
			WRID	0.057503	0.058642	0.058927	0.052664	0.056934

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	รุนแรง	0.05	LS	0.066681	0.068001	0.068331	0.061069	0.066020
			LAV	0.027680	0.028228	0.028365	0.025351	0.027406
			RID	0.024491	0.024976	0.025097	0.022430	0.024249
			RLAV	0.019405*	0.019789*	0.019885*	0.017771*	0.019212*
			WRID	0.066054	0.067362	0.067689	0.060495	0.065400
		0.08	LS	0.089830	0.091608	0.092053	0.082270	0.088940
			LAV	0.035354	0.036054	0.036229	0.032379	0.035004
			RID	0.032730	0.033378	0.033540	0.029975	0.032405
			RLAV	0.022068*	0.022505*	0.022614*	0.020210*	0.021849*
			WRID	0.080990	0.082594	0.082995	0.074174	0.080188
		0.10	LS	0.115351	0.117635	0.118206	0.105643	0.114209
			LAV	0.040856	0.041665	0.041867	0.037417	0.040451
			RID	0.051819	0.052845	0.053101	0.047458	0.051305
			RLAV	0.024924*	0.025417*	0.025541*	0.022826*	0.024677*
			WRID	0.096746	0.098662	0.099141	0.088604	0.095788
		0.15	LS	0.137051	0.139765	0.140443	0.125517	0.135694
			LAV	0.046585	0.047508	0.047738	0.042665	0.046124
			RID	0.059202	0.060374	0.060667	0.054220	0.058616
			RLAV	0.029206*	0.029784*	0.029928*	0.026748*	0.028916*
			WRID	0.112131	0.114352	0.114907	0.102695	0.111021

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	เล็กน้อย	0.05	LS	0.048534	0.049495	0.049735	0.044449	0.048053
			LAV	0.027487	0.028032	0.028168	0.025174	0.027215
			RID	0.015698	0.016009	0.016086	0.014377	0.015542
			RLAV	0.015363*	0.015667*	0.015743*	0.014070*	0.015211*
			WRID	0.041430	0.042250	0.042455	0.037943	0.041020
		0.08	LS	0.068034	0.069382	0.069718	0.062309	0.067361
			LAV	0.036242	0.036960	0.037139	0.033192	0.035883
			RID	0.024525	0.025010	0.025132	0.022461	0.024282
			RLAV	0.017364*	0.017707*	0.017793*	0.015903*	0.017192*
			WRID	0.050728	0.051732	0.051983	0.046459	0.050226
		0.10	LS	0.090672	0.092467	0.092916	0.083041	0.089774
			LAV	0.042699	0.043544	0.043756	0.039105	0.042276
			RID	0.043345	0.044203	0.044418	0.039697	0.042916
			RLAV	0.019996*	0.020392*	0.020491*	0.018314*	0.019798*
			WRID	0.060042	0.061231	0.061529	0.054989	0.059448
		0.15	LS	0.107414	0.109541	0.110073	0.098374	0.106351
			LAV	0.048969	0.049938	0.050181	0.044848	0.048484
			RID	0.051237	0.052252	0.052506	0.046925	0.050730
			RLAV	0.023578*	0.024045*	0.024162*	0.021594*	0.023345*
			WRID	0.069106	0.070475	0.070817	0.063290	0.068422

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

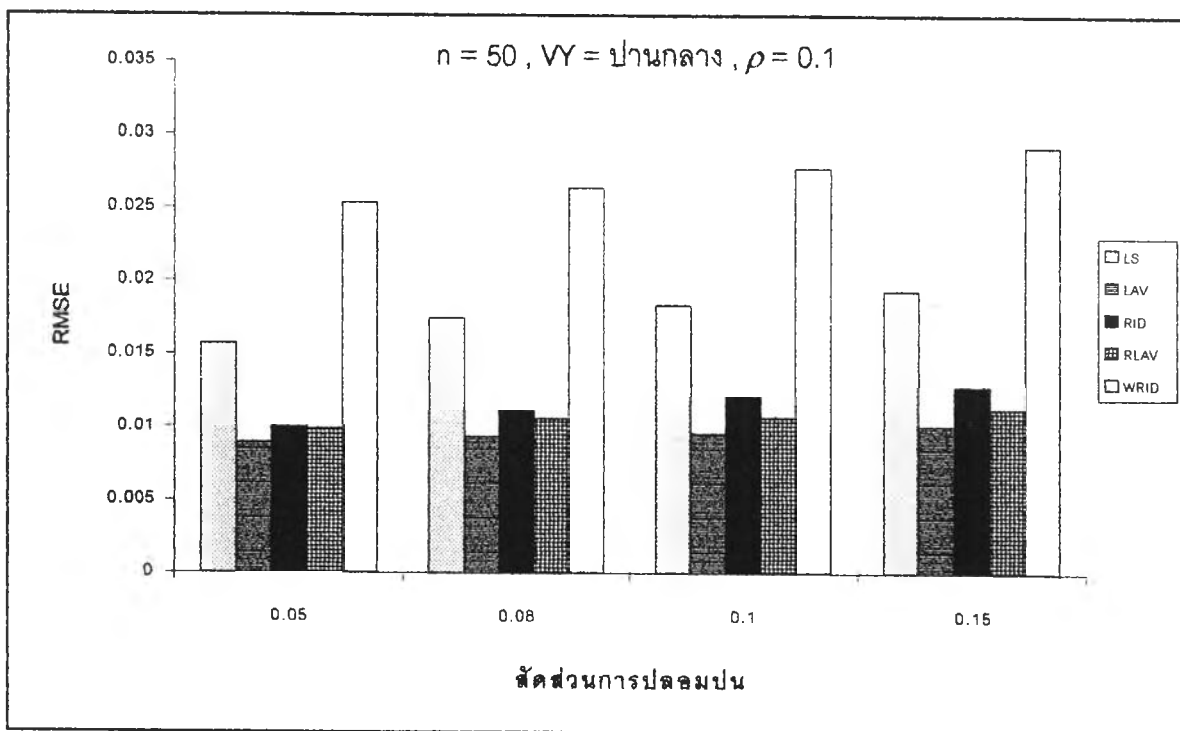
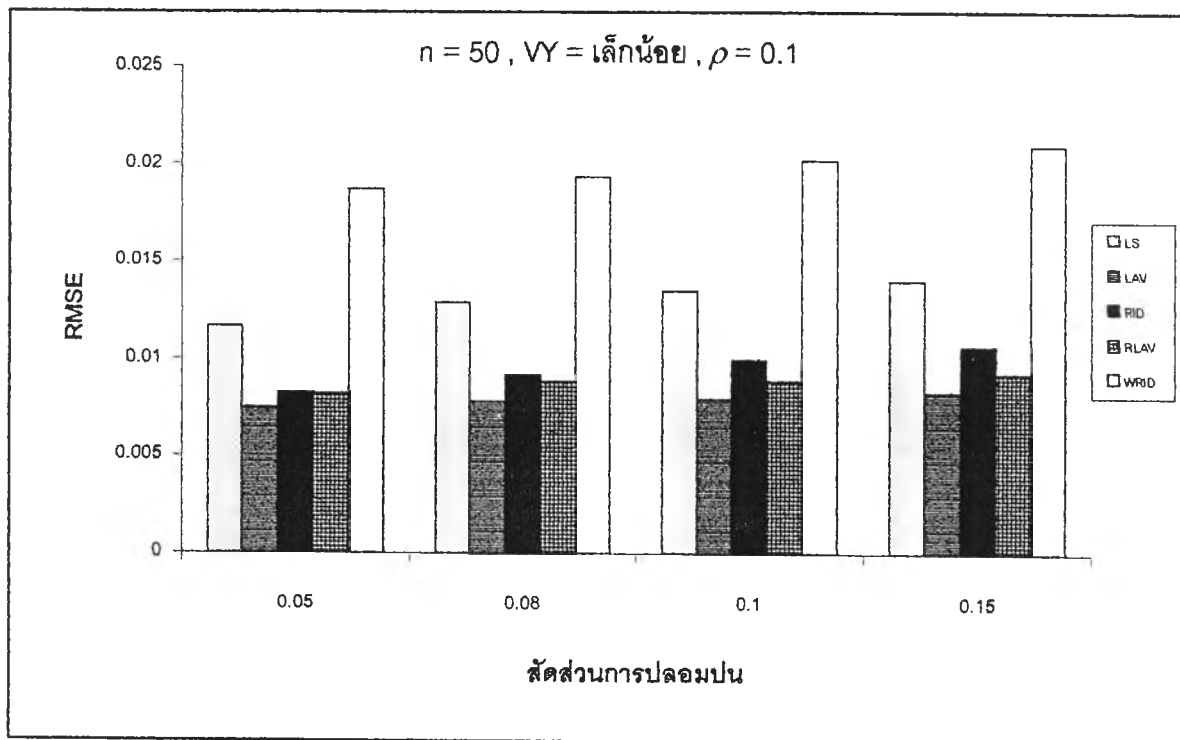
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	ปานกลาง	0.05	LS	0.065328	0.066622	0.066945	0.059830	0.064681
			LAV	0.032723	0.033371	0.033533	0.029969	0.032399
			RID	0.018920	0.019295	0.019388	0.017328	0.018733
			RLAV	0.018292*	0.018654*	0.018744*	0.016752*	0.018111*
			WRID	0.056556	0.057676	0.057956	0.051797	0.055996
		0.08	LS	0.092124	0.093948	0.094404	0.084371	0.091211
			LAV	0.043298	0.044155	0.044370	0.039654	0.042869
			RID	0.029666	0.030254	0.030400	0.027169	0.029372
			RLAV	0.016550*	0.016878*	0.016960*	0.015158*	0.016387*
			WRID	0.069137	0.070506	0.070848	0.063319	0.068452
		0.10	LS	0.123478	0.125923	0.126534	0.113086	0.122255
			LAV	0.051187	0.052201	0.052454	0.046879	0.050680
			RID	0.052641	0.053683	0.053944	0.048211	0.052119
			RLAV	0.023968*	0.024443*	0.024561*	0.021951*	0.023731*
			WRID	0.082459	0.084092	0.084500	0.075519	0.081642
		0.15	LS	0.148016	0.150947	0.151680	0.135559	0.146551
			LAV	0.059106	0.060276	0.060569	0.054132	0.058521
			RID	0.061040	0.062249	0.062551	0.055903	0.060436
			RLAV	0.028457*	0.029020*	0.029161*	0.026062*	0.028175*
			WRID	0.096376	0.098284	0.098761	0.088265	0.095422

ตารางที่ 4.3.5 (ต่อ)

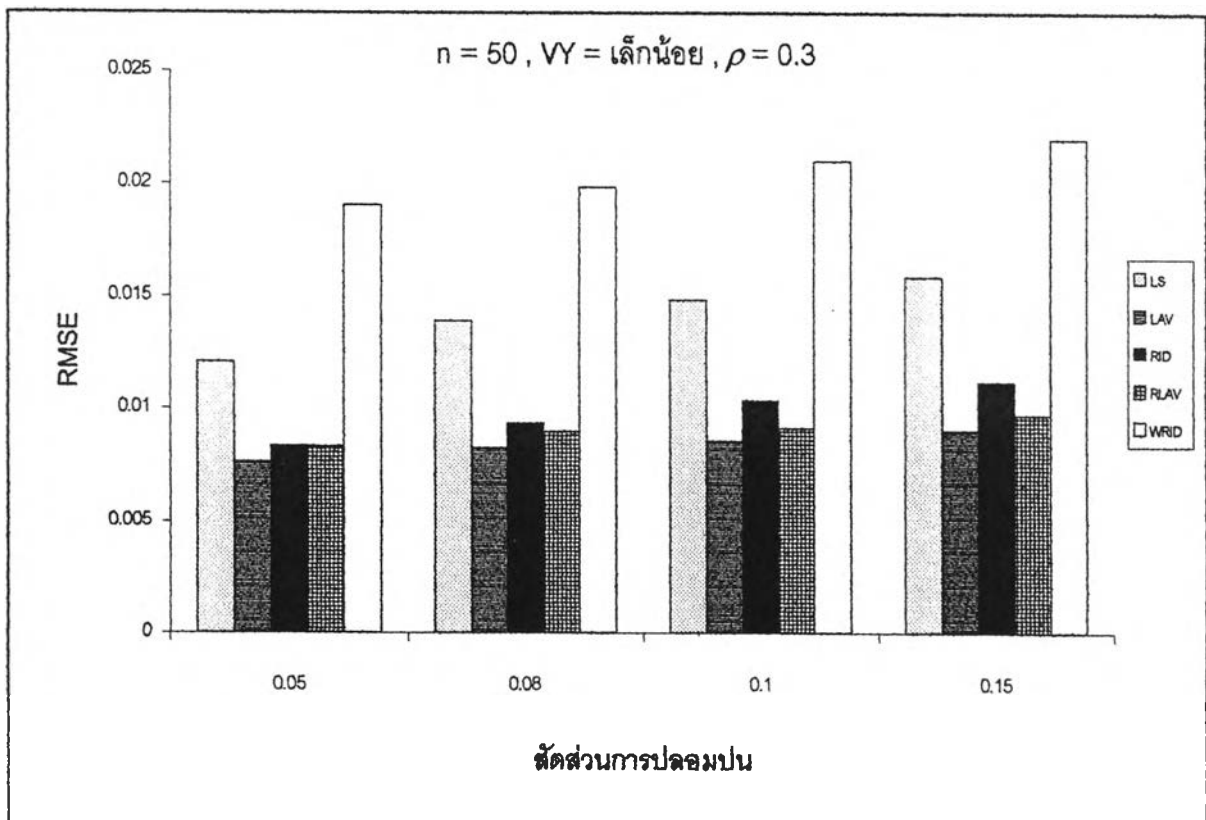
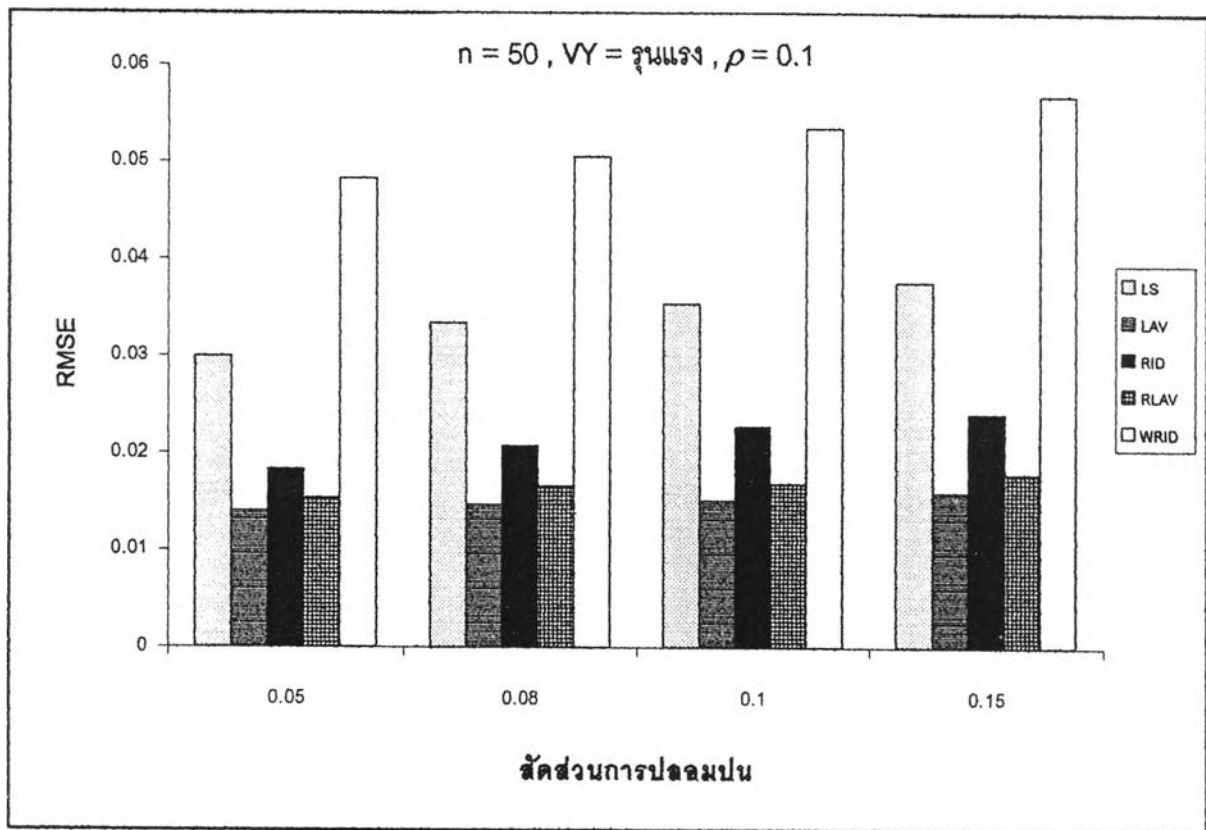
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	รุนแรง	0.05	LS	0.124776	0.127247	0.127865	0.114275	0.123541
			LAV	0.051374	0.052392	0.052646	0.047051	0.050866
			RID	0.035022	0.035716	0.035889	0.032075	0.034676
			RLAV	0.028719*	0.029287*	0.029430*	0.026302*	0.028434*
			WRID	0.108023	0.110162	0.110697	0.098932	0.106953
		0.08	LS	0.176874	0.180377	0.181252	0.161989	0.175123
			LAV	0.068410	0.069764	0.070103	0.062652	0.067732
			RID	0.055771	0.056875	0.057152	0.051077	0.055219
			RLAV	0.026150*	0.026668*	0.026797*	0.023949*	0.025891*
			WRID	0.132743	0.135371	0.136029	0.121571	0.131429
		0.10	LS	0.238315	0.243034	0.244214	0.218259	0.235955
			LAV	0.081385	0.082996	0.083399	0.074536	0.080579
			RID	0.099492	0.101462	0.101954	0.091119	0.098507
			RLAV	0.038108*	0.038863*	0.039052*	0.034901*	0.037731*
			WRID	0.159147	0.162298	0.163086	0.145753	0.157571
		0.15	LS	0.288629	0.294345	0.295773	0.264339	0.285771
			LAV	0.094568	0.096441	0.096909	0.086609	0.093632
			RID	0.115976	0.118273	0.118847	0.106216	0.114828
			RLAV	0.045531*	0.046433*	0.046658*	0.041700*	0.045081*
			WRID	0.187932	0.191654	0.192584	0.172116	0.186072

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

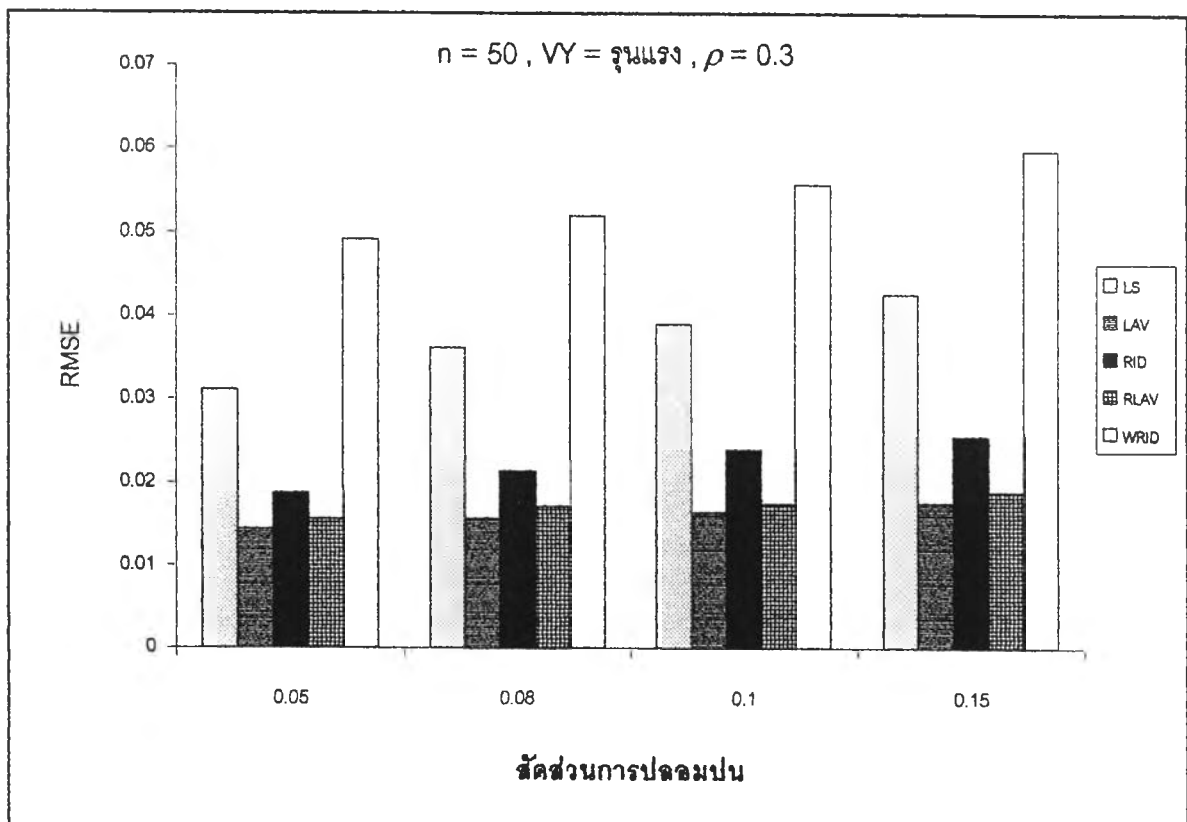
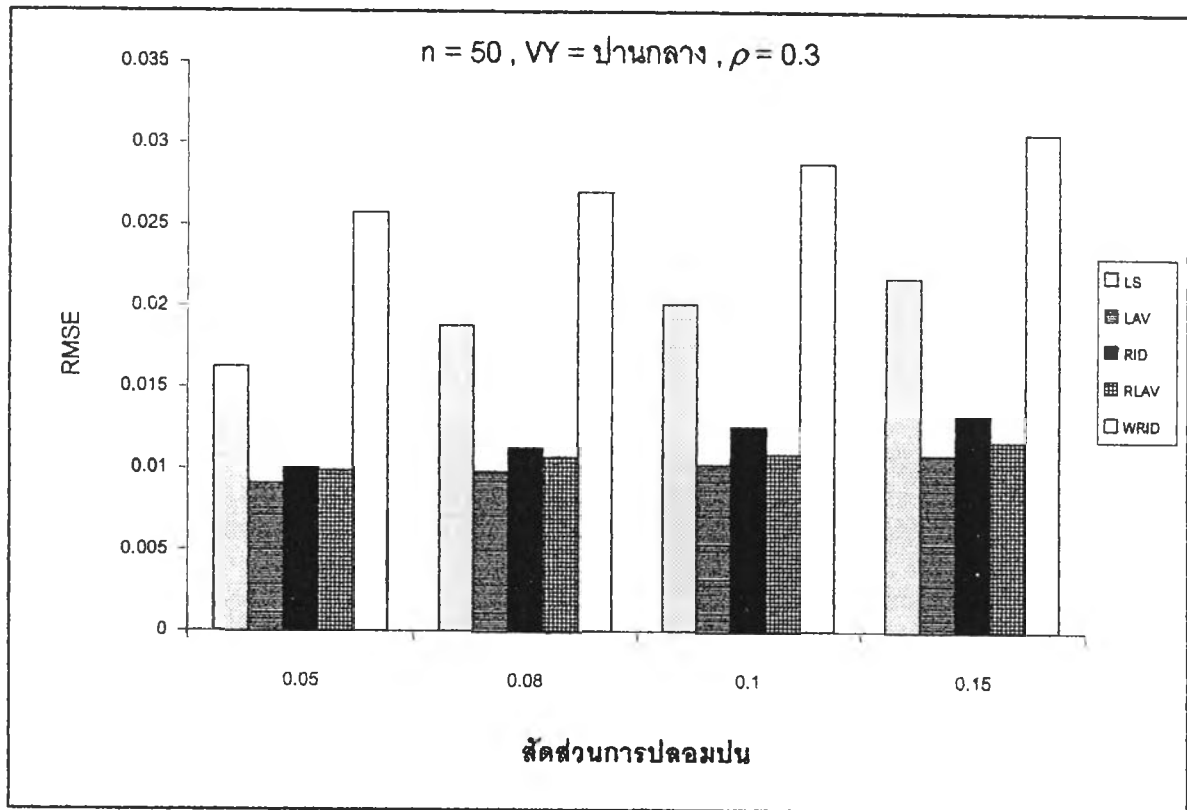
รูปที่ 4.3.5 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) , สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และ ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม (VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 50



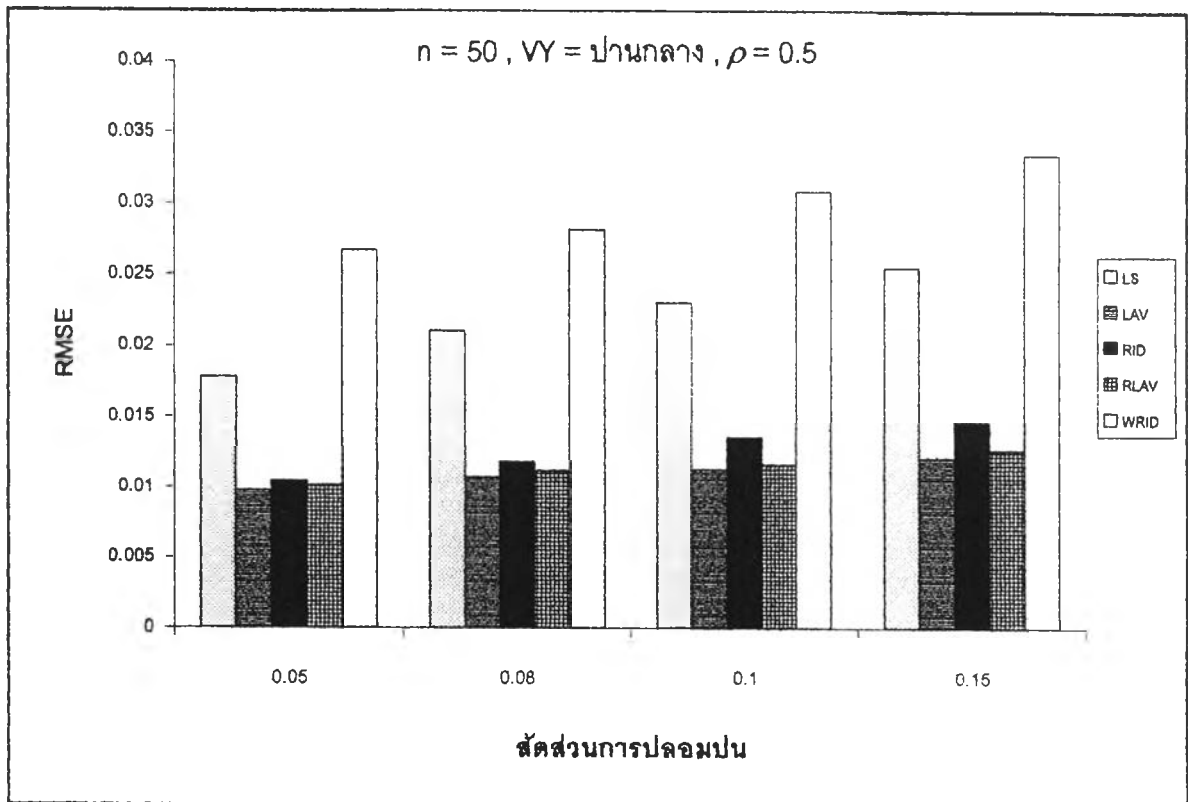
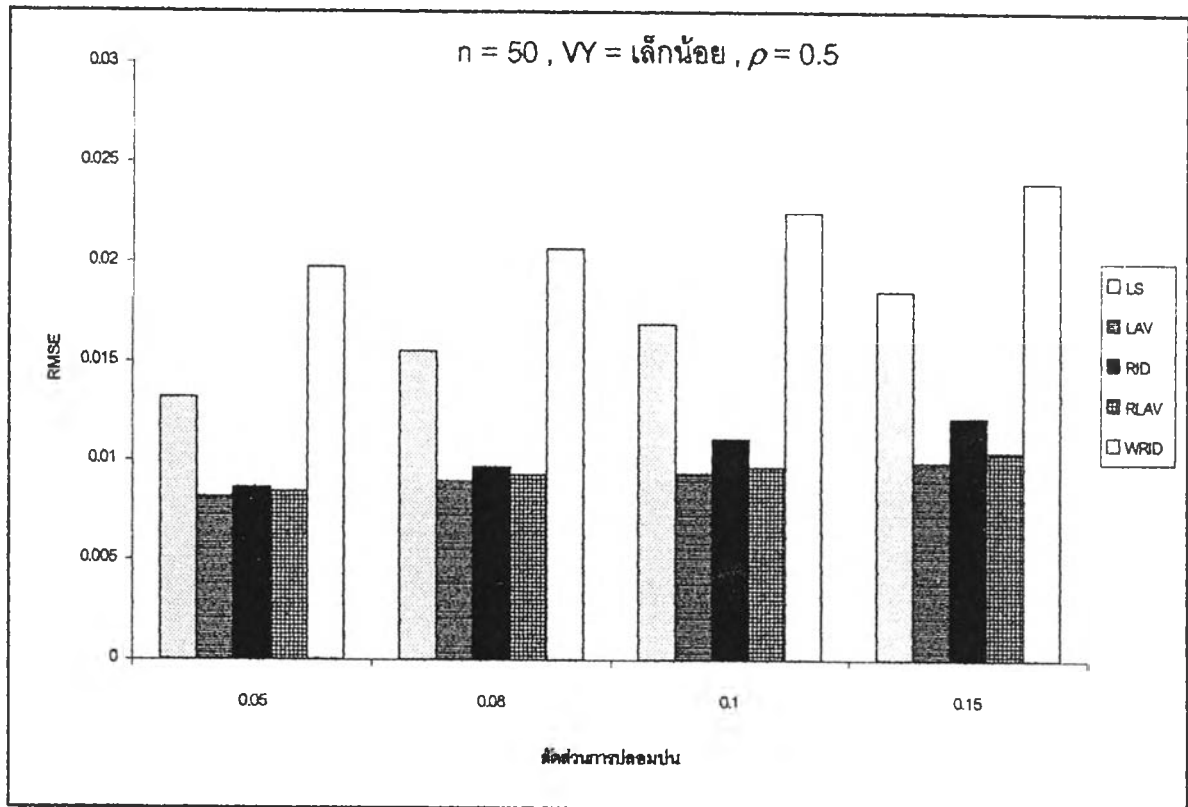
รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)

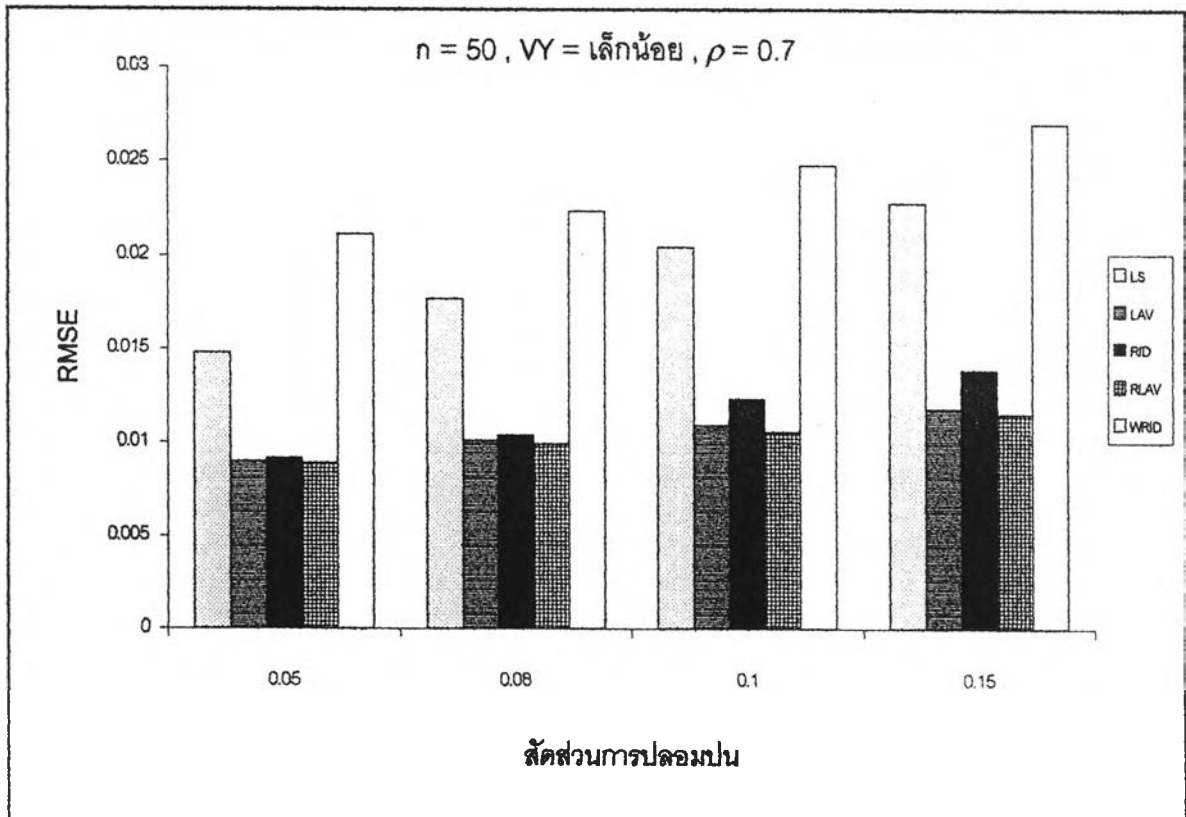
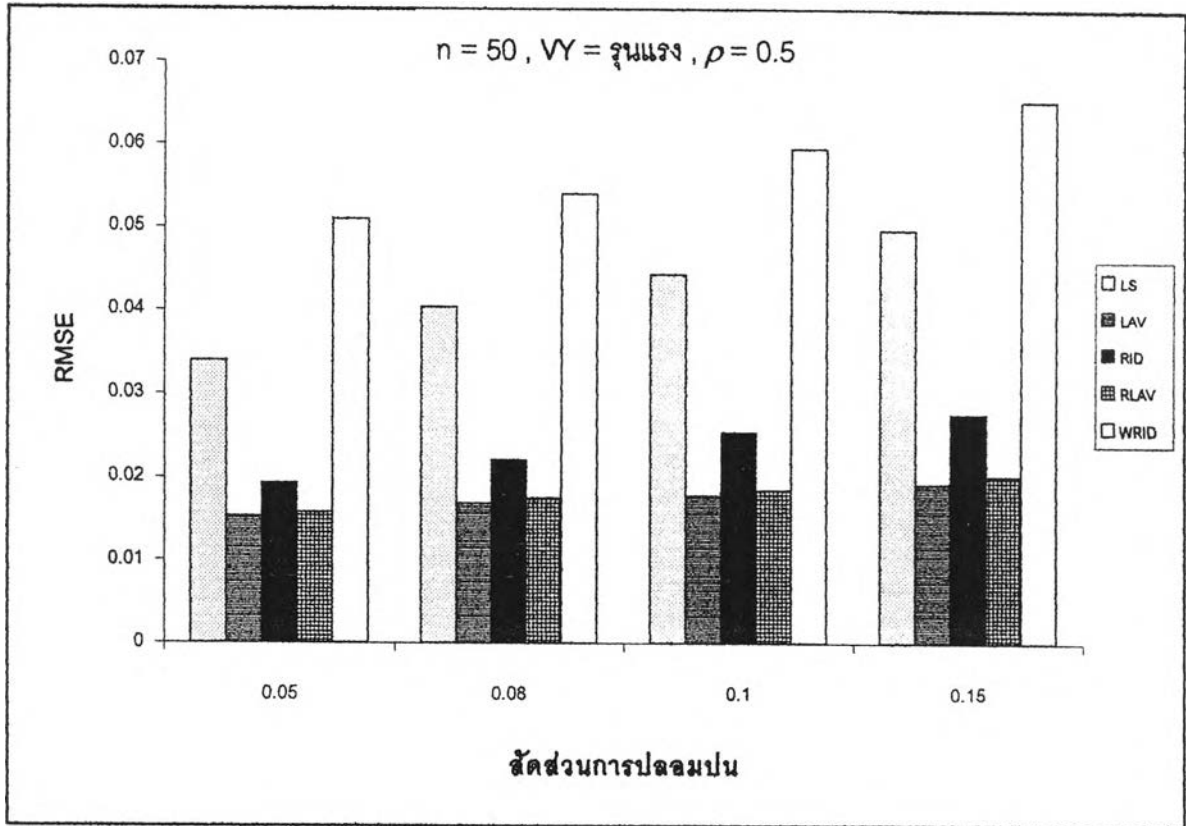


รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)

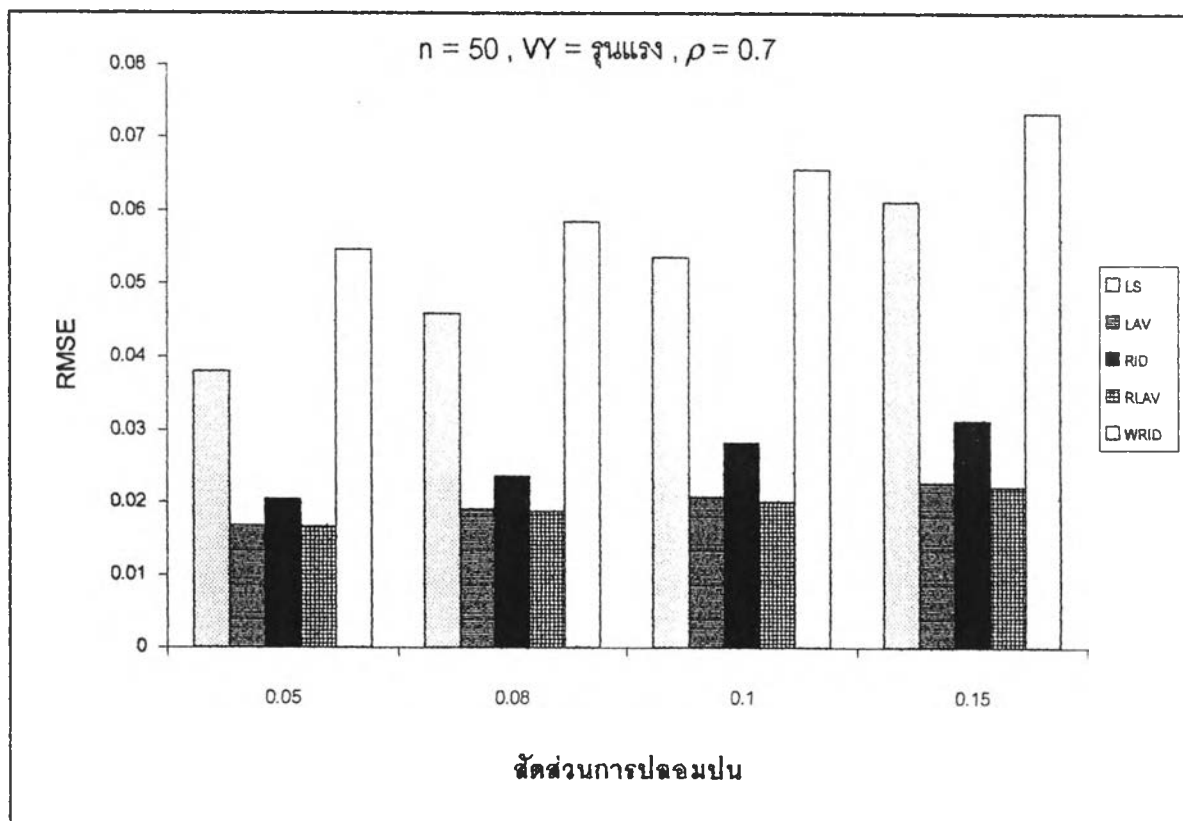
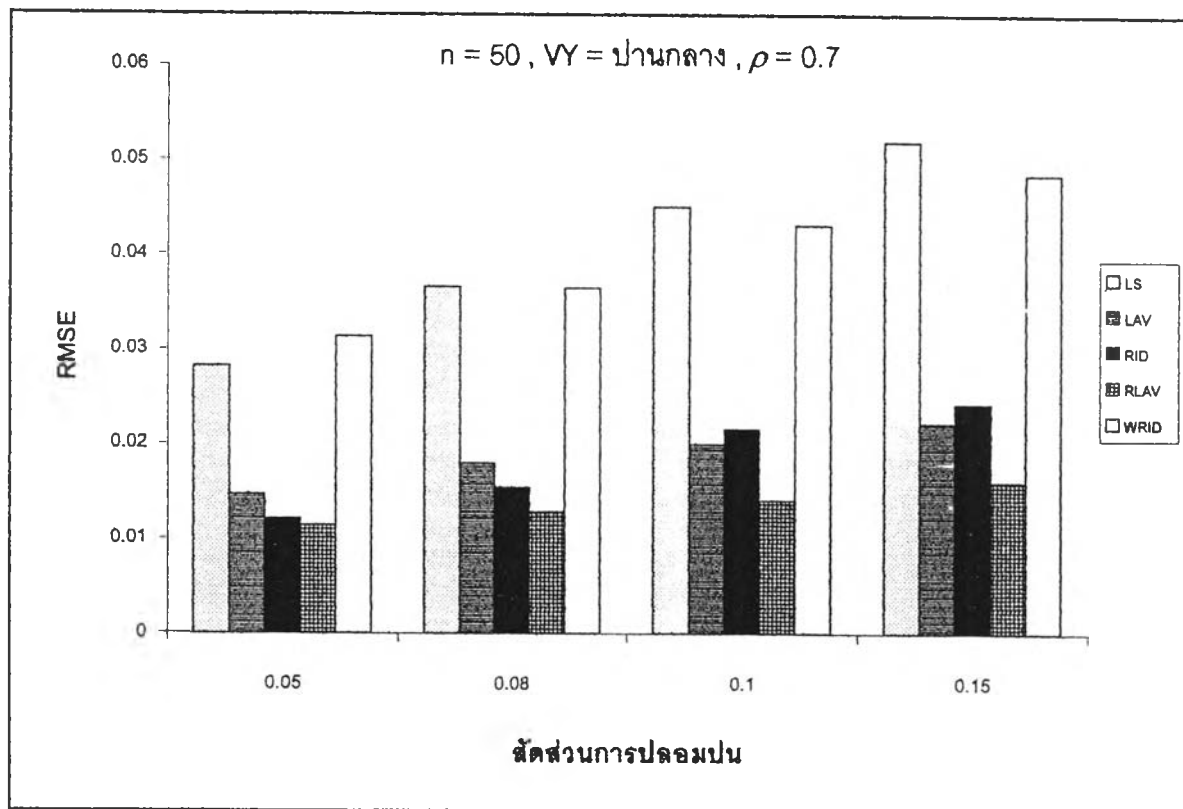




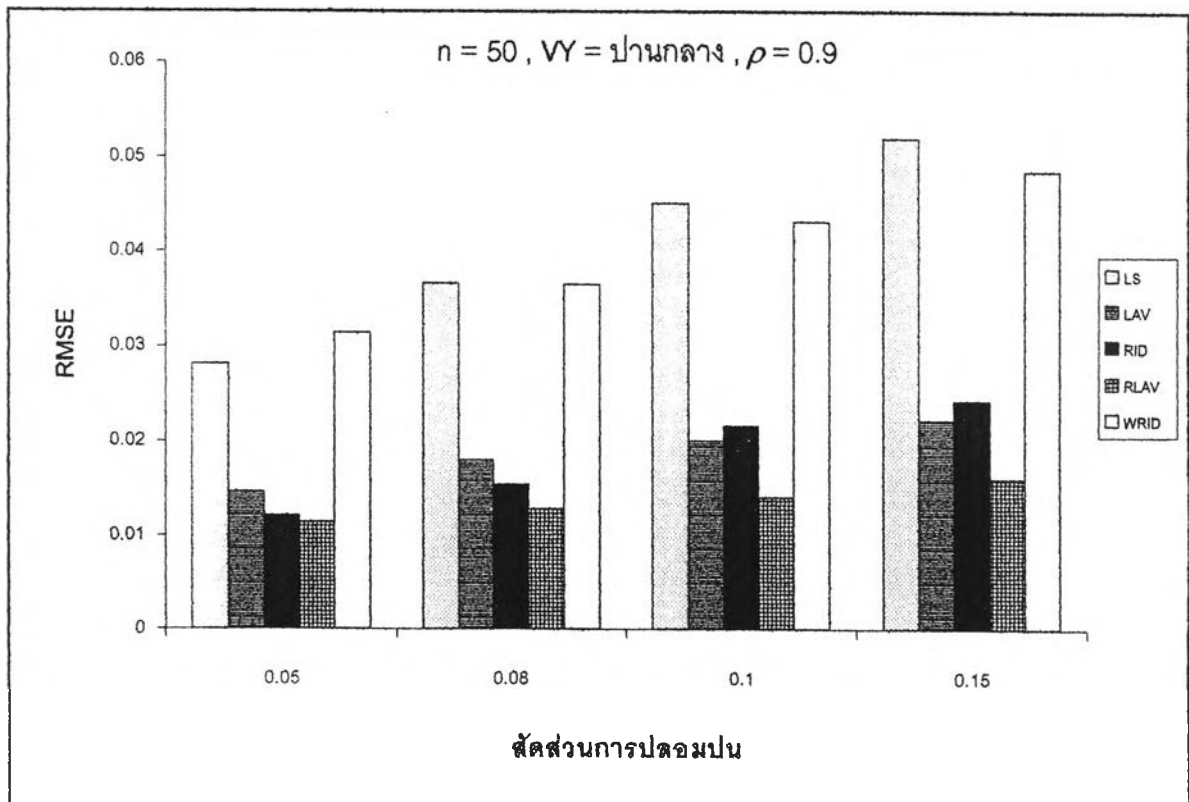
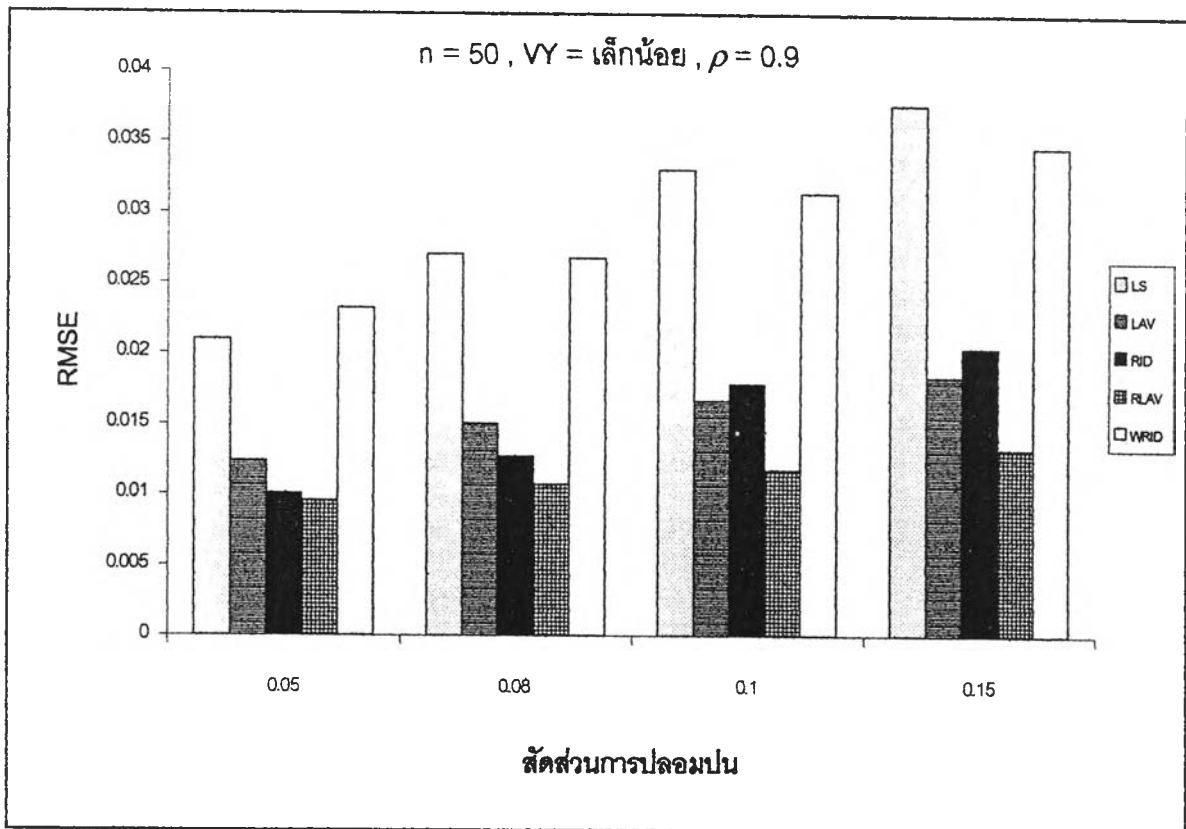
รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



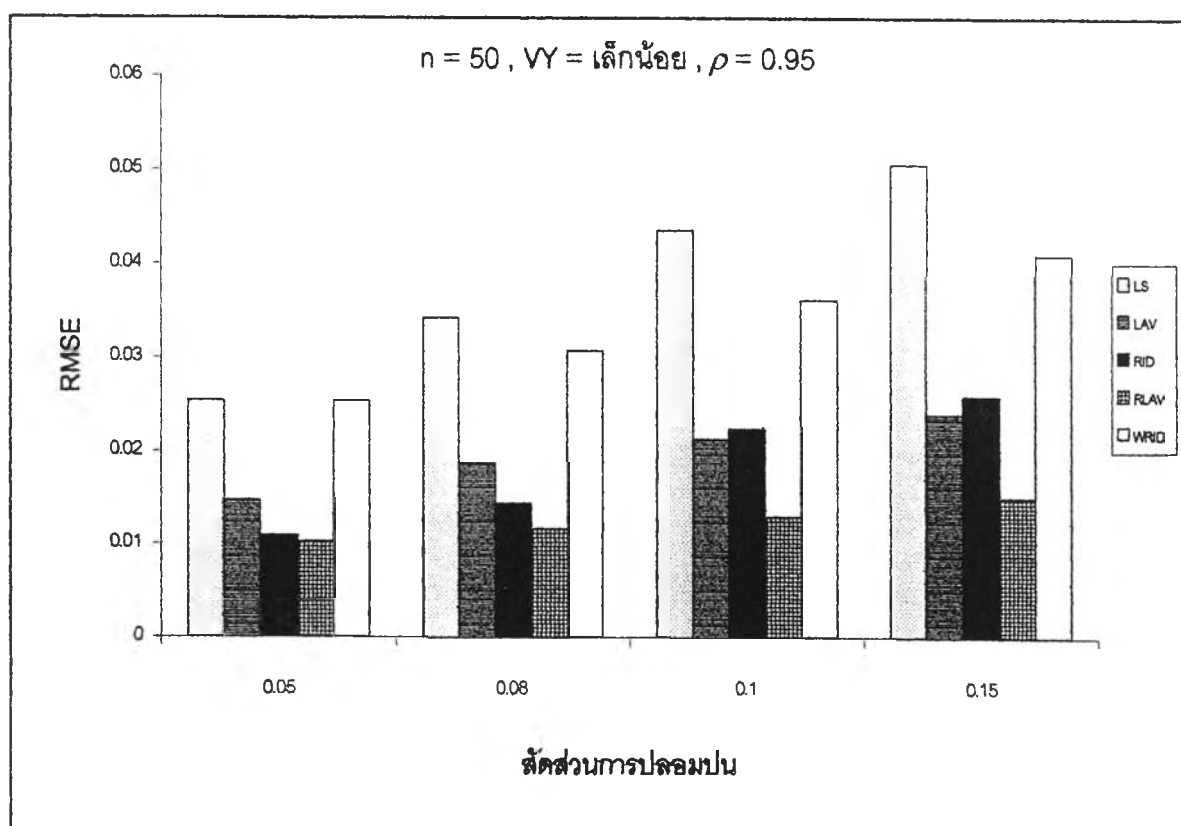
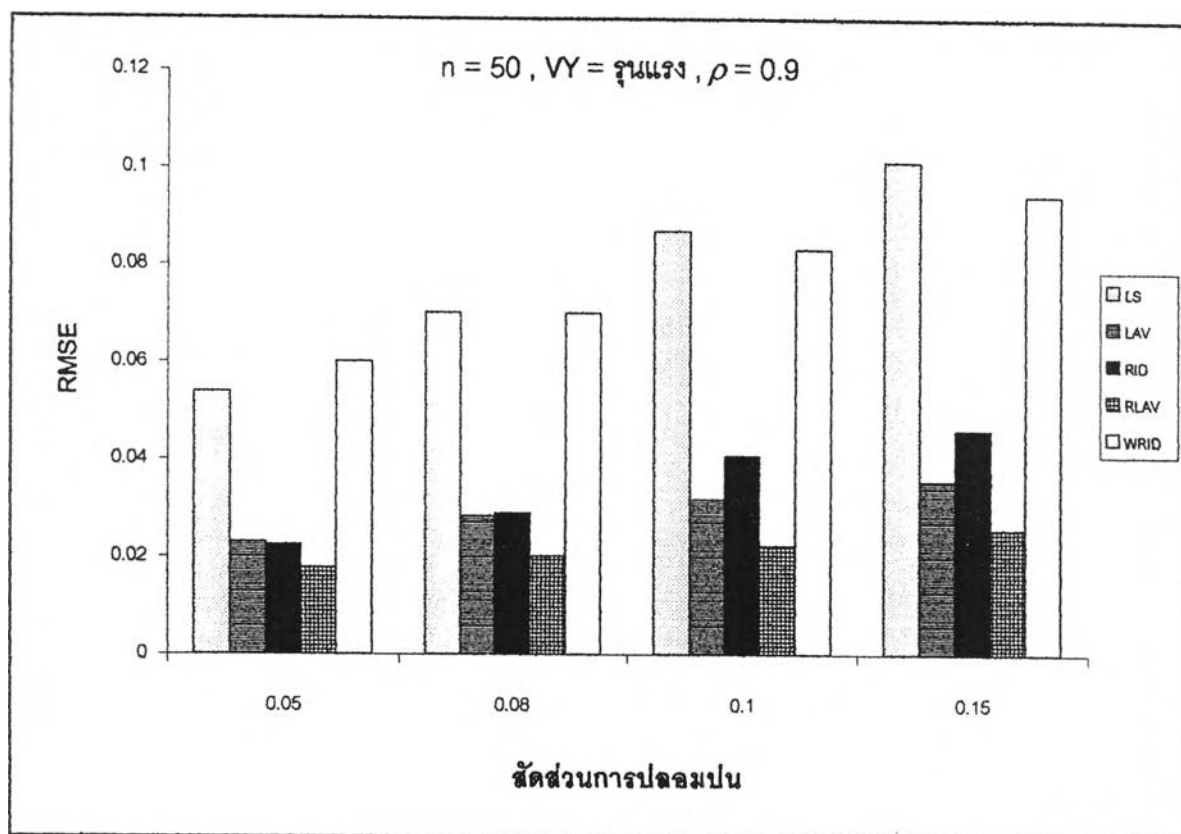
รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



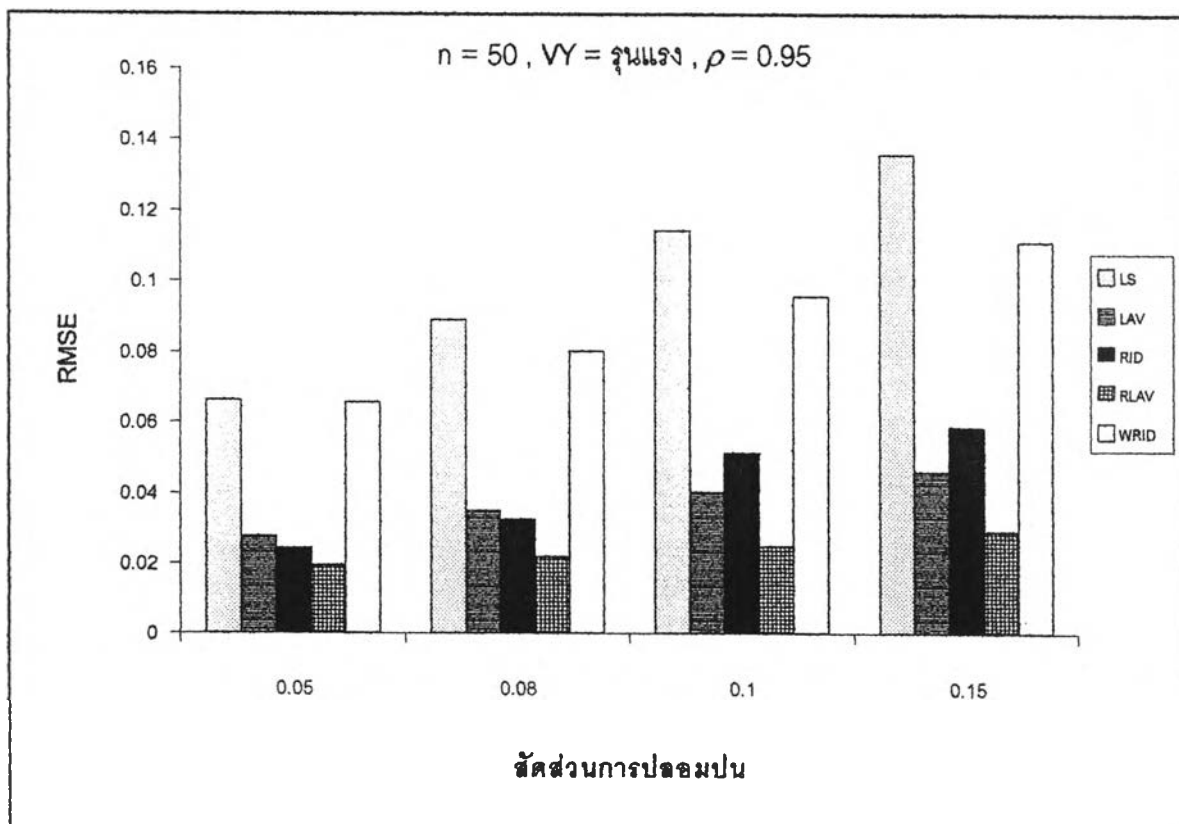
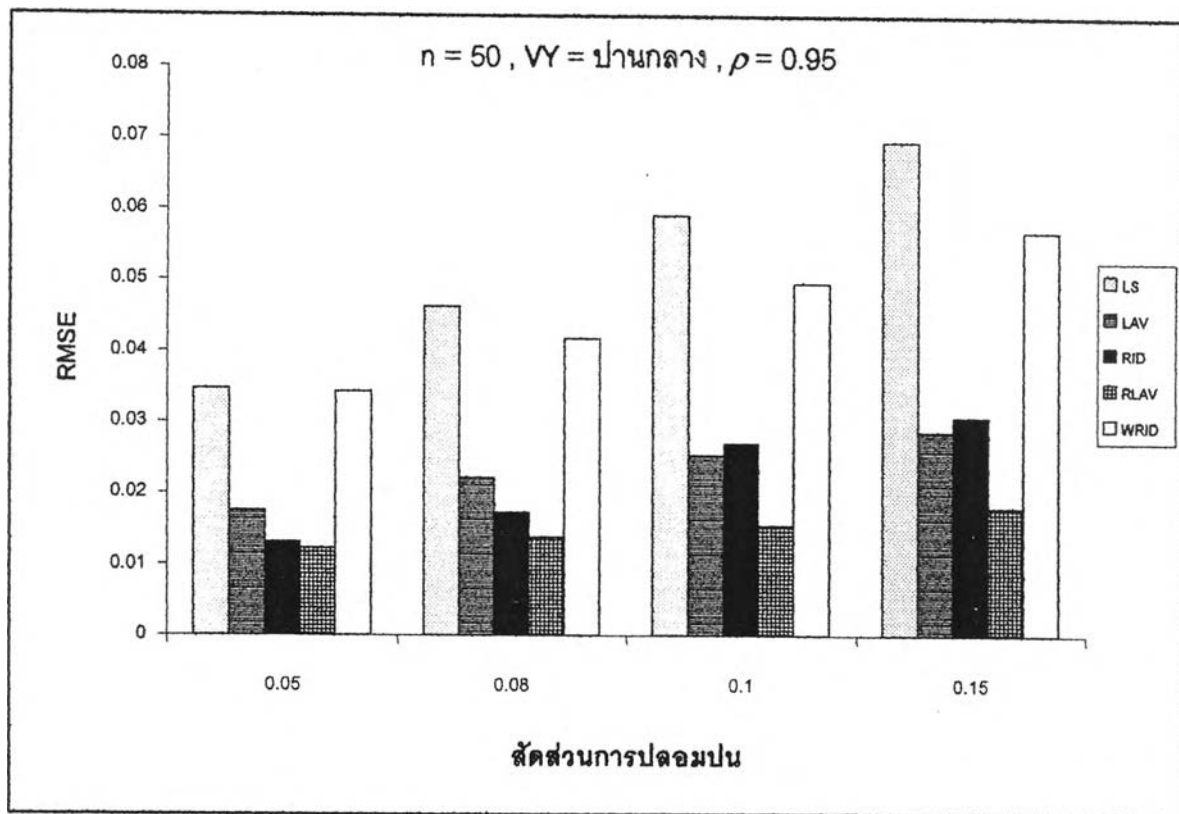
รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



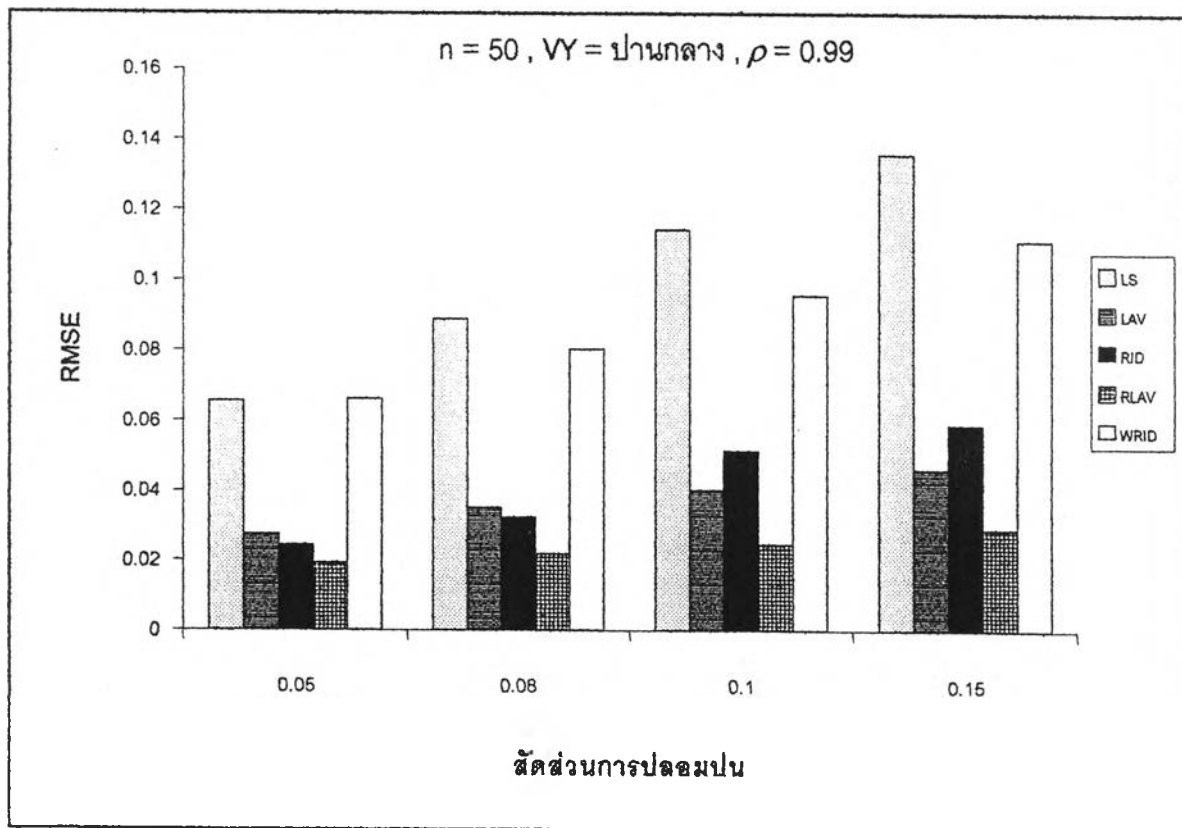
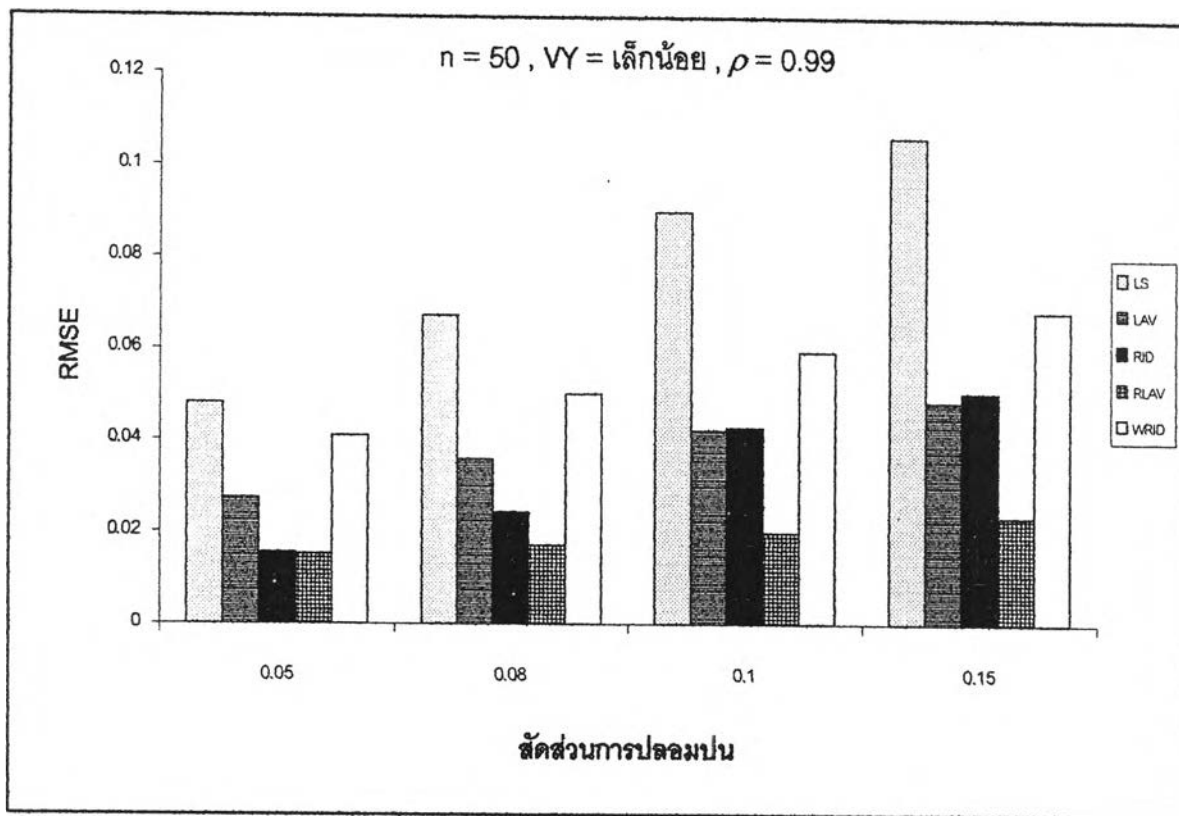
รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



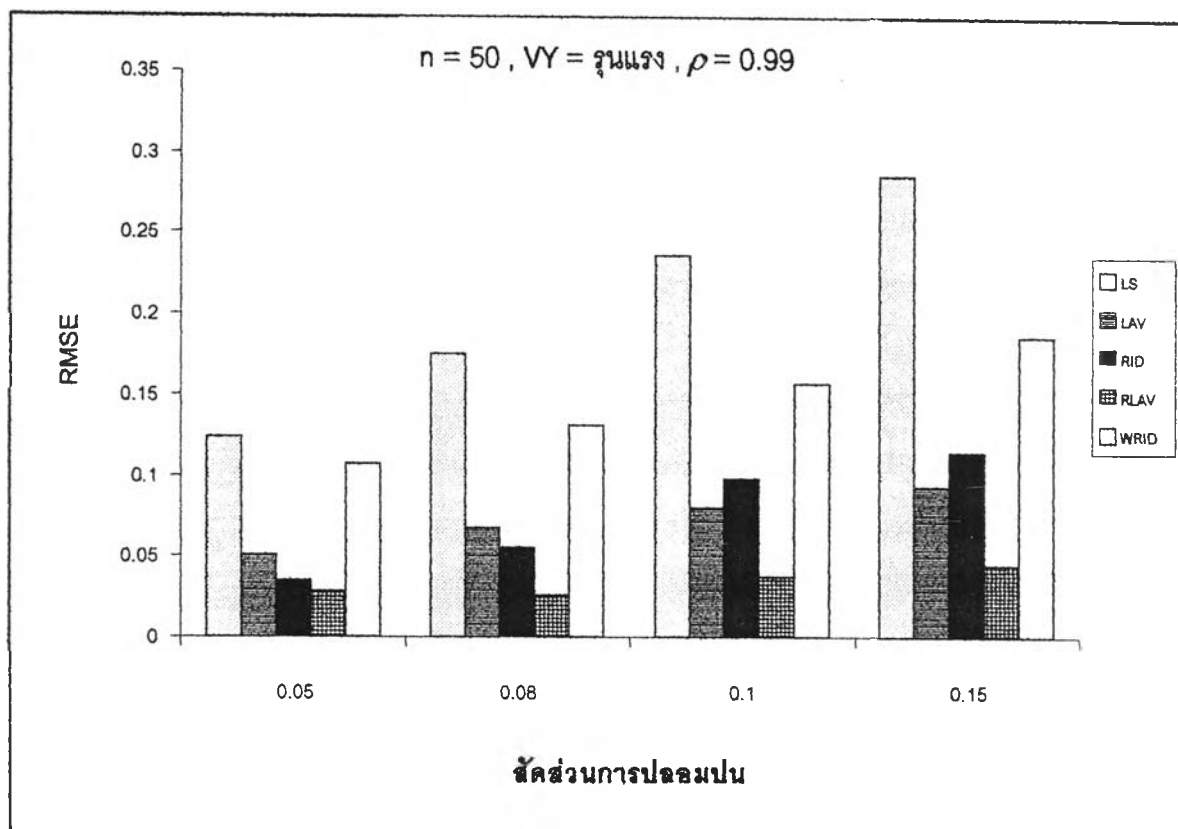
รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.5 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.3.5 และ รูปที่ 4.3.5 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 50 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 , 0.3 และ 0.5 ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 (ทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ตารางที่ 4.3.6 แสดงค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยแต่ละตัว ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และระดับค่าผิดพลาดของตัวแปรตาม(VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 60

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	เล็กน้อย	0.05	LS	0.009497	0.009689	0.009737	0.009449	0.009593
			LAV	0.006317*	0.006445*	0.006477*	0.006285*	0.006381*
			RID	0.007042	0.007184	0.007220	0.007006	0.007113
			RLAV	0.006928	0.007068	0.007103	0.006893	0.006998
			WRID	0.015234	0.015542	0.015619	0.015157	0.015388
		0.08	LS	0.010491	0.010703	0.010756	0.010438	0.010597
			LAV	0.006559*	0.006691*	0.006724*	0.006526*	0.006625*
			RID	0.007707	0.007863	0.007902	0.007668	0.007785
			RLAV	0.007433	0.007583	0.007621	0.007395	0.007508
			WRID	0.015675	0.015991	0.016070	0.015596	0.015833
		0.10	LS	0.010980	0.011202	0.011257	0.010925	0.011091
			LAV	0.006704*	0.006840*	0.006874*	0.006670*	0.006772*
			RID	0.008387	0.008557	0.008599	0.008345	0.008472
			RLAV	0.007489	0.007641	0.007678	0.007452	0.007565
			WRID	0.016457	0.016789	0.016872	0.016374	0.016623
0.15	LS	0.011423	0.011653	0.011711	0.011365	0.011538		
	LAV	0.007009*	0.007151*	0.007186*	0.006974*	0.00708*		
	RID	0.008997	0.009179	0.009224	0.008952	0.009088		
	RLAV	0.007831	0.007989	0.008029	0.007791	0.00791		
	WRID	0.017125	0.017471	0.017557	0.017039	0.017298		

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	ปานกลาง	0.05	LS	0.012735	0.012993	0.013057	0.012671	0.012864
			LAV	0.007495*	0.007647*	0.007685*	0.007457*	0.007571*
			RID	0.008455	0.008625	0.008668	0.008412	0.008540
			RLAV	0.008220	0.008386	0.008428	0.008178	0.008303
			WRID	0.020531	0.020945	0.021049	0.020427	0.020738
		0.08	LS	0.014150	0.014436	0.014507	0.014079	0.014293
			LAV	0.007807*	0.007965*	0.008004*	0.007768*	0.007886*
			RID	0.009288	0.009476	0.009523	0.009241	0.009382
			RLAV	0.008849	0.009027	0.009072	0.008804	0.008938
			WRID	0.021283	0.021713	0.021820	0.021176	0.021498
		0.10	LS	0.014896	0.015196	0.015272	0.014820	0.015046
			LAV	0.008008*	0.008170*	0.008210*	0.007968*	0.008089*
			RID	0.010146	0.010350	0.010402	0.010094	0.010248
			RLAV	0.008948	0.009128	0.009174	0.008902	0.009038
			WRID	0.022516	0.022970	0.023084	0.022402	0.022743
		0.15	LS	0.015679	0.015995	0.016075	0.015599	0.015837
			LAV	0.008430*	0.008600*	0.008643*	0.008387*	0.008515*
			RID	0.010679	0.010895	0.010949	0.010625	0.010787
			RLAV	0.009419	0.009609	0.009657	0.009371	0.009514
			WRID	0.023702	0.024180	0.024300	0.023582	0.023941

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.1	รุนแรง	0.05	LS	0.024198	0.024686	0.024809	0.024075	0.024442
			LAV	0.011693*	0.011929*	0.011988*	0.011634*	0.011811*
			RID	0.015357	0.015667	0.015745	0.015279	0.015512
			RLAV	0.012838	0.013098	0.013163	0.012773	0.012968
			WRID	0.039008	0.039796	0.039993	0.038811	0.039402
		0.08	LS	0.027027	0.027573	0.027710	0.026891	0.027300
			LAV	0.012257*	0.012505*	0.012567*	0.012195*	0.012381*
			RID	0.017369	0.017719	0.017807	0.017281	0.017544
			RLAV	0.013893	0.014173	0.014243	0.013823	0.014033
			WRID	0.040854	0.041680	0.041886	0.040648	0.041267
		0.10	LS	0.028599	0.029177	0.029321	0.028455	0.028888
			LAV	0.012653*	0.012909*	0.012973*	0.012589*	0.012781*
			RID	0.019073	0.019459	0.019555	0.018977	0.019266
			RLAV	0.014137	0.014423	0.014494	0.014066	0.014280
			WRID	0.043223	0.044097	0.044315	0.043005	0.043660
		0.15	LS	0.030417	0.031031	0.031185	0.030263	0.030724
			LAV	0.013404*	0.013674*	0.013742*	0.013336*	0.013539*
			RID	0.020183	0.020591	0.020693	0.020081	0.020387
			RLAV	0.014976	0.015278	0.015354	0.014900	0.015127
			WRID	0.045982	0.046910	0.047143	0.045749	0.046446

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	เล็กน้อย	0.05	LS	0.009820	0.010018	0.010068	0.009770	0.009919
			LAV	0.006444*	0.006574*	0.006606*	0.006411*	0.006509*
			RID	0.007140	0.007285	0.007321	0.007104	0.007213
			RLAV	0.007014	0.007156	0.007191	0.006912	0.007068
			WRID	0.015493	0.015806	0.015884	0.015415	0.015650
		0.08	LS	0.011225	0.011452	0.011509	0.011169	0.011339
			LAV	0.006952*	0.007093*	0.007128*	0.006917*	0.007023*
			RID	0.007895	0.008054	0.008093	0.007783	0.007956
			RLAV	0.007608	0.007762	0.007800	0.007463	0.007658
			WRID	0.016067	0.016391	0.016472	0.015985	0.016229
		0.10	LS	0.012078	0.012322	0.012383	0.012017	0.012200
			LAV	0.007241*	0.007387*	0.007423*	0.007204*	0.007314*
			RID	0.008740	0.008916	0.008960	0.008695	0.008828
			RLAV	0.007714	0.007870	0.007909	0.007675	0.007792
			WRID	0.017115	0.017461	0.017547	0.017029	0.017288
		0.15	LS	0.012828	0.013087	0.013152	0.012763	0.012957
			LAV	0.007686*	0.007840*	0.007878*	0.007381*	0.007696*
			RID	0.009420	0.009610	0.009658	0.009372	0.009515
			RLAV	0.008160	0.008325	0.008366	0.008119	0.008242
			WRID	0.017930	0.018292	0.018383	0.017839	0.018111

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	ปานกลาง	0.05	LS	0.013168	0.013434	0.013501	0.013102	0.013301
			LAV	0.007667*	0.007822*	0.007860*	0.007540*	0.007722*
			RID	0.008596	0.008768	0.008811	0.008463	0.008660
			RLAV	0.008323	0.008491	0.008533	0.008197	0.008386
			WRID	0.020956	0.021377	0.021483	0.020546	0.021091
		0.08	LS	0.015208	0.015513	0.015589	0.014864	0.015294
			LAV	0.008343*	0.008510*	0.008552*	0.008034*	0.008359*
			RID	0.009536	0.009727	0.009775	0.009316	0.009588
			RLAV	0.009053	0.009235	0.009281	0.008898	0.009117
			WRID	0.021815	0.022256	0.022366	0.021705	0.022035
		0.10	LS	0.016385	0.016716	0.016799	0.016302	0.016551
			LAV	0.008716*	0.008890*	0.008934*	0.008405*	0.008736*
			RID	0.010662	0.010875	0.010928	0.010248	0.010678
			RLAV	0.009259	0.009445	0.009491	0.009042	0.009309
			WRID	0.023549	0.024022	0.024141	0.022898	0.023653
		0.15	LS	0.017774	0.018130	0.018219	0.017018	0.017785
			LAV	0.009263*	0.009448*	0.009495*	0.008817*	0.009256*
			RID	0.011247	0.011473	0.011529	0.010928	0.011294
			RLAV	0.009881	0.010080	0.010129	0.009565	0.009914
			WRID	0.024929	0.025430	0.025555	0.024350	0.025066

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.3	รุนแรง	0.05	LS	0.025020	0.025526	0.025652	0.024894	0.025273
			LAV	0.011927*	0.012168*	0.012228*	0.011867*	0.012047*
			RID	0.015623	0.015937	0.016016	0.015339	0.015729
			RLAV	0.013001	0.013263	0.013328	0.012798	0.013098
			WRID	0.039848	0.040650	0.040850	0.038941	0.040072
		0.08	LS	0.029086	0.029670	0.029816	0.028273	0.029211
			LAV	0.013093*	0.013355*	0.013421*	0.012627*	0.013124*
			RID	0.017851	0.018209	0.018299	0.017361	0.017930
			RLAV	0.014225	0.014511	0.014582	0.013937	0.014314
			WRID	0.042076	0.042922	0.043133	0.041064	0.042299
		0.10	LS	0.031792	0.032428	0.032586	0.030300	0.031777
			LAV	0.013765*	0.014042*	0.014111*	0.013296*	0.013803*
			RID	0.020061	0.020463	0.020563	0.019214	0.020075
			RLAV	0.014628	0.014922	0.014995	0.014288	0.014708
			WRID	0.045285	0.046193	0.046420	0.043725	0.045406
		0.15	LS	0.034158	0.034848	0.035021	0.033986	0.034503
			LAV	0.014737*	0.015031*	0.015105*	0.013996*	0.014717*
			RID	0.021265	0.021692	0.021798	0.020625	0.021345
			RLAV	0.015705	0.016020	0.016098	0.015226	0.015762
			WRID	0.048446	0.049418	0.049661	0.046990	0.048629

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	เด็กน้อย	0.05	LS	0.010840	0.011055	0.011108	0.009928	0.010733
			LAV	0.006967*	0.007106*	0.007141*	0.006642*	0.006964*
			RID	0.007441	0.007591	0.007627	0.007201	0.007465
			RLAV	0.007191	0.007336	0.007371	0.006939	0.007209
			WRID	0.016132	0.016456	0.016537	0.015663	0.016197
		0.08	LS	0.012555	0.012805	0.012868	0.011890	0.012529
			LAV	0.007596*	0.007748*	0.007786*	0.007347*	0.007619*
			RID	0.008245	0.008409	0.008451	0.007929	0.008259
			RLAV	0.007867	0.008025	0.008064	0.007596	0.007888
			WRID	0.016758	0.017094	0.017178	0.016287	0.016829
		0.10	LS	0.013924	0.0142	0.014269	0.012752	0.013786
			LAV	0.007934*	0.008093*	0.008133*	0.007788*	0.007987*
			RID	0.009396	0.009584	0.009631	0.008997	0.009402
			RLAV	0.008163	0.008327	0.008368	0.007868	0.008182
			WRID	0.018363	0.018731	0.018823	0.017731	0.018412
		0.15	LS	0.015168	0.015468	0.015543	0.013891	0.015017
			LAV	0.008550*	0.008720*	0.008762*	0.007831*	0.008466*
			RID	0.010351	0.010557	0.010608	0.009741	0.010314
			RLAV	0.008807	0.008984	0.009028	0.008458	0.008819
			WRID	0.019625	0.020018	0.020115	0.018626	0.019596

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	ปานกลาง	0.05	LS	0.014536	0.014824	0.014896	0.013313	0.014392
			LAV	0.008346*	0.008511*	0.008552*	0.007643*	0.008263*
			RID	0.008972	0.009152	0.009196	0.008530	0.008963
			RLAV	0.008539	0.008710	0.008753	0.008212	0.008554
			WRID	0.021886	0.022323	0.022432	0.020674	0.021829
		0.08	LS	0.017068	0.017406	0.017491	0.015632	0.016899
			LAV	0.009160*	0.009342*	0.009387*	0.008389*	0.009070*
			RID	0.009974	0.010171	0.010221	0.009445	0.009953
			RLAV	0.009386	0.009574	0.009621	0.008980	0.009390
			WRID	0.023079	0.023536	0.023651	0.021137	0.022851
		0.10	LS	0.018889	0.019263	0.019357	0.017300	0.018702
			LAV	0.009635*	0.009826*	0.009874*	0.008824*	0.009540*
			RID	0.011486	0.011714	0.011771	0.010520	0.011373
			RLAV	0.009830	0.010025	0.010074	0.009170	0.009775
			WRID	0.025442	0.025946	0.026072	0.023301	0.025190
		0.15	LS	0.020819	0.021231	0.021334	0.019067	0.020613
			LAV	0.010283*	0.010487*	0.010538*	0.009418*	0.010181*
			RID	0.012365	0.012610	0.012671	0.011324	0.012243
			RLAV	0.010714	0.010926	0.010979	0.009812	0.010608
			WRID	0.027393	0.027935	0.028071	0.025088	0.027122

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.5	รุนแรง	0.05	LS	0.027619	0.028166	0.028303	0.025295	0.027345
			LAV	0.013019*	0.013277*	0.013342*	0.011924*	0.012891*
			RID	0.016309	0.016635	0.016716	0.015459	0.016280
			RLAV	0.013334	0.013600	0.013667	0.012838	0.013360
			WRID	0.041589	0.042419	0.042626	0.039264	0.041474
		0.08	LS	0.032601	0.033246	0.033408	0.029857	0.032278
			LAV	0.014382*	0.014667*	0.014738*	0.013171*	0.014239*
			RID	0.018710	0.019083	0.019176	0.017475	0.018611
			RLAV	0.014737	0.015031	0.015105	0.014099	0.014743
			WRID	0.043969	0.044847	0.045066	0.041574	0.043864
		0.10	LS	0.036267	0.036985	0.037165	0.033215	0.035908
			LAV	0.015224*	0.015526*	0.015601*	0.013943*	0.015073*
			RID	0.021594	0.022021	0.022128	0.019777	0.021380
			RLAV	0.015532	0.015840	0.015917	0.014486	0.015444
			WRID	0.048841	0.049809	0.050050	0.044731	0.048358
		0.15	LS	0.040389	0.041189	0.041389	0.036990	0.039989
			LAV	0.016350*	0.016674*	0.016755*	0.014974*	0.016189*
			RID	0.023370	0.023832	0.023948	0.021403	0.023138
			RLAV	0.017034	0.017372	0.017456	0.015601	0.016866
			WRID	0.053143	0.054195	0.054458	0.048670	0.052617

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	เล็กน้อย	0.05	LS	0.011946	0.012182	0.012241	0.010940	0.011827
			LAV	0.007709	0.007862	0.007900	0.007060	0.007633
			RID	0.007977	0.008135	0.008174	0.007306	0.007898
			RLAV	0.007646*	0.007797*	0.007835*	0.007002*	0.007570*
			WRID	0.017341	0.017684	0.017770	0.015881	0.017169
		0.08	LS	0.014249	0.014531	0.014602	0.013050	0.014108
			LAV	0.008696	0.008868	0.008911	0.007964	0.008610
			RID	0.008925	0.009102	0.009146	0.008174	0.008837
			RLAV	0.008445*	0.008612*	0.008654*	0.007734*	0.008361*
			WRID	0.018187	0.018548	0.018638	0.016657	0.018007
		0.10	LS	0.016570	0.016898	0.016980	0.015175	0.016405
			LAV	0.009341	0.009526	0.009572	0.008555	0.009249
			RID	0.010445	0.010652	0.010704	0.009566	0.010342
			RLAV	0.008924*	0.009101*	0.009145*	0.008173*	0.008836*
			WRID	0.020455	0.020860	0.020962	0.018734	0.020253
		0.15	LS	0.018459	0.018824	0.018916	0.016905	0.018276
			LAV	0.010038	0.010237	0.010286	0.009193	0.009939
			RID	0.011688	0.011920	0.011978	0.010705	0.011573
			RLAV	0.009709*	0.009901*	0.009949*	0.008892*	0.009613*
			WRID	0.022009	0.022445	0.022554	0.020157	0.021791

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	ปานกลาง	0.05	LS	0.016019	0.016336	0.016415	0.014671	0.015860
			LAV	0.009147	0.009328	0.009373	0.008377	0.009056
			RID	0.009577	0.009767	0.009814	0.008771	0.009482
			RLAV	0.009071*	0.009251*	0.009296*	0.008308*	0.008981*
			WRID	0.023370	0.023833	0.023948	0.021403	0.023138
		0.08	LS	0.019219	0.019600	0.019695	0.017601	0.019029
			LAV	0.010351	0.010556	0.010607	0.009480	0.010249
			RID	0.010756	0.010969	0.011022	0.009851	0.010649
			RLAV	0.010053*	0.010252*	0.010302*	0.009207*	0.009954*
			WRID	0.024695	0.025184	0.025306	0.022617	0.024450
		0.10	LS	0.022478	0.022923	0.023035	0.020586	0.022256
			LAV	0.011158	0.011379	0.011434	0.010219	0.011047
			RID	0.012635	0.012885	0.012948	0.011572	0.012510
			RLAV	0.010662*	0.010873*	0.010926*	0.009765*	0.010557*
			WRID	0.027986	0.028540	0.028679	0.025631	0.027709
		0.15	LS	0.025337	0.025838	0.025964	0.023204	0.025086
			LAV	0.012072	0.012312	0.012371	0.011056	0.011953
			RID	0.013874	0.014148	0.014217	0.012706	0.013736
			RLAV	0.011678*	0.011909*	0.011967*	0.010695*	0.011562*
			WRID	0.030461	0.031064	0.031215	0.027897	0.030159

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.7	รุนแรง	0.05	LS	0.030436	0.031039	0.031189	0.027875	0.030135
			LAV	0.014269	0.014552	0.014622	0.013068	0.014128
			RID	0.017396	0.017741	0.017827	0.015932	0.017224
			RLAV	0.014168*	0.014448*	0.014519*	0.012976*	0.014028*
			WRID	0.044402	0.045282	0.045502	0.040666	0.043963
		0.08	LS	0.036709	0.037436	0.037617	0.033619	0.036345
			LAV	0.016251	0.016573	0.016654	0.014884	0.016091
			RID	0.020113	0.020512	0.020611	0.018421	0.019914
			RLAV	0.015784*	0.016096*	0.016175*	0.014456*	0.015628*
			WRID	0.047404	0.048342	0.048577	0.043414	0.046934
		0.10	LS	0.043158	0.044012	0.044226	0.039525	0.042730
			LAV	0.017630	0.017979	0.018066	0.016146	0.017455
			RID	0.023753	0.024224	0.024341	0.021754	0.023518
			RLAV	0.016846*	0.017180*	0.017263*	0.015428*	0.016679*
			WRID	0.053726	0.054789	0.055055	0.049204	0.053194
		0.15	LS	0.049153	0.050127	0.050370	0.045017	0.048667
			LAV	0.019195	0.019576	0.019671	0.017580	0.019005
			RID	0.026221	0.026740	0.026870	0.024014	0.025961
			RLAV	0.018567*	0.018935*	0.019027*	0.017005*	0.018384*
			WRID	0.059095	0.060265	0.060557	0.054121	0.058510

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	เล็กน้อย	0.05	LS	0.016783	0.017116	0.017199	0.015371	0.016617
			LAV	0.010469	0.010676	0.010728	0.009588	0.010365
			RID	0.008743	0.008916	0.008959	0.008007	0.008656
			RLAV	0.008127*	0.008288*	0.008328*	0.007443*	0.008047*
			WRID	0.019075	0.019453	0.019547	0.017470	0.018886
		0.08	LS	0.021643	0.022072	0.022179	0.019822	0.021429
			LAV	0.012827	0.013081	0.013144	0.011747	0.012700
			RID	0.010844	0.011059	0.011112	0.009931	0.010737
			RLAV	0.009036*	0.009215*	0.009260*	0.008275*	0.008946*
			WRID	0.021630	0.022059	0.022166	0.019810	0.021416
		0.10	LS	0.026644	0.027171	0.027303	0.024402	0.02638
			LAV	0.014208	0.014489	0.014559	0.013012	0.014067
			RID	0.014989	0.015286	0.015360	0.013727	0.014840
			RLAV	0.009826*	0.010020*	0.010069*	0.008999*	0.009729*
			WRID	0.025712	0.026222	0.026349	0.023548	0.025458
		0.15	LS	0.030254	0.030853	0.031003	0.027708	0.029955
			LAV	0.015539	0.015846	0.015923	0.014231	0.015385
			RID	0.017089	0.017427	0.017512	0.015650	0.016919
			RLAV	0.011117*	0.011337*	0.011392*	0.010181*	0.011007*
			WRID	0.028105	0.028662	0.028801	0.025740	0.027827

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ปานกลาง	0.05	LS	0.022506	0.022952	0.023063	0.020612	0.022283
			LAV	0.012421	0.012667	0.012729	0.011376	0.012298
			RID	0.010497	0.010705	0.010757	0.009613	0.010393
			RLAV	0.009643*	0.009834*	0.009881*	0.008831*	0.009547*
			WRID	0.025707	0.026216	0.026343	0.023543	0.025452
		0.08	LS	0.029387	0.029969	0.030114	0.026914	0.029096
			LAV	0.015268	0.015570	0.015646	0.013983	0.015117
			RID	0.013068	0.013327	0.013392	0.011969	0.012939
			RLAV	0.010757*	0.010970*	0.011023*	0.009852*	0.010650*
			WRID	0.029174	0.029752	0.029896	0.026719	0.028885
		0.10	LS	0.036145	0.036861	0.037040	0.033103	0.035787
			LAV	0.016971	0.017307	0.017391	0.015542	0.016803
			RID	0.018131	0.018490	0.018580	0.016605	0.017952
			RLAV	0.011739*	0.011971*	0.012030*	0.010751*	0.011623*
			WRID	0.035179	0.035875	0.036049	0.032218	0.034830
		0.15	LS	0.041527	0.042349	0.042555	0.038032	0.041116
			LAV	0.018688	0.019058	0.019151	0.017115	0.018503
			RID	0.020283	0.020685	0.020785	0.018576	0.020082
			RLAV	0.013371*	0.013636*	0.013702*	0.012246*	0.013239*
			WRID	0.038899	0.039669	0.039861	0.035625	0.038513

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.9	ฐานแรง	0.05	LS	0.042763	0.043609	0.043821	0.039164	0.042339
			LAV	0.019378	0.019761	0.019857	0.017747	0.019186
			RID	0.019066	0.019444	0.019538	0.017462	0.018877
			RLAV	0.015060*	0.015359*	0.015433*	0.013793*	0.014911*
			WRID	0.048843	0.049810	0.050052	0.044732	0.048359
		0.08	LS	0.056410	0.057527	0.057806	0.051663	0.055852
			LAV	0.023971	0.024446	0.024564	0.021953	0.023734
			RID	0.024438	0.024921	0.025042	0.022381	0.024196
			RLAV	0.016889*	0.017223*	0.017307*	0.015467*	0.016722*
			WRID	0.055724	0.056827	0.057103	0.051034	0.055172
		0.10	LS	0.069397	0.070772	0.071115	0.063557	0.068710
			LAV	0.026815	0.027346	0.027478	0.024558	0.026549
			RID	0.034086	0.034761	0.034930	0.031217	0.033748
			RLAV	0.018548*	0.018915*	0.019007*	0.016987*	0.018364*
			WRID	0.067533	0.068870	0.069205	0.061850	0.066864
		0.15	LS	0.080562	0.082158	0.082556	0.073782	0.079765
			LAV	0.029715	0.030303	0.030450	0.027214	0.029420
			RID	0.038335	0.039094	0.039283	0.035108	0.037955
			RLAV	0.021260*	0.021681*	0.021786*	0.019471*	0.021049*
			WRID	0.075464	0.076958	0.077332	0.069113	0.074717

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	เล็กน้อย	0.05	LS	0.020982	0.021398	0.021502	0.019217	0.020775
			LAV	0.012353	0.012598	0.012659	0.011314	0.012231
			RID	0.009442	0.009629	0.009676	0.008648	0.009349
			RLAV	0.008647*	0.008819*	0.008861*	0.007920*	0.008562*
			WRID	0.020174	0.020573	0.020673	0.018476	0.019974
		0.08	LS	0.027081	0.027617	0.027751	0.024802	0.026813
			LAV	0.015649	0.015958	0.016036	0.014332	0.015494
			RID	0.012004	0.012242	0.012301	0.010994	0.011885
			RLAV	0.009668*	0.009860*	0.009908*	0.008855*	0.009573*
			WRID	0.024522	0.025007	0.025129	0.022458	0.024279
		0.10	LS	0.034610	0.035296	0.035467	0.031698	0.034268
			LAV	0.017859	0.018213	0.018301	0.016356	0.017682
			RID	0.018571	0.018939	0.019031	0.017008	0.018387
			RLAV	0.010808*	0.011022*	0.011076*	0.009899*	0.010701*
			WRID	0.029261	0.029840	0.029985	0.026798	0.028971
		0.15	LS	0.040117	0.040911	0.041110	0.036741	0.039720
			LAV	0.019905	0.020299	0.020398	0.018230	0.019708
			RID	0.021429	0.021853	0.021959	0.019626	0.021217
			RLAV	0.012373*	0.012618*	0.012679*	0.011332*	0.012251*
			WRID	0.032658	0.033305	0.033467	0.029910	0.032335

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	ปานกลาง	0.05	LS	0.028277	0.028837	0.028977	0.025898	0.027998
			LAV	0.014657	0.014947	0.015020	0.013424	0.014512
			RID	0.011336	0.011561	0.011617	0.010382	0.011224
			RLAV	0.010260*	0.010463*	0.010514*	0.009396*	0.010158*
			WRID	0.027053	0.027588	0.027722	0.024776	0.026785
		0.08	LS	0.036526	0.037250	0.037430	0.033452	0.036165
			LAV	0.018627	0.018996	0.019088	0.017059	0.018443
			RID	0.014467	0.014753	0.014825	0.013249	0.014324
			RLAV	0.011510*	0.011738*	0.011795*	0.010541*	0.011396*
			WRID	0.033295	0.033955	0.034119	0.030493	0.032966
		0.10	LS	0.046952	0.047882	0.048114	0.043001	0.046487
			LAV	0.021332	0.021755	0.021860	0.019537	0.021121
			RID	0.022464	0.022909	0.023020	0.020574	0.022242
			RLAV	0.012913*	0.013169*	0.013233*	0.011826*	0.012785*
			WRID	0.040033	0.040826	0.041024	0.036664	0.039637
		0.15	LS	0.055064	0.056155	0.056427	0.050430	0.054519
			LAV	0.023940	0.024414	0.024532	0.021925	0.023703
			RID	0.025435	0.025939	0.026065	0.023295	0.025183
			RLAV	0.014882*	0.015177*	0.015250*	0.013630*	0.014735*
			WRID	0.045200	0.046095	0.046319	0.041396	0.044753

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.95	รุนแรง	0.05	LS	0.053727	0.054791	0.055057	0.049205	0.053195
			LAV	0.022866	0.023318	0.023432	0.020941	0.022639
			RID	0.020591	0.020999	0.021101	0.018859	0.020388
			RLAV	0.016024*	0.016342*	0.016421*	0.014676*	0.015866*
			WRID	0.051401	0.052418	0.052673	0.047075	0.050892
		0.08	LS	0.069766	0.071148	0.071493	0.063895	0.069075
			LAV	0.029244	0.029824	0.029968	0.026783	0.028955
			RID	0.027052	0.027588	0.027722	0.024776	0.026785
			RLAV	0.018071*	0.018429*	0.018518*	0.016550*	0.017892*
			WRID	0.063913	0.065178	0.065495	0.058534	0.063280
		0.10	LS	0.090147	0.091932	0.092379	0.082561	0.089255
			LAV	0.033706	0.034373	0.034540	0.030869	0.033372
			RID	0.042232	0.043069	0.043278	0.038678	0.041814
			RLAV	0.020402*	0.020806*	0.020907*	0.018685*	0.020200*
			WRID	0.076853	0.078374	0.078755	0.070385	0.076092
0.15	LS	0.106826	0.108941	0.109470	0.097835	0.105768		
	LAV	0.038064	0.038818	0.039007	0.034861	0.037687		
	RID	0.048072	0.049023	0.049261	0.044026	0.047596		
	RLAV	0.023662*	0.024131*	0.024248*	0.021671*	0.023428*		
	WRID	0.087689	0.089425	0.089860	0.080309	0.086821		

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	เล็กน้อย	0.05	LS	0.037725	0.038472	0.038659	0.034550	0.037351
			LAV	0.022693	0.023143	0.023255	0.020783	0.022469
			RID	0.013219	0.013481	0.013546	0.012107	0.013088
			RLAV	0.012539*	0.012787*	0.012849*	0.011483*	0.012414*
			WRID	0.033572	0.034237	0.034403	0.030747	0.033240
		0.08	LS	0.052781	0.053826	0.054087	0.048339	0.052258
			LAV	0.029983	0.030576	0.030725	0.027459	0.029686
			RID	0.020251	0.020652	0.020752	0.018547	0.020051
			RLAV	0.014213*	0.014494*	0.014564*	0.013016*	0.014072*
			WRID	0.039725	0.040512	0.040708	0.036382	0.039332
		0.10	LS	0.070778	0.072180	0.072530	0.064821	0.070077
			LAV	0.035218	0.035915	0.036090	0.032254	0.034869
			RID	0.035304	0.036003	0.036178	0.032333	0.034954
			RLAV	0.016364*	0.016688*	0.016769*	0.014987*	0.016202*
			WRID	0.047636	0.048580	0.048815	0.043627	0.047165
		0.15	LS	0.083644	0.085300	0.085714	0.076605	0.082816
			LAV	0.040009	0.040802	0.041000	0.036642	0.039613
			RID	0.041551	0.042374	0.042579	0.038054	0.041140
			RLAV	0.019092*	0.019470*	0.019564*	0.017485*	0.018903*
			WRID	0.054180	0.055253	0.055521	0.049620	0.053644

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

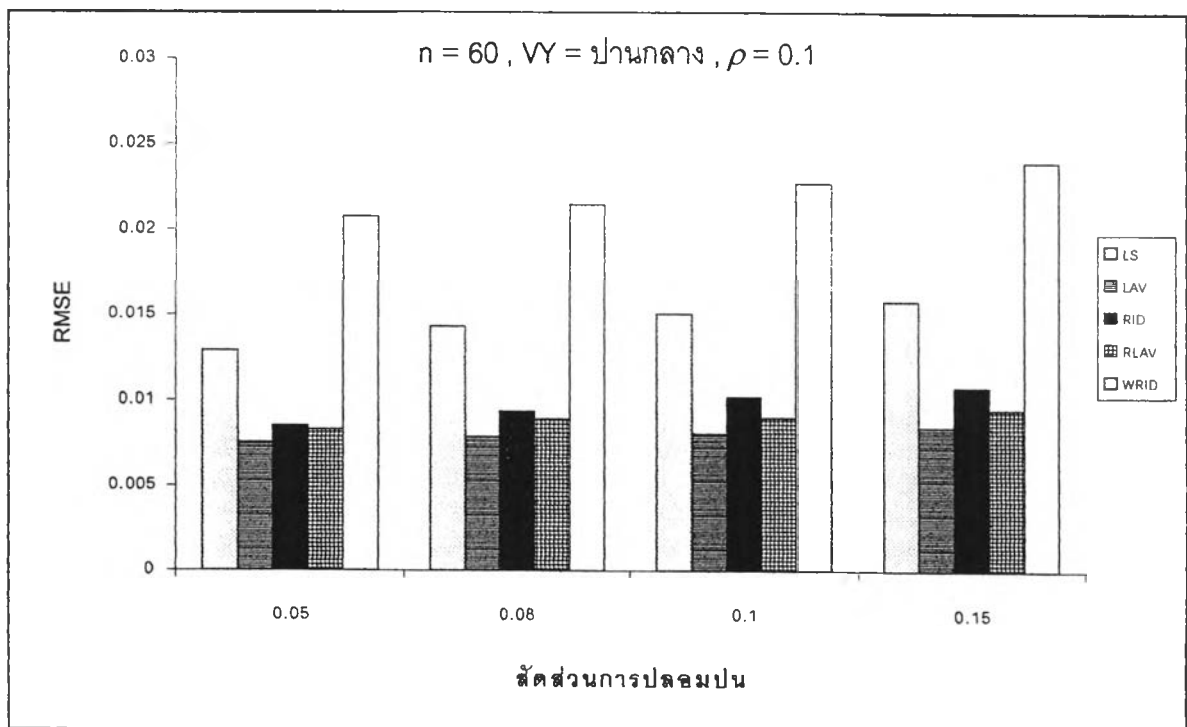
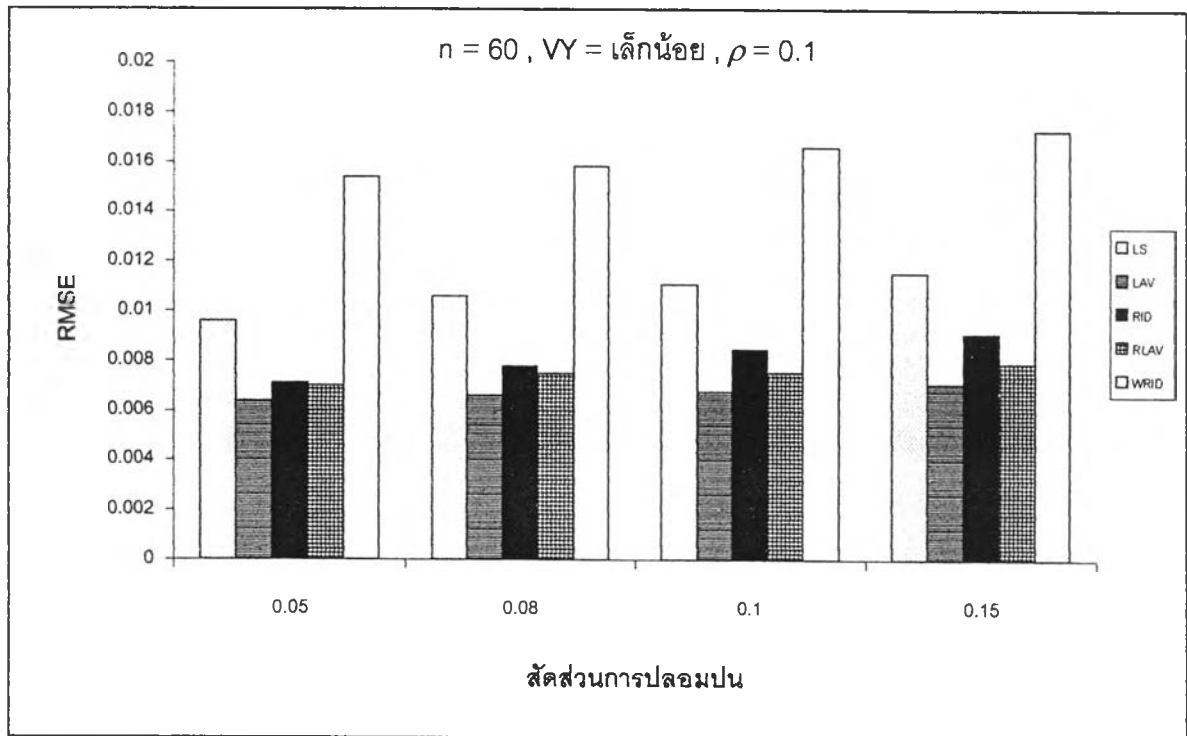
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	ปานกลาง	0.05	LS	0.050588	0.051590	0.051840	0.046331	0.050087
			LAV	0.026925	0.027458	0.027592	0.024659	0.026659
			RID	0.015871	0.016185	0.016264	0.014535	0.015714
			RLAV	0.014877*	0.015171*	0.015245*	0.013625*	0.014730*
			WRID	0.045244	0.046140	0.046364	0.041436	0.044796
		0.08	LS	0.071190	0.072599	0.072952	0.065198	0.070485
			LAV	0.035689	0.036396	0.036573	0.032686	0.035336
			RID	0.024406	0.024889	0.025010	0.022352	0.024164
			RLAV	0.016920*	0.017255*	0.017338*	0.015496*	0.016752*
			WRID	0.053938	0.055006	0.055273	0.049399	0.053404
		0.10	LS	0.096017	0.097919	0.098394	0.087937	0.095067
			LAV	0.042067	0.042900	0.043108	0.038527	0.041651
			RID	0.042705	0.043550	0.043762	0.039111	0.042282
			RLAV	0.019550*	0.019937*	0.020034*	0.017905*	0.019357*
			WRID	0.065174	0.066465	0.066788	0.059689	0.064529
		0.15	LS	0.114809	0.117083	0.117651	0.105147	0.113672
			LAV	0.048119	0.049071	0.049310	0.044069	0.047642
			RID	0.049319	0.050296	0.050540	0.045168	0.048831
			RLAV	0.022963*	0.023418*	0.023531*	0.021030*	0.022736*
			WRID	0.074987	0.076472	0.076843	0.068676	0.074245

ตารางที่ 4.3.6 (ต่อ)

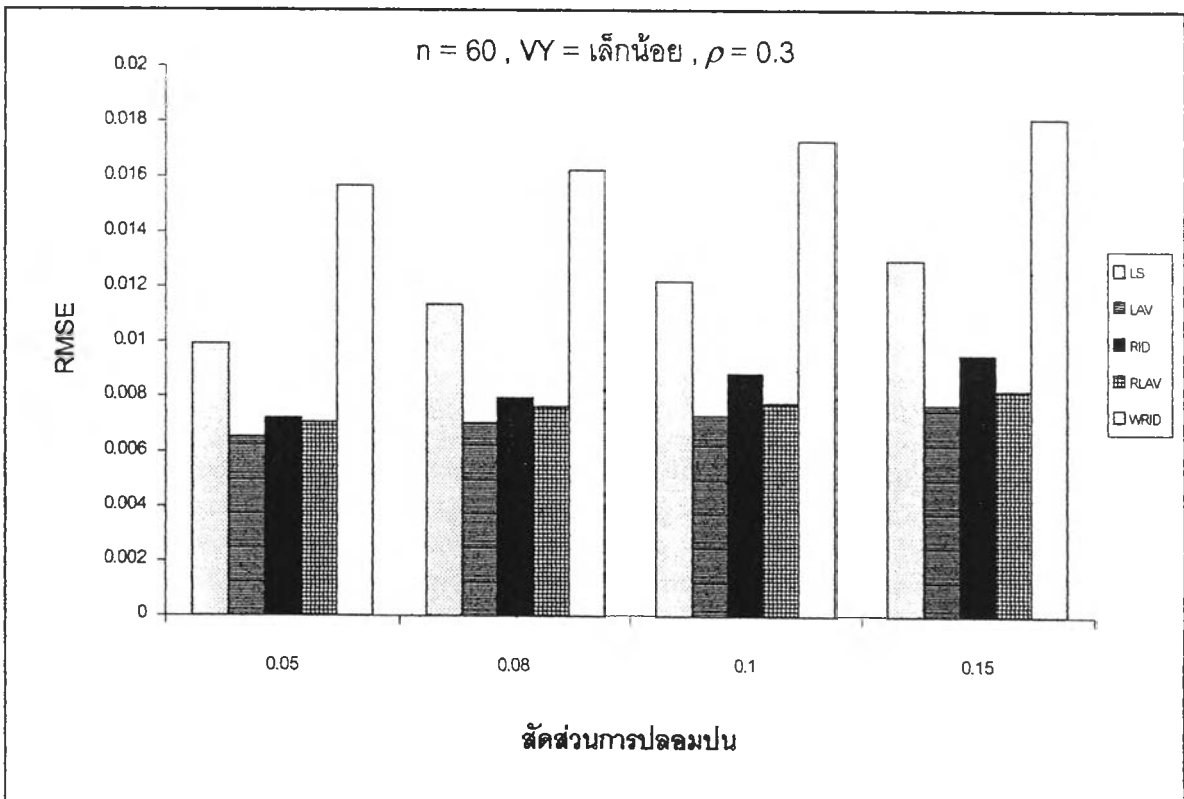
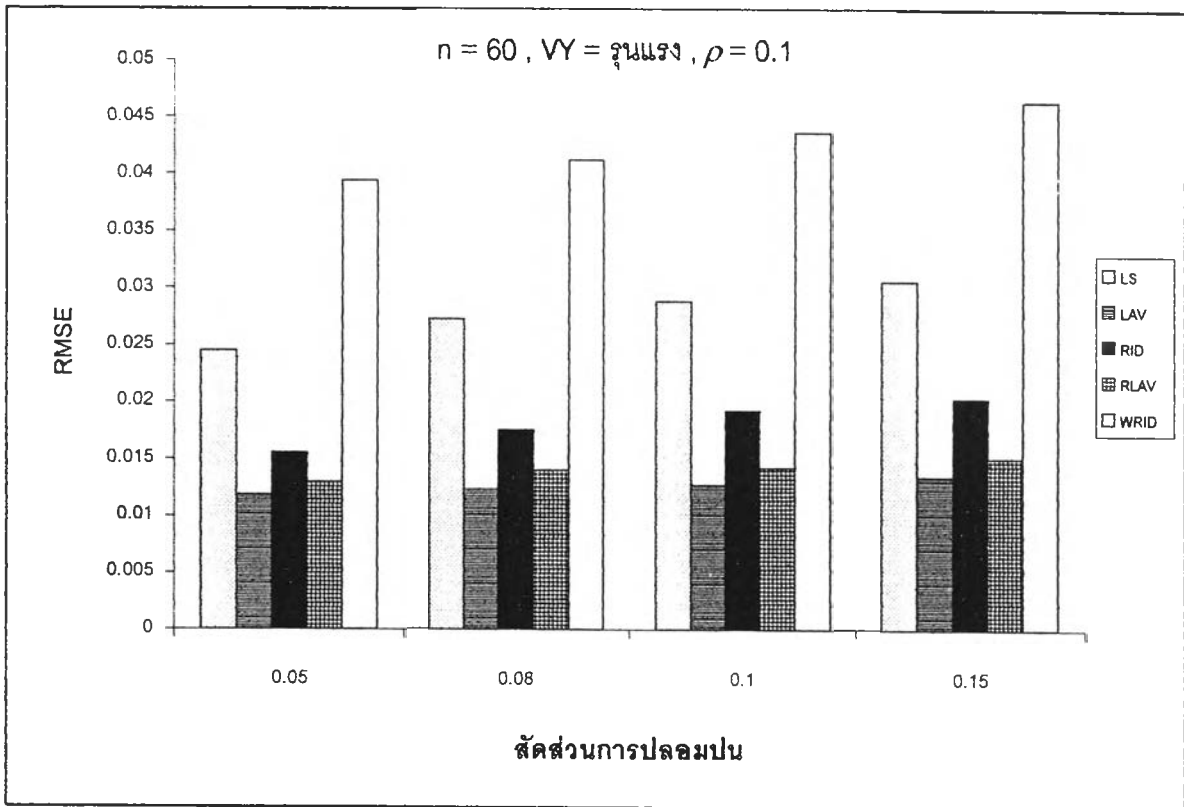
ρ	VY	P	ESTR	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	ค่าเฉลี่ย
0.99	รุนแรง	0.05	LS	0.096119	0.098022	0.098498	0.088030	0.095167
			LAV	0.042004	0.042836	0.043044	0.038469	0.041588
			RID	0.028828	0.029399	0.029542	0.026402	0.028543
			RLAV	0.023235*	0.023695*	0.023810*	0.021280*	0.023005*
			WRID	0.085963	0.087665	0.088091	0.078729	0.085112
		0.08	LS	0.135974	0.138667	0.139340	0.124531	0.134628
			LAV	0.056032	0.057142	0.057419	0.051317	0.055478
			RID	0.045637	0.046541	0.046767	0.041797	0.045186
			RLAV	0.026564*	0.027090*	0.027222*	0.024329*	0.026301*
			WRID	0.103539	0.105589	0.106102	0.094825	0.102514
		0.10	LS	0.184351	0.188001	0.188914	0.168836	0.182526
			LAV	0.066468	0.067784	0.068113	0.060874	0.065810
			RID	0.080284	0.081874	0.082271	0.073527	0.079489
			RLAV	0.030889*	0.031501*	0.031654*	0.028290*	0.030583*
			WRID	0.125116	0.127593	0.128213	0.114586	0.123877
		0.15	LS	0.222731	0.227142	0.228245	0.203987	0.220526
			LAV	0.076509	0.078024	0.078403	0.070070	0.075752
			RID	0.093211	0.095057	0.095518	0.085366	0.092288
			RLAV	0.036511*	0.037234*	0.037414*	0.033438*	0.036149*
			WRID	0.145476	0.148357	0.149077	0.133233	0.144036

หมายเหตุ * แทน ค่า RMSE ที่มีค่าต่ำสุด

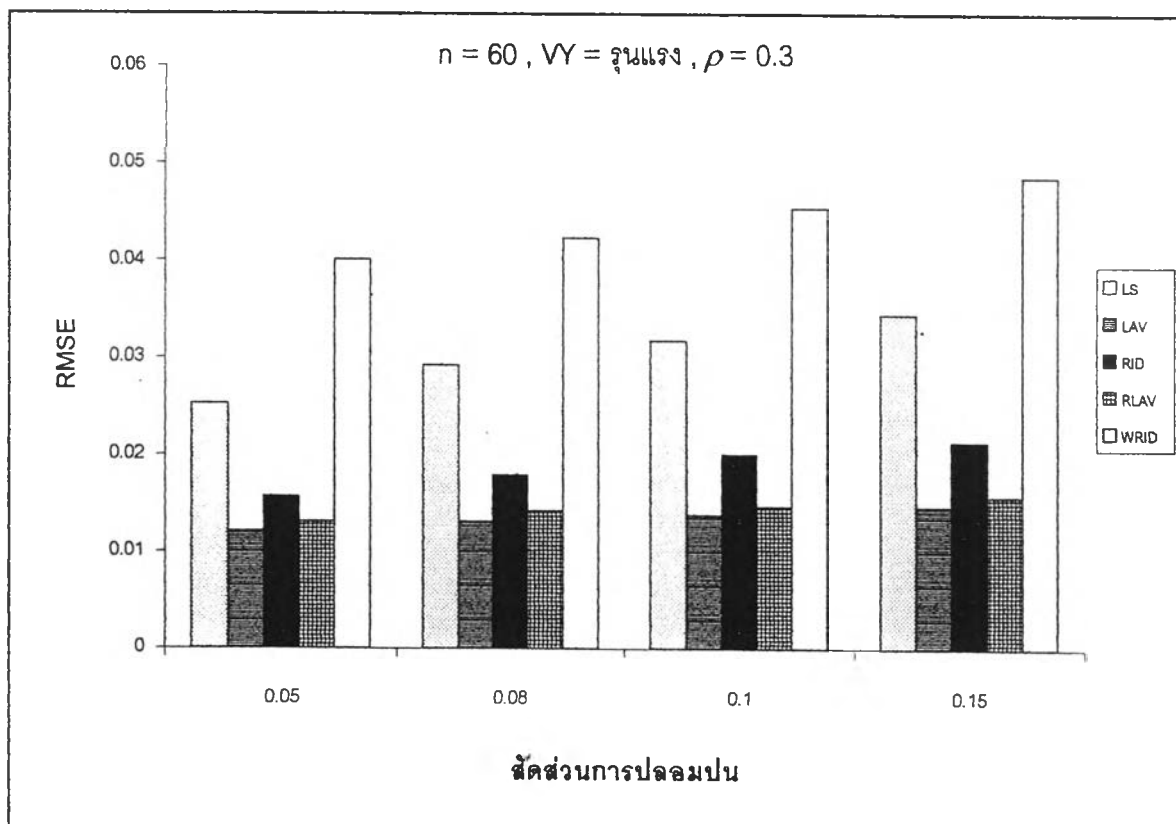
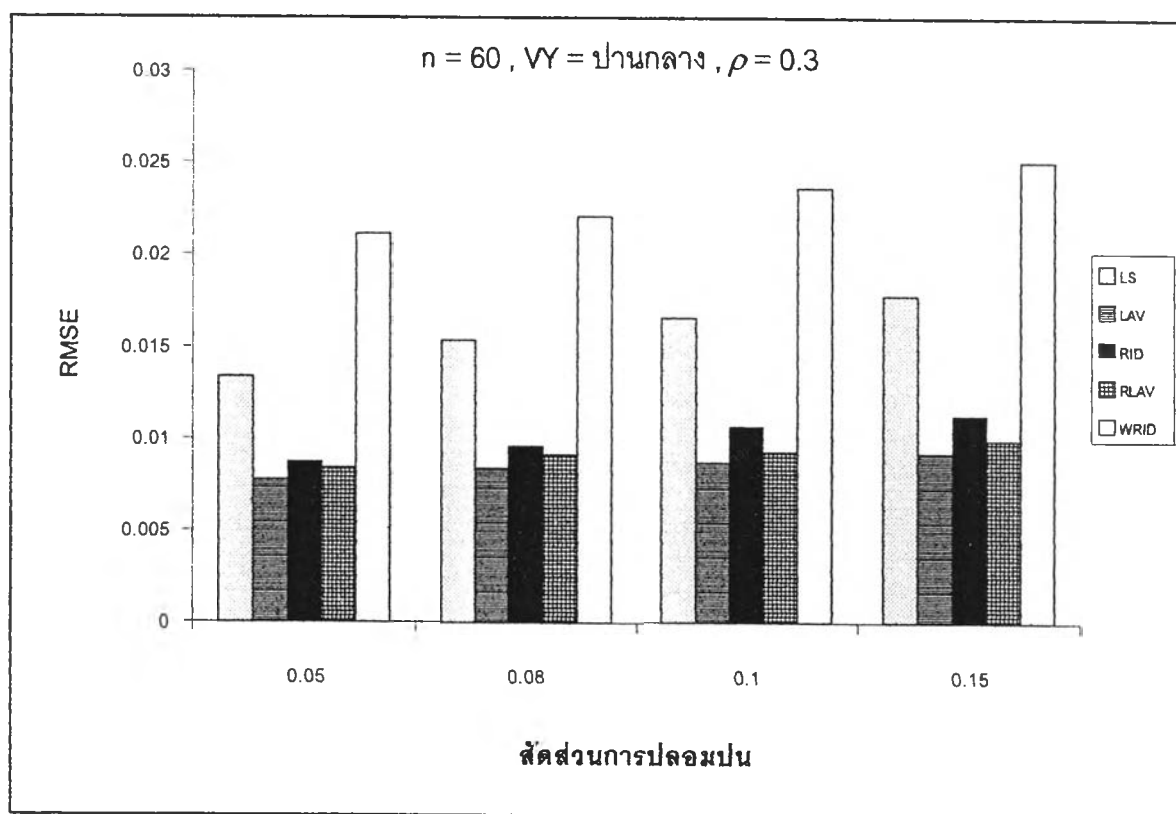
รูปที่ 4.3.6 แสดงการเปรียบเทียบค่า RMSE ของค่าประมาณสัมประสิทธิ์การถดถอยเฉลี่ย ด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS, LAV, RID, RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน โดยจำแนกตามระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 (ρ) , สัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P) และ ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม (VY) กรณีขนาดตัวอย่าง(n) เท่ากับ 60



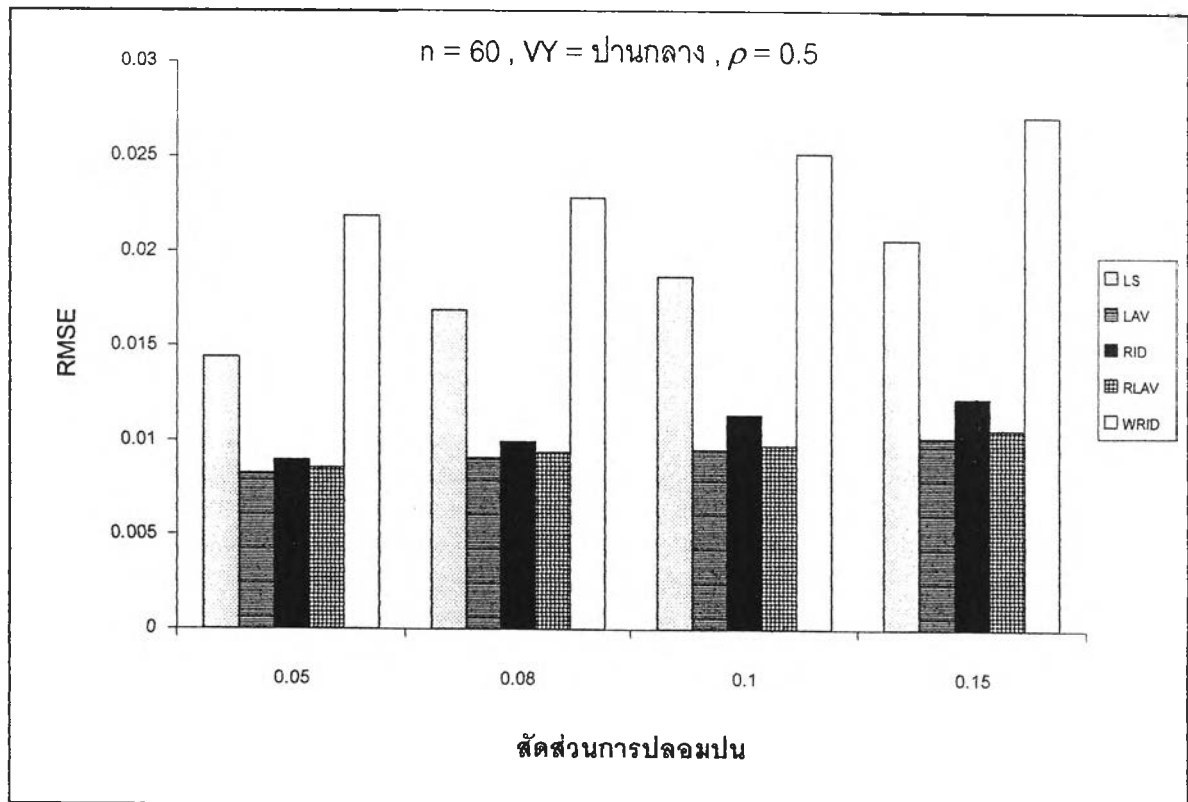
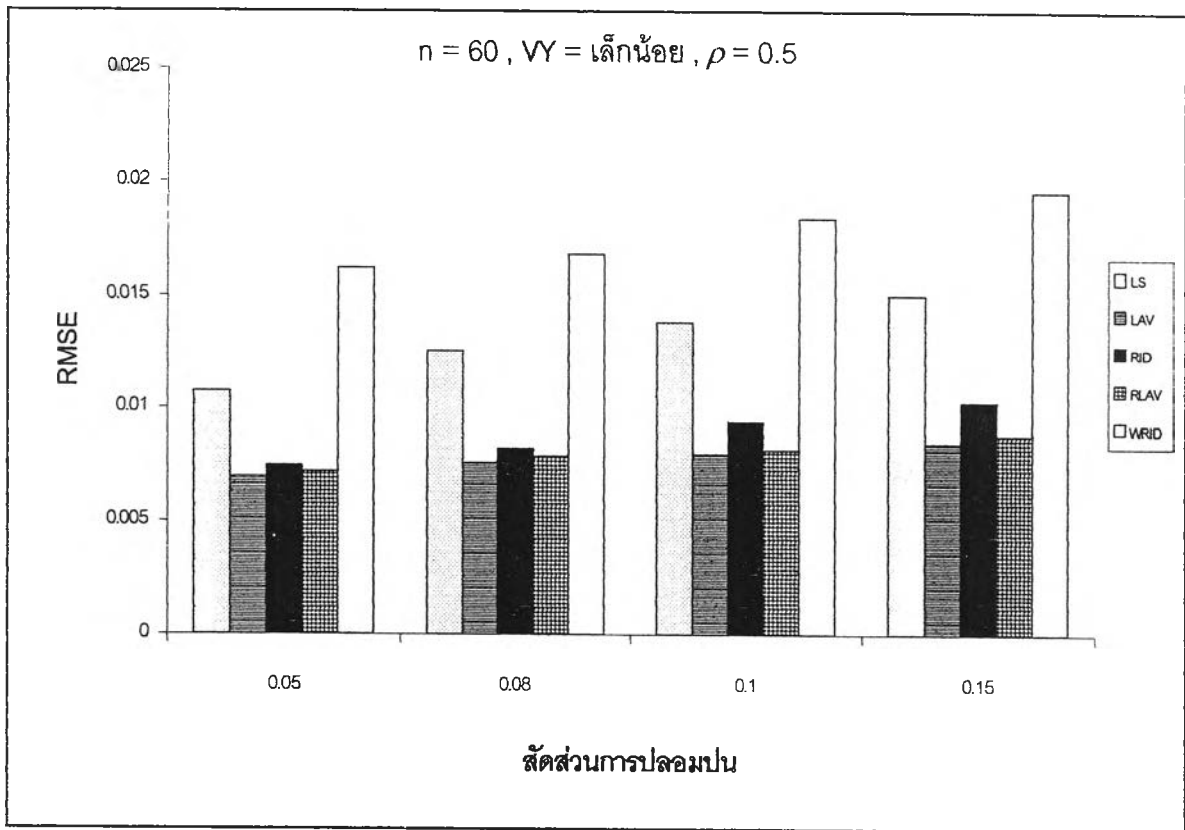
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



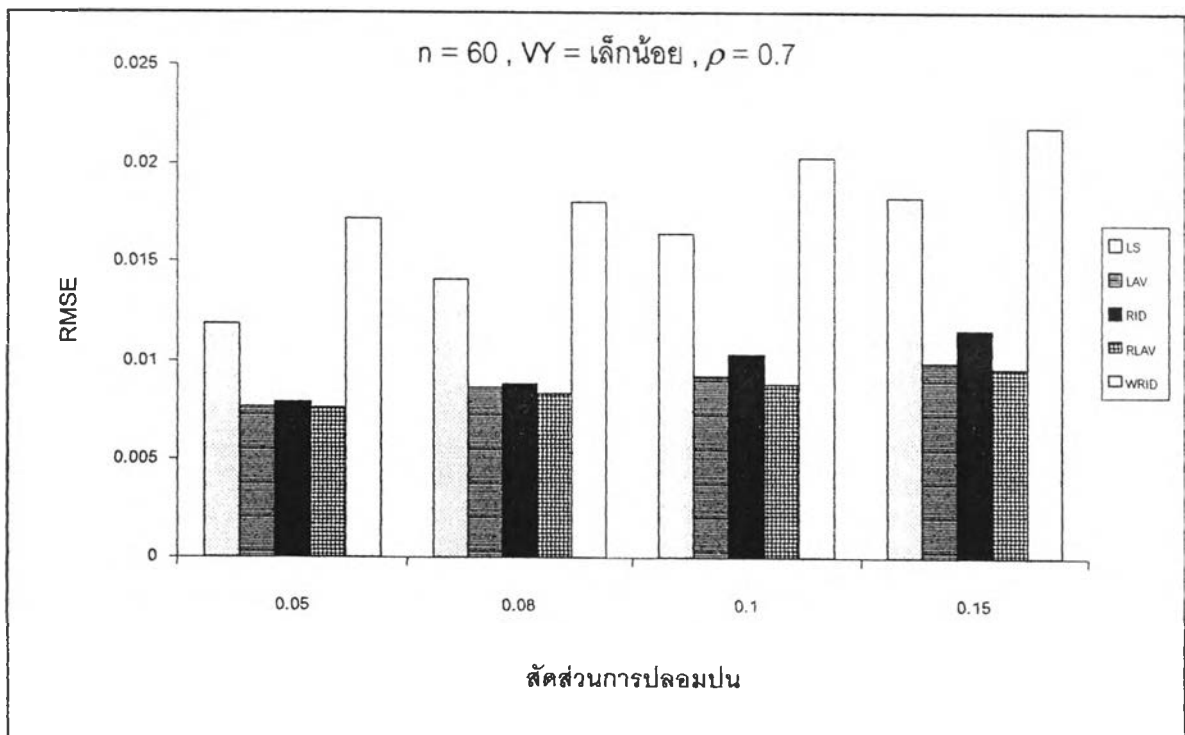
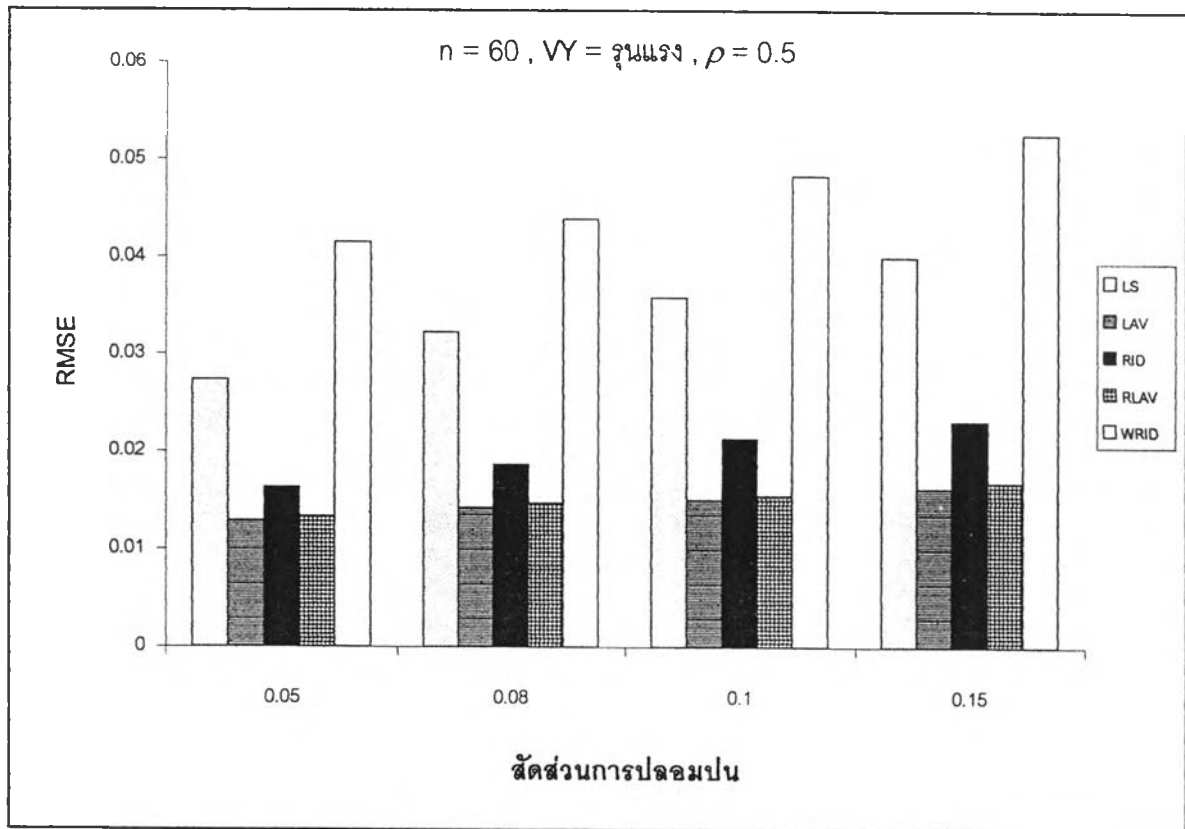
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



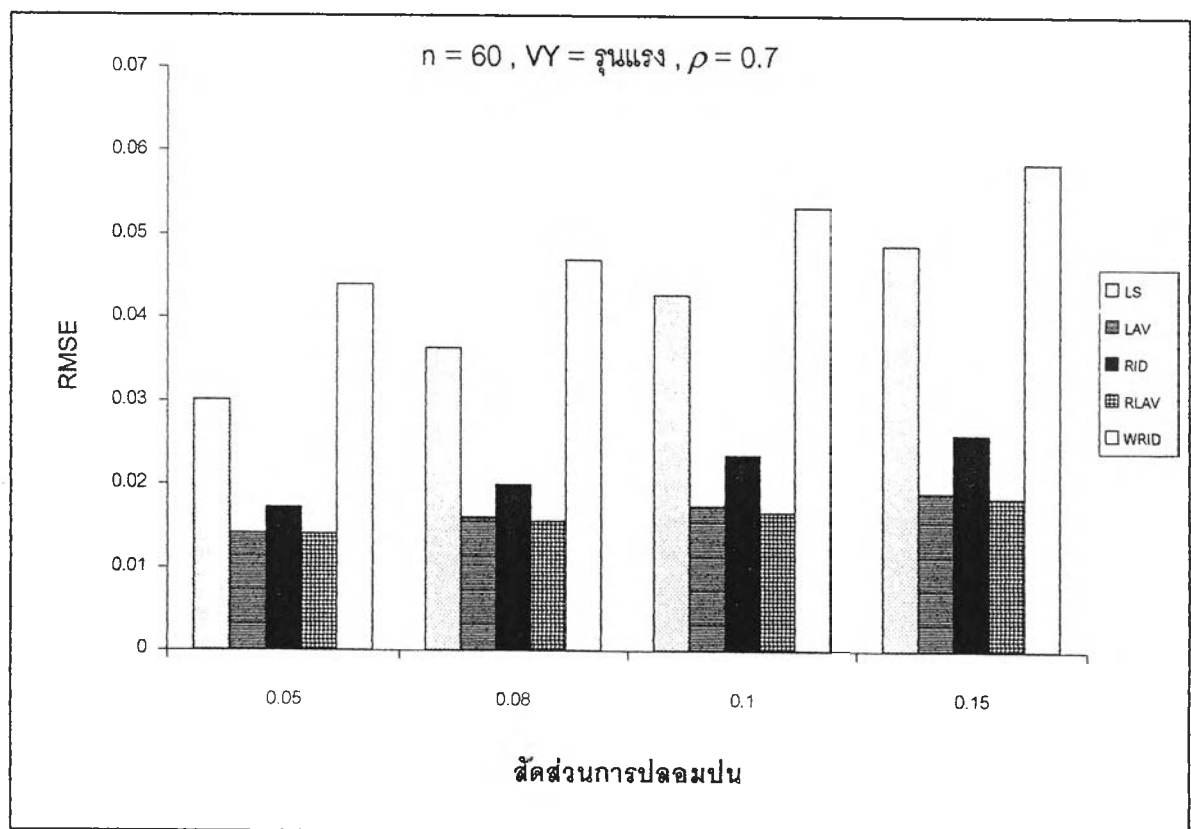
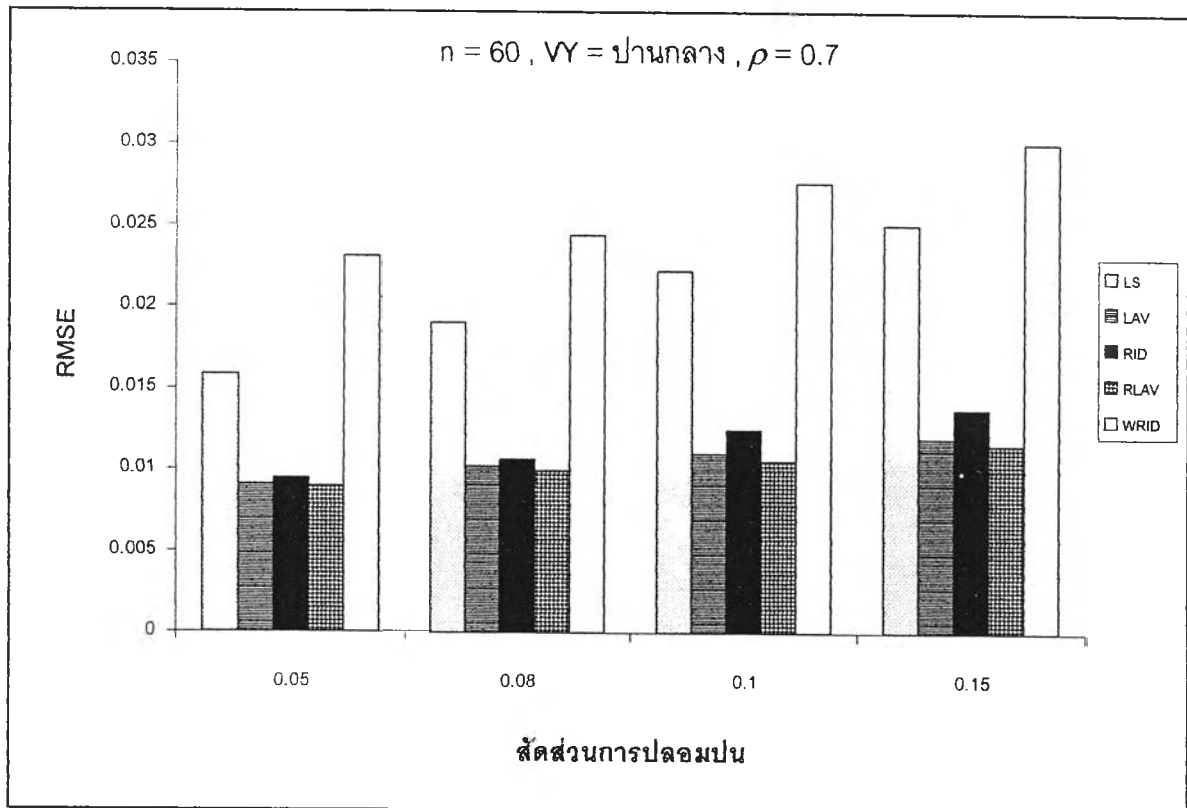
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



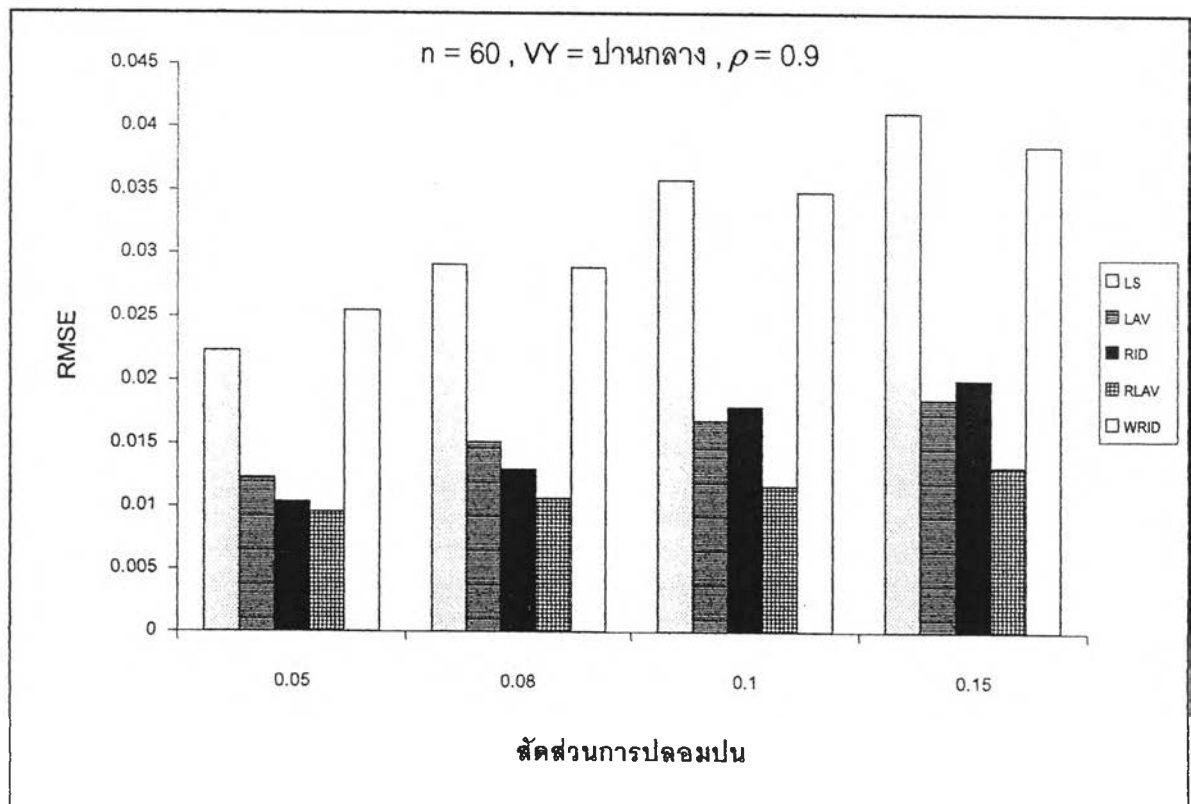
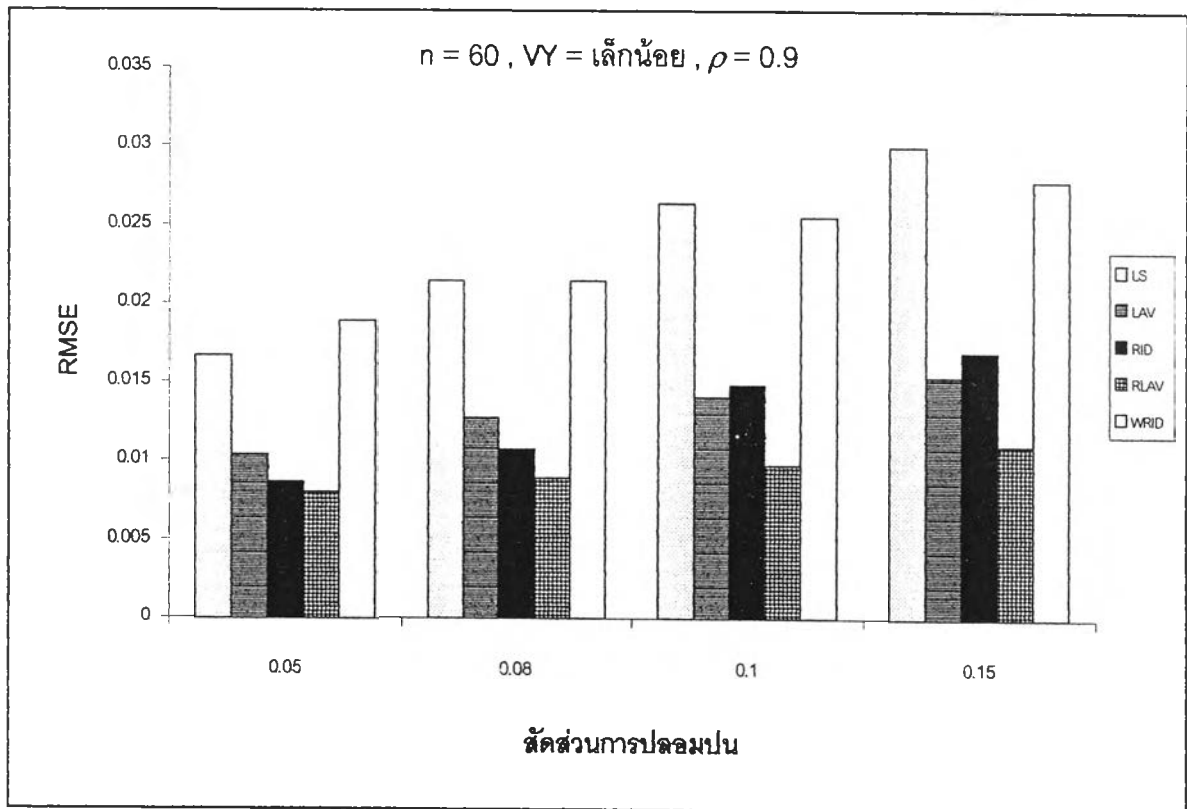
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



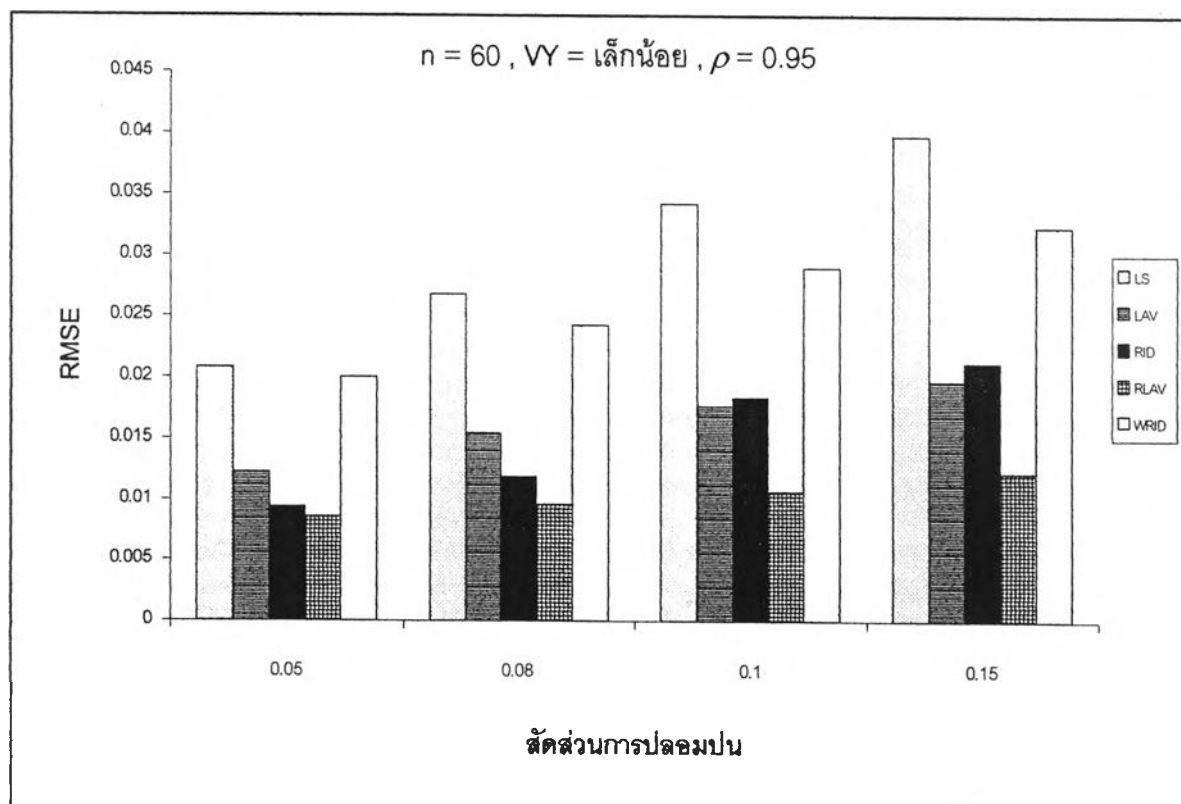
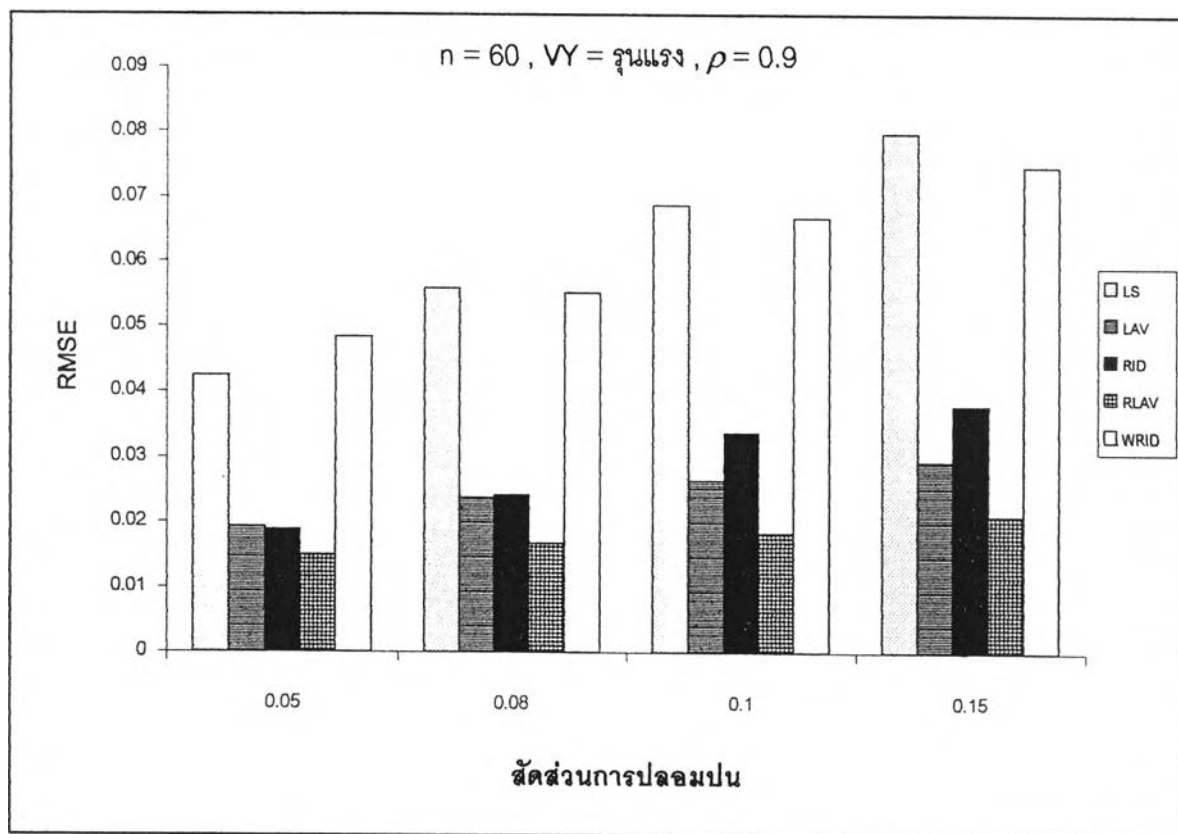
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



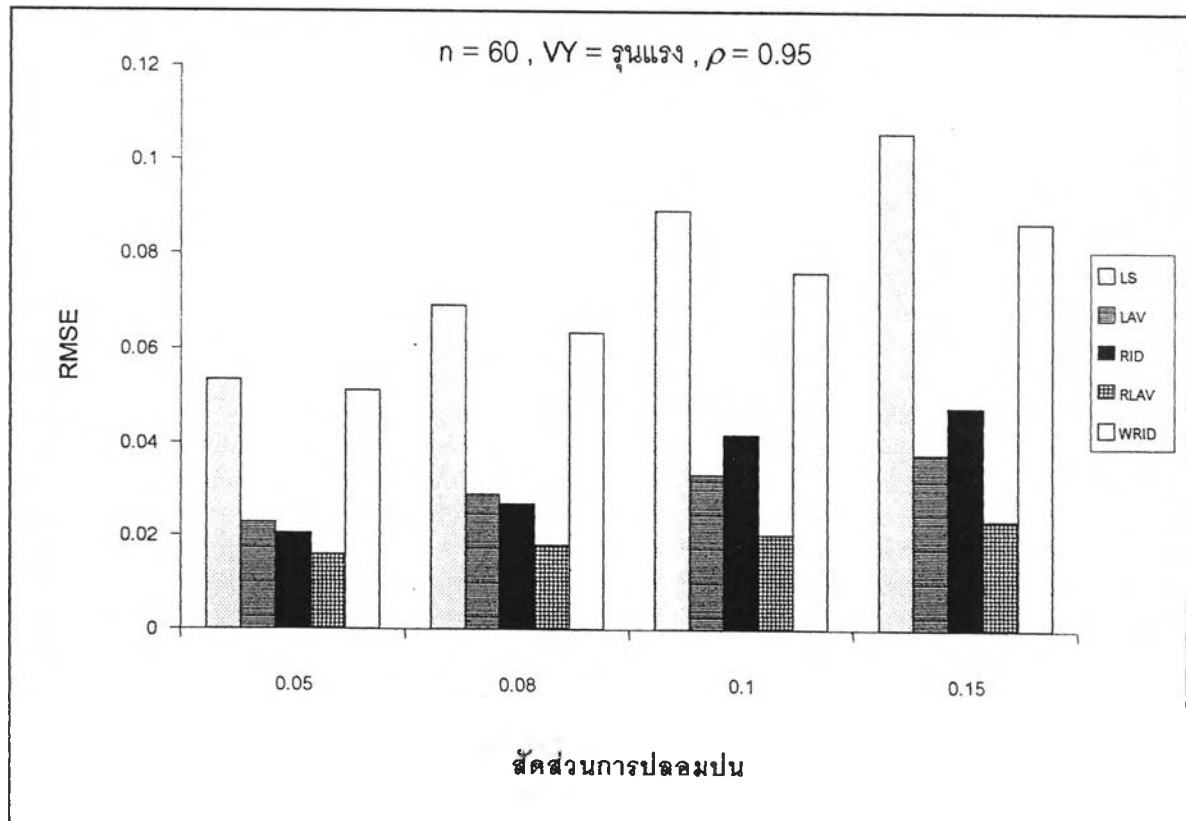
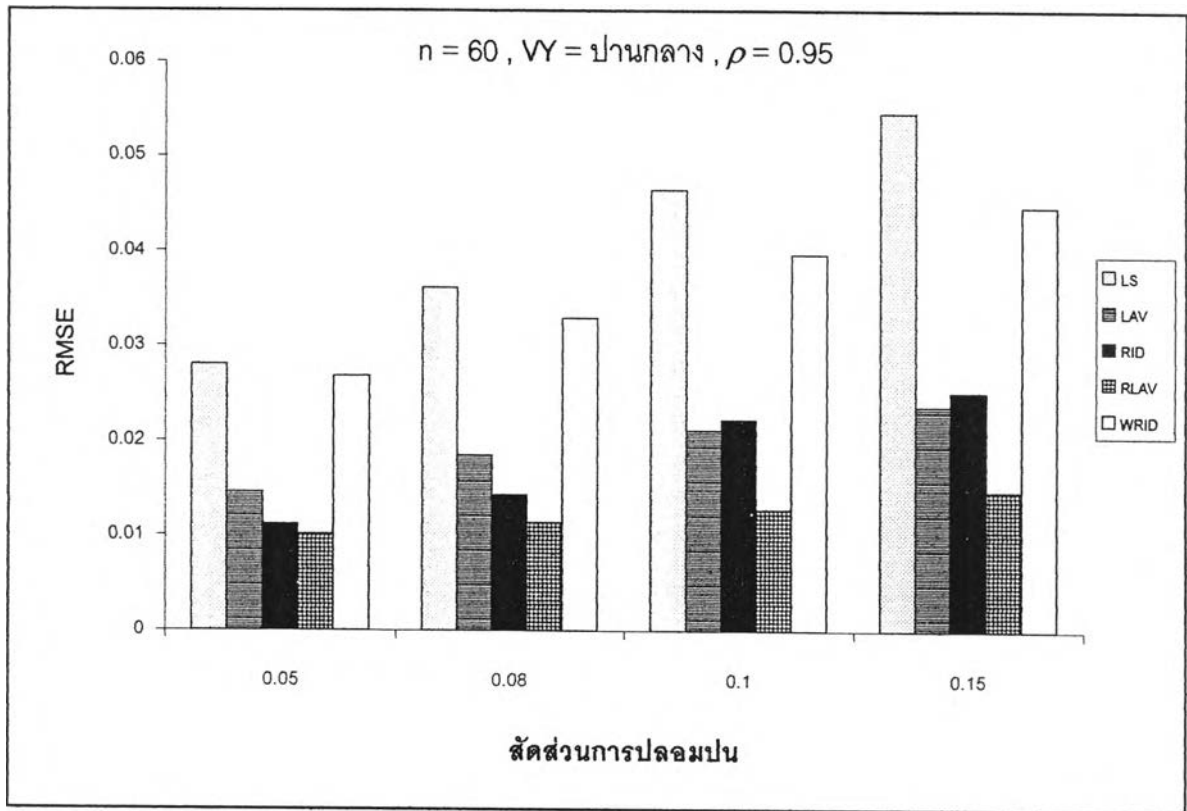
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



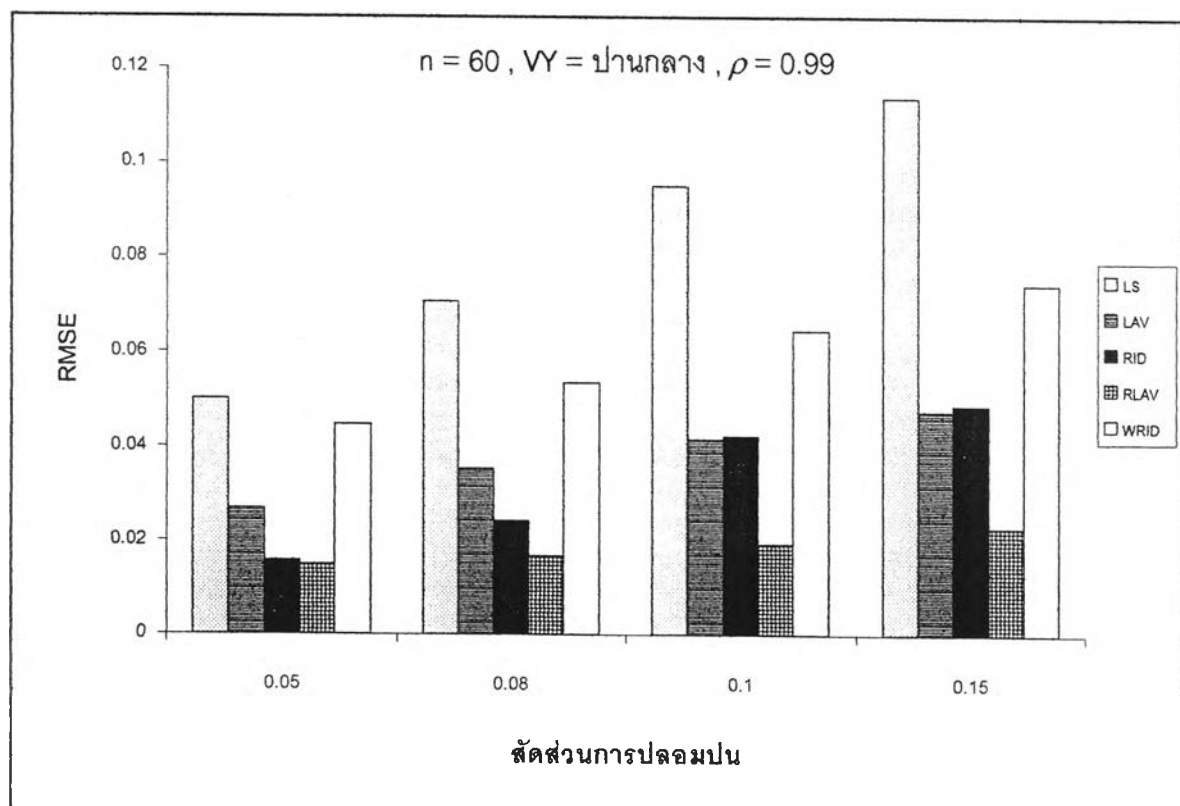
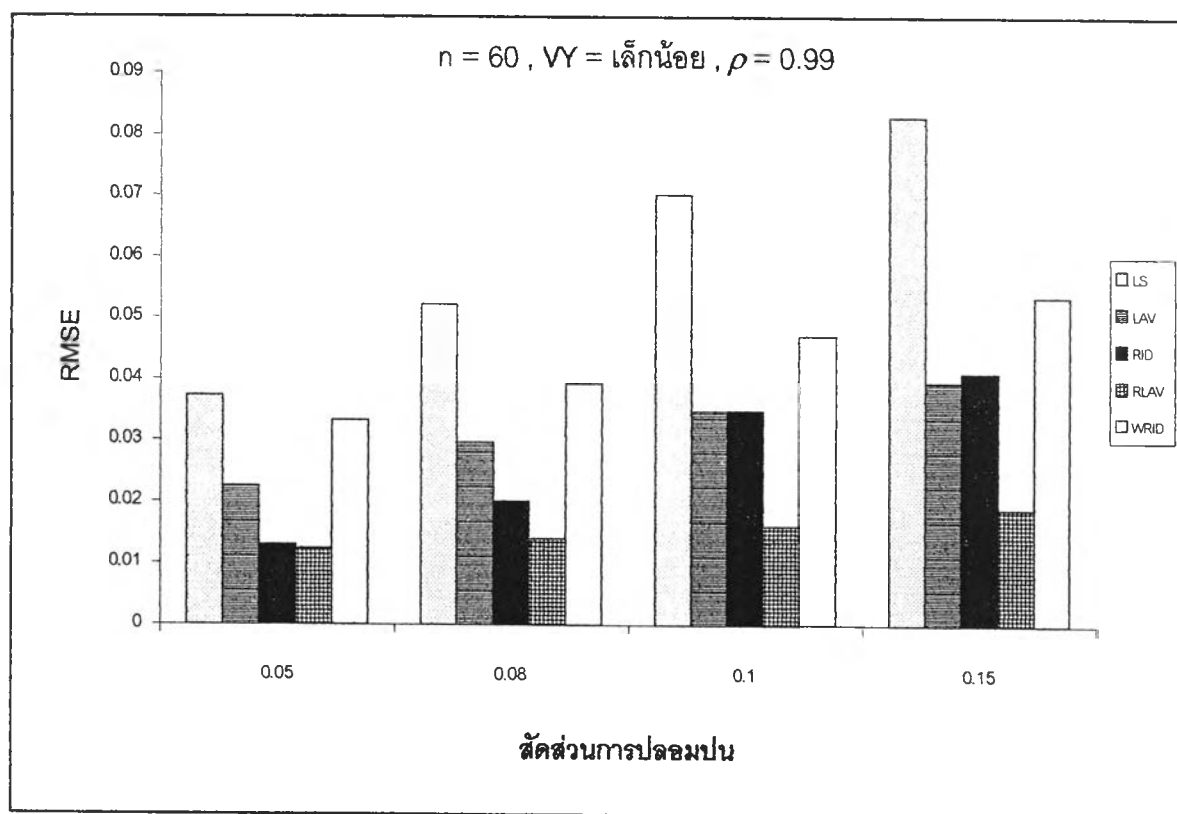
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



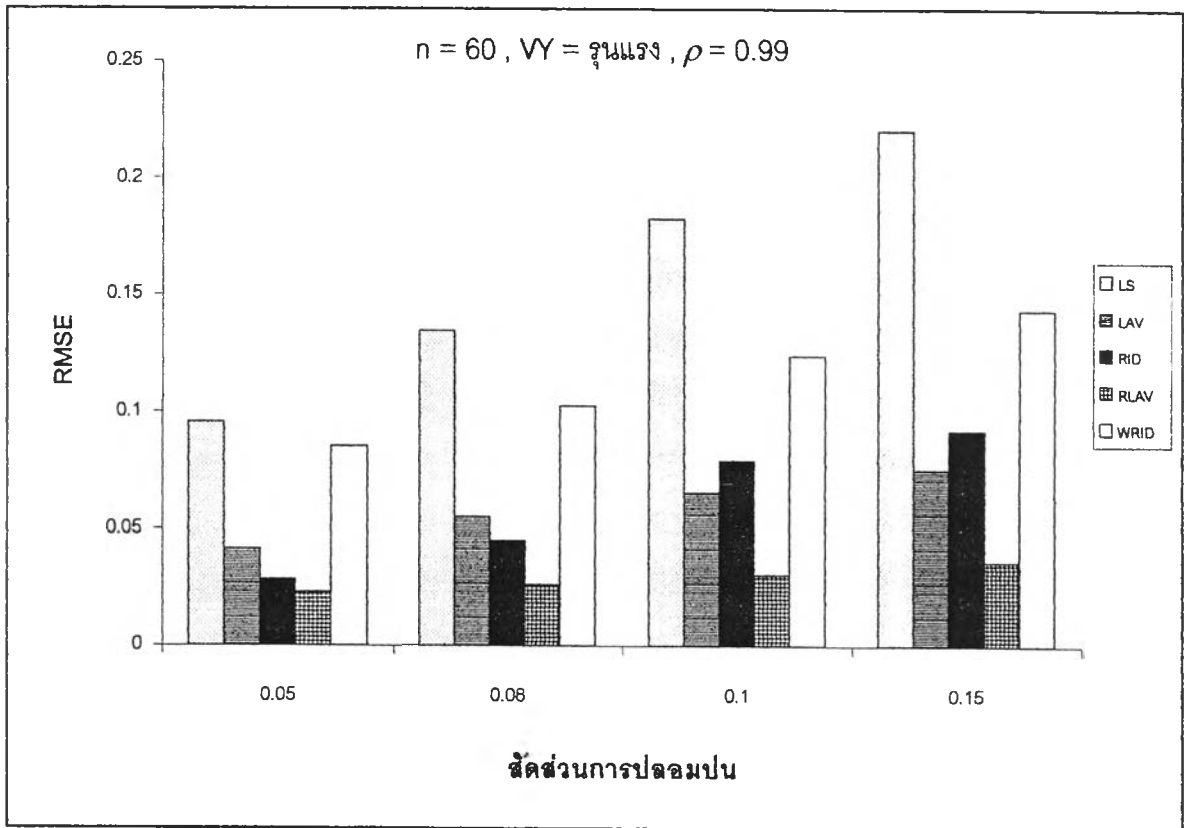
รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



รูปที่ 4.3.6 (ต่อ)



จากตารางที่ 4.3.6 และ รูปที่ 4.3.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม คือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 เมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 60 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 , 0.3 และ 0.5 ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้นตามลำดับ

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 (ทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

จากตารางที่ 4.3.1 ถึง 4.3.6 และรูปที่ 4.3.1 ถึง 4.3.6 ซึ่งแสดงค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง(RMSE) ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงปกติปลอมปน ซึ่งมีฟังก์ชันการแจกแจงอยู่ในรูป $f(\varepsilon) = (1-P)N(0,3) + PN(0,3C^2)$ ณ ระดับสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ x_1 กับ x_2 เท่ากับ 0.1 , 0.3 , 0.5 , 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามคือ ระดับเล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15 สำหรับขนาดตัวอย่าง(n) 6 ระดับ คือ 20 , 30 , 35 , 40 , 50 และ 60 สรุปผลได้ดังนี้

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.1 , 0.3 และ 0.5 ทุกระดับขนาดตัวอย่าง(n = 20 , 30 , 35 , 40 , 50 และ 60) ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า ตัวประมาณ LAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด ในขณะที่ตัวประมาณ RLAV , RID , LS และ WRID จะให้ค่า RMSE สูงขึ้น ตามลำดับ ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 (ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และขนาดตัวอย่างเท่ากับ 20 , 30 และ 35 พบว่า ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด

ที่ระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 , 0.9 , 0.95 และ 0.99 ทุกระดับขนาดตัวอย่าง (n = 20 , 30 , 35 , 40 , 50 และ 60) ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม(VY = เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง) และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน(P = 0.05 , 0.08 , 0.10 และ 0.15) พบว่า โดยทั่วไป ตัวประมาณ RLAV จะให้ค่า RMSE ต่ำที่สุด และตัวประมาณ LS จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด ยกเว้นในบางกรณี ได้แก่ กรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.7 (ทุกระดับขนาดตัวอย่าง ทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม และทุกระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน) และกรณีระดับสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.9 และระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05 (ทุกระดับขนาดตัวอย่าง และทุกระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม) พบว่า ตัวประมาณ WRID จะให้ค่า RMSE สูงที่สุด

ค่า RMSE ที่ได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยด้วยตัวประมาณพารามิเตอร์ทั้ง 5 ตัว คือ LS , LAV , RID , RLAV และ WRID พบว่า

- เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ระดับขนาดตัวอย่าง , ระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน และระดับสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ) ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตามมีค่าเพิ่มขึ้น
- เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ระดับขนาดตัวอย่าง , ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม และระดับสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ) ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อนมีค่าเพิ่มขึ้น
- เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ระดับขนาดตัวอย่าง , ระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน และระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม) ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระมีค่าเพิ่มขึ้น
- เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่ (ระดับสัดส่วนการปลอมปนของความคลาดเคลื่อน , ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรตาม และระดับสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ) ค่า RMSE จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อระดับขนาดตัวอย่างลดลง