

บทที่ 4 ผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของการพยากรณ์จากการคัดเลือกตัวแบบด้วย เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยสถิติทดสอบเอฟบางส่วน(The partial F-test statistic) ด้วยวิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง(Backward Elimination(BW)) เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ (Akaike's Information Criterion(AIC)) และเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(Bayesian Information Criterion (BIC)) โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจว่าตัวแบบใดเป็นตัวแบบที่ดีที่สุด คือ เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Average of Mean Square Error(AMSE)) ซึ่งเกณฑ์ที่ให้ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Average Mean of Square Error(AMSE)) ต่ำสุดเป็นตัวแบบที่ดีที่สุด

การวิจัยในแต่ละตัวแบบ($M_1 - M_6$) ได้ใช้สถานการณ์ในกรณีที่มีความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติซึ่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5 10 15 และ 25 กำหนดขนาดตัวอย่างเป็น 35 50 75 และ 100 มีกำลังสูงสุดของตัวแปรอิสระเป็น 6 โดยแบ่งระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระออกเป็น 3 ระดับ คือ 1, 0.5 และ 0 ระดับนัยสำคัญที่ใช้ คือ 0.05 และ 0.01

สำหรับการนำเสนอผลการวิจัยผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ในตารางและการสรุปผลโดยมีความหมายดังนี้

1. M_1 แทน ตัวแบบที่สมบูรณ์(Complete Model)มีกำลังสูงสุดเป็น 1 และประกอบด้วยตัวแปรอิสระจำนวน 3 ตัวแปร
2. M_2 แทน ตัวแบบที่สมบูรณ์(Complete Model)มีกำลังสูงสุดเป็น 2 และประกอบด้วยตัวแปรอิสระจำนวน 5 ตัวแปร
3. M_3 แทน ตัวแบบที่สมบูรณ์(Complete Model)มีกำลังสูงสุดเป็น 3 และประกอบด้วยตัวแปรอิสระจำนวน 9 ตัวแปร
4. M_4 แทน ตัวแบบที่สมบูรณ์(Complete Model)มีกำลังสูงสุดเป็น 4 และประกอบด้วยตัวแปรอิสระจำนวน 14 ตัวแปร
5. M_5 แทน ตัวแบบที่สมบูรณ์(Complete Model)มีกำลังสูงสุดเป็น 5 และประกอบด้วยตัวแปรอิสระจำนวน 20 ตัวแปร

6. M_6 แทน ตัวแบบที่สมบูรณ์(Complete Model)มีกำลังสูงสุดเป็น 6 และประกอบ ด้วยตัวแปรอิสระจำนวน 27 ตัวแปร
7. BW แทน เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยสถิติทดสอบเอฟบางส่วน (The partial F-test statistic) ด้วยวิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง(Backward Elimination(BW))
8. AIC แทน เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของอาไคเคะ (Akaike's Information Criterion(AIC))
9. BIC แทน เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์ (Bayesian Information Criterion(BIC))
10. AMSE แทน ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Average of Mean Square Error(AMSE))
11. $\rho(x_1, x_2)$ แทน ความสัมพันธ์ร่วมระหว่าง x_1 และ x_2

การนำเสนอผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบทั้ง 3 เกณฑ์ จะพิจารณาจากค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Mean Square Errors(MSE)) โดยการทำซ้ำจำนวน 500 รอบ ซึ่งการนำเสนอผลการวิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน นั่นคือ

- ตอนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม โดยทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering) แสดงดังตาราง 4.1 – 4.36 และ รูปที่ 4.1 – 4.36 ตามลำดับ
- ตอนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม โดยทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial) แสดงดังตาราง 4.37 – 4.72 และ รูปที่ 4.37 – 4.72 ตามลำดับ

ตอนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม โดยทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering) แสดงดังตาราง 4.1 – 4.36 และรูปที่ 4.1 – 4.36

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.01 พบว่าผลการวิจัยเมื่อ $p = 0.0, 0.5$ และ 1 เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE) ต่ำกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเอไอเค(AIC) และ เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยสถิติทดสอบเอฟบางส่วน (The partial F-test statistic) ด้วยวิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง(BW) ทุกระดับขนาดตัวอย่าง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทุกตัวแบบ โดยเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเอไอเค(AIC) มีค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE) ใกล้เคียงเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยสถิติทดสอบเอฟบางส่วน (The partial F-test statistic) ด้วยวิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง(BW)

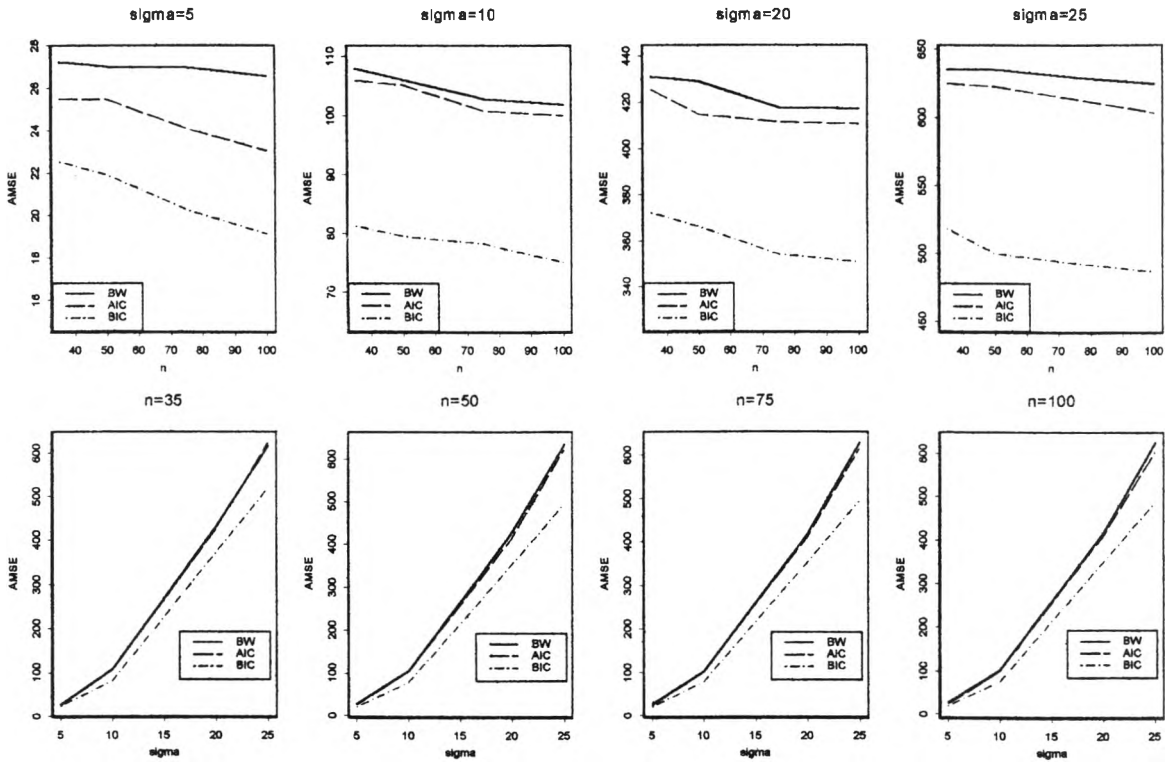
จากผลการวิจัยสำหรับการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลางพบว่า เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบทั้ง 3 เกณฑ์จะให้ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE) ลดลง เมื่อค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบทั้ง 3 เกณฑ์จะให้ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE)เพิ่มขึ้น โดยที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE) สูงกว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

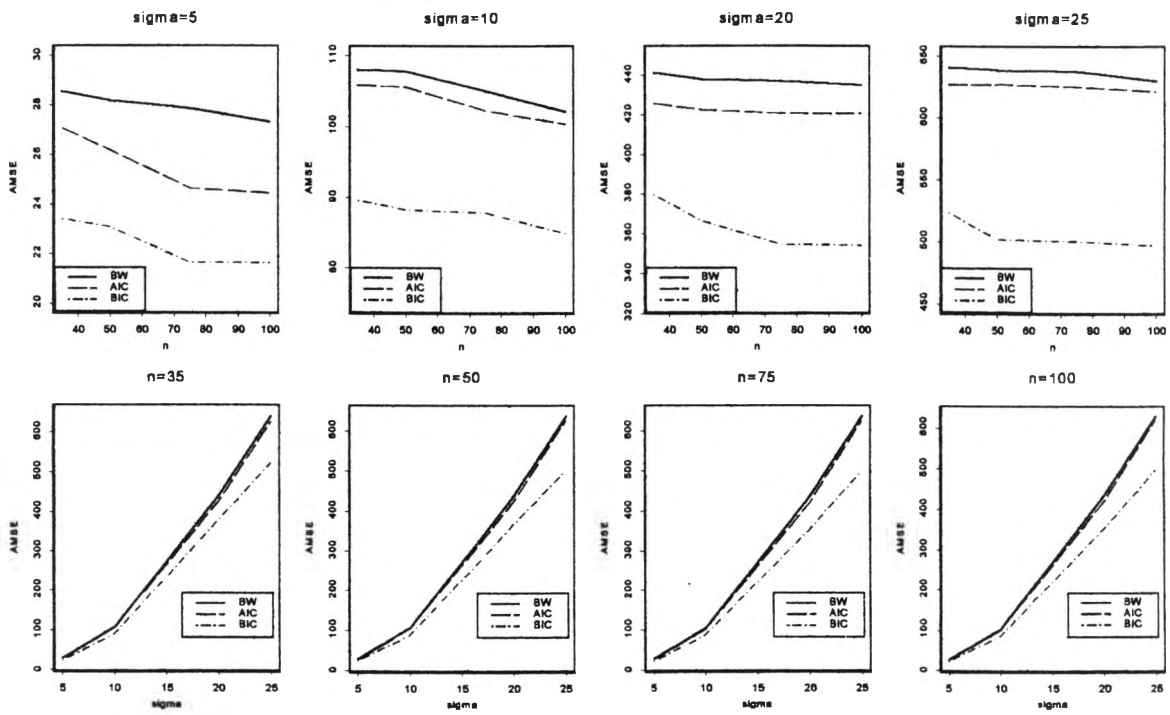
σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.2154	27.0258	27.0001	26.5541
	AIC	25.4890	25.4646	24.0871	23.0396
	BIC	22.5260	21.9163	20.2762	19.1126
10	BW	107.9213	106.0457	102.8259	101.8153
	AIC	105.9174	104.1356	100.7554	99.9920
	BIC	81.2491	79.4926	78.1910	75.7549
20	BW	431.0482	429.1804	417.7869	417.0775
	AIC	425.4942	414.7106	411.4325	410.6489
	BIC	372.1930	366.0609	354.0892	350.8197
25	BW	635.2035	635.0364	629.2080	624.3146
	AIC	624.7146	622.4333	613.2825	603.0957
	BIC	518.5397	500.0586	493.0261	486.6600

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	28.5586	28.1772	27.8544	27.3064
	AIC	27.0705	26.1808	25.6364	24.4368
	BIC	23.3962	23.0736	21.6328	21.6193
10	BW	108.0906	107.8062	105.0311	102.0997
	AIC	105.8225	105.5750	102.2085	100.3009
	BIC	89.5562	88.2132	87.7956	84.8653
20	BW	441.3993	438.3750	437.2504	435.1593
	AIC	425.7231	422.7349	420.7965	420.6506
	BIC	379.9562	366.6242	354.6665	354.2048
25	BW	641.1703	638.9640	637.9956	625.2755
	AIC	627.1000	627.0880	625.2703	623.3402
	BIC	623.7298	501.8376	500.2786	500.0312



รูปที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



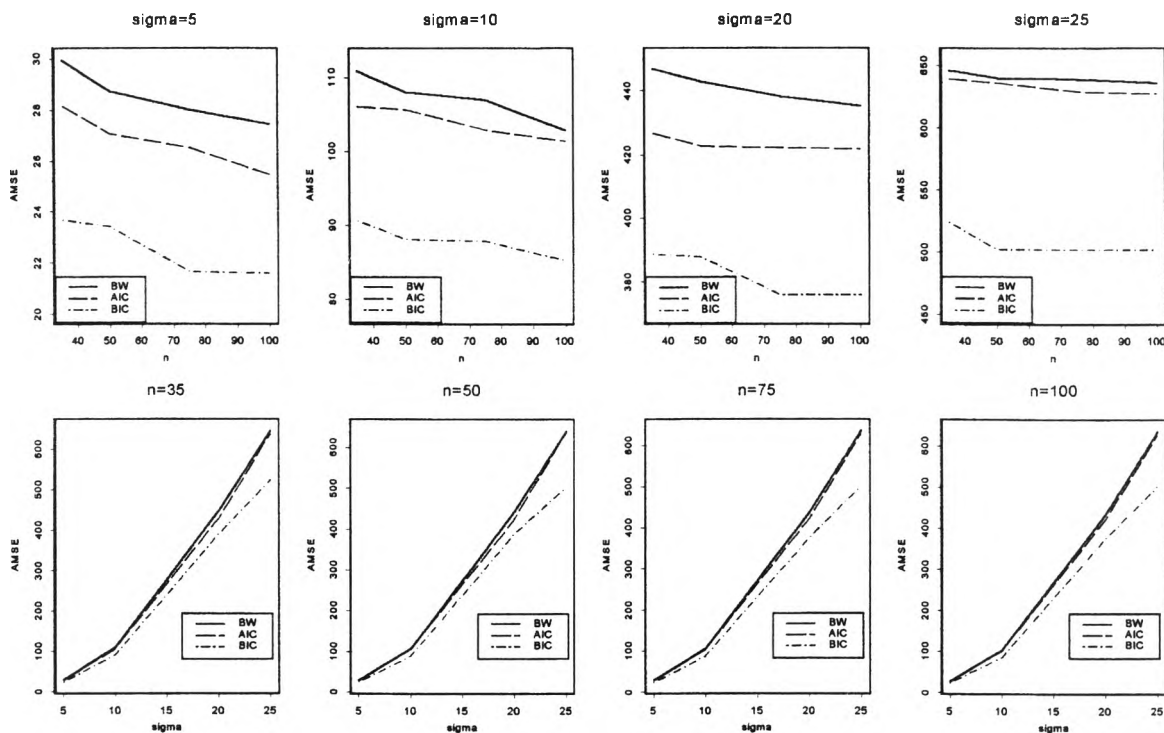
รูปที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

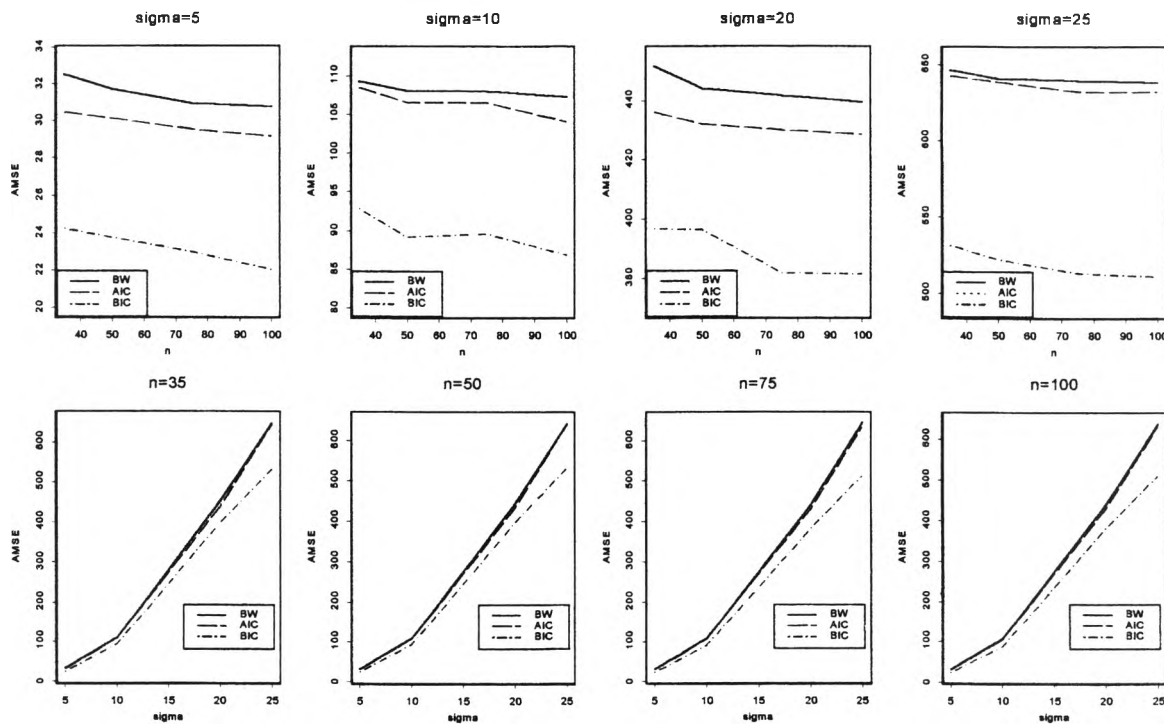
σ	n	35	50	75	100
5	BW	29.9436	28.7462	28.0187	27.4537
	AIC	28.1648	27.0681	26.5247	25.4586
	BIC	23.6710	23.4094	21.6362	21.5739
10	BW	110.8951	108.0343	102.9786	102.8748
	AIC	106.0840	105.6627	102.9364	102.4135
	BIC	90.5670	88.6637	87.1139	85.2049
20	BW	446.8560	442.9175	438.3512	435.4486
	AIC	428.7394	422.7655	422.1768	421.9185
	BIC	388.6815	387.8543	375.9123	375.8910
25	BW	645.7382	640.3957	639.0243	635.9375
	AIC	639.2811	636.0943	628.9725	627.0846
	BIC	524.1093	502.0042	501.7926	501.5490

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	32.5314	31.7263	30.9318	30.7688
	AIC	30.4607	30.1172	29.5416	29.1597
	BIC	24.2239	23.7495	22.9710	22.0400
10	BW	109.3161	109.0721	108.0162	107.4839
	AIC	106.5476	106.5047	104.0201	99.7853
	BIC	99.7853	89.1385	89.0620	86.8338
20	BW	451.7350	444.3293	441.7183	439.5751
	AIC	436.0194	432.0427	430.1128	428.6794
	BIC	396.6853	396.4071	381.8027	381.4071
25	BW	646.5931	641.0705	639.4987	638.5165
	AIC	644.5536	642.5242	632.3112	631.9604
	BIC	531.2164	522.0283	513.0940	510.7860



รูปที่4.3 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



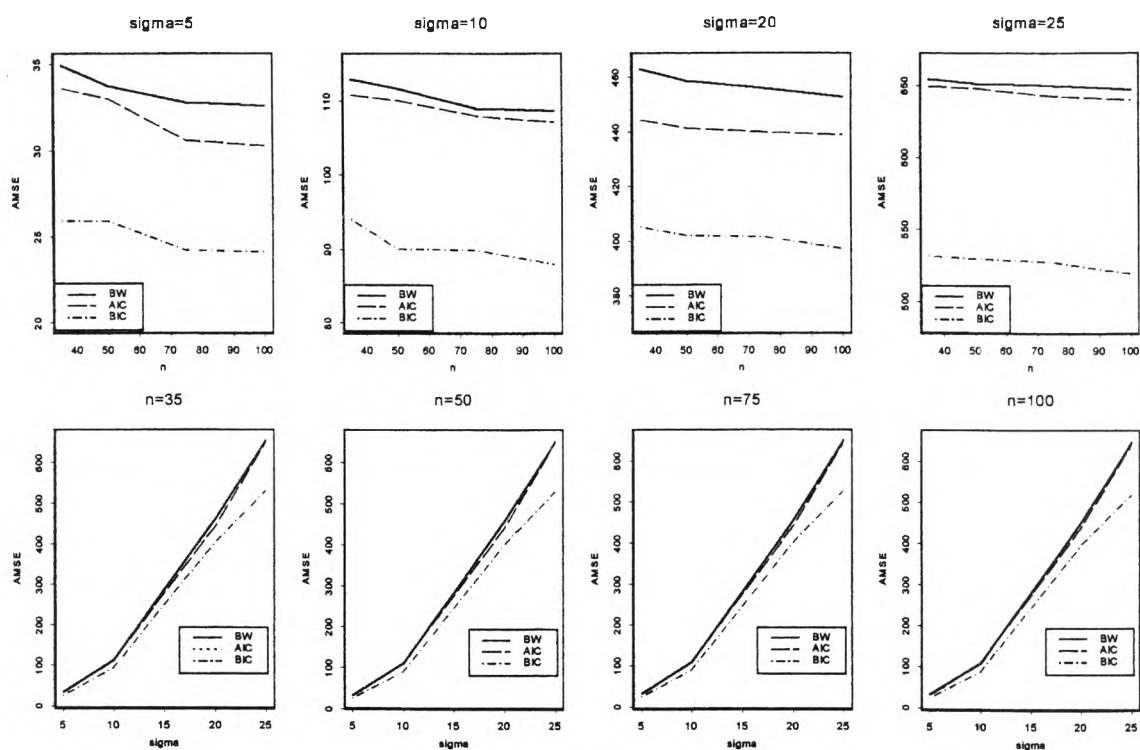
รูปที่4.4 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)

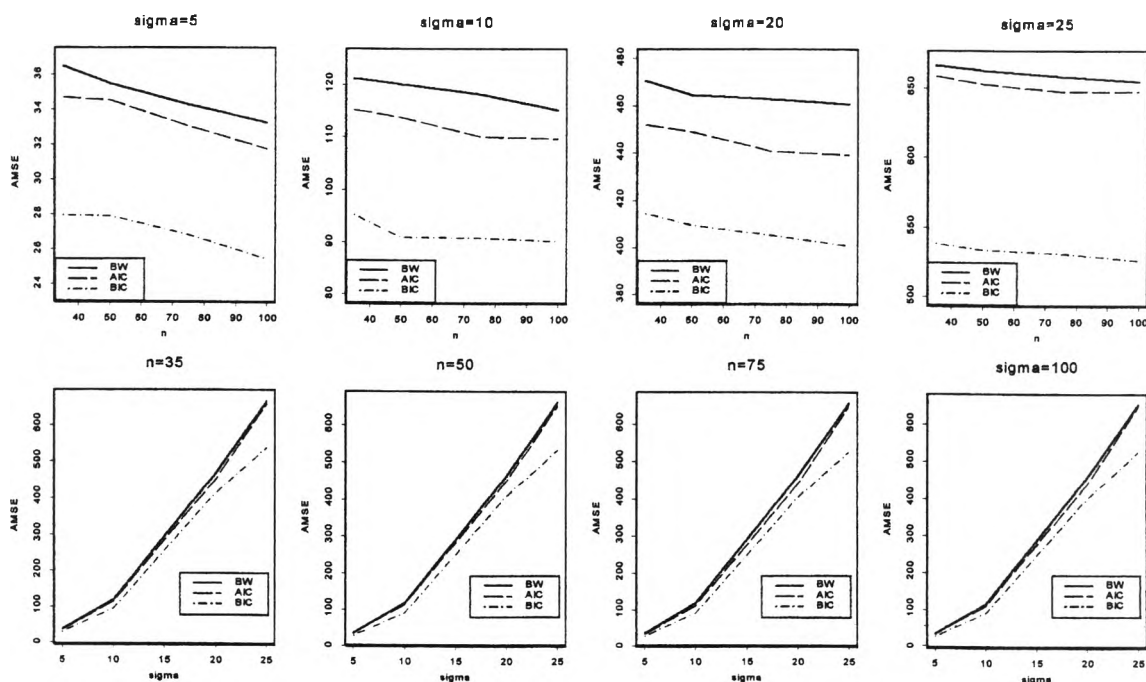
σ	n	35	50	75	100
5	BW	34.9160	33.7257	32.8054	32.6019
	AIC	33.6011	32.9972	30.5735	30.2644
	BIC	25.8879	25.8742	24.1828	24.1067
10	BW	112.9389	111.7407	109.0883	108.6479
	AIC	110.8307	110.1115	108.0192	107.1687
	BIC	100.0018	89.9921	89.8402	87.9108
20	BW	462.9658	458.7729	456.1274	452.9227
	AIC	444.4043	441.3895	439.8939	438.9227
	BIC	404.9265	401.9622	401.4471	397.1353
25	BW	654.5916	651.3130	649.7681	647.3144
	AIC	649.1633	647.6342	646.5092	640.0668
	BIC	531.6290	529.6314	527.1442	519.1230

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	36.4910	35.4999	33.2810	33.2497
	AIC	34.6955	34.5184	33.8418	31.7244
	BIC	27.9396	27.9002	25.7351	25.4462
10	BW	121.1718	120.0914	118.2696	115.1442
	AIC	115.1767	113.7119	110.0341	109.5985
	BIC	105.2462	90.8916	90.7634	90.0892
20	BW	470.7611	464.8176	462.9297	460.7140
	AIC	451.9317	448.8859	440.7845	439.1793
	BIC	414.4801	409.4351	405.4029	400.7190
25	BW	666.5895	662.5915	658.3688	654.5723
	AIC	658.6773	652.7300	647.7281	647.3471
	BIC	538.3913	533.6231	531.1398	526.1084



รูปที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



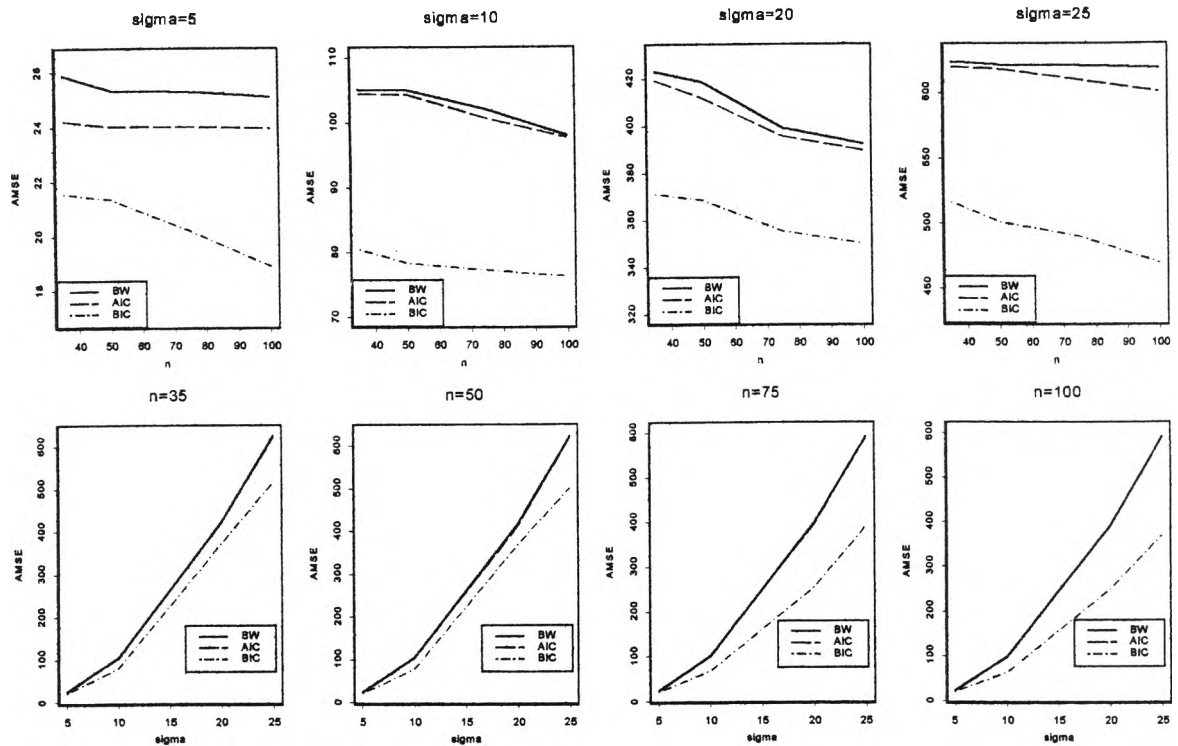
รูปที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

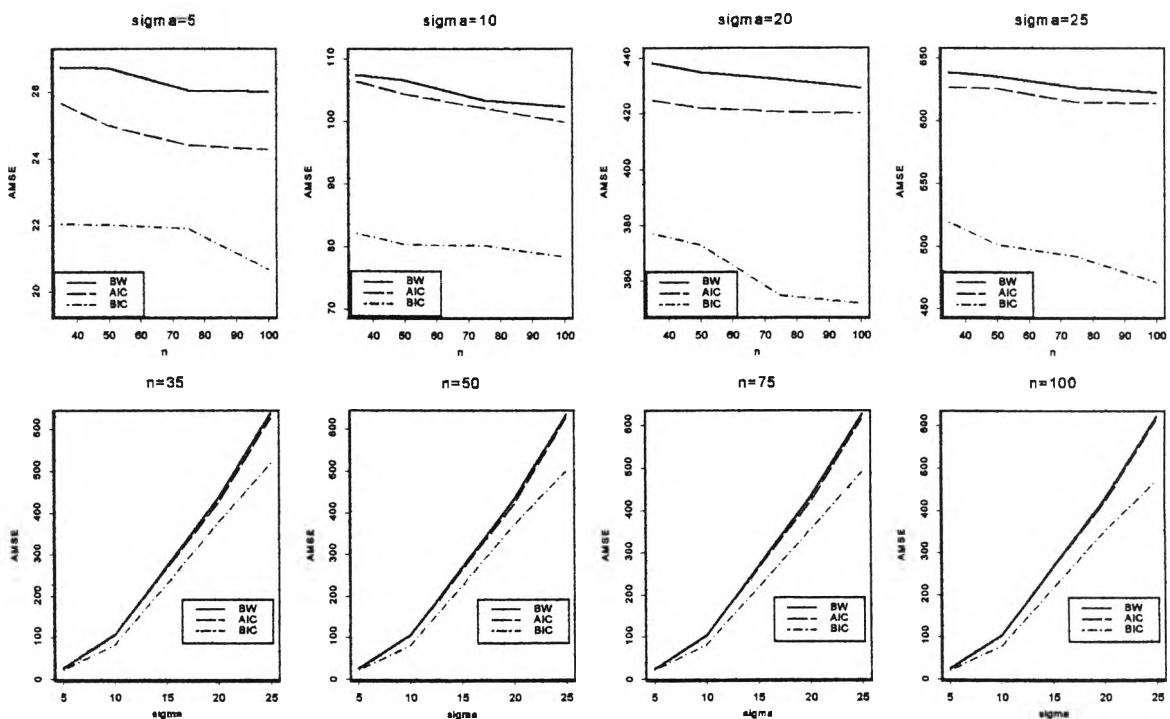
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.8934	25.3378	25.2852	25.0982
	AIC	24.2237	24.0137	24.0097	23.9559
	BIC	21.5554	21.3462	20.1837	18.8870
10	BW	105.1387	105.0247	102.0021	98.0862
	AIC	104.4001	104.2872	100.5973	97.6472
	BIC	80.3899	78.3063	77.2132	76.2234
20	BW	422.9588	418.5408	399.0690	392.4346
	AIC	419.1615	411.4578	395.5329	389.5839
	BIC	371.0950	368.4679	355.1538	350.0138
25	BW	624.2867	621.6276	621.4747	619.1379
	AIC	620.2204	618.1916	610.0367	601.0005
	BIC	516.3025	500.0188	489.7819	469.3775

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	26.7410	26.6073	26.0388	26.0014
	AIC	25.6674	24.9847	24.3972	24.2698
	BIC	22.0349	22.0106	21.8970	20.6776
10	BW	107.3941	106.6050	103.3389	102.2715
	AIC	106.3608	104.3218	102.0891	99.8511
	BIC	82.0686	80.2904	80.1125	78.2733
20	BW	438.2649	434.8860	432.2622	427.2911
	AIC	424.7393	422.0655	420.6310	420.1778
	BIC	376.8035	372.7045	354.5522	351.7031
25	BW	638.6667	635.4540	626.4370	622.3698
	AIC	626.6041	625.7126	614.6271	613.7221
	BIC	519.4313	501.3923	491.5866	470.8875



รูปที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



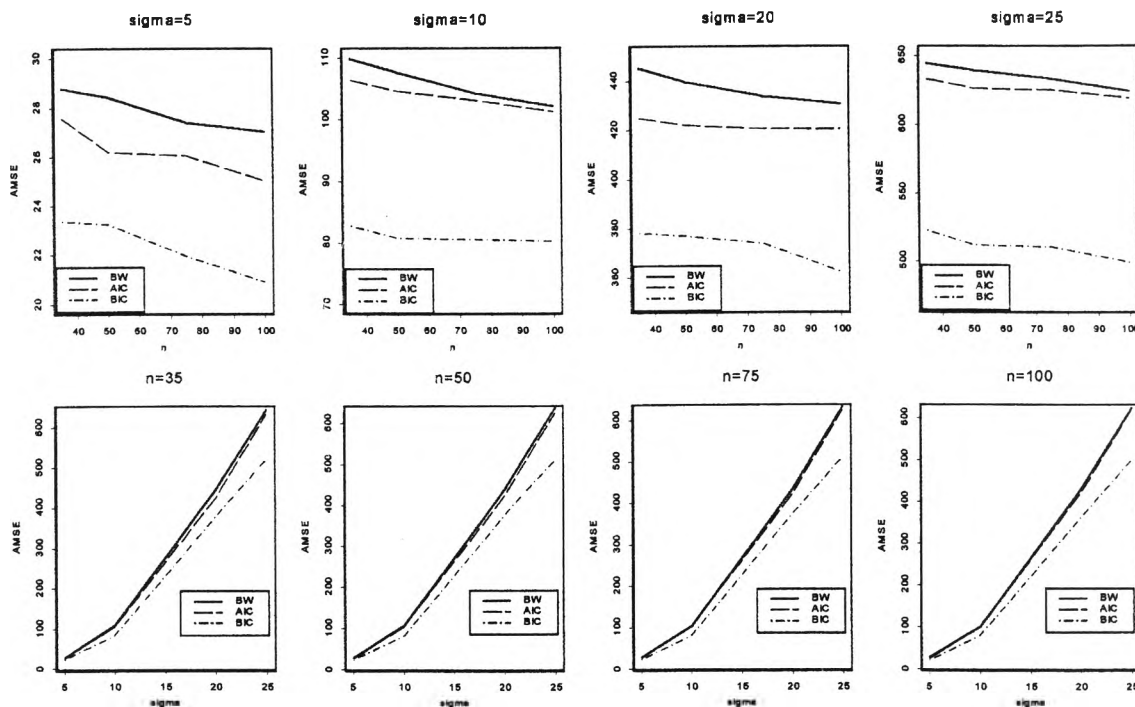
รูปที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

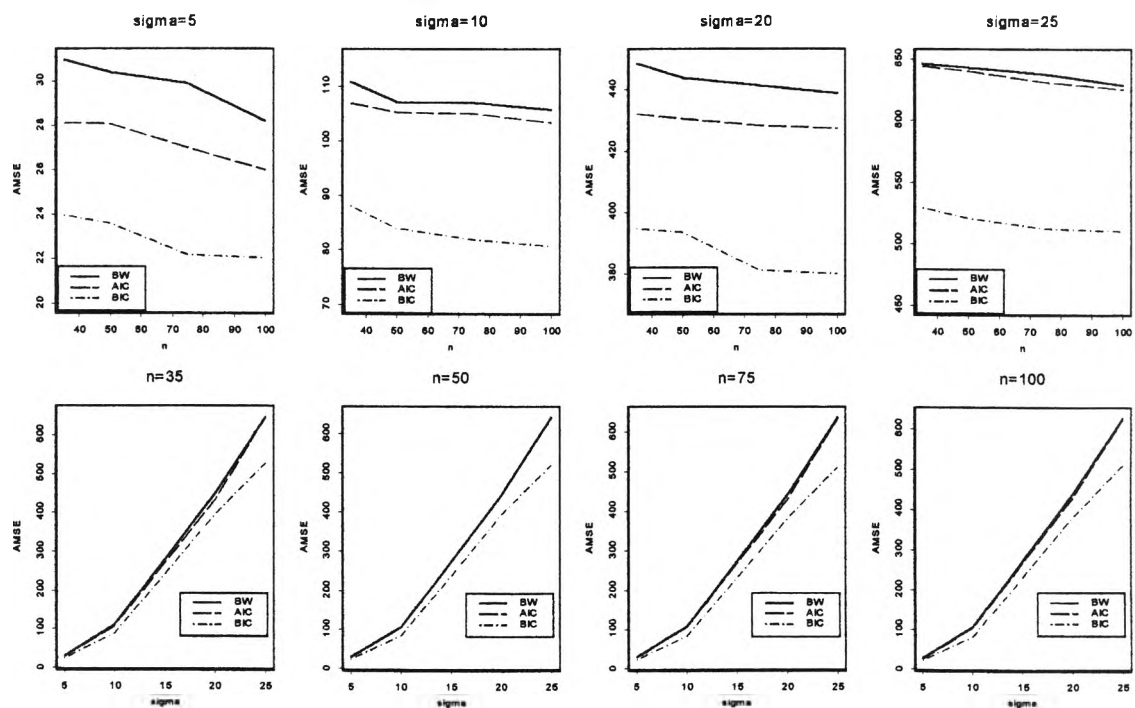
σ	n	35	50	75	100
5	BW	28.7834	28.4510	27.4036	27.3332
	AIC	27.5817	26.2019	26.0628	25.0174
	BIC	23.3784	23.2549	21.9568	20.9002
10	BW	109.9127	107.7498	104.2743	102.6328
	AIC	106.4551	104.6665	103.1522	102.2878
	BIC	83.7146	81.6797	80.4735	80.1921
20	BW	445.2405	439.8376	433.9339	430.5746
	AIC	424.9848	422.1236	420.7168	420.6310
	BIC	378.2563	376.9750	373.9001	362.3641
25	BW	645.0716	639.8456	633.4167	624.5177
	AIC	633.4480	626.3610	625.1670	619.2618
	BIC	522.6311	501.7922	501.4089	499.1796

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	30.9578	30.3924	29.8971	28.2134
	AIC	28.1154	28.0676	27.0017	26.0007
	BIC	23.9546	23.5919	22.1735	22.0458
10	BW	110.8732	107.1076	107.0325	105.7796
	AIC	106.8850	105.2299	105.0122	103.2804
	BIC	88.0376	83.8884	81.7904	80.6373
20	BW	448.5641	443.9828	441.4605	438.4605
	AIC	432.0985	430.2483	428.5050	427.4162
	BIC	394.6844	393.4804	381.1736	380.0072
25	BW	646.2716	643.2839	638.0532	628.7320
	AIC	644.1910	643.1474	631.3778	625.5460
	BIC	528.9572	520.5721	512.1492	510.2570



รูปที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



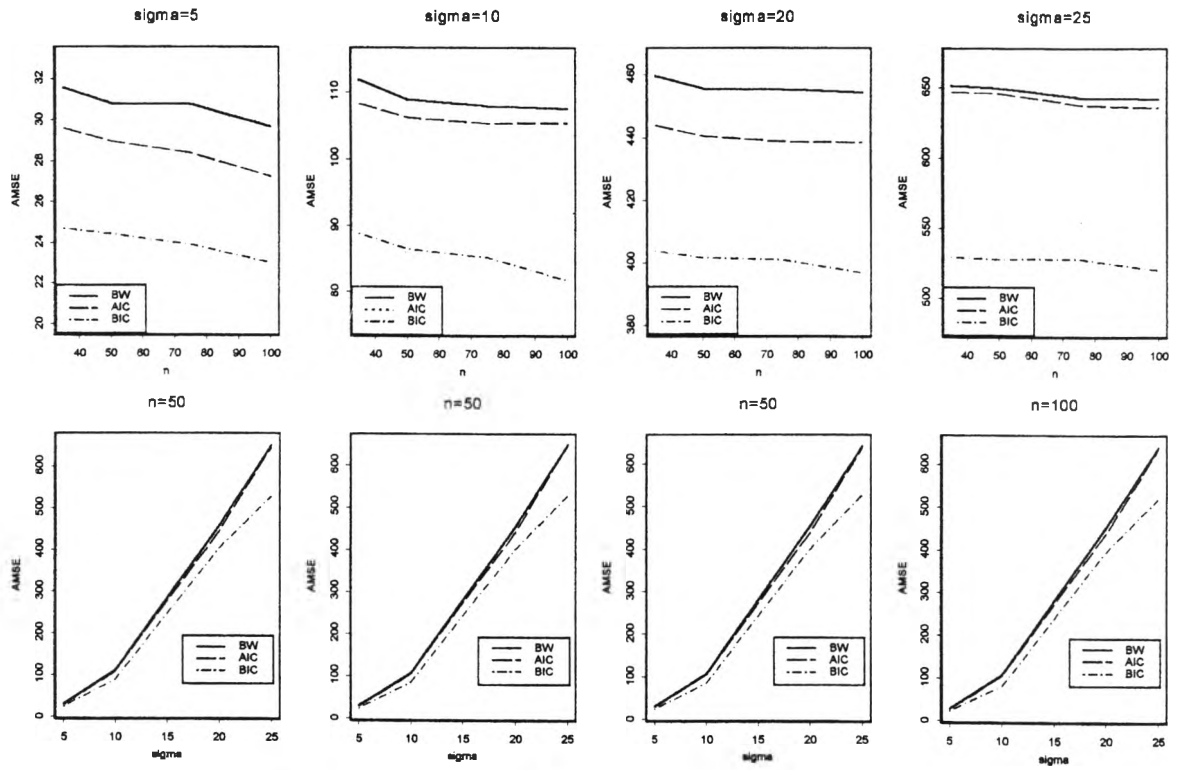
รูปที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

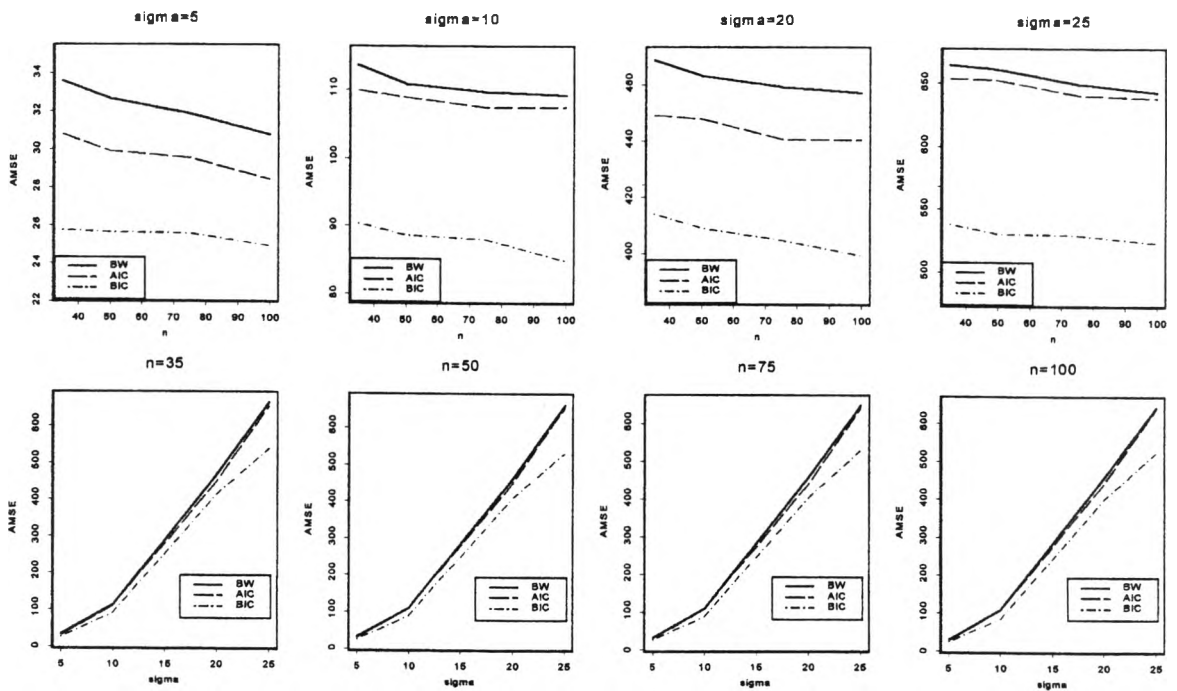
σ	n	35	50	75	100
5	BW	31.5672	30.8159	30.7730	29.6684
	AIC	29.5989	28.9464	28.3916	27.2451
	BIC	24.6981	24.4152	23.8866	23.0024
10	BW	111.8946	107.9527	107.9101	107.5263
	AIC	108.2801	106.2518	105.3811	105.3175
	BIC	88.7591	86.4426	85.1361	81.7141
20	BW	459.6566	455.6813	455.5235	454.3645
	AIC	443.9398	440.4855	438.8696	438.8427
	BIC	403.8065	401.5910	401.0057	396.8065
25	BW	651.6049	649.7032	642.8503	642.1778
	AIC	649.9604	647.8733	637.5087	635.8807
	BIC	528.9906	527.8914	527.5849	519.9622

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	33.5806	32.6887	31.8949	30.7892
	AIC	30.8008	29.9150	29.5617	28.4431
	BIC	25.7258	25.6396	25.5722	24.9369
10	BW	113.6745	109.8803	109.7457	109.2116
	AIC	109.9352	108.9033	107.4192	107.3945
	BIC	95.3722	88.3722	87.9902	81.8541
20	BW	468.7661	460.1716	459.2778	457.0526
	AIC	449.0292	447.8894	440.6255	440.4280
	BIC	414.0051	408.8710	404.6499	399.1925
25	BW	664.6088	660.7850	649.7151	643.0935
	AIC	653.8261	652.4588	640.6092	638.1283
	BIC	537.7274	530.1899	529.4081	523.0312



รูปที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)



รูปที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)

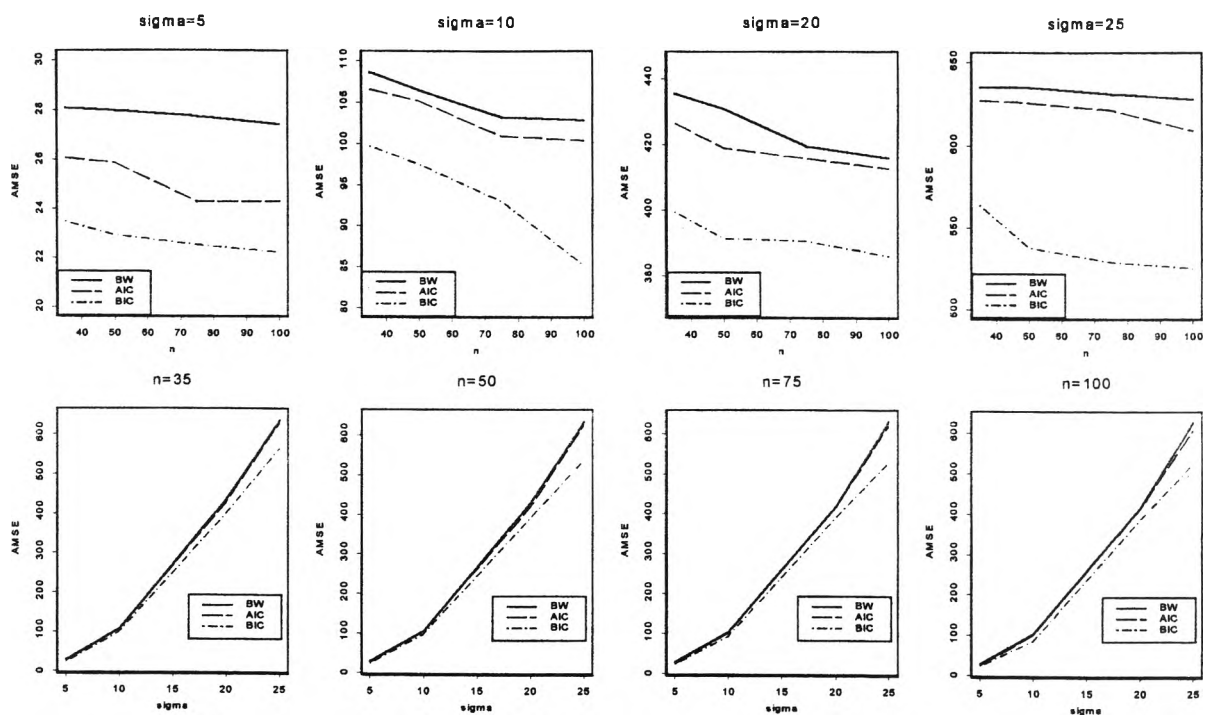
ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	28.1094	28.0071	27.7422	27.4430
	AIC	26.0707	25.8711	24.3013	24.3007
	BIC	23.4815	22.9399	22.5417	22.2163
10	BW	108.6781	106.5123	103.2572	102.8156
	AIC	106.5868	105.1929	100.9381	100.3798
	BIC	99.7144	97.5090	92.9972	85.1591
20	BW	435.5461	430.8259	419.3595	415.9575
	AIC	426.4585	418.8049	415.6396	412.7131
	BIC	399.4459	391.2135	390.5035	386.0144
25	BW	635.5627	635.2341	631.4730	628.3174
	AIC	627.4100	625.8814	621.3275	609.0659
	BIC	563.6978	537.8342	528.9408	525.1633

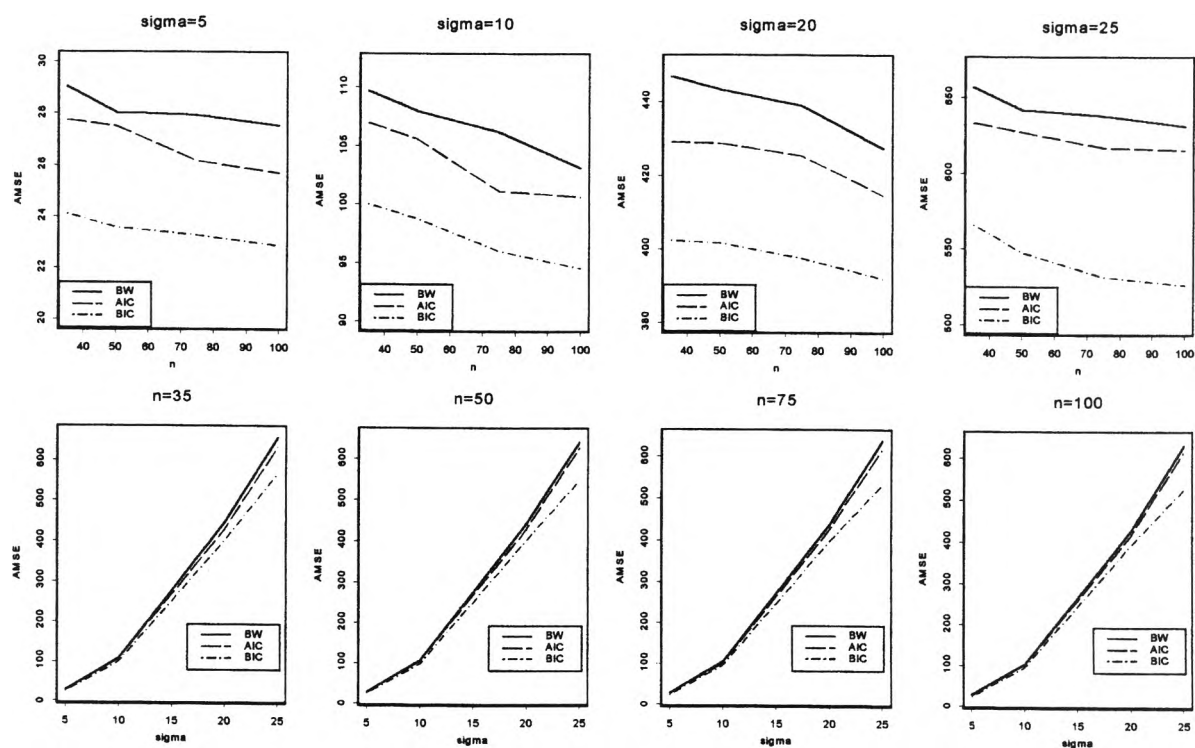
ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	29.6554	28.0288	27.9452	27.5273
	AIC	27.7425	27.5061	25.8474	25.6885
	BIC	24.1003	23.5754	23.2665	22.8618
10	BW	109.6548	107.9366	106.2139	103.1476
	AIC	106.9772	105.5893	101.1243	100.6268
	BIC	100.0171	98.7709	95.9932	94.5150
20	BW	446.8716	443.3181	438.9656	426.3603
	AIC	429.2116	428.7389	425.3929	424.6762
	BIC	402.2903	401.6403	397.4809	391.9432
25	BW	656.8563	642.0081	638.1380	631.1080
	AIC	633.2312	627.1226	626.8196	625.8678
	BIC	565.9672	547.5957	531.5013	526.1642





รูปที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



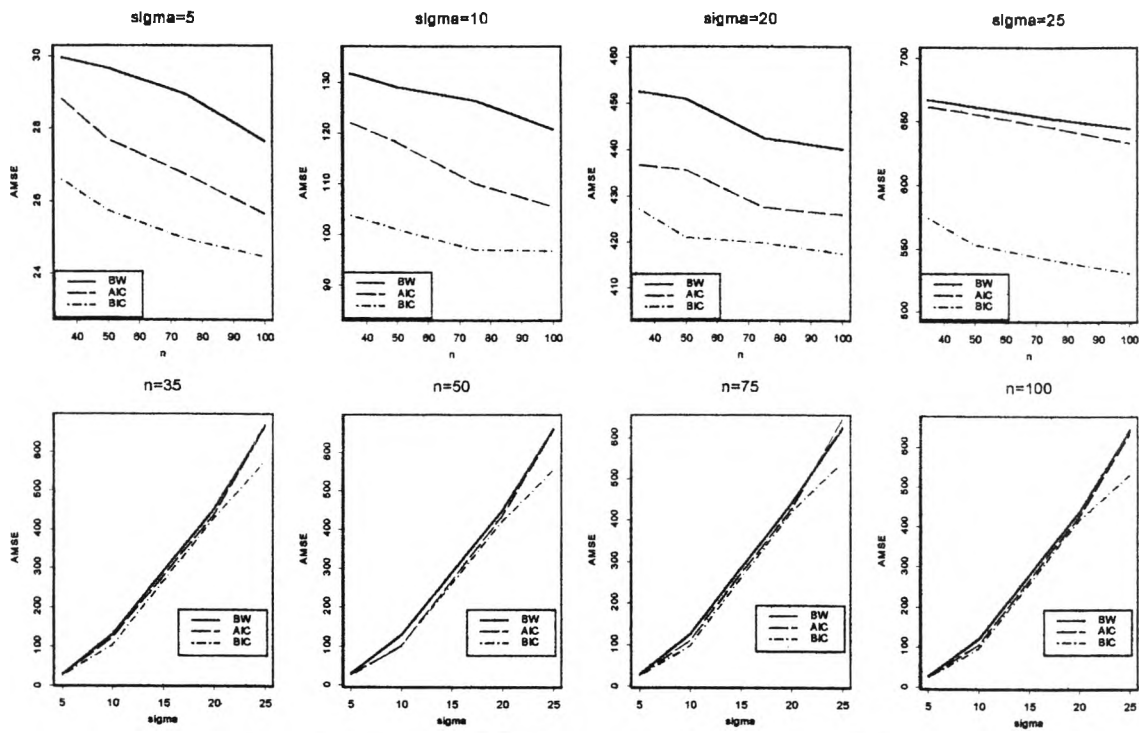
รูปที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

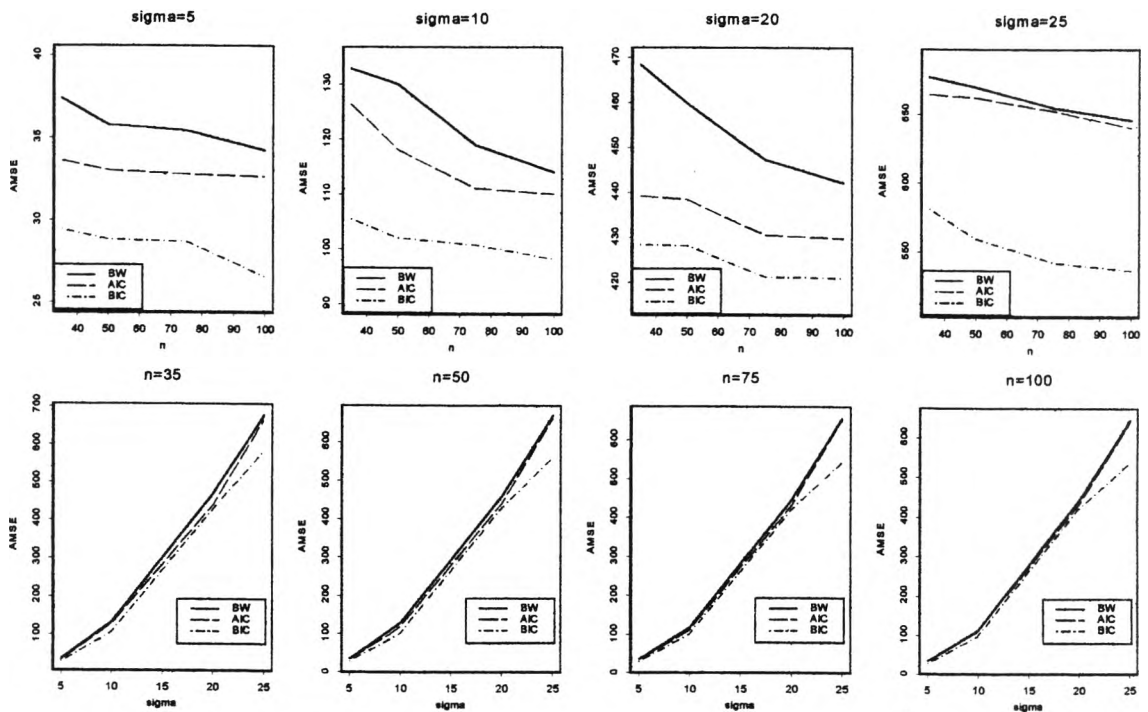
σ	n	35	50	75	100
5	BW	29.9742	29.6661	28.9436	27.6612
	AIC	28.8303	27.7069	26.7379	25.6707
	BIC	26.5990	25.7445	24.9534	24.4690
10	BW	131.6842	129.0791	126.5128	120.7826
	AIC	122.0046	118.1473	110.0627	105.5905
	BIC	103.8353	101.0147	97.0003	96.8052
20	BW	465.6643	454.9579	442.4275	421.1110
	AIC	431.6450	429.5729	427.9516	425.4741
	BIC	427.2420	421.0119	419.7251	417.3700
25	BW	667.5771	661.5060	644.4715	635.2855
	AIC	661.6523	655.7771	645.4280	633.1411
	BIC	574.3785	553.1102	540.9990	530.6754

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	37.3745	35.8091	35.4431	33.2511
	AIC	33.5979	33.0335	32.7909	32.6480
	BIC	32.4275	29.6872	27.8193	26.5634
10	BW	132.8747	130.0373	118.9327	114.0750
	AIC	126.3452	118.1706	111.0857	110.0462
	BIC	105.5305	102.0542	100.7331	98.1860
20	BW	468.3389	459.7989	447.3365	442.1771
	AIC	439.2019	438.4671	430.5881	429.8231
	BIC	428.4155	428.1473	421.1865	421.0127
25	BW	677.3097	669.7899	654.7927	645.4671
	AIC	664.4235	661.6961	655.1654	649.1918
	BIC	581.3668	559.5711	542.1083	536.5344



รูปที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



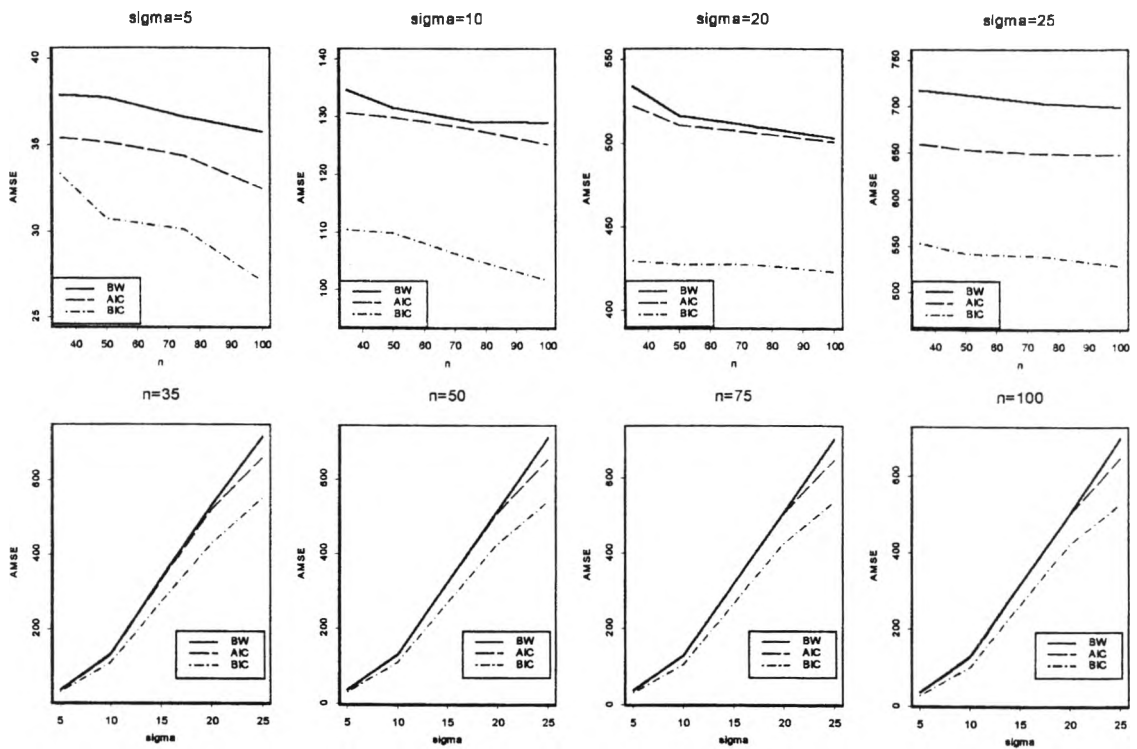
รูปที่ 4.16 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

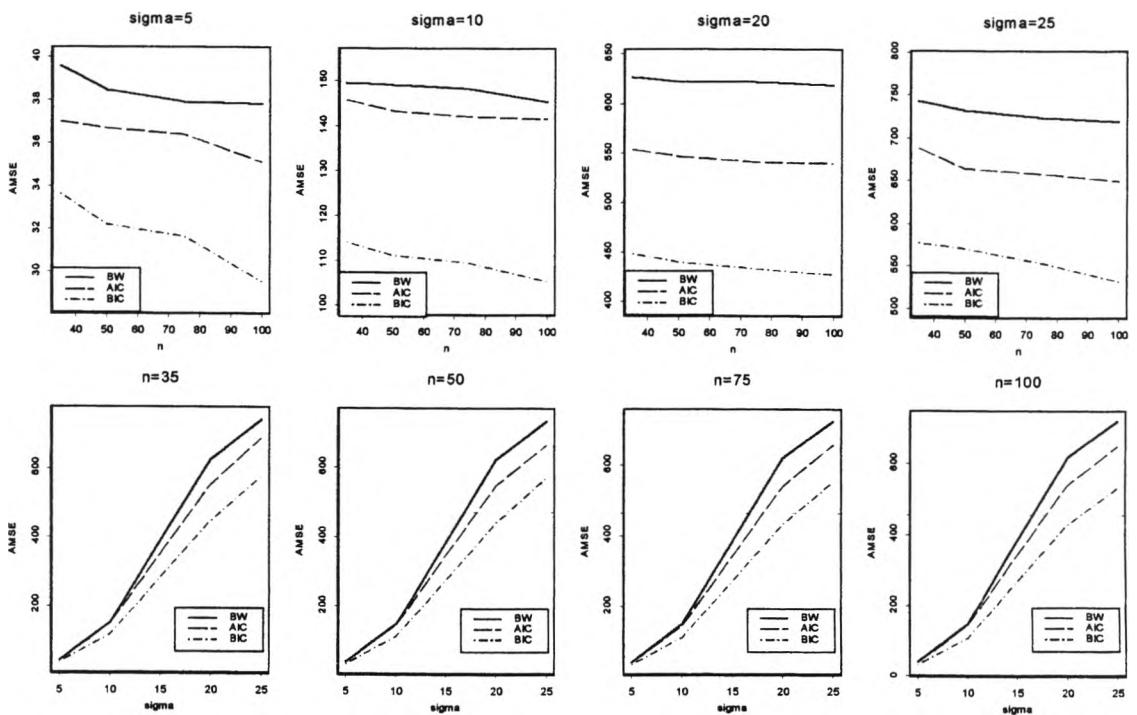
σ	n	35	50	75	100
5	BW	37.8468	37.7182	36.6127	35.7473
	AIC	35.6938	35.1409	34.3509	32.4572
	BIC	33.3340	30.7217	30.1059	27.1229
10	BW	134.5562	131.5115	129.1858	129.0003
	AIC	130.5854	129.8398	127.9782	125.1885
	BIC	110.4206	109.7952	105.4047	101.6100
20	BW	533.9550	516.2886	509.3818	503.0413
	AIC	521.8871	514.4680	505.6960	500.4504
	BIC	429.6222	427.3938	427.1171	423.0024
25	BW	717.0910	712.4890	703.3290	698.5564
	AIC	659.2645	653.0316	648.4965	647.5367
	BIC	552.6368	541.2125	538.3615	527.9240

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	39.5886	38.4765	37.9158	37.8156
	AIC	37.0009	36.6754	36.3881	34.0987
	BIC	33.6423	32.2122	31.6477	29.5449
10	BW	149.4478	149.0529	148.2882	145.4873
	AIC	148.6685	147.2638	147.0368	141.3673
	BIC	114.0611	111.1640	109.3975	105.2839
20	BW	626.8960	621.9750	621.9730	618.9255
	AIC	553.6428	547.0029	541.1129	539.8721
	BIC	448.0873	439.7775	432.8812	427.1266
25	BW	742.9235	731.9111	723.6742	719.3346
	AIC	687.8842	663.8230	657.7709	649.4761
	BIC	576.7612	570.0027	553.0109	531.4277



รูปที่ 4.17 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



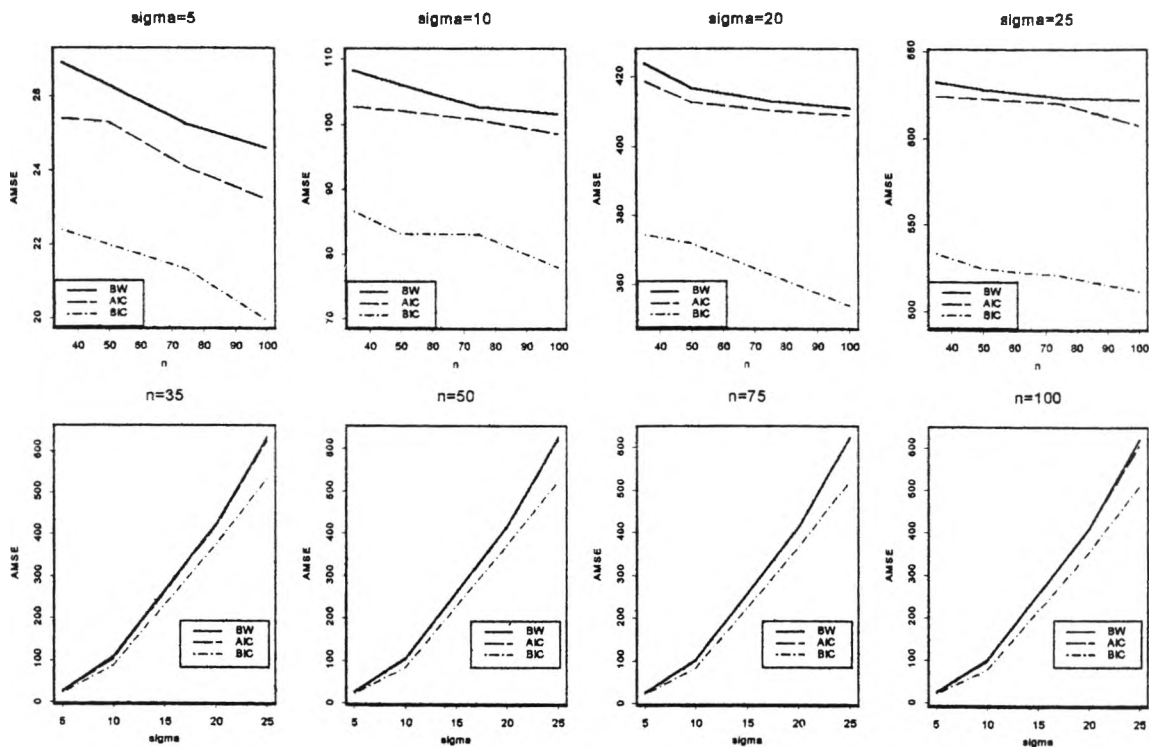
รูปที่ 4.18 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนาม แบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

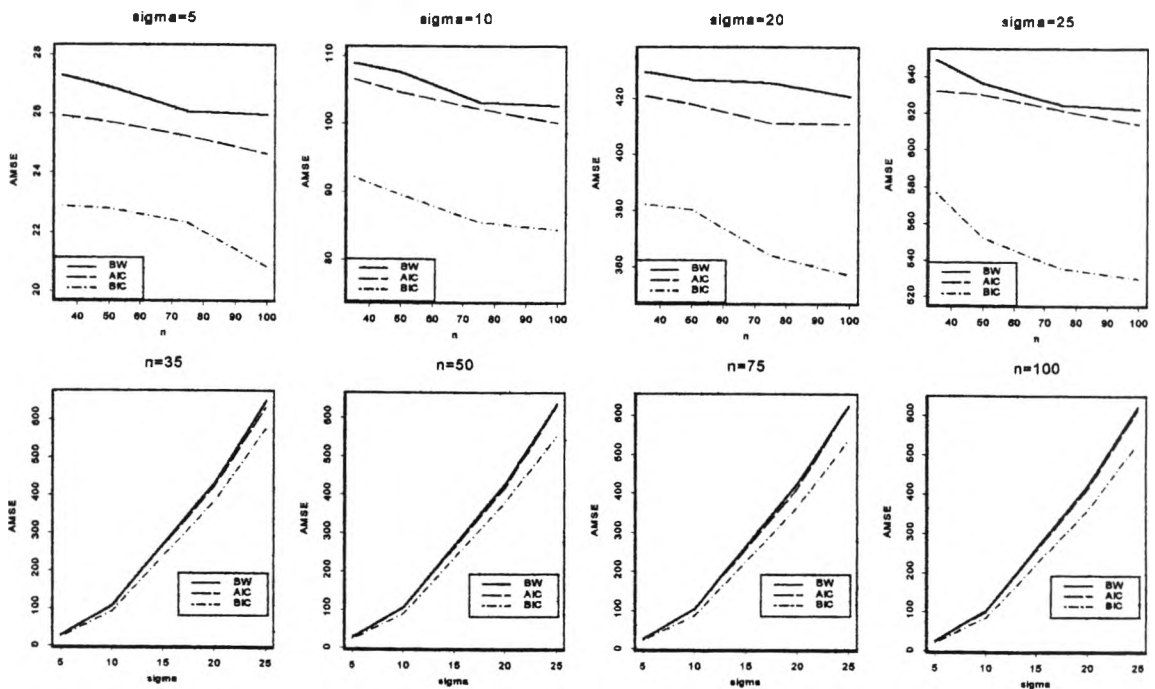
σ	n	35	50	75	100
5	BW	26.8888	26.2787	25.2428	24.6063
	AIC	25.4042	25.2991	24.0703	23.2189
	BIC	22.3937	21.9871	21.3125	19.9418
10	BW	108.2726	106.1120	102.6948	101.6215
	AIC	102.7250	102.0684	100.7016	98.5298
	BIC	86.5980	83.0958	83.0027	77.8991
20	BW	423.8480	416.8778	413.0343	403.9594
	AIC	422.6462	412.6617	410.1938	408.9094
	BIC	378.7805	374.3211	364.8439	352.7154
25	BW	632.4162	628.2049	623.4098	621.8954
	AIC	624.0858	622.6772	620.8321	607.2003
	BIC	533.2003	524.5356	520.5321	511.5751

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วย ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.8890	26.3847	26.0596	25.9638
	AIC	25.9252	25.7051	25.2226	24.6465
	BIC	22.8758	22.7941	22.3262	20.8428
10	BW	108.9219	107.5313	103.2123	102.5606
	AIC	106.5433	104.6036	103.5390	100.0210
	BIC	92.1324	89.4121	85.5109	84.3419
20	BW	429.5637	426.8116	425.4703	420.8316
	AIC	420.9513	425.8930	411.0606	410.8229
	BIC	382.2541	380.3596	364.1028	356.9734
25	BW	649.3100	636.5330	624.7103	622.1142
	AIC	632.1313	630.1231	625.4863	613.9145
	BIC	576.6364	552.2486	535.6516	529.9177



รูปที่ 4.19 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



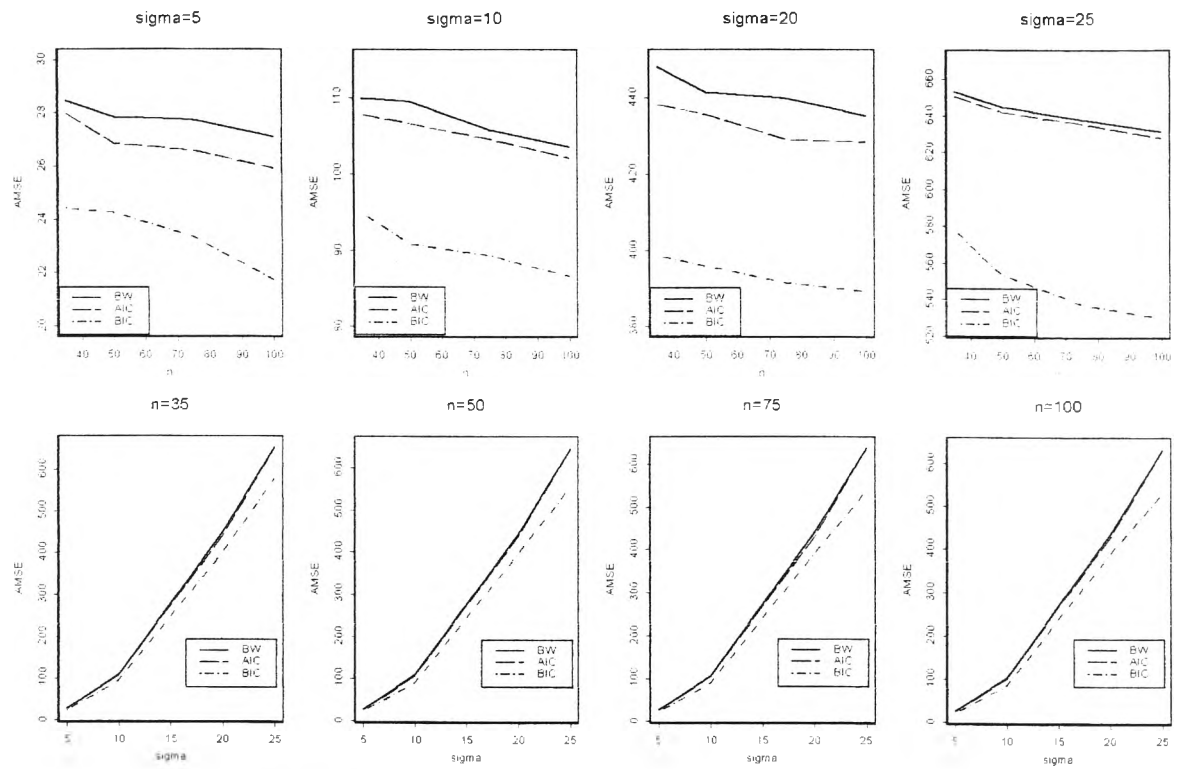
รูปที่ 4.20 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

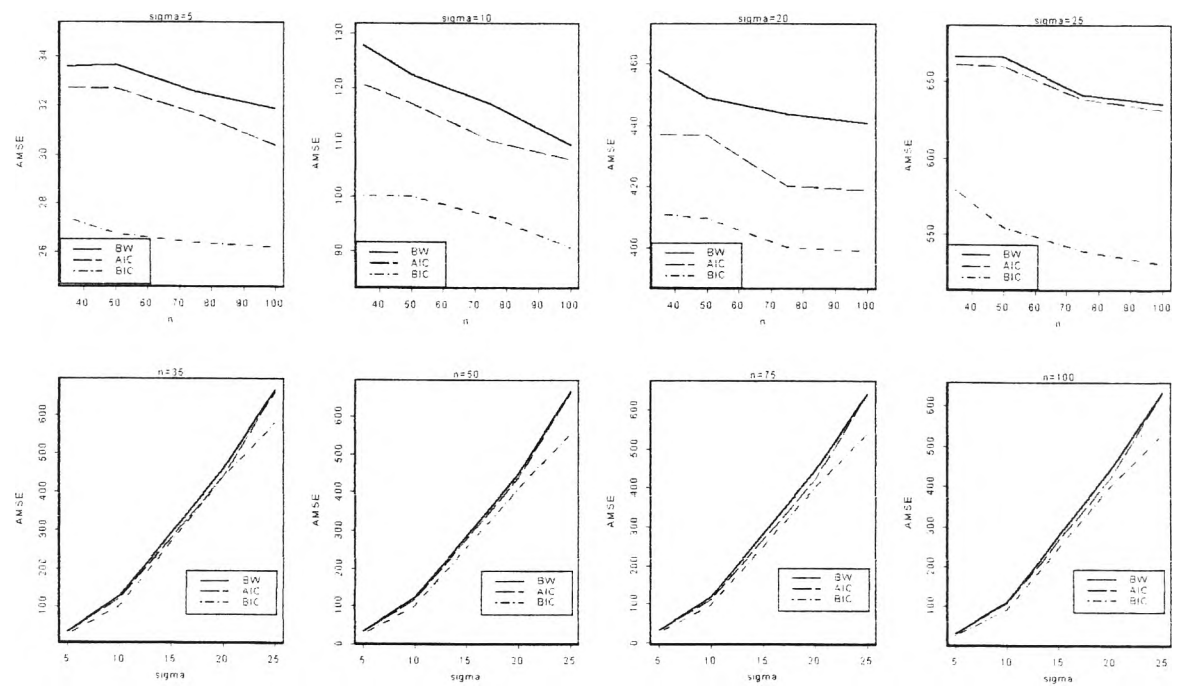
σ	n	35	50	75	100
5	BW	28.4489	27.8496	27.7399	27.0972
	AIC	27.9785	27.8416	26.5743	25.9141
	BIC	24.4191	24.2459	23.3571	21.7302
10	BW	109.9373	109.4862	105.7881	103.5234
	AIC	107.8226	105.6006	105.5602	102.1038
	BIC	94.8443	90.8501	89.3443	86.5716
20	BW	448.2524	441.4864	439.8200	435.4082
	AIC	438.2416	435.7579	419.1069	418.5298
	BIC	398.6972	395.8826	391.3767	389.1882
25	BW	652.9397	644.6936	637.9667	631.5674
	AIC	651.3767	642.9445	635.6143	627.9892
	BIC	578.2784	553.3967	537.4737	530.2009

ตารางที่ 4.22 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	33.6594	33.5657	32.5714	31.8665
	AIC	32.7177	32.6916	31.6745	30.3886
	BIC	27.3789	26.7416	26.3792	26.2071
10	BW	127.8269	122.3892	117.0749	109.5353
	AIC	120.5387	117.1639	110.2581	106.7919
	BIC	100.1006	100.0103	96.3427	90.5213
20	BW	467.9039	444.1554	443.7170	440.7518
	AIC	437.0759	436.7609	420.2092	418.8610
	BIC	411.0861	409.6341	400.1006	398.8281
25	BW	666.0953	665.7454	641.0015	634.8621
	AIC	663.6785	659.3844	651.3488	632.9604
	BIC	578.9367	554.6957	538.9056	530.3386



รูปที่ 4.21 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)



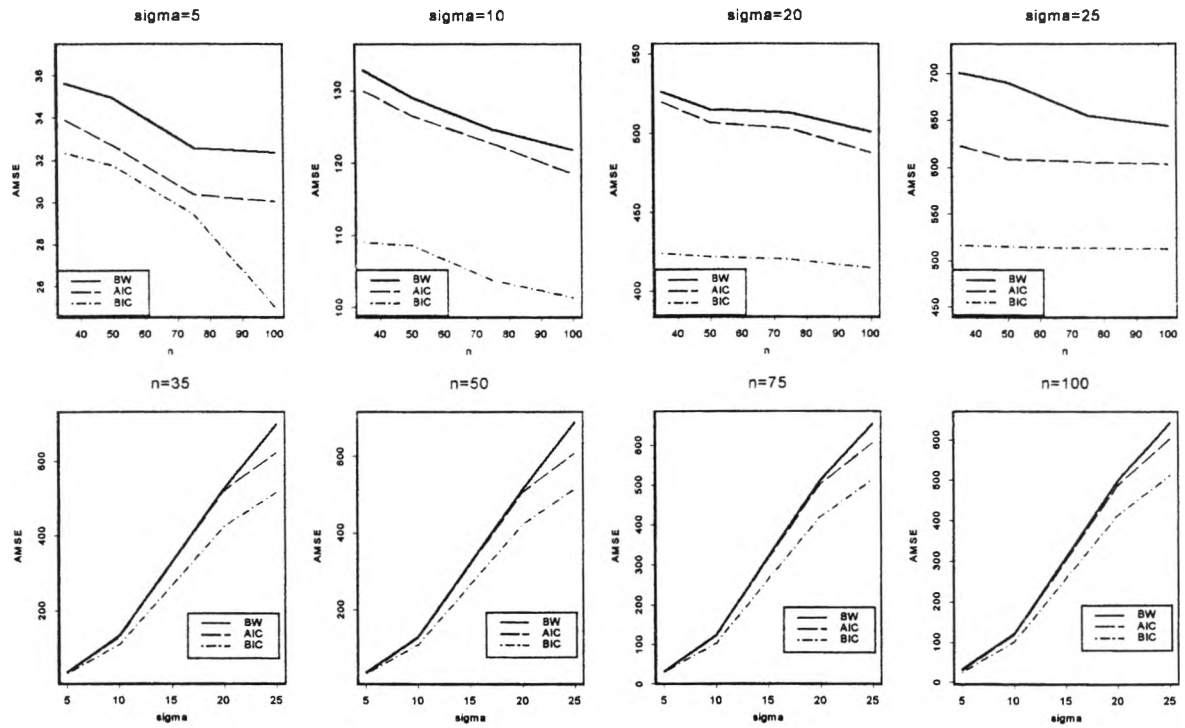
รูปที่ 4.22 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

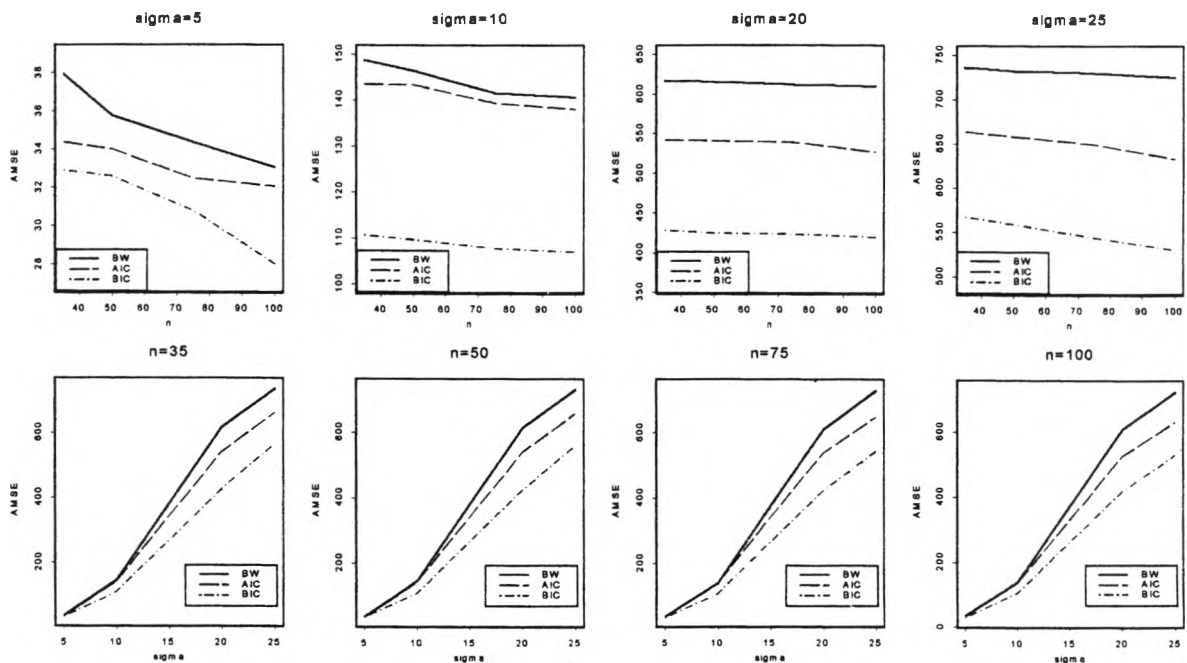
σ	n	35	50	75	100
5	BW	35.6454	34.9498	32.5780	32.3771
	AIC	33.8963	32.6911	30.3728	30.0425
	BIC	32.3410	31.7509	29.4117	25.0037
10	BW	132.7929	125.1352	124.7022	121.8678
	AIC	129.9727	126.5509	123.7239	120.5512
	BIC	109.0216	108.5778	103.6984	101.3510
20	BW	526.4317	515.4062	503.1405	501.2651
	AIC	519.8486	506.8695	503.9711	498.0899
	BIC	423.9015	421.8444	420.1019	414.5839
25	BW	700.3799	689.8771	655.1289	643.7548
	AIC	622.6706	608.7989	605.5872	603.2883
	BIC	516.2098	514.8771	513.5062	512.3872

ตารางที่ 4.24 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	37.9357	35.7721	34.3620	33.0646
	AIC	34.3590	33.9947	32.4874	32.0703
	BIC	32.8883	32.5994	30.7883	28.0221
10	BW	148.6806	146.5205	141.6127	140.6700
	AIC	143.4248	143.3900	141.3529	139.0194
	BIC	110.6680	109.6655	107.7383	107.0234
20	BW	617.4109	615.3361	611.8125	609.7027
	AIC	542.0863	540.9488	538.8564	526.6324
	BIC	427.9921	424.7011	423.3175	419.5766
25	BW	736.1484	732.4008	730.2662	725.0912
	AIC	663.0666	657.6788	649.2764	633.0394
	BIC	566.9814	559.0513	543.9990	530.6221



รูปที่ 4.23 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยกับ สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)



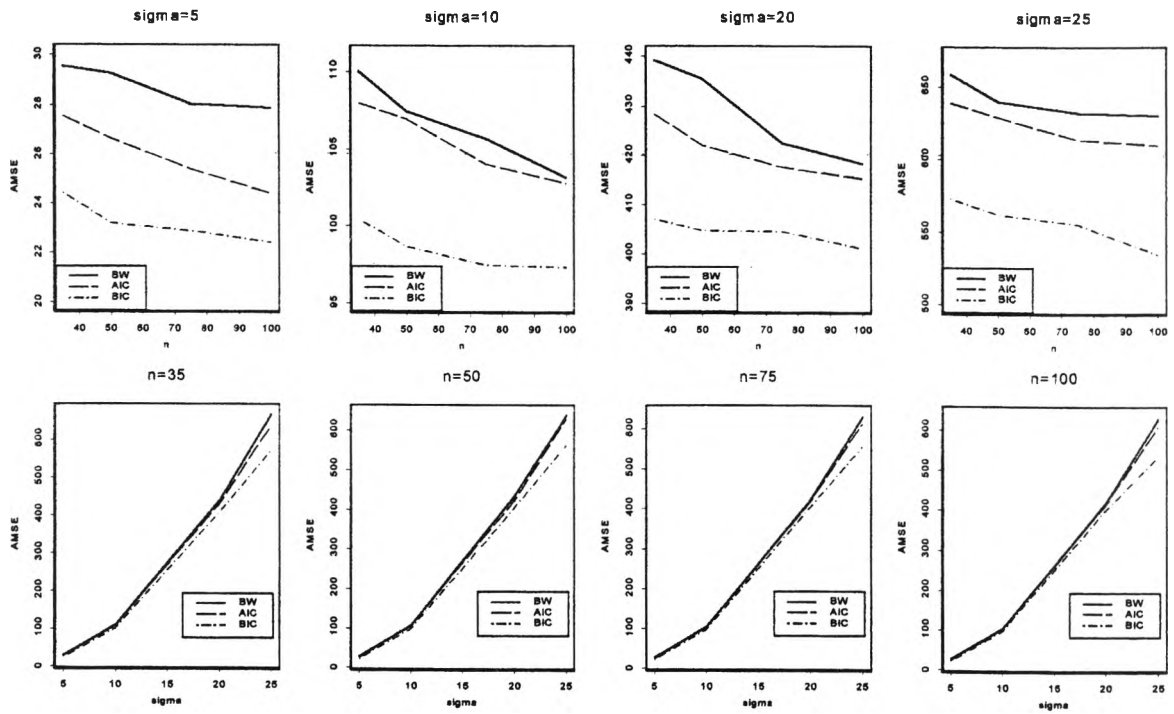
รูปที่ 4.24 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง(Centering)

ตารางที่ 4.25 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วย
ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ
 $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

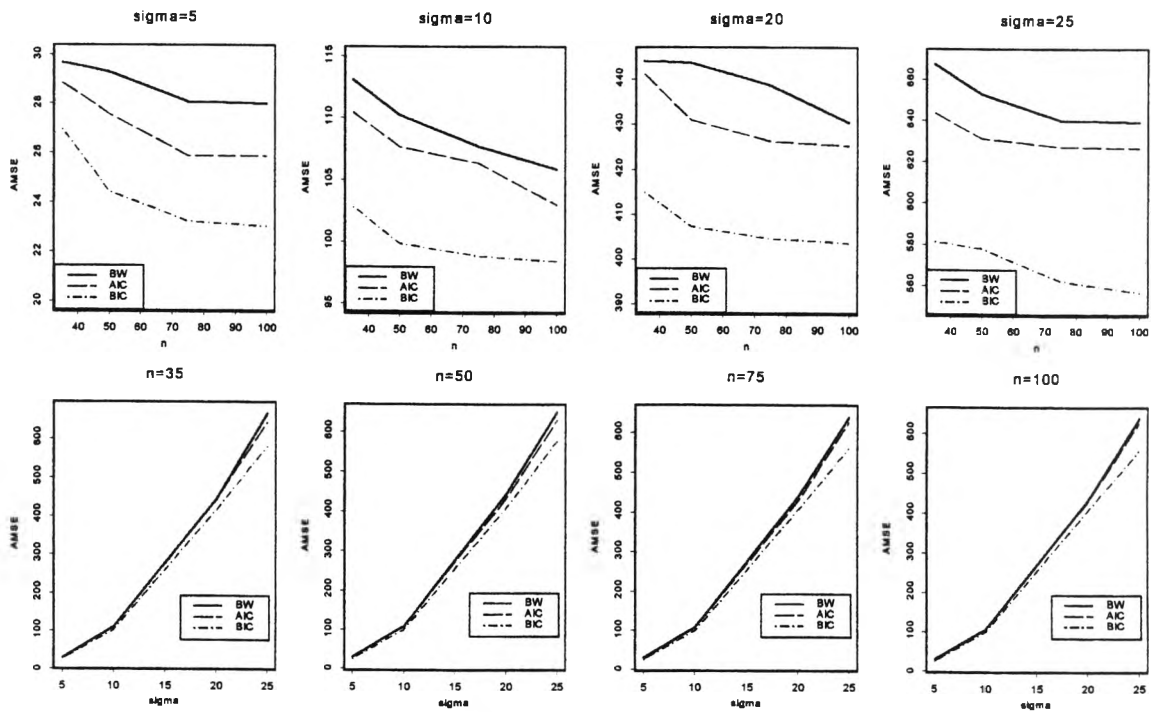
σ	n	35	50	75	100
5	BW	29.5501	29.2744	28.0365	27.8945
	AIC	27.5486	25.6362	25.4013	24.4142
	BIC	24.4414	23.1953	22.8789	22.4182
10	BW	110.0384	107.4575	105.6483	103.1676
	AIC	109.9612	106.9464	100.9116	100.7731
	BIC	100.4219	98.6681	97.4481	97.3134
20	BW	439.2379	435.5107	422.5385	418.3781
	AIC	428.4213	419.0531	417.5923	415.3074
	BIC	407.0661	404.7254	404.4887	401.0909
25	BW	658.4722	636.9310	632.2681	630.2683
	AIC	638.9131	628.9297	613.6255	609.8784
	BIC	572.8363	561.8661	555.1013	534.4299

ตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วย
ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ
 $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	29.6772	28.1200	28.1107	28.0013
	AIC	28.8512	27.5844	25.8880	25.8738
	BIC	26.9741	24.4443	23.2398	23.0432
10	BW	113.1072	108.2516	107.7046	105.8627
	AIC	110.6442	110.4489	107.3343	102.9538
	BIC	102.8211	99.8425	98.8342	98.4035
20	BW	448.0728	446.7259	438.8111	430.3998
	AIC	441.2102	430.9245	426.2241	425.2059
	BIC	414.9986	407.2439	404.5950	403.6197
25	BW	667.3849	642.7324	640.0683	639.1080
	AIC	643.8338	631.1936	627.1425	626.5089
	BIC	581.1790	577.8508	562.0930	556.4001



รูปที่ 4.25 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



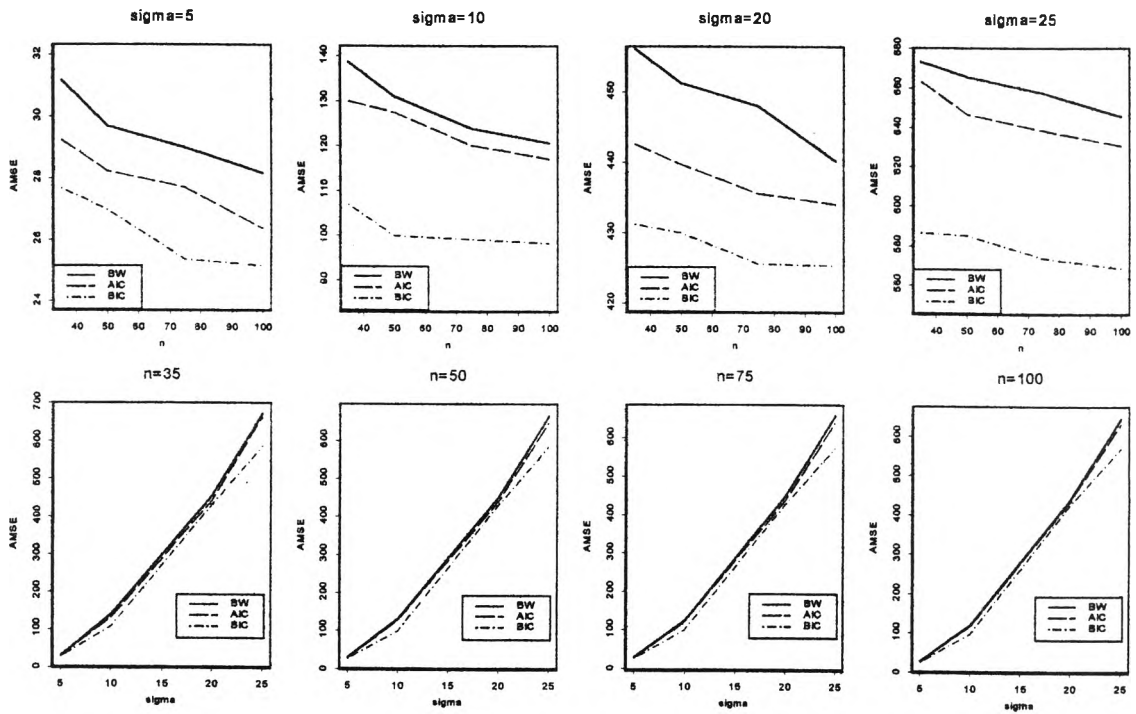
รูปที่ 4.26 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.27 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วย
ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ
 $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

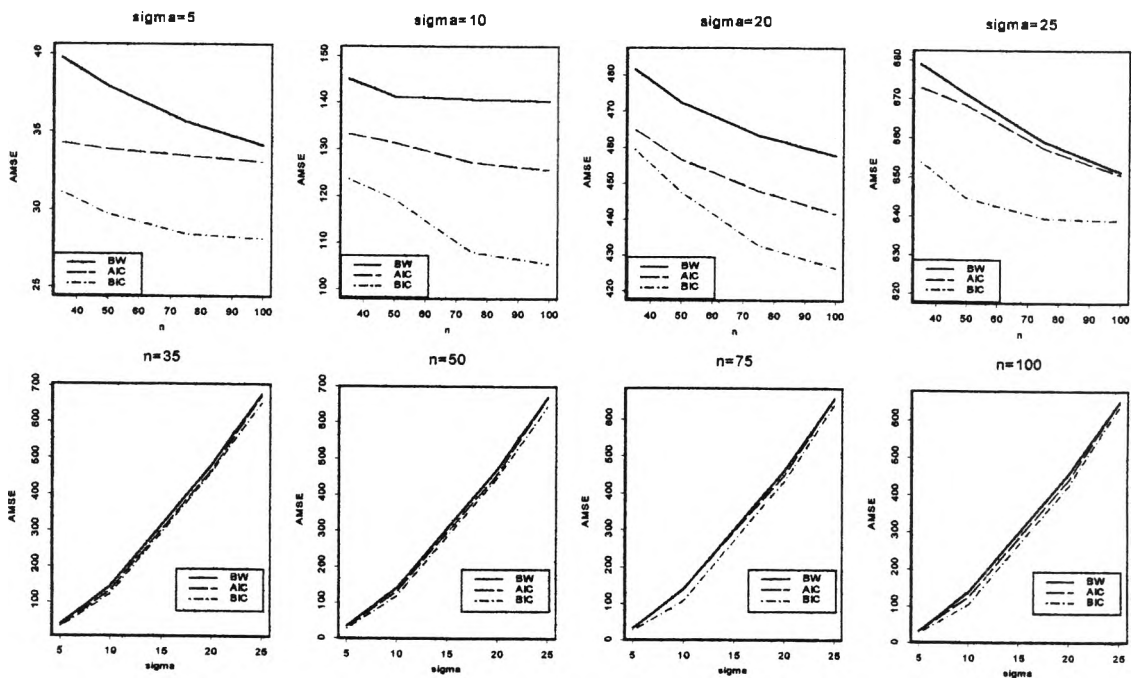
σ	n	35	50	75	100
5	BW	31.1796	29.6891	28.9931	28.1681
	AIC	29.2423	28.2154	27.6904	26.3569
	BIC	27.6698	26.9689	25.3526	25.1436
10	BW	138.7562	131.0027	123.8223	120.5629
	AIC	129.9695	127.4104	126.0039	106.9799
	BIC	106.8758	99.8679	99.0271	98.2667
20	BW	466.1808	447.2264	438.0157	426.1315
	AIC	449.5837	432.6319	432.4986	431.3642
	BIC	431.1437	429.9523	425.5027	425.2706
25	BW	673.1515	665.4966	657.2662	645.6118
	AIC	663.1139	646.4751	638.1932	630.9053
	BIC	586.3933	584.9983	573.4114	568.3483

ตารางที่ 4.28 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วย
ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ
 $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	39.7531	35.9110	35.6240	34.1323
	AIC	34.2637	33.8374	33.4366	33.0429
	BIC	31.0798	29.6916	28.4023	28.1200
10	BW	145.0797	141.3340	140.6915	140.2920
	AIC	133.2819	131.3840	127.1999	125.5386
	BIC	123.6704	119.3256	108.0138	105.4558
20	BW	481.6562	472.5094	463.3939	457.6645
	AIC	464.8447	452.5647	447.8102	441.5976
	BIC	459.3718	447.4810	445.7716	435.3942
25	BW	678.9128	671.3124	659.1394	651.3841
	AIC	672.8715	668.3822	657.3689	650.5270
	BIC	653.8976	644.5125	639.4145	638.7614



รูปที่ 4.27 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



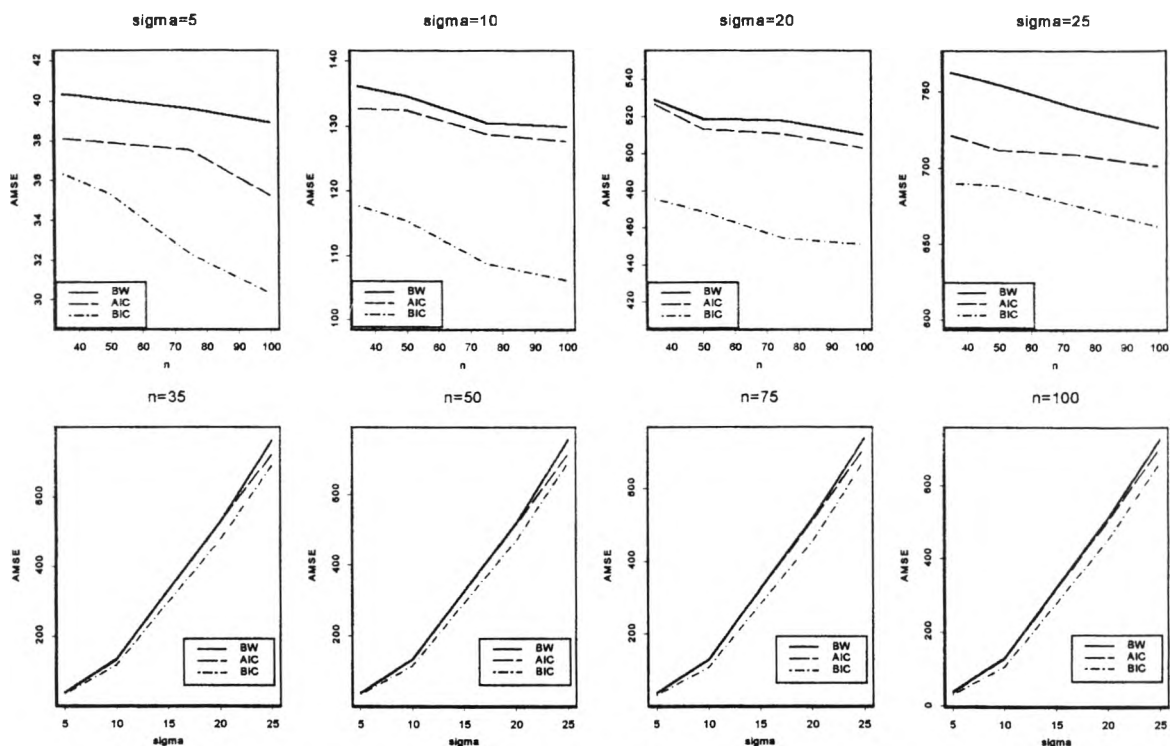
รูปที่ 4.28 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.29 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

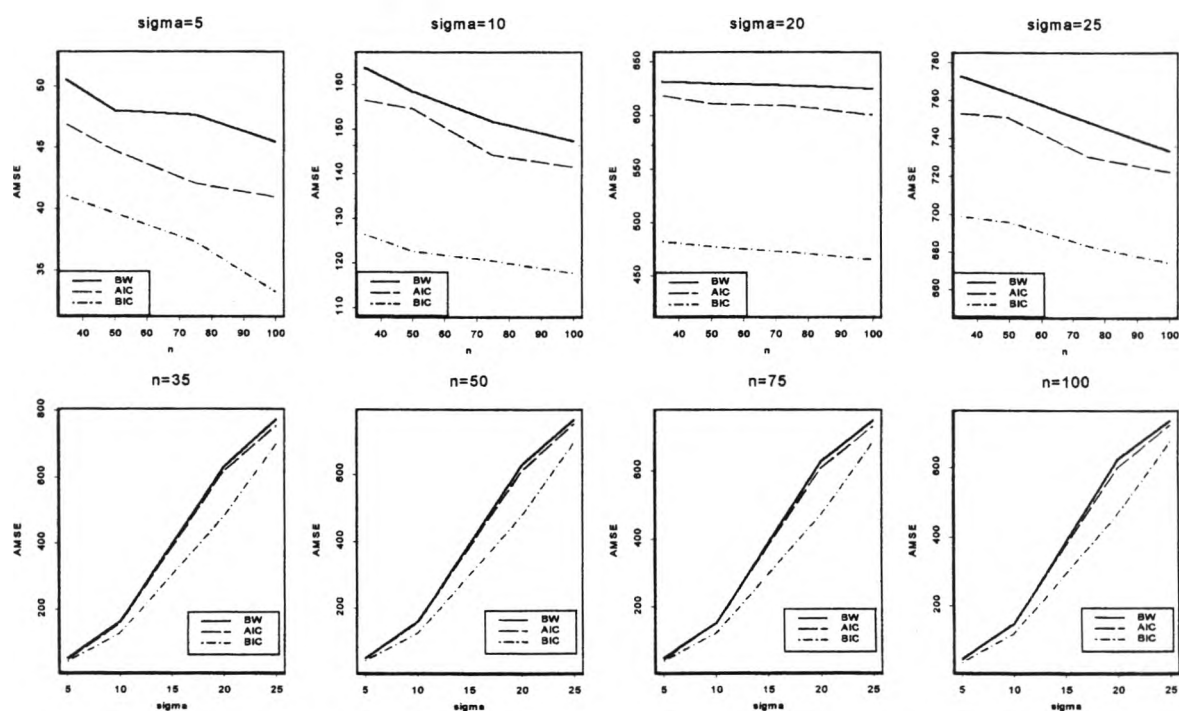
σ	n	35	50	75	100
5	BW	40.3387	40.0424	39.5963	38.9097
	AIC	38.0941	37.8706	37.5226	34.2379
	BIC	36.3387	35.3056	32.3012	30.3208
10	BW	136.1325	134.5910	130.7539	129.9016
	AIC	132.6297	132.4159	130.4502	127.5598
	BIC	117.6502	109.3636	108.7498	106.1391
20	BW	541.1010	518.6355	517.8265	510.2663
	AIC	526.7197	523.2311	520.4924	513.0098
	BIC	475.6315	468.6499	454.2300	450.8868
25	BW	762.3066	754.9106	739.0595	726.2986
	AIC	721.3816	711.7170	708.7181	701.0202
	BIC	690.2097	688.4295	674.9565	621.7242

ตารางที่ 4.30 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	50.5381	48.0196	47.6377	45.4829
	AIC	46.8751	44.7510	42.0894	40.9538
	BIC	41.0623	39.6397	37.3413	33.2173
10	BW	163.7704	158.5354	151.7800	148.3602
	AIC	156.4400	154.5472	151.2388	147.5406
	BIC	126.4606	122.6659	120.5410	117.6804
20	BW	632.1315	630.0485	628.5701	625.0866
	AIC	618.4866	611.0561	609.0294	600.5153
	BIC	482.1992	477.2769	472.1125	465.3907
25	BW	772.8241	764.1740	748.5650	733.6751
	AIC	753.1821	750.9940	730.2248	722.3236
	BIC	698.8372	695.8372	683.1488	674.1145



รูปที่ 4.29 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



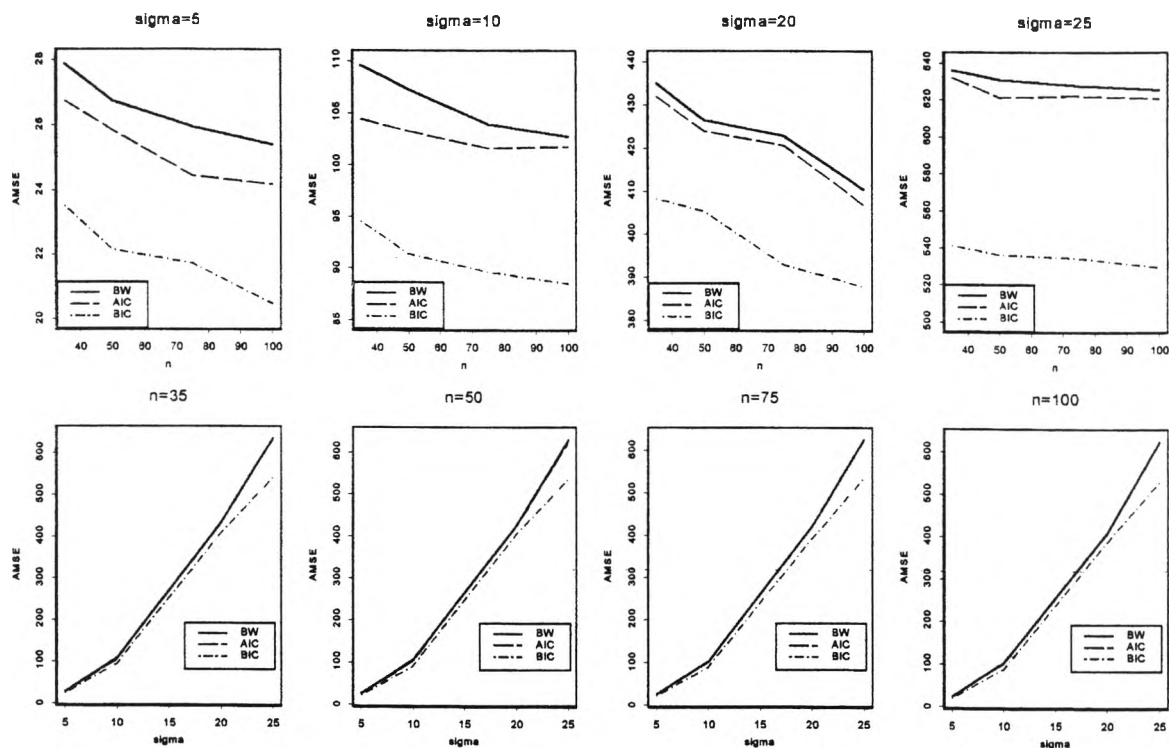
รูปที่ 4.30 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.31 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

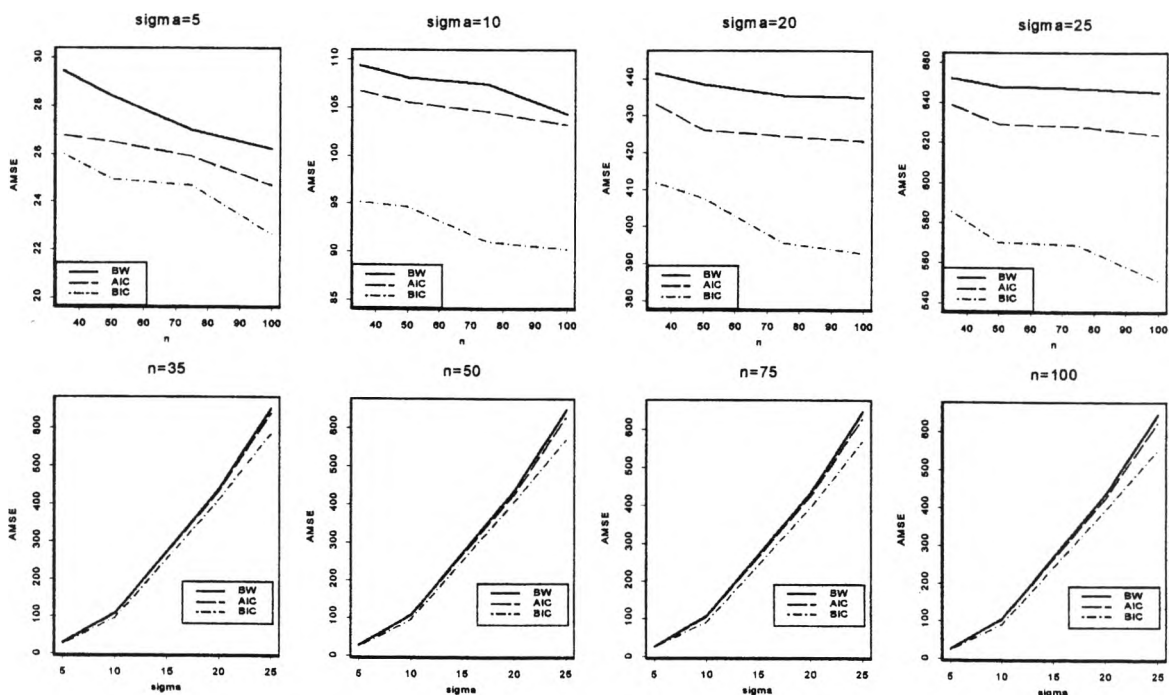
σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.8868	26.7324	25.9484	25.4077
	AIC	26.7543	25.8445	24.4356	24.1766
	BIC	23.5238	22.1509	21.7257	20.4778
10	BW	109.5967	107.2791	103.9028	102.7177
	AIC	104.4094	103.2267	101.6119	101.7180
	BIC	94.5564	91.3657	89.6170	88.5172
20	BW	434.9104	426.4172	422.8364	410.4193
	AIC	431.9911	429.9053	422.5760	420.9143
	BIC	408.2536	405.2711	392.8353	387.7611
25	BW	635.9172	630.7376	627.5268	625.4881
	AIC	631.8826	621.1748	621.9423	620.7729
	BIC	541.2392	536.0623	534.2151	529.5484

ตารางที่ 4.32 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	29.4742	27.4149	27.0017	26.2082
	AIC	26.7589	26.4855	25.8951	24.6804
	BIC	25.9917	24.6875	24.9468	22.6534
10	BW	109.3994	108.1402	107.4327	104.3079
	AIC	108.6915	105.5256	104.5363	103.2002
	BIC	95.1912	94.6840	91.0248	90.2199
20	BW	441.4577	428.4378	425.5867	425.0226
	AIC	433.0713	431.1783	425.4771	423.1207
	BIC	411.8761	407.6765	395.5907	392.8214
25	BW	652.2845	647.9200	647.1736	645.0236
	AIC	638.8499	629.2226	627.9595	623.6938
	BIC	585.6902	570.2918	568.8030	550.9697



รูปที่ 4.31 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



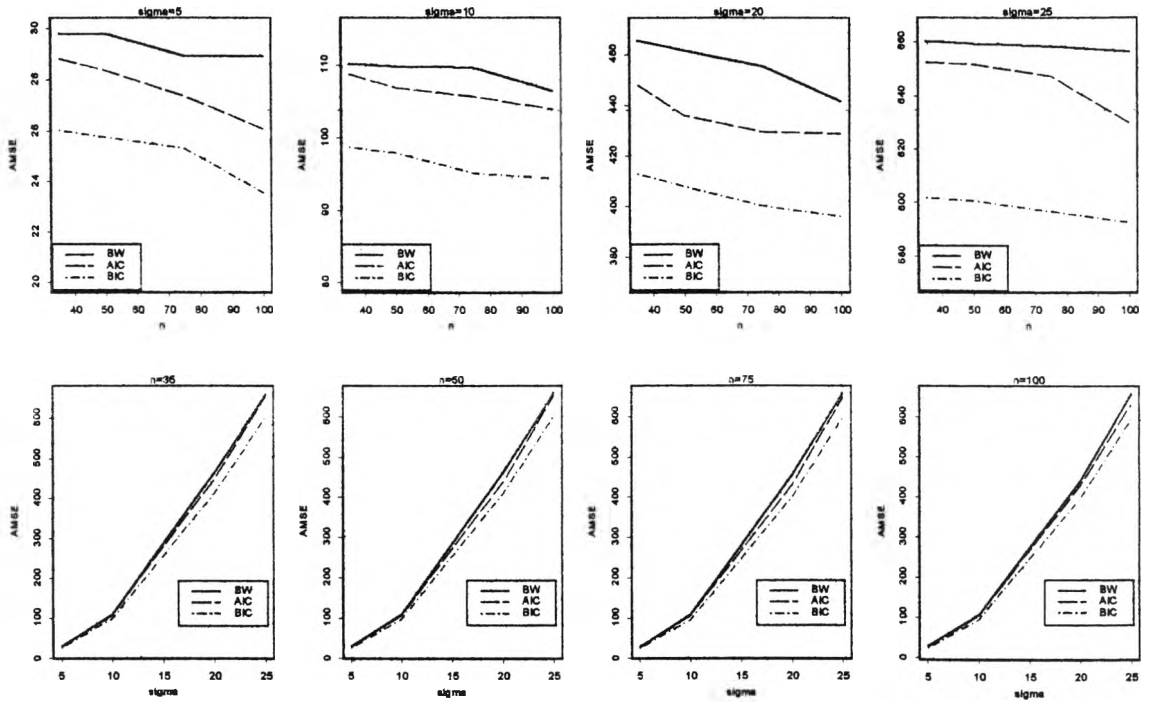
รูปที่ 4.32 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.33 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

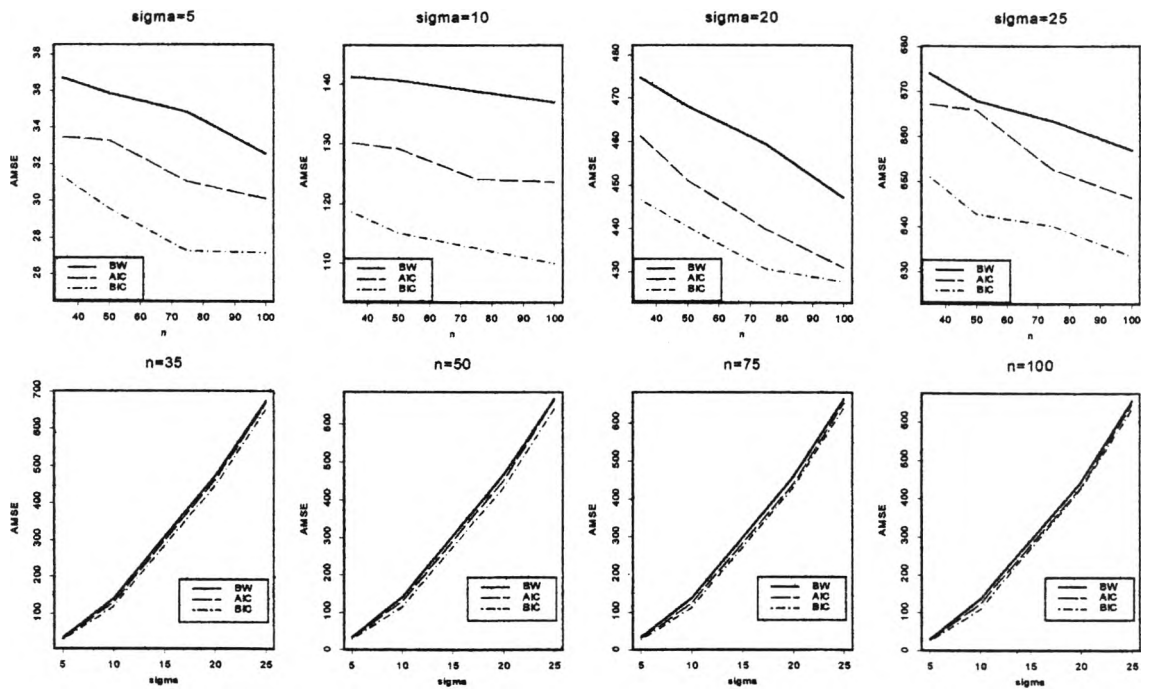
σ	n	35	50	75	100
5	BW	29.8332	29.7956	28.9417	28.9344
	AIC	28.8272	28.3495	27.3553	26.0727
	BIC	26.0189	25.7306	25.2953	23.5438
10	BW	110.1860	109.8257	109.6171	106.5016
	AIC	108.7232	106.8894	105.6680	103.9186
	BIC	98.7091	97.9003	95.0953	94.3861
20	BW	465.3346	461.4961	455.1980	441.4445
	AIC	447.9855	435.9563	429.4036	428.8264
	BIC	412.8258	407.8653	400.1366	396.1017
25	BW	660.2796	659.4089	658.3891	656.4200
	AIC	652.4262	651.6018	647.1536	629.9218
	BIC	601.7857	600.6102	600.5862	552.4991

ตารางที่ 4.34 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	36.7020	35.8704	34.8452	32.5481
	AIC	33.4651	33.2885	31.0451	30.1197
	BIC	31.3278	29.5703	27.2533	27.1632
10	BW	141.2390	140.6776	138.8107	136.9635
	AIC	130.1764	129.2084	124.1645	123.6733
	BIC	118.6578	115.1150	112.5573	109.9852
20	BW	474.6940	468.1278	459.3915	447.1555
	AIC	461.2314	451.1103	449.8475	431.0187
	BIC	446.6219	432.4200	430.6564	427.6479
25	BW	673.9933	660.0239	659.3135	656.0072
	AIC	667.1451	665.8418	653.6049	647.4065
	BIC	651.1291	642.8754	638.1553	621.5065



รูปที่ 4.33 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



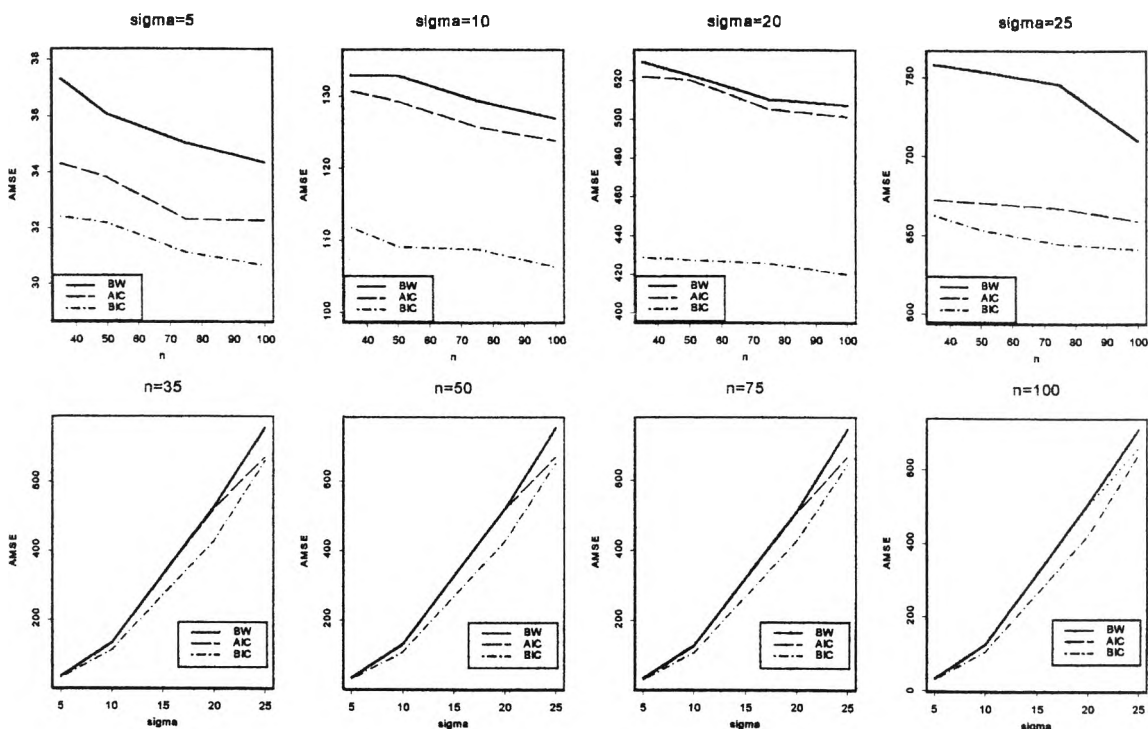
รูปที่ 4.34 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตารางที่ 4.35 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

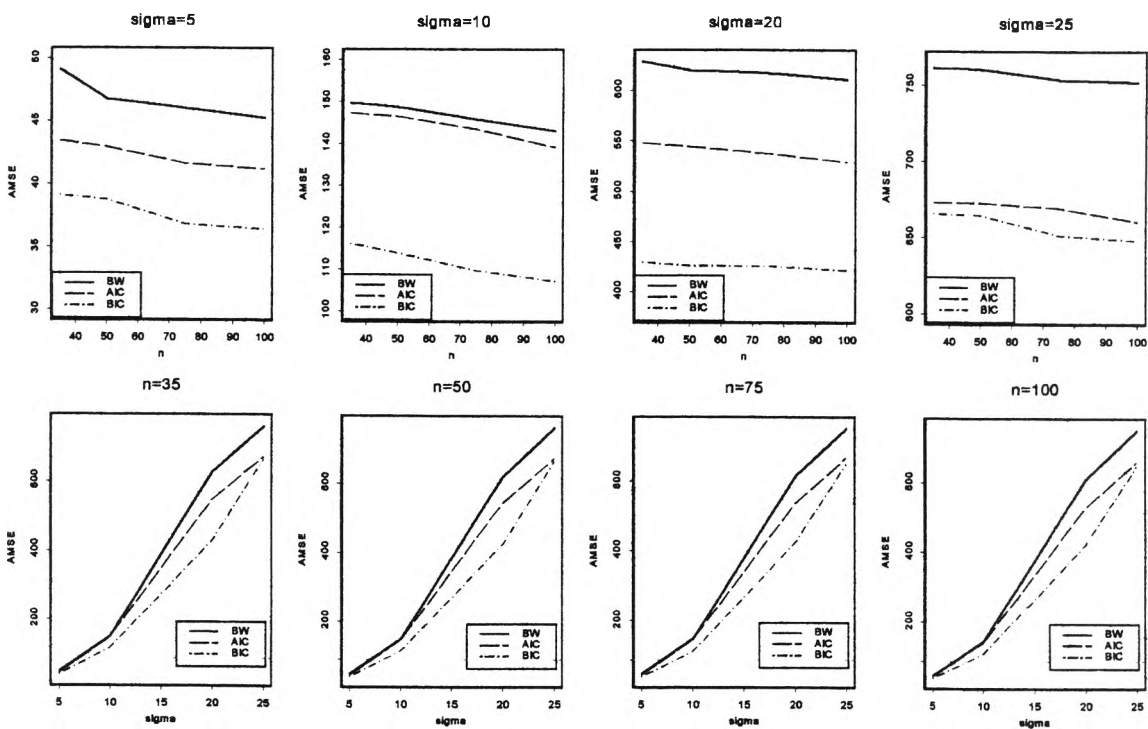
σ	n	35	50	75	100
5	BW	37.3345	36.0664	35.0506	34.3501
	AIC	34.2936	33.7964	32.3042	32.2615
	BIC	32.4013	32.1700	31.1184	30.6542
10	BW	133.0418	132.8948	129.4778	127.0308
	AIC	130.7127	129.3001	125.8281	123.8956
	BIC	111.7920	109.1186	108.7974	106.3688
20	BW	529.3901	522.7275	510.2321	507.1083
	AIC	521.9170	520.0114	505.0518	501.1743
	BIC	428.4856	427.0982	425.4492	419.8712
25	BW	757.8093	753.6768	745.5518	709.7296
	AIC	624.2154	616.3016	609.9336	608.7276
	BIC	521.2116	520.0600	514.1249	511.7695

ตารางที่ 4.36 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	49.1062	46.7950	46.0664	45.2772
	AIC	43.4666	42.9479	41.6445	41.2039
	BIC	39.1109	38.7800	36.8069	36.3835
10	BW	149.7014	148.8910	145.9561	143.0931
	AIC	147.3136	146.5070	143.4895	139.1239
	BIC	116.1446	113.9026	109.7349	107.1734
20	BW	628.7392	620.3545	617.6115	611.4152
	AIC	548.0596	544.3904	537.6259	529.0793
	BIC	429.2077	426.0836	425.8398	421.3672
25	BW	761.2128	760.4446	753.3710	751.7228
	AIC	673.1237	668.6246	654.3780	643.3255
	BIC	579.5736	564.4953	551.3931	548.0593



รูปที่ 4.35 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)



รูปที่ 4.36 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่ม ด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลาง (Centering)

ตอนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบ
 ดัดกลุ่ม โดยทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)
 แสดงดังตาราง 4.37 – 4.72 และรูปที่ 4.37 – 4.72

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.01 พบว่าผลการวิจัยเมื่อ $p = 0.0, 0.5$ และ 1 เกณฑ์การ
 คัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเบส์(BIC) มีค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE)
 ต่ำกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยข้อสนเทศของเอไอเค(AIC) และ เกณฑ์การคัดเลือกตัว
 แบบโดยสถิติทดสอบเอฟบางส่วน (The partial F-test statistic) ด้วยวิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอย
 หลัง(BW) ทุกระดับขนาดตัวอย่าง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทุกตัวแบบ โดยเกณฑ์การคัดเลือก
 ตัวแบบโดยข้อสนเทศของเอไอเค(AIC) มีค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE)
 ต่ำกว่า เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบโดยสถิติทดสอบเอฟบางส่วน (The partial F-test statistic)
 ด้วยวิธีการกำจัดตัวแปรแบบถอยหลัง(BW) อย่างชัดเจน

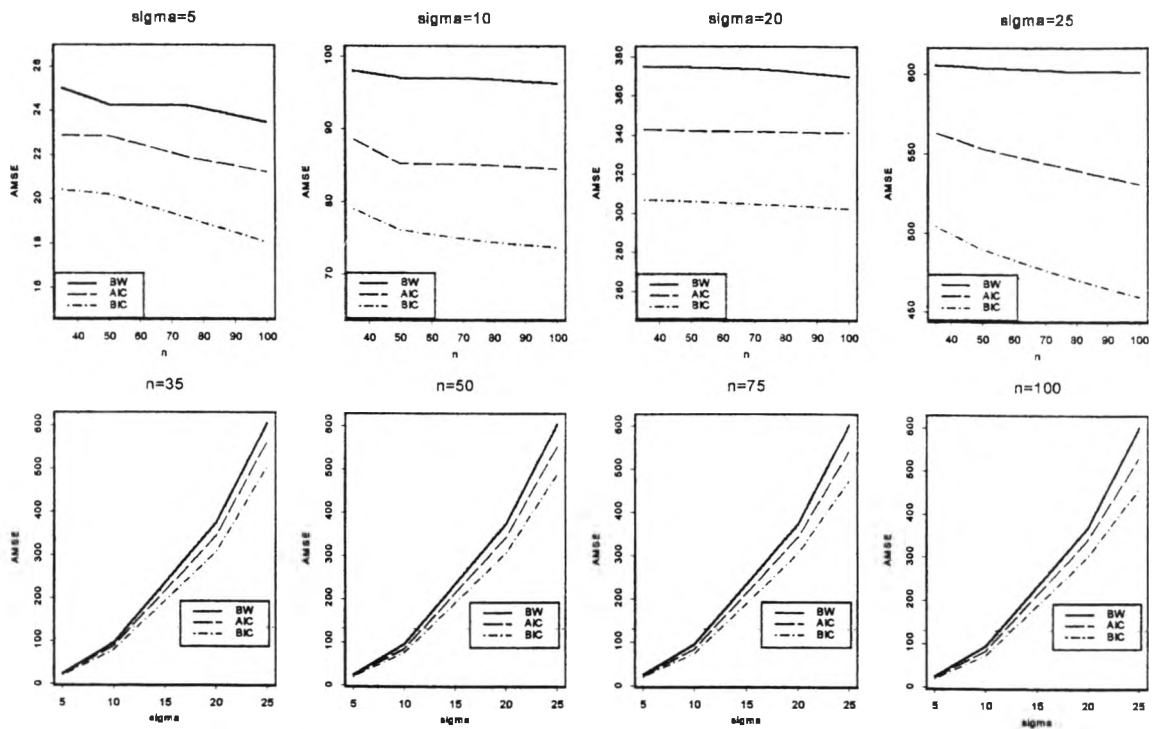
จากผลการวิจัยสำหรับการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉากพบว่า เมื่อขนาดตัวอย่าง
 เพิ่มขึ้น เกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบทั้ง 3 เกณฑ์จะให้ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย
 (AMSE) ลดลง เมื่อค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสัมพันธ์เพิ่มขึ้นเกณฑ์การคัดเลือกตัว
 แบบทั้ง 3 เกณฑ์จะให้ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE)เพิ่มขึ้น โดยที่ระดับนัย
 สำคัญ 0.05 มีค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย(AMSE) สูงกว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตารางที่ 4.37 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05, p(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

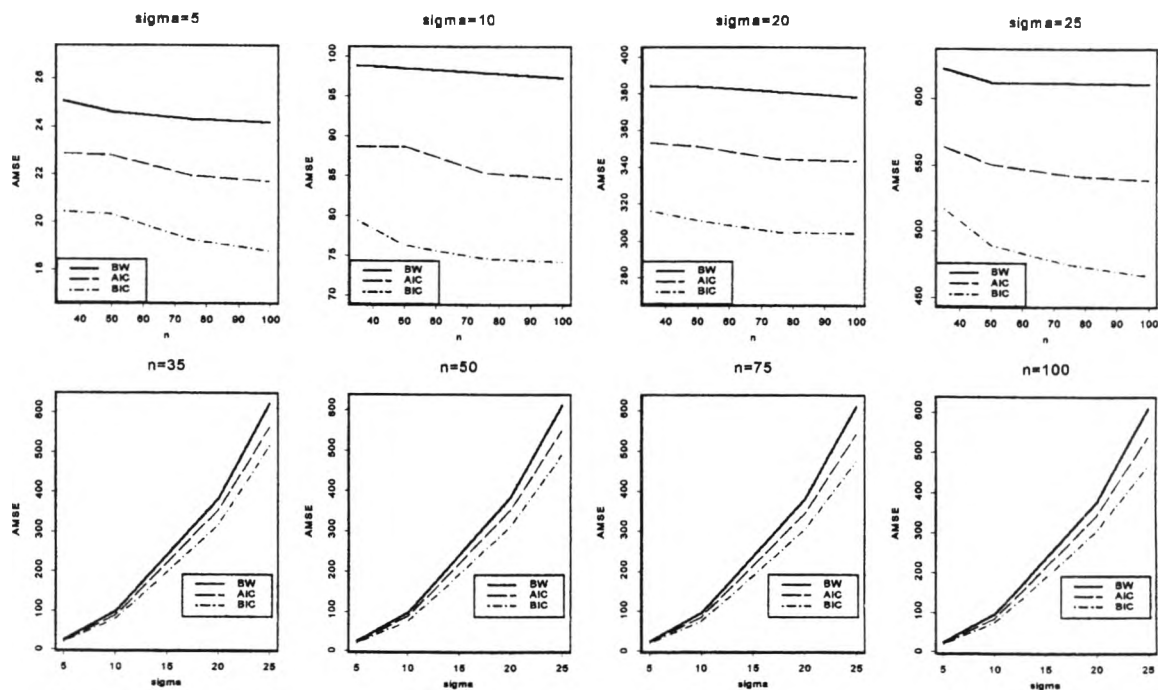
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.0007	24.2599	24.2485	23.4829
	AIC	22.8862	22.8394	21.9014	21.2380
	BIC	20.4131	20.2116	19.1371	18.0573
10	BW	98.0974	97.0767	97.0068	96.2456
	AIC	88.6323	85.2614	85.1452	84.5483
	BIC	79.0098	76.1048	74.6098	73.6979
20	BW	375.0154	374.8956	373.5291	369.9441
	AIC	342.8708	342.1458	341.5695	341.1659
	BIC	306.8163	305.9684	304.1863	302.3652
25	BW	605.8670	604.4027	602.0126	601.3221
	AIC	562.9250	552.9563	541.6130	530.6304
	BIC	504.1325	489.3256	473.2530	459.5078

ตารางที่ 4.38 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05, p(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.0745	24.6287	24.3076	24.1883
	AIC	22.8873	22.8001	21.9542	21.6985
	BIC	20.4423	20.3307	19.2695	18.7910
10	BW	98.8176	98.5341	97.9414	97.2894
	AIC	88.7112	88.7081	85.4057	84.6198
	BIC	79.3800	76.3094	74.6260	74.1831
20	BW	384.3053	384.0839	380.9504	378.1086
	AIC	353.3437	351.2792	344.5240	343.3864
	BIC	316.1879	310.8671	304.7515	303.9508
25	BW	622.6095	612.1401	611.6023	610.5625
	AIC	563.7754	550.3914	542.0128	538.3510
	BIC	516.8947	489.5590	474.7286	466.1948



รูปที่ 4.37 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



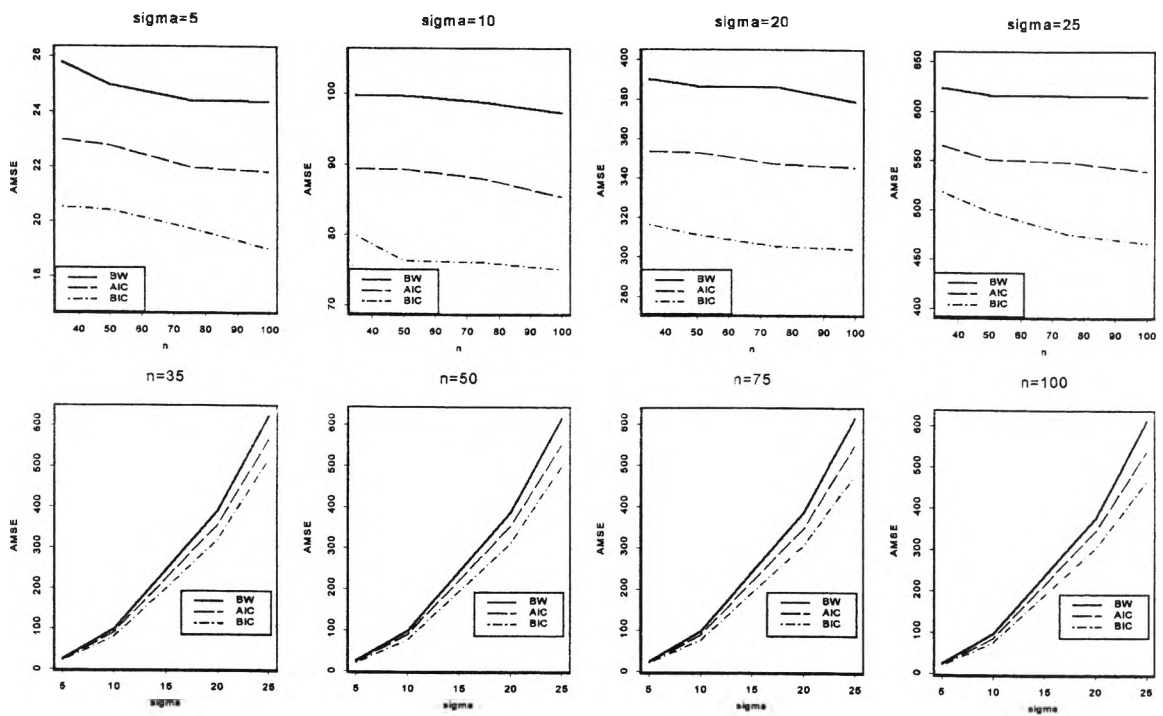
รูปที่ 4.38 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.39 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

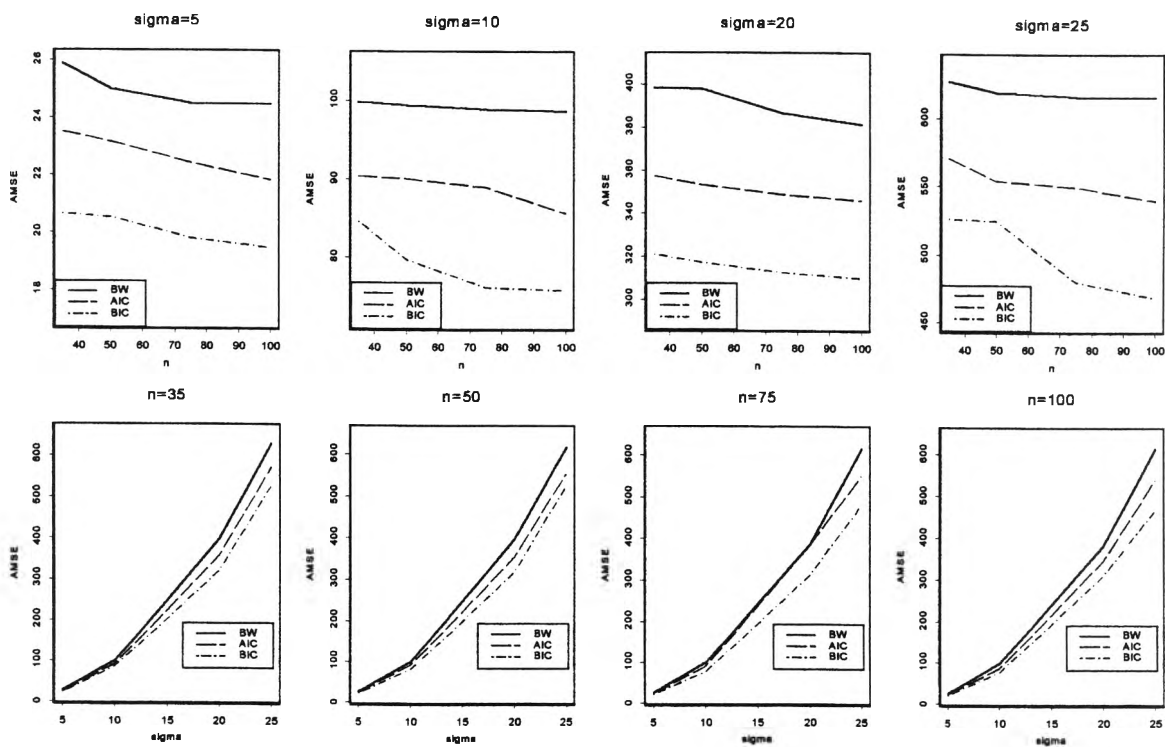
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.7897	24.9801	24.4143	24.3614
	AIC	22.9884	22.7621	21.9705	21.7937
	BIC	20.5348	20.4105	19.7344	18.9938
10	BW	99.7803	98.8168	98.7641	97.3404
	AIC	89.9826	89.2660	87.9675	85.3949
	BIC	79.8359	76.3391	76.0647	75.0830
20	BW	390.2872	386.6485	386.1460	378.8724
	AIC	353.4446	352.7902	347.1453	345.3068
	BIC	316.3833	311.2291	305.3293	304.0239
25	BW	623.7396	616.3787	615.4098	614.2861
	AIC	565.3249	550.6875	548.3864	538.8965
	BIC	518.2962	498.4687	475.4387	466.4694

ตารางที่ 4.40 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.8685	24.9866	24.4942	24.4689
	AIC	23.4978	23.1518	22.4216	21.8352
	BIC	20.6372	20.5230	19.7869	19.4721
10	BW	99.8190	99.4340	98.9173	98.6457
	AIC	90.3379	90.0203	88.8659	85.4452
	BIC	84.5745	79.6613	76.0832	75.7317
20	BW	398.4659	397.6756	386.4293	381.4748
	AIC	357.3015	353.1285	348.7081	345.9457
	BIC	320.7811	317.0957	312.4627	309.9170
25	BW	627.4365	619.0406	616.3846	615.6187
	AIC	570.8009	554.2432	549.6498	539.4874
	BIC	526.0386	524.5734	479.9205	468.1786



รูปที่ 4.39 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)



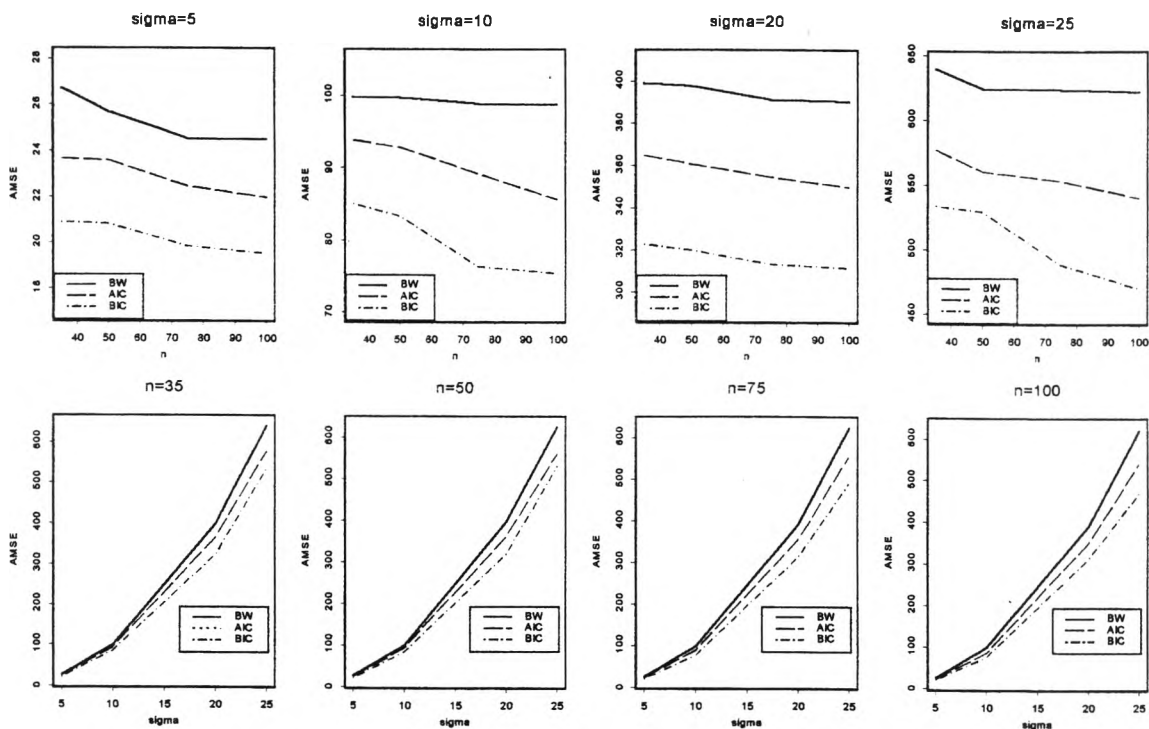
รูปที่ 4.40 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.41 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

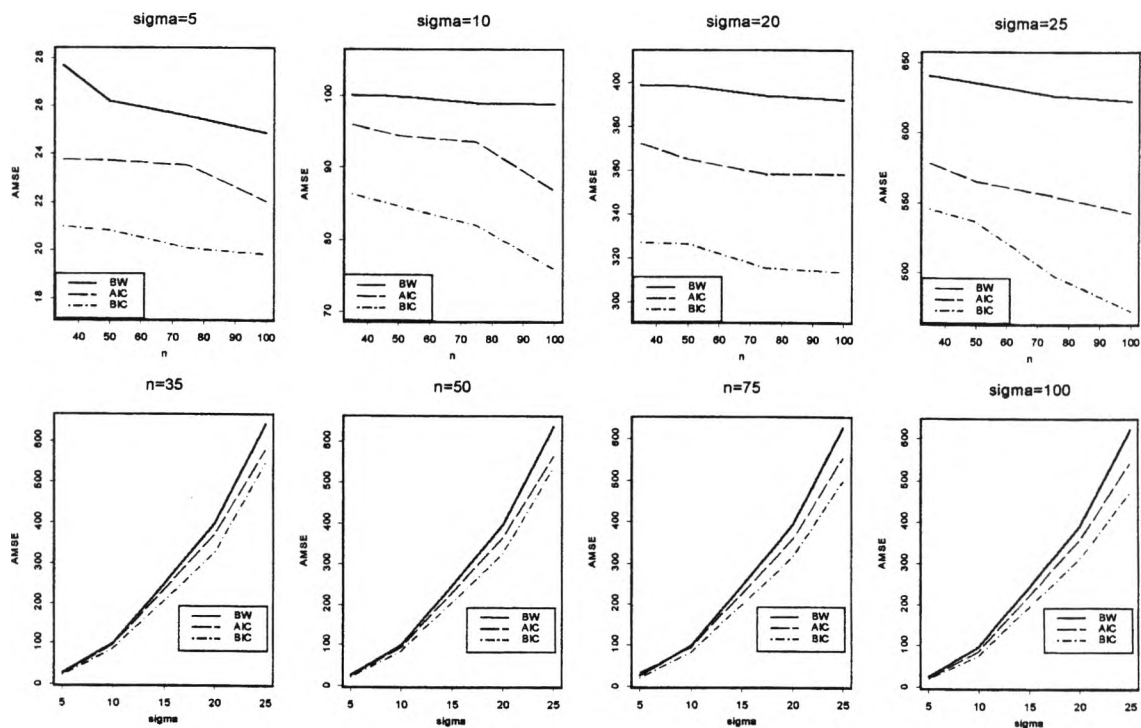
σ	n	35	50	75	100
5	BW	26.7212	25.7040	24.5174	24.5016
	AIC	23.6480	23.5634	22.4328	21.9549
	BIC	20.8762	20.8025	19.8234	19.5139
10	BW	99.8715	99.7639	98.9830	98.7315
	AIC	93.8320	92.8543	89.1859	85.6731
	BIC	85.0164	83.3199	76.3106	75.4369
20	BW	399.0153	397.7258	391.2537	390.3872
	AIC	364.7281	360.6439	354.5472	349.7065
	BIC	322.6293	319.5985	313.0600	311.1697
25	BW	639.2852	624.2798	623.6421	621.7003
	AIC	576.9542	560.3384	553.1436	540.0249
	BIC	533.6455	529.3105	488.3769	469.9748

ตารางที่ 4.42 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.6908	26.2036	25.5927	24.8754
	AIC	23.7659	23.7243	23.5251	22.0392
	BIC	20.9827	20.8164	20.0839	19.8421
10	BW	100.1220	99.9438	98.9974	98.8627
	AIC	95.9512	94.4352	93.5468	86.7827
	BIC	86.3336	84.7190	82.0118	75.9527
20	BW	399.0206	398.4295	393.8764	392.0844
	AIC	371.9418	364.9245	358.1498	358.1456
	BIC	327.0365	326.3832	315.4706	313.5620
25	BW	640.8096	635.3960	626.2972	622.6391
	AIC	577.9601	565.2318	554.5501	542.5684
	BIC	545.5456	536.5276	498.3438	472.5239



รูปที่ 4.41 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



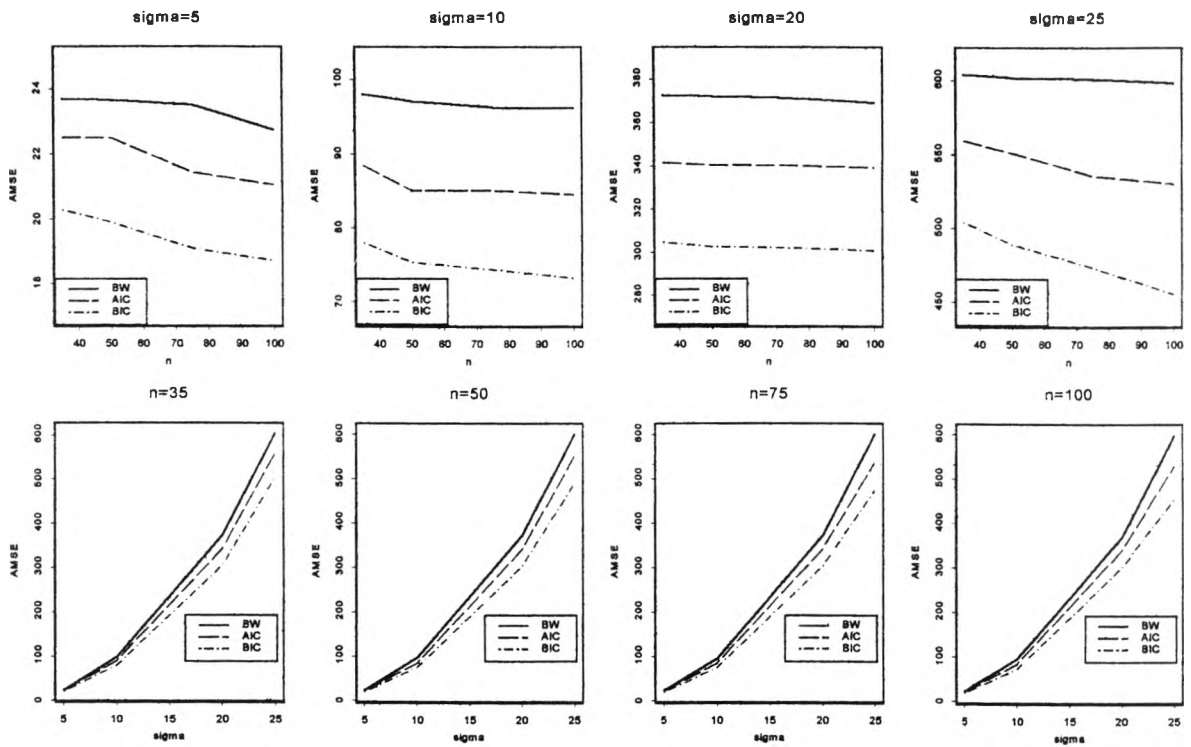
รูปที่ 4.42 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.43 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

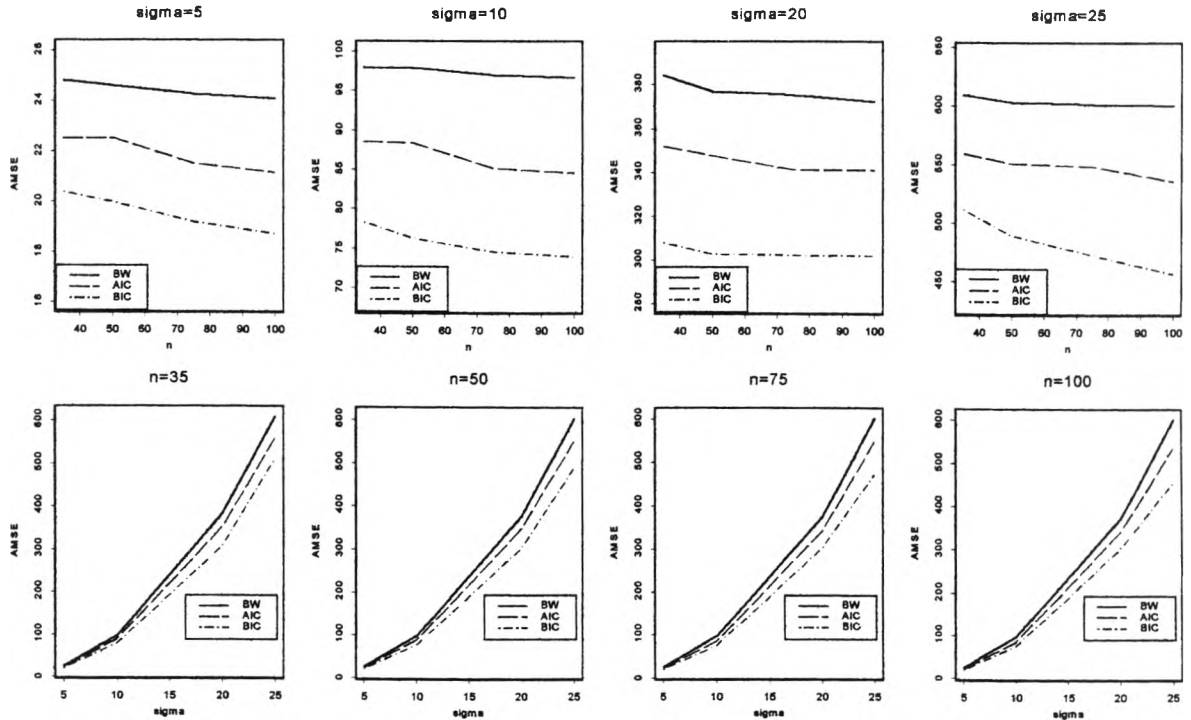
σ	n	35	50	75	100
5	BW	23.7079	23.6537	23.5282	22.7530
	AIC	22.4985	22.4939	21.4367	21.0652
	BIC	20.2847	19.9055	19.0923	18.7094
10	BW	98.0019	97.0191	96.2867	96.1695
	AIC	88.4183	85.0746	85.0720	84.4973
	BIC	78.0180	75.3284	74.3346	73.2108
20	BW	372.6289	372.0975	371.1567	368.9386
	AIC	341.3928	340.1327	340.0302	339.0136
	BIC	304.4421	302.4609	301.7258	300.5048
25	BW	603.9739	601.6625	600.6837	598.0668
	AIC	558.9968	550.6780	535.1935	530.0134
	BIC	504.1126	489.0965	473.2365	455.4257

ตารางที่ 4.44 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	24.8024	24.6008	24.2538	24.0738
	AIC	22.5147	22.5109	21.4993	21.1406
	BIC	20.3674	19.9781	19.1857	18.7209
10	BW	98.0245	97.9578	97.0407	96.6465
	AIC	88.4954	88.3808	85.1564	84.5516
	BIC	78.2949	76.2946	74.5426	73.9506
20	BW	384.2426	376.7496	375.4583	372.5300
	AIC	351.8486	347.5008	341.1745	340.9624
	BIC	307.8501	302.6634	302.1686	301.9205
25	BW	609.3498	603.2551	601.4074	600.4236
	AIC	559.3304	550.7015	548.3577	535.5360
	BIC	511.5654	489.1219	472.6416	456.4187



รูปที่ 4.43 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



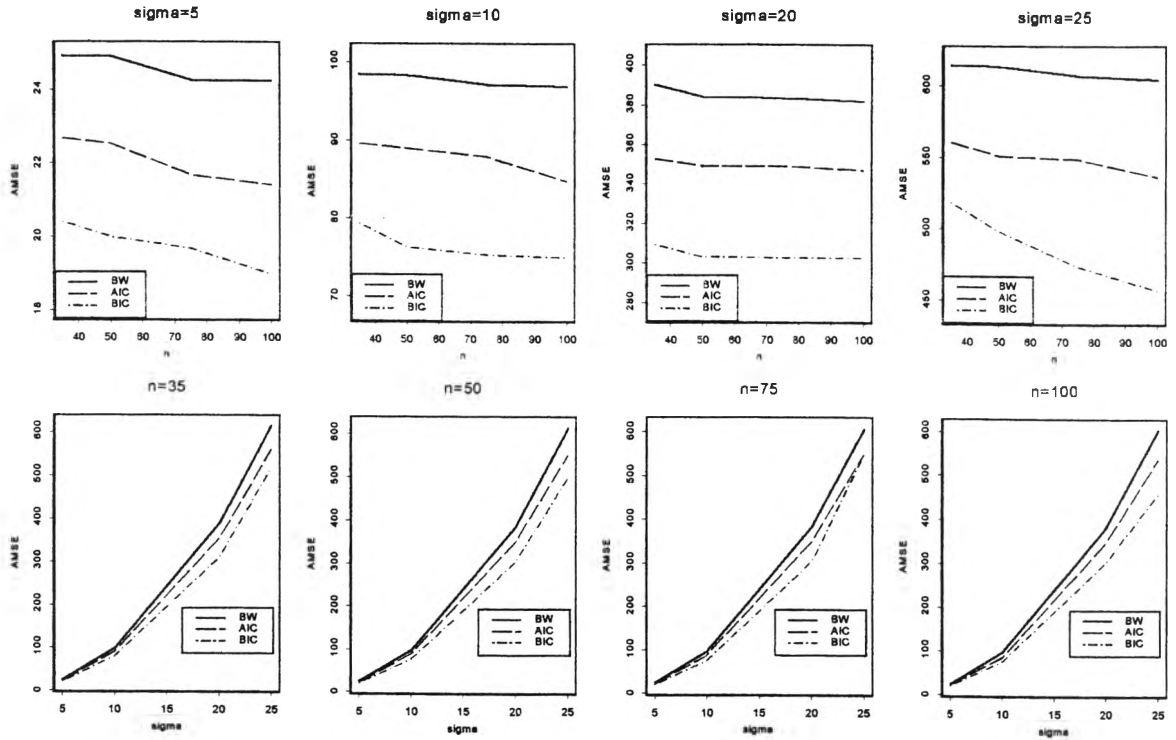
รูปที่ 4.44 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.45 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

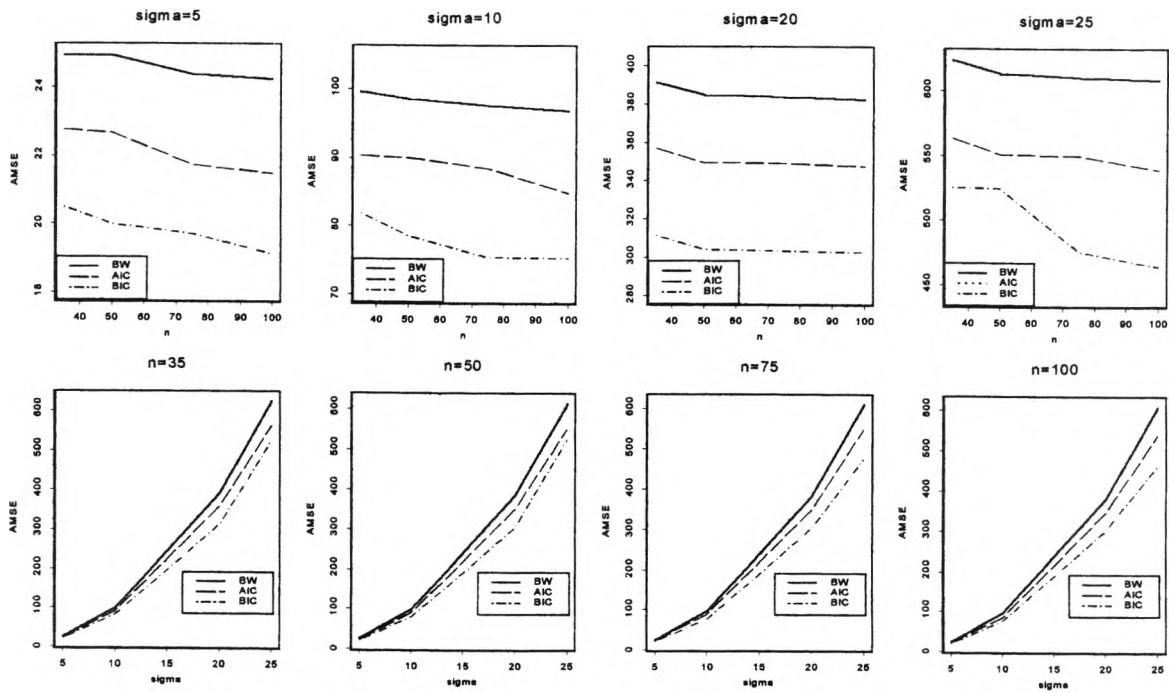
σ	n	35	50	75	100
5	BW	24.9027	24.8831	24.2592	24.2297
	AIC	22.6801	22.5261	21.6715	21.4113
	BIC	20.4004	19.9854	19.6703	18.9748
10	BW	98.4675	98.2569	97.1401	96.8654
	AIC	89.6037	88.9586	87.9030	84.7235
	BIC	79.3329	76.3103	75.2673	74.9655
20	BW	389.9514	384.2980	383.5271	381.8187
	AIC	352.6835	349.1473	349.0938	347.0483
	BIC	309.3492	303.1205	302.8191	302.5315
25	BW	614.1258	613.2106	606.7025	603.7362
	AIC	560.3401	550.7104	548.4476	536.0031
	BIC	518.2341	498.1057	473.4526	457.0542

ตารางที่ 4.46 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	24.9460	24.9379	24.3791	24.2583
	AIC	22.7679	22.6732	21.7353	21.4829
	BIC	20.4934	19.9943	19.7135	19.1248
10	BW	99.6156	98.6039	97.6027	96.8799
	AIC	90.2918	89.9752	88.4054	84.8190
	BIC	81.8599	78.5362	75.3735	75.3162
20	BW	391.2753	384.6903	383.7322	382.3286
	AIC	357.0095	349.4480	349.1378	347.5793
	BIC	311.3614	303.9846	303.2430	302.6581
25	BW	623.8302	613.3829	610.2674	608.2196
	AIC	563.3486	550.7398	549.4604	538.7930
	BIC	525.2657	524.4236	475.4110	463.9776



รูปที่ 4.45 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



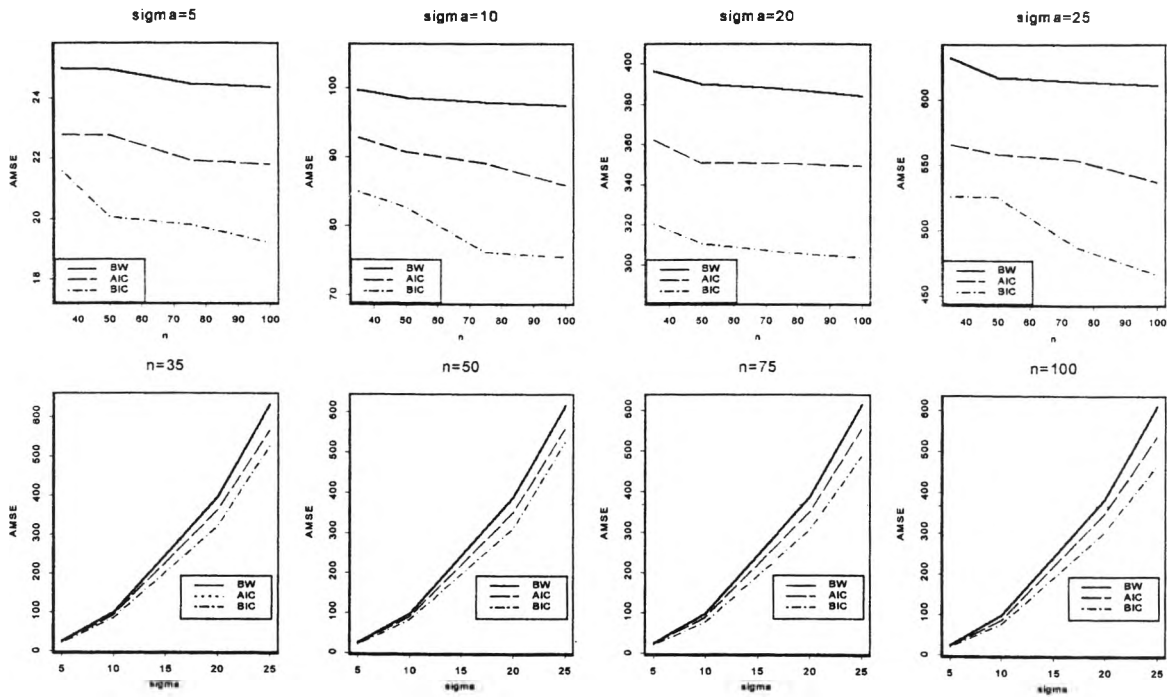
รูปที่ 4.46 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.47 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

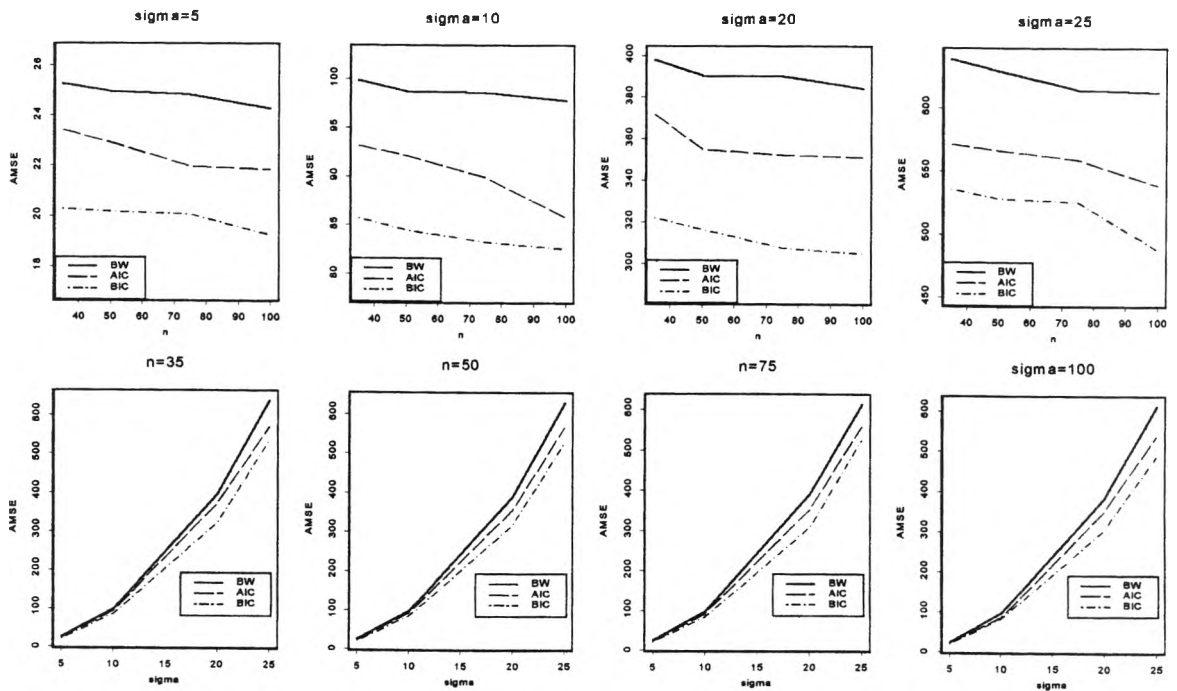
σ	n	35	50	75	100
5	BW	24.9876	24.9428	24.4834	24.3657
	AIC	22.7805	22.7526	21.9250	21.7883
	BIC	20.5685	20.0497	19.8001	19.1890
10	BW	99.7919	98.6309	97.9688	97.5052
	AIC	92.8372	90.7136	89.0389	85.8307
	BIC	84.9653	82.7129	76.1698	75.4604
20	BW	396.3559	389.8916	387.7239	383.9468
	AIC	362.0618	350.5146	350.4433	349.0865
	BIC	320.5665	310.5605	306.2314	303.6316
25	BW	632.2152	617.1451	614.3184	611.0916
	AIC	565.8367	558.4311	553.8406	537.0614
	BIC	526.0682	525.6287	487.1813	466.4340

ตารางที่ 4.48 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.2853	24.9652	24.8289	24.2891
	AIC	23.4154	22.9093	21.9722	21.8575
	BIC	20.2686	20.1561	20.0479	19.2503
10	BW	99.8762	98.7425	98.6273	97.8154
	AIC	93.1191	92.1382	91.8688	85.8030
	BIC	85.7008	84.4592	83.2832	82.5708
20	BW	398.0206	390.4299	390.1774	384.0844
	AIC	371.9418	354.9242	352.1498	351.1456
	BIC	322.0365	316.3832	307.4700	304.8620
25	BW	638.8096	629.3960	614.6644	612.1686
	AIC	570.9601	566.2318	558.9654	538.3742
	BIC	535.5456	527.8279	525.2016	487.5532



รูปที่ 4.47 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



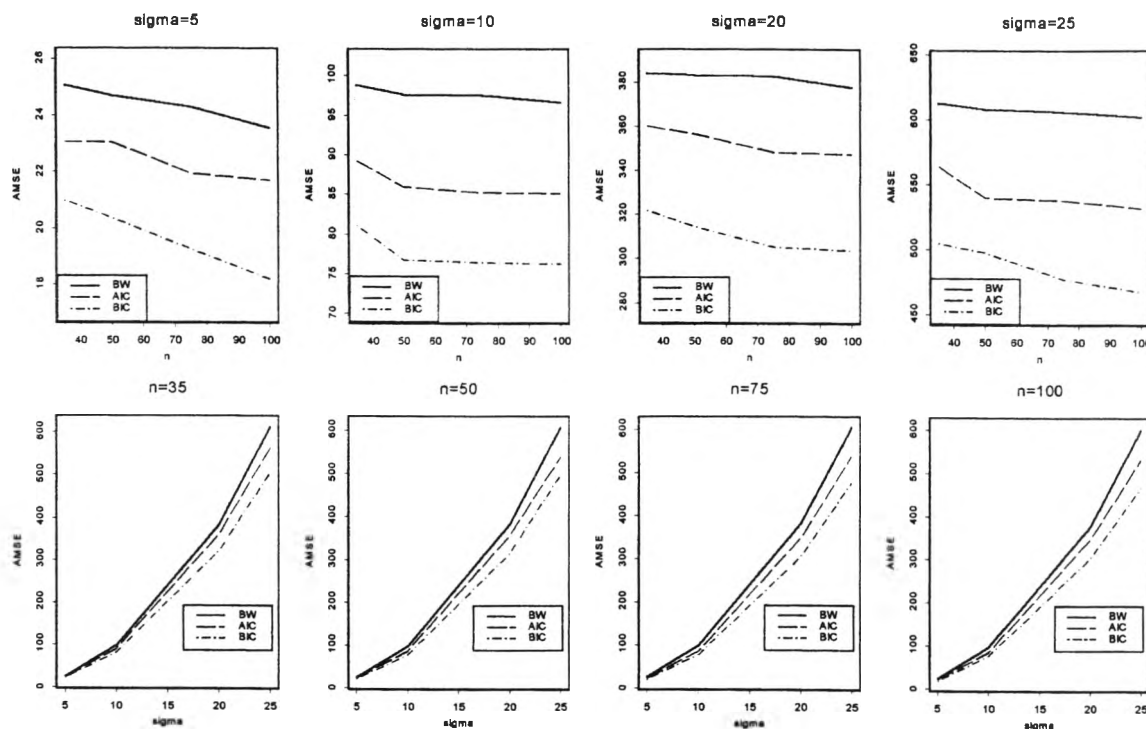
รูปที่ 4.48 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.49 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

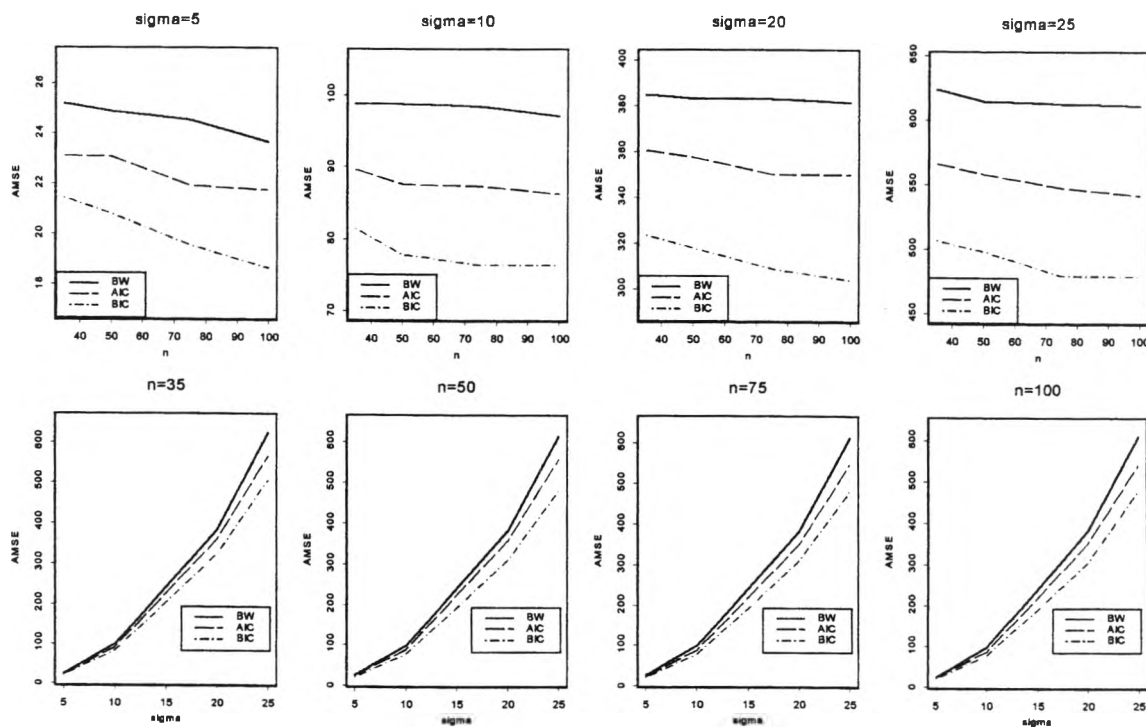
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.0632	24.7034	24.2947	23.5488
	AIC	23.0526	23.0441	21.9270	21.6853
	BIC	20.9693	20.3451	19.2438	18.1889
10	BW	98.7916	97.5937	97.5005	96.6134
	AIC	89.2240	85.8902	85.1945	85.0639
	BIC	81.0132	76.7251	76.3848	76.1947
20	BW	384.2055	383.0875	382.6373	377.4044
	AIC	360.0028	356.3615	347.9511	347.1139
	BIC	321.6120	314.2029	305.0393	303.5803
25	BW	612.5942	608.0635	605.9922	602.2650
	AIC	563.8261	539.7389	537.7761	531.6383
	BIC	504.5867	497.6291	477.3767	467.6991

ตารางที่ 4.50 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.1808	24.8693	24.5551	23.6563
	AIC	23.0953	23.0601	21.9208	21.7460
	BIC	21.4268	20.7905	19.5578	18.6580
10	BW	98.8540	98.8501	98.5040	97.1456
	AIC	89.6380	87.5824	87.3359	86.2419
	BIC	81.4265	77.8579	76.4128	76.3825
20	BW	384.9125	383.1498	383.0663	381.4504
	AIC	360.2777	357.3852	349.9584	349.7413
	BIC	323.4443	317.8707	308.7980	303.8635
25	BW	623.6708	614.5850	612.6321	610.8620
	AIC	566.0088	557.8769	547.5473	541.5882
	BIC	506.4902	498.2558	479.7005	478.9961



รูปที่ 4.49 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)



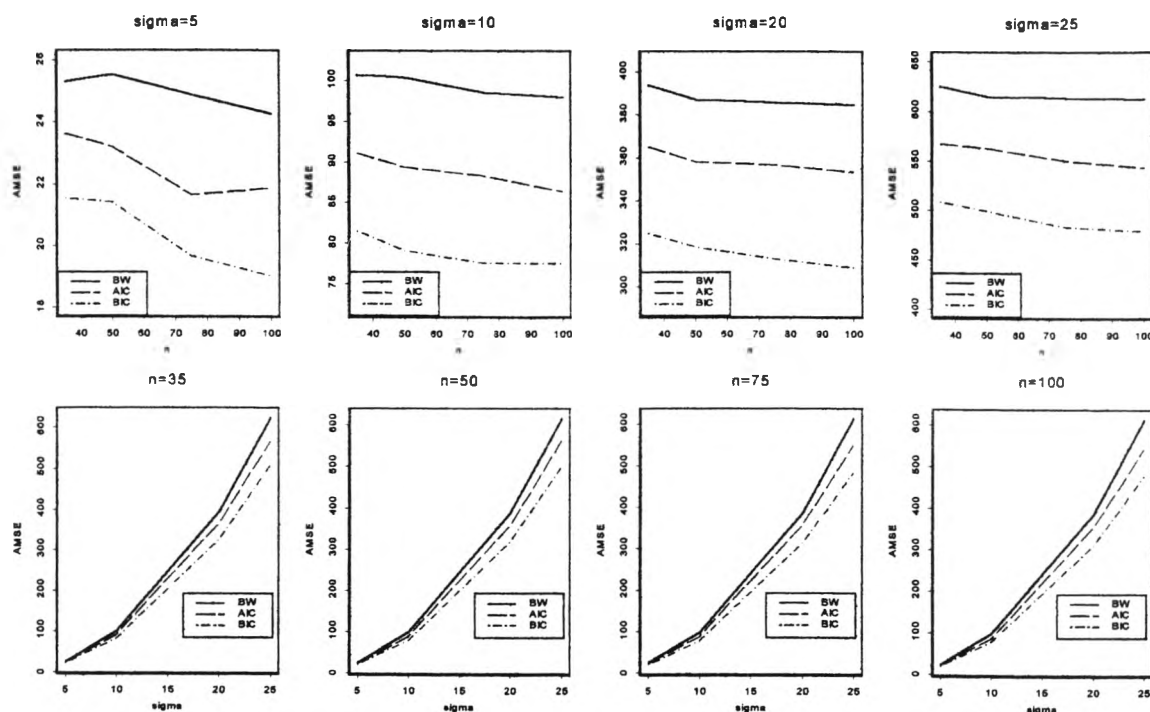
รูปที่ 4.50 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.51 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

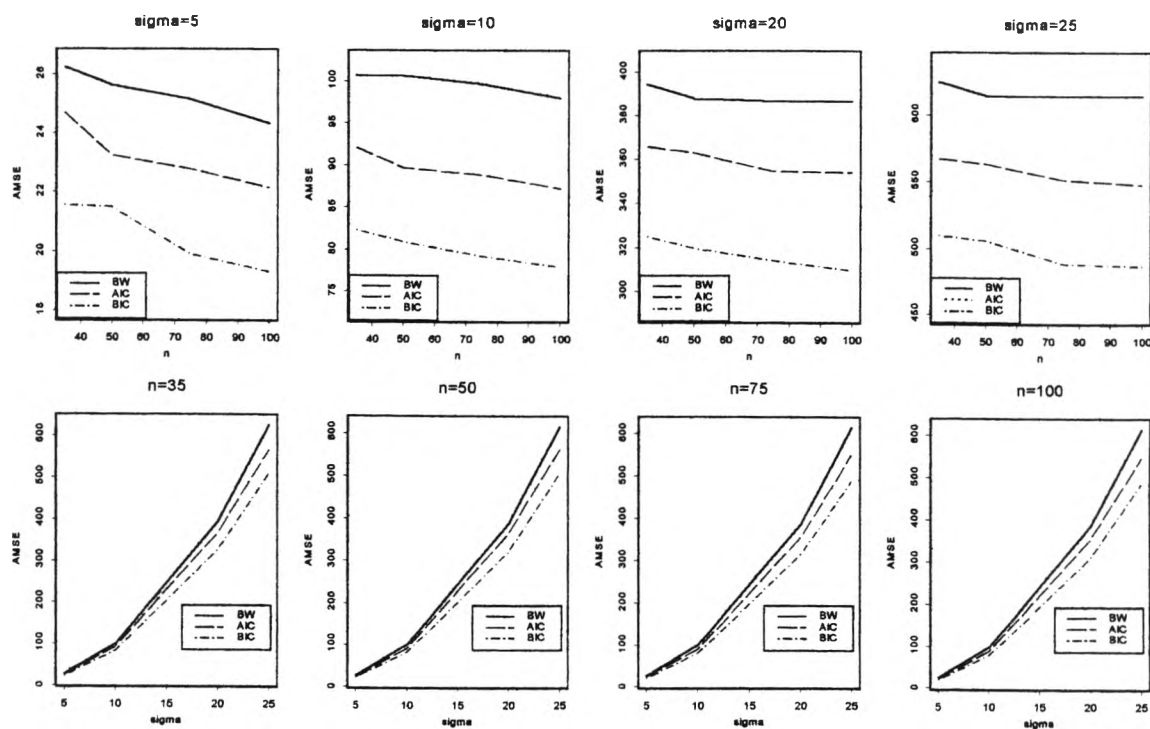
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.5356	25.3006	24.8836	24.2567
	AIC	23.6317	23.1901	21.9297	21.8488
	BIC	21.5370	21.4003	19.6521	19.0069
10	BW	100.7489	100.4572	98.5243	98.0033
	AIC	91.0425	89.3350	88.2849	86.3415
	BIC	81.4689	79.0549	77.5206	77.4821
20	BW	393.7205	387.2431	385.8050	384.7401
	AIC	365.1056	358.1782	356.6561	353.4440
	BIC	324.7645	318.3779	312.9027	308.7506
25	BW	624.9895	615.0320	613.9375	612.4365
	AIC	567.1476	562.5590	549.9032	543.0215
	BIC	508.5278	499.1248	483.0212	478.9976

ตารางที่ 4.52 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	26.2404	25.6115	25.1390	24.3154
	AIC	24.6798	23.2369	22.7667	22.1463
	BIC	21.5653	21.4931	19.9139	19.3119
10	BW	100.8036	100.7050	99.6950	98.0101
	AIC	92.0636	89.6634	88.8352	87.1951
	BIC	82.3291	80.9209	79.1796	77.9074
20	BW	394.3032	387.6725	386.6962	386.5946
	AIC	365.6506	362.7807	354.4339	354.0539
	BIC	324.8553	319.4864	313.9610	309.2788
25	BW	625.4344	615.1132	614.5601	614.4370
	AIC	567.1749	563.2538	551.0889	547.7468
	BIC	509.6368	505.8325	488.2048	486.3502



รูปที่ 4.51 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



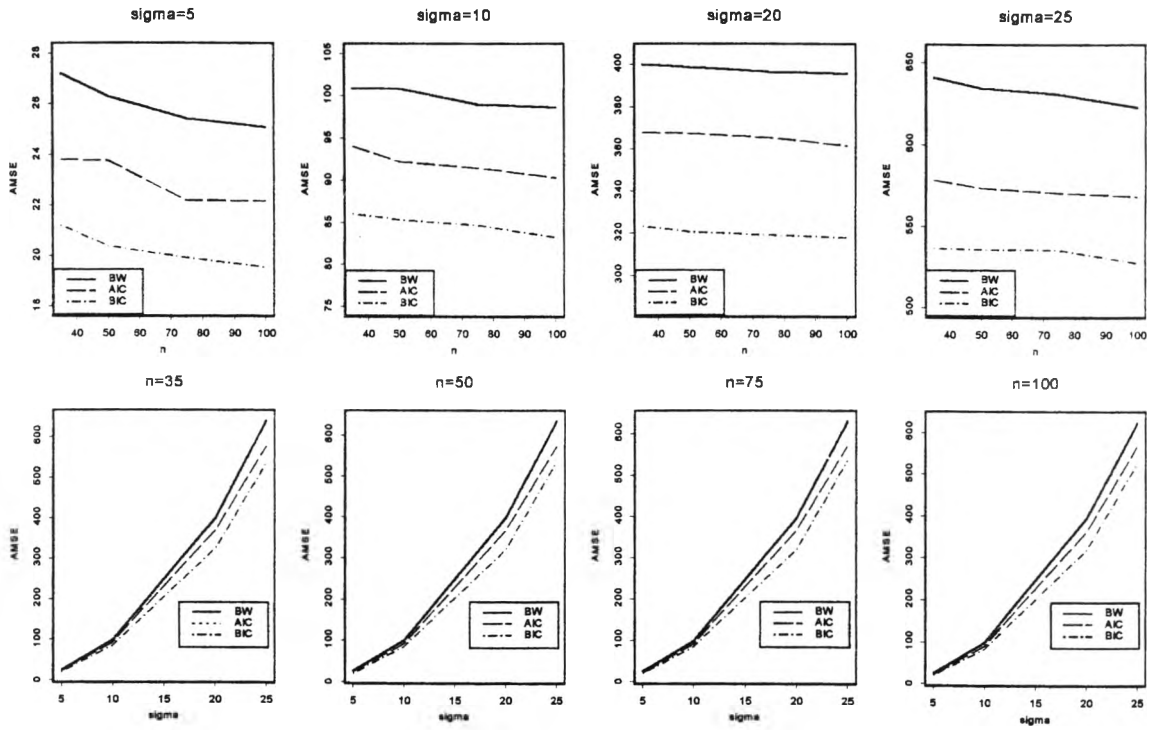
รูปที่ 4.52 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.53 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

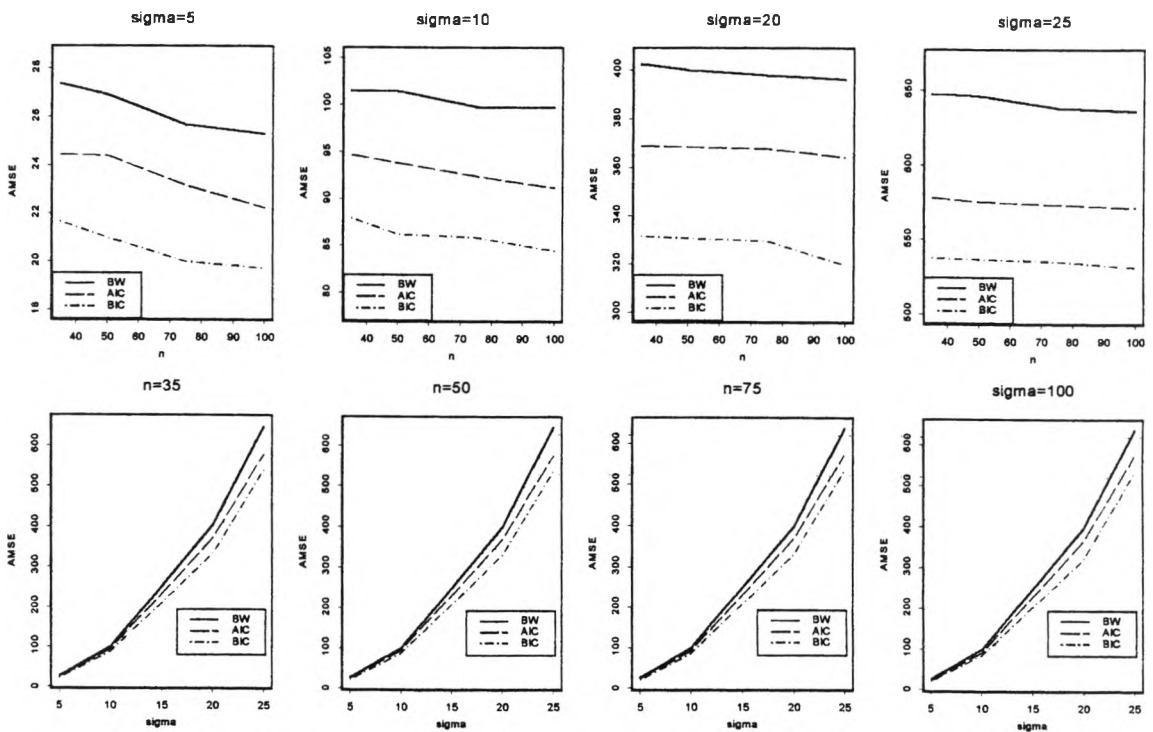
σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.1920	26.2995	25.3986	25.0731
	AIC	23.8074	23.7589	22.1757	22.1539
	BIC	21.1939	20.3701	19.9030	19.5351
10	BW	100.8768	100.8506	99.0254	98.6320
	AIC	93.9815	92.2028	91.4363	90.3155
	BIC	86.0016	85.2831	84.6529	83.2101
20	BW	400.1449	398.9301	396.6260	395.6087
	AIC	367.7319	367.1905	365.3191	361.4097
	BIC	323.2693	320.5395	319.0053	317.7826
25	BW	640.7371	634.4654	630.7372	622.7612
	AIC	578.0493	573.3028	570.3286	568.1363
	BIC	536.2585	535.5735	535.1739	527.3472

ตารางที่ 4.54 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.3481	26.9010	25.6521	25.2857
	AIC	24.4161	24.3769	23.1554	22.2136
	BIC	21.6407	20.9753	19.9828	19.7146
10	BW	101.5182	101.4581	99.8019	99.7035
	AIC	94.6221	93.8285	92.4089	91.1804
	BIC	87.9340	86.1821	85.8347	84.4436
20	BW	402.3465	400.1170	397.8354	396.3564
	AIC	368.7153	368.2802	367.6627	364.2652
	BIC	331.3080	330.4154	329.4231	319.4617
25	BW	647.1936	645.9859	637.8461	635.6719
	AIC	578.1083	575.3845	573.4796	571.5521
	BIC	537.6267	536.6965	535.2013	531.3356



รูปที่ 4.53 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



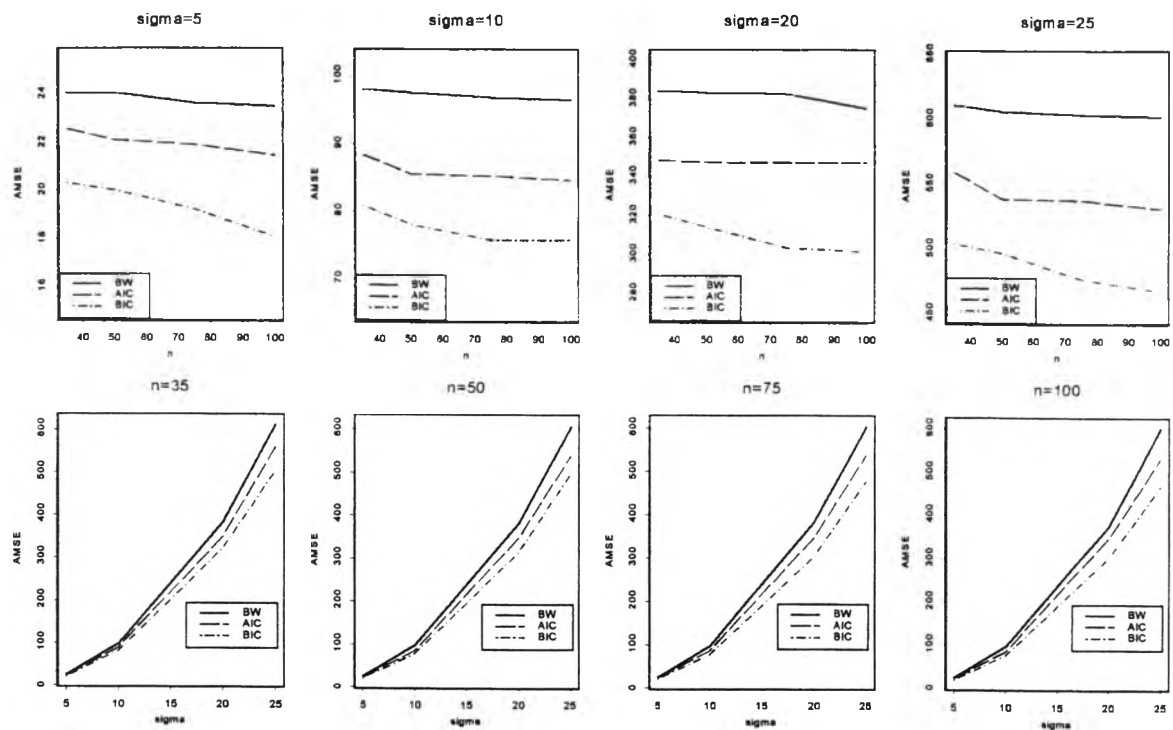
รูปที่ 4.54 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.55 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01, p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

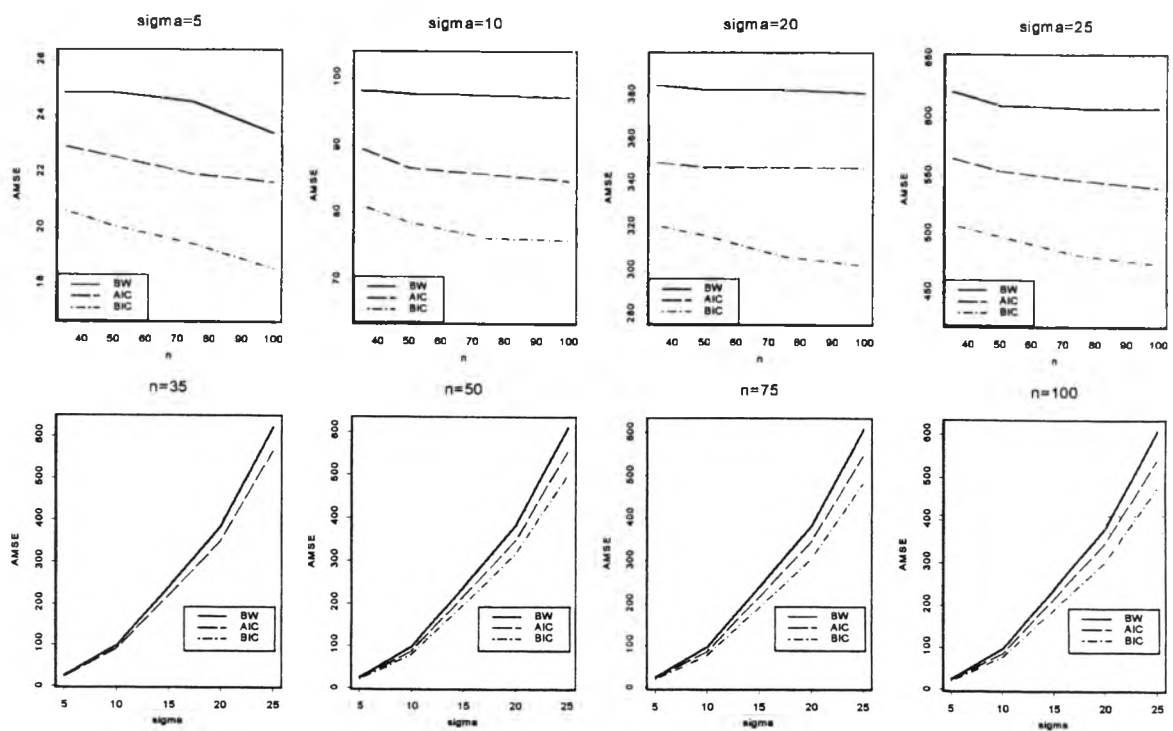
σ	n	35	50	75	100
5	BW	24.0698	24.0486	23.6454	23.5239
	AIC	22.5653	22.1038	21.9118	21.4718
	BIC	20.3135	20.0035	19.2241	18.0941
10	BW	98.1208	97.5910	96.8704	96.4961
	AIC	88.3503	85.4718	85.1647	84.5650
	BIC	80.7443	77.9432	75.7108	75.7048
20	BW	384.1878	383.0094	382.6002	375.1434
	AIC	348.3863	347.1933	347.0379	347.006
	BIC	320.6435	314.0898	303.3231	301.3422
25	BW	611.1024	606.1641	603.3744	601.9472
	AIC	559.4621	538.5074	537.2306	530.9754
	BIC	504.1391	497.1141	476.9092	467.5995

ตารางที่ 4.56 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01, p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	24.8717	24.8265	24.5032	23.3940
	AIC	22.8963	22.5329	21.9123	21.6321
	BIC	20.5938	20.0551	19.4091	18.5405
10	BW	98.7196	97.7895	97.5808	97.1246
	AIC	89.4524	86.6413	85.7414	84.7332
	BIC	80.9876	78.5561	76.1857	75.9108
20	BW	384.8523	382.8143	382.7628	381.1729
	AIC	349.4836	347.3516	347.2718	347.1649
	BIC	320.7554	316.2297	306.4892	302.4870
25	BW	622.0107	610.6931	608.0539	607.4506
	AIC	565.1606	554.4934	546.5819	540.2943
	BIC	508.2716	498.4750	482.4986	474.7274



รูปที่ 4.55 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)



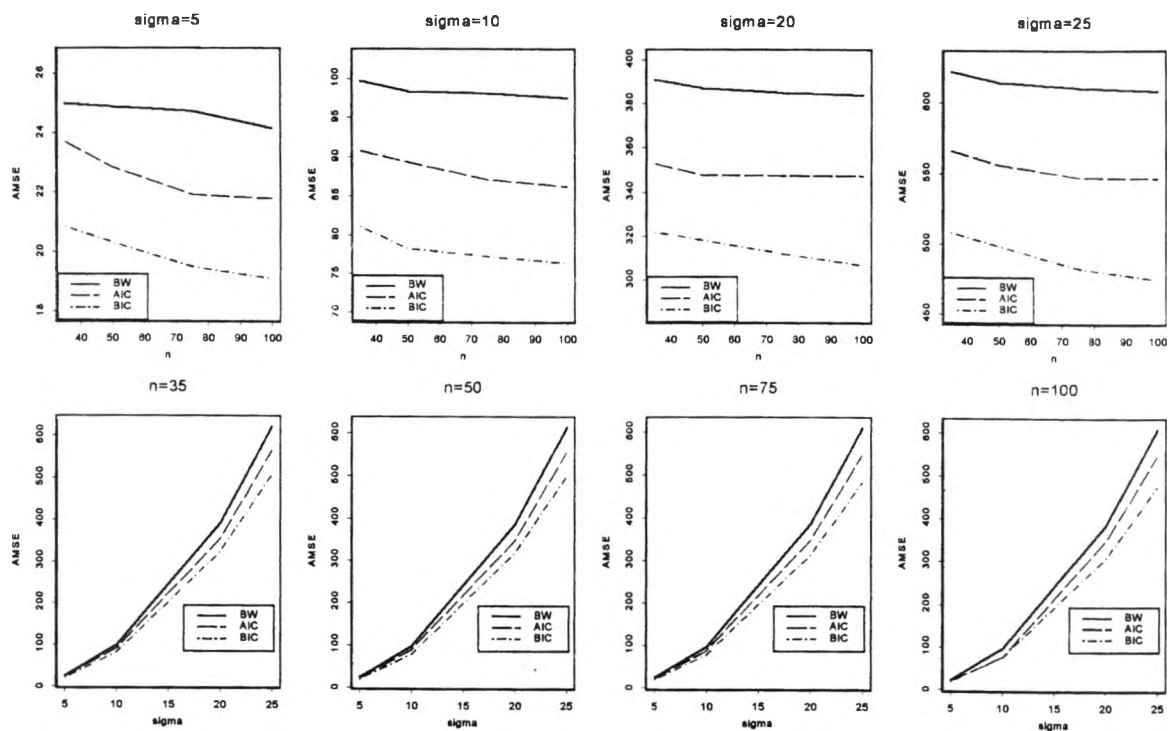
รูปที่ 4.56 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.57 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01, p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

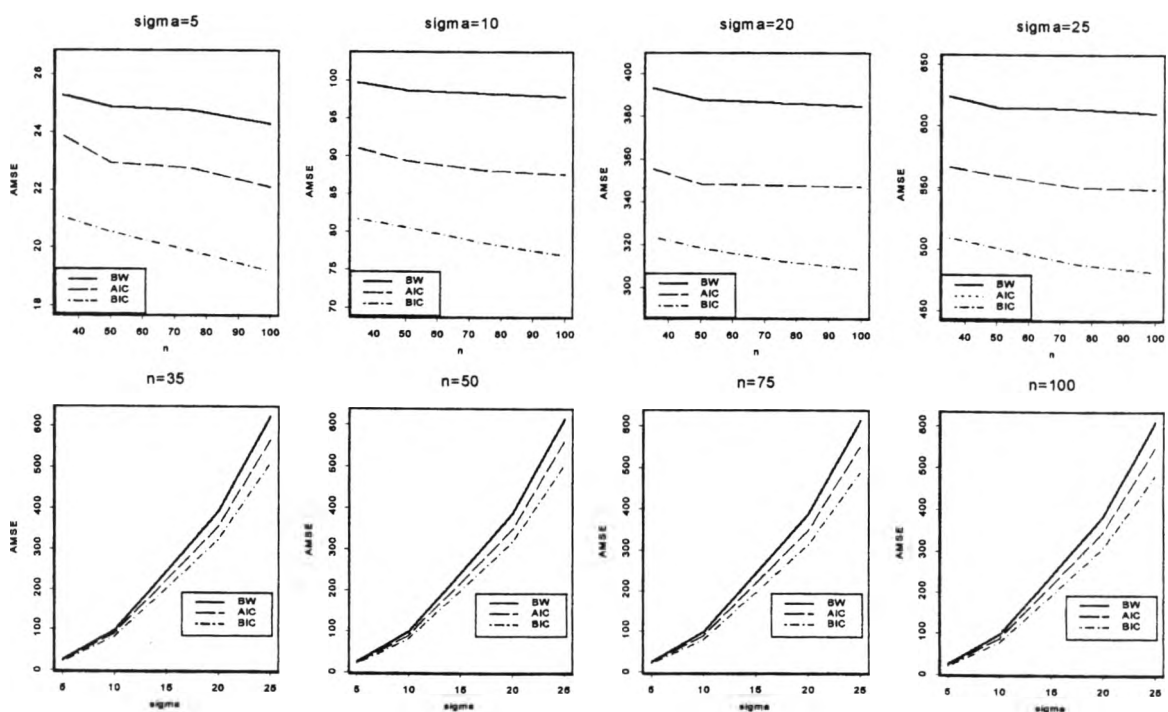
σ	n	35	50	75	100
5	BW	24.9886	24.8737	24.7307	24.1409
	AIC	23.6911	22.8395	21.9253	21.7865
	BIC	20.8573	20.3264	19.4970	19.1005
10	BW	99.7196	98.3497	98.1490	97.5271
	AIC	90.6879	89.2547	87.0657	86.1303
	BIC	81.0620	78.2140	77.2029	76.3572
20	BW	391.1512	387.1385	385.0429	383.8009
	AIC	352.7421	347.5562	347.2798	347.2681
	BIC	321.6495	318.1247	311.8099	306.5959
25	BW	622.7804	614.7013	610.6798	608.3852
	AIC	566.1257	555.9556	547.1829	546.4561
	BIC	508.2216	498.4750	482.4986	474.7274

ตารางที่ 4.58 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01, p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.2974	24.8896	24.7602	24.2983
	AIC	23.8728	22.9425	22.7615	22.1000
	BIC	21.0488	20.5343	19.8873	19.1856
10	BW	99.8149	98.7235	98.2941	97.8697
	AIC	91.0487	89.3863	88.1037	87.5909
	BIC	81.6612	80.5872	78.4885	76.8396
20	BW	393.0905	387.5913	386.1936	384.5320
	AIC	355.2762	348.1890	347.5536	347.0360
	BIC	323.3893	318.2635	312.1918	308.3656
25	BW	624.4319	614.8416	614.0737	610.3682
	AIC	566.6942	559.7085	550.5369	548.4980
	BIC	508.8898	501.0546	487.9535	481.1242



รูปที่ 4.57 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



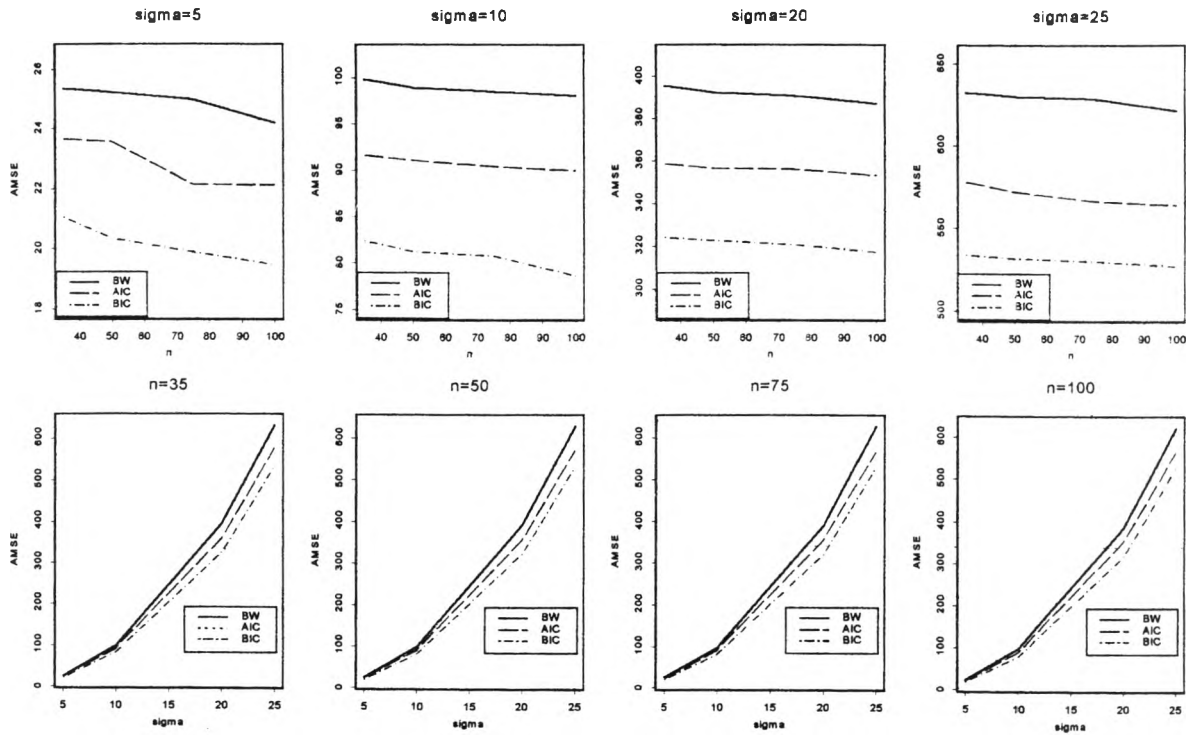
รูปที่ 4.58 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.59 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01, p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

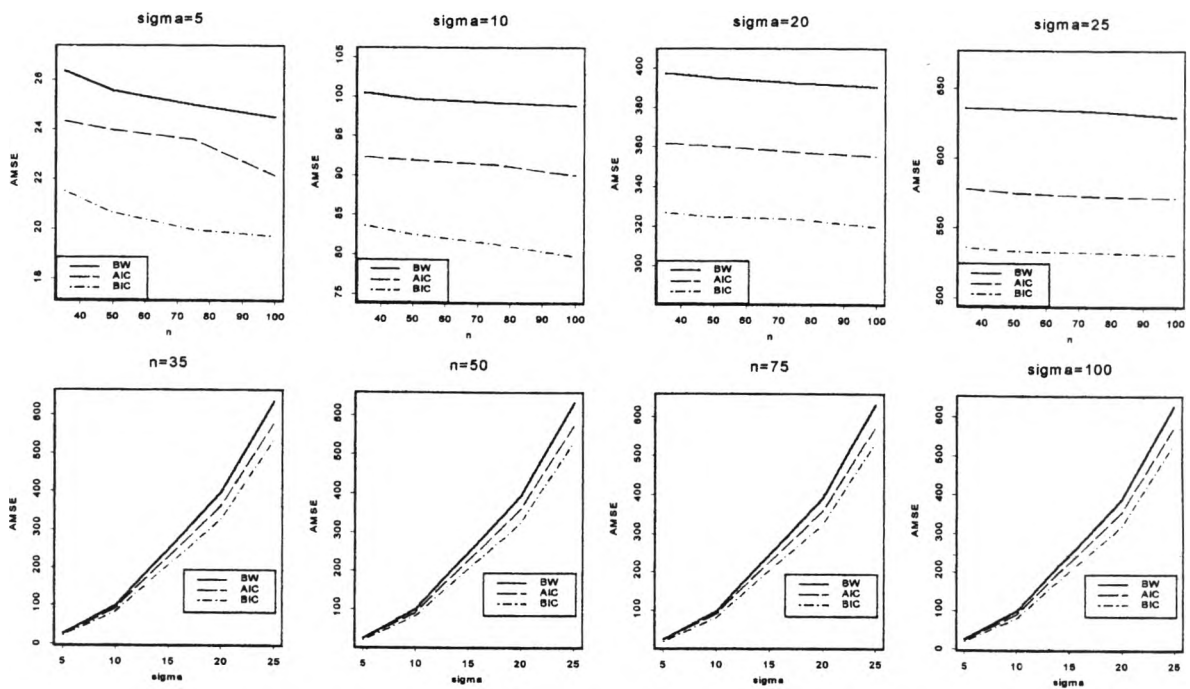
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.3636	25.2187	24.9810	24.2063
	AIC	23.6629	23.5631	22.1384	22.1201
	BIC	21.0572	20.3466	19.8941	19.4761
10	BW	99.8728	98.9708	98.5329	98.1008
	AIC	91.5953	91.0402	90.4091	89.9753
	BIC	82.4140	81.2543	80.7903	78.7196
20	BW	395.4161	392.2306	390.9806	386.9778
	AIC	358.5612	356.4596	355.9660	353.2131
	BIC	324.0114	322.6269	320.5619	317.2103
25	BW	632.8243	630.3195	628.5449	621.2786
	AIC	578.0221	571.9348	566.4611	564.1402
	BIC	533.9967	531.9132	530.0135	527.2867

ตารางที่ 4.60 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01, p(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	26.3769	25.5638	24.9817	24.4864
	AIC	24.3244	23.9662	23.5781	22.1470
	BIC	21.5297	20.6539	19.9625	19.7125
10	BW	100.4735	99.7035	99.2416	98.8335
	AIC	92.2945	91.9349	91.3483	90.0058
	BIC	83.6408	82.5064	81.3236	79.7460
20	BW	397.3052	394.9630	392.3537	390.4522
	AIC	361.6399	360.2354	357.3738	355.2609
	BIC	326.7663	324.5160	323.6050	319.5872
25	BW	636.0360	634.6368	633.4787	629.0302
	AIC	577.9888	574.9755	572.6251	571.4236
	BIC	535.8054	533.1647	532.3464	530.7411



รูปที่ 4.59 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



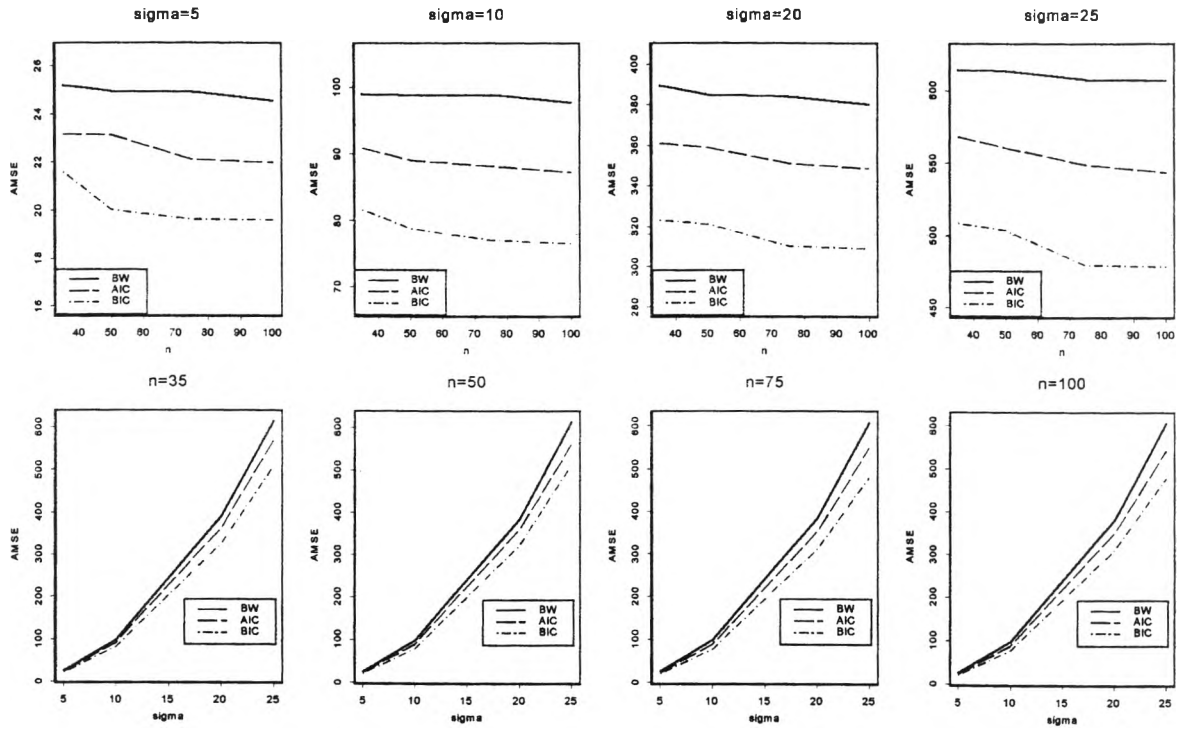
รูปที่ 4.60 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 0.5$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.61 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

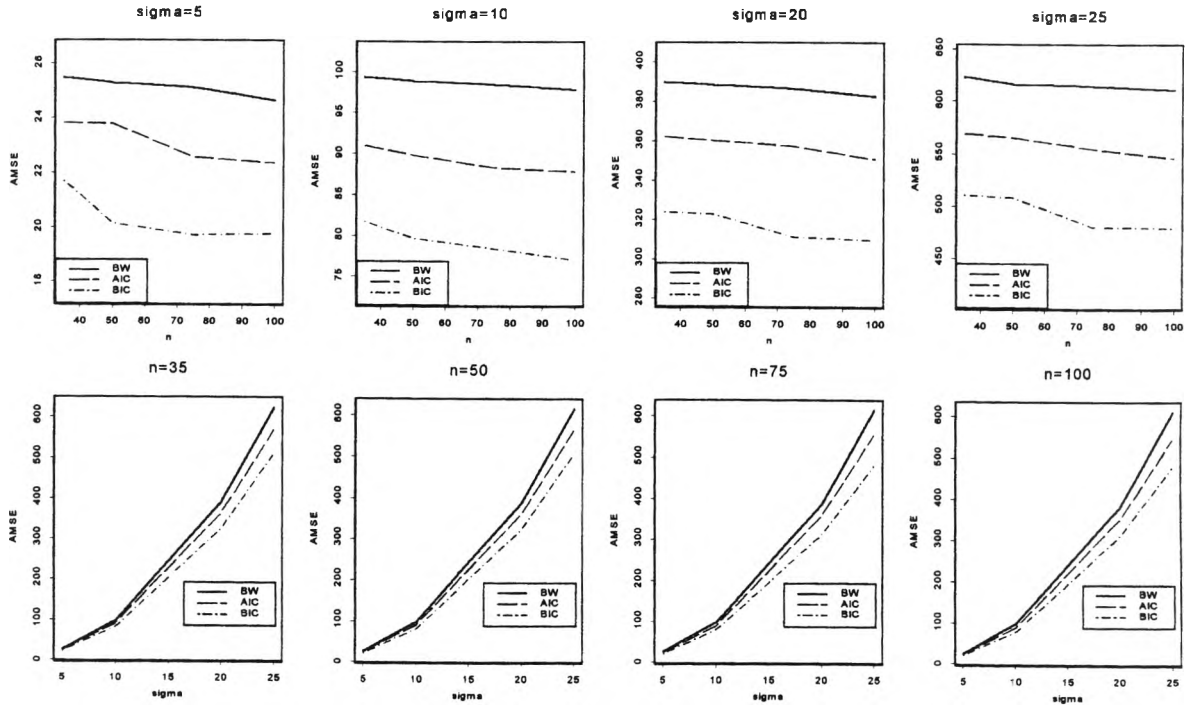
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.1878	24.9423	24.9364	24.5534
	AIC	23.1675	23.1289	22.1109	21.9845
	BIC	21.5964	20.0249	19.6202	19.6048
10	BW	98.9706	98.8003	98.4095	97.7224
	AIC	90.8656	89.0325	88.1734	87.2503
	BIC	81.5972	78.7872	77.0446	76.5557
20	BW	389.6245	384.8285	384.1162	380.0217
	AIC	360.8969	358.7690	350.9162	348.4120
	BIC	322.9469	321.0596	310.1600	308.8464
25	BW	614.6085	613.4146	607.6413	606.9650
	AIC	568.3731	560.4737	548.8030	543.3820
	BIC	508.6059	503.6765	479.5356	478.5944

ตารางที่ 4.62 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.4791	25.2858	25.1327	24.6360
	AIC	23.8097	23.7724	22.5617	22.3539
	BIC	21.6972	20.1524	19.7693	19.7184
10	BW	99.3547	98.8443	98.5035	97.7900
	AIC	90.9554	89.8040	88.2925	87.8129
	BIC	81.6898	79.7001	78.4011	77.0428
20	BW	390.0073	388.4785	386.4129	382.4115
	AIC	362.0618	360.0581	357.2213	350.4912
	BIC	323.8870	322.7757	311.0636	309.5129
25	BW	623.2025	616.3484	614.4440	611.0177
	AIC	569.0865	565.2238	554.3101	545.6898
	BIC	510.3322	507.9884	479.9686	478.9754



รูปที่ 4.61 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



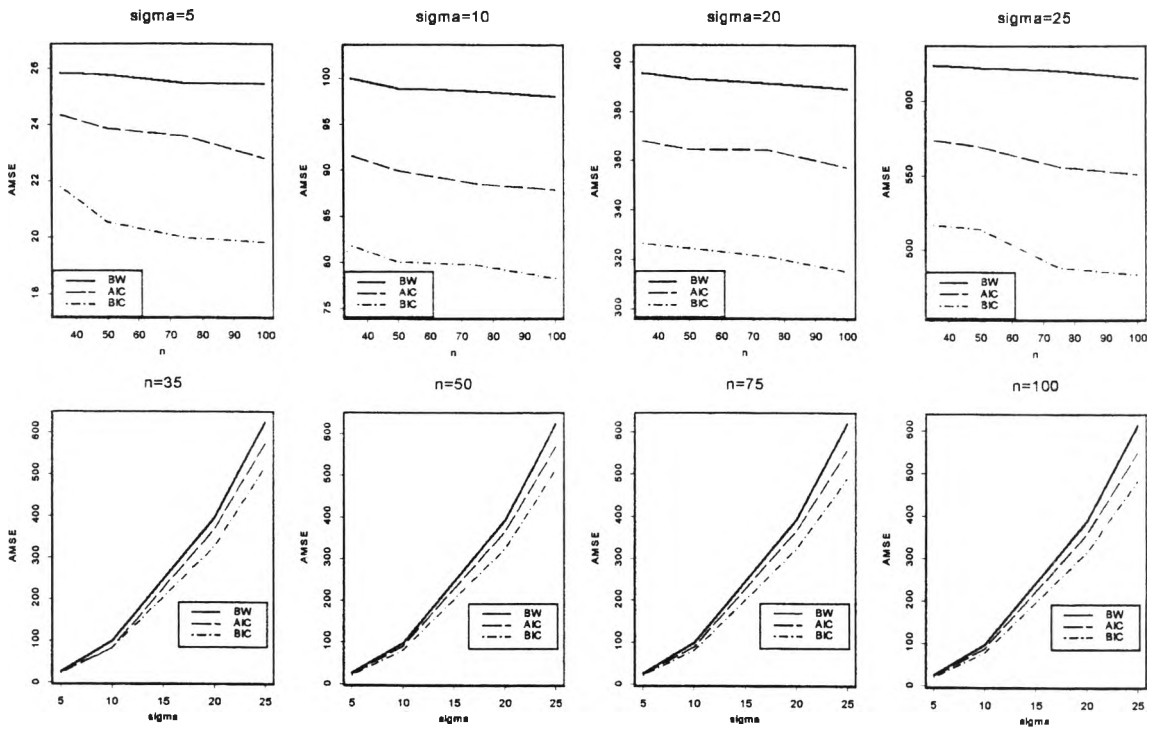
รูปที่ 4.62 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.63 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

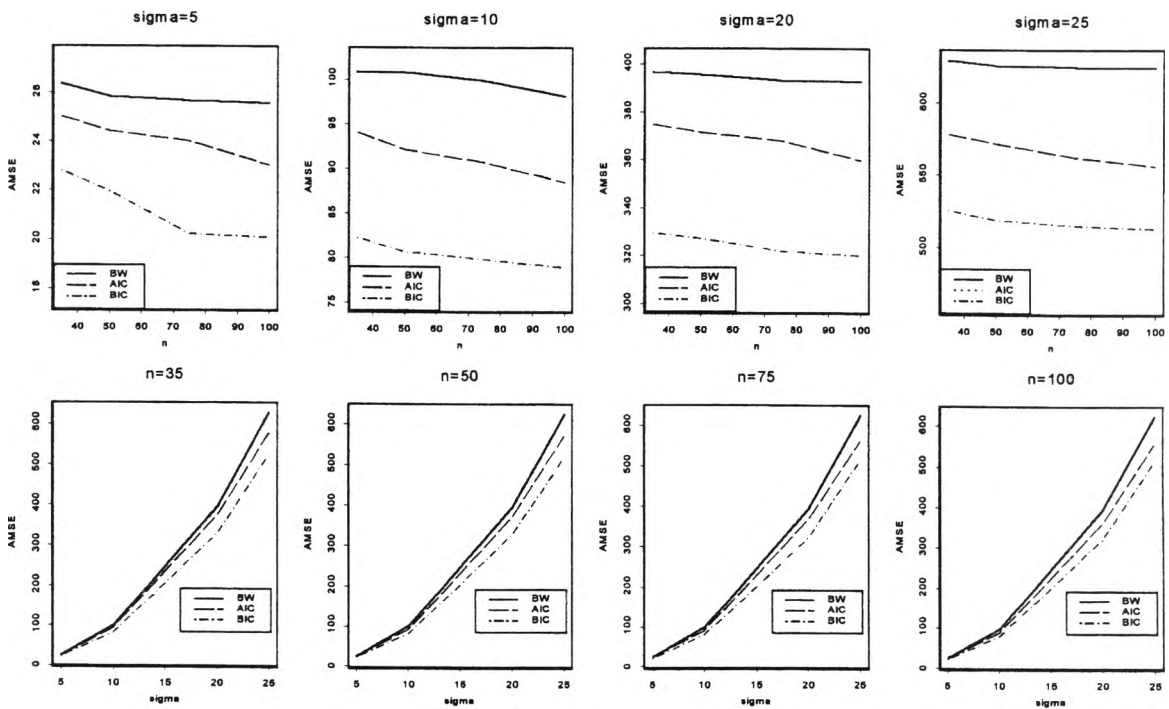
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.8467	25.7821	25.4736	25.4673
	AIC	24.3528	23.8605	23.5934	22.8011
	BIC	21.7949	20.5372	19.9756	19.8206
10	BW	99.9765	98.9474	98.6424	98.0786
	AIC	91.5935	89.9521	88.5520	87.9091
	BIC	81.7977	80.0347	79.7540	78.2602
20	BW	395.5381	393.3642	391.3690	389.2539
	AIC	368.0529	364.6232	364.3853	357.2018
	BIC	326.4534	324.3908	320.9185	315.0047
25	BW	624.1674	622.4053	620.5707	615.4117
	AIC	573.8995	569.5333	556.2451	551.0281
	BIC	516.7058	513.9951	488.5627	483.5110

ตารางที่ 4.64 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	26.3586	25.8293	25.6633	25.5742
	AIC	25.0138	24.4228	24.0113	23.0321
	BIC	22.8041	21.9576	20.2332	20.0791
10	BW	100.9286	100.8462	99.8632	98.1322
	AIC	94.0650	92.1396	90.7003	88.4688
	BIC	82.2251	80.6872	79.8136	78.9312
20	BW	396.8903	395.7639	393.3917	392.9109
	AIC	374.7622	371.5101	368.0138	359.8199
	BIC	329.5603	327.2114	321.9531	319.9315
25	BW	629.5546	625.9240	625.3782	624.5573
	AIC	578.4211	571.7692	562.3879	556.2985
	BIC	525.8691	519.1528	515.1923	513.0750



รูปที่ 4.63 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



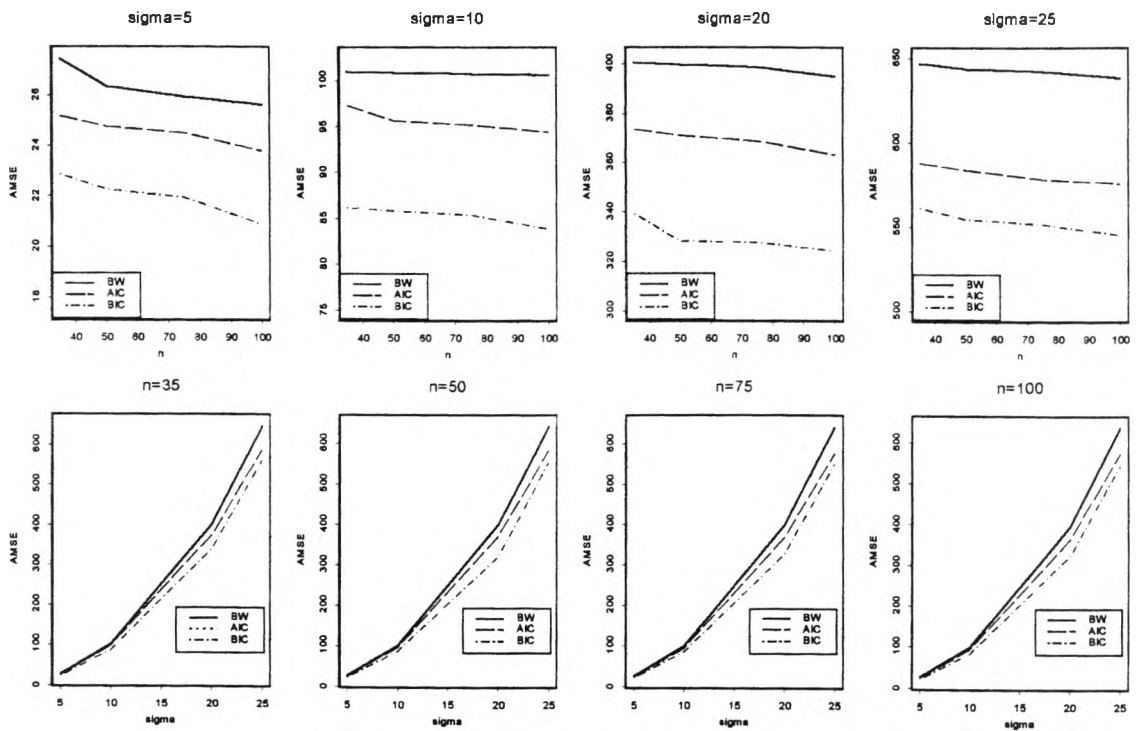
รูปที่ 4.64 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $p(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.65 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

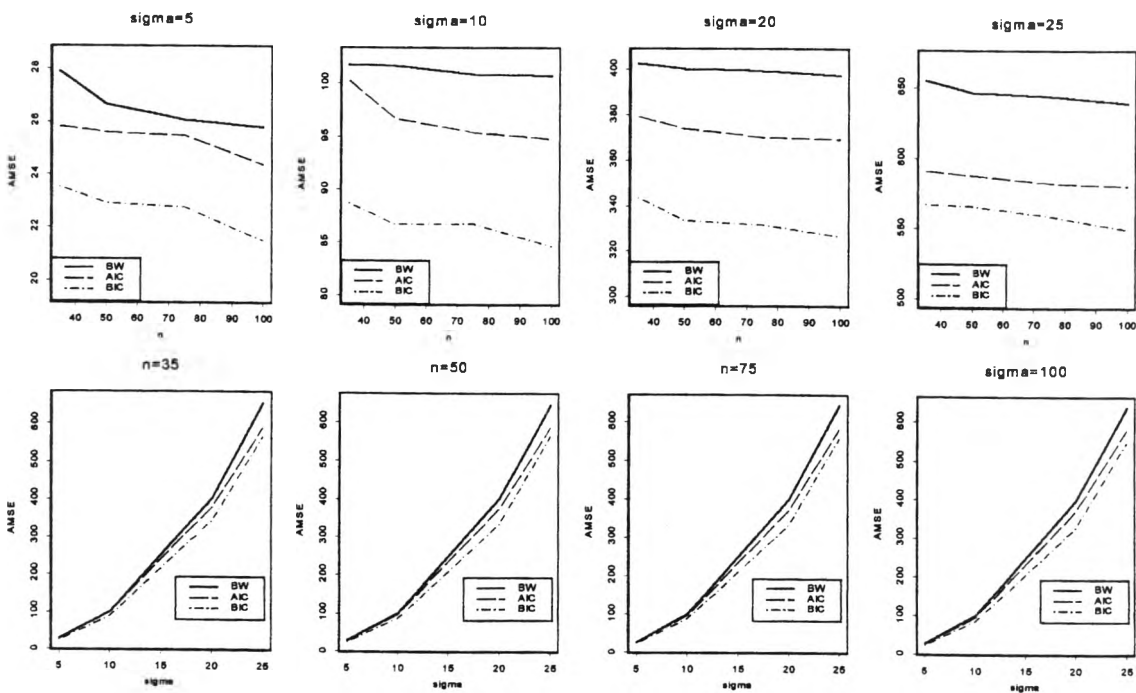
σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.4491	26.3674	25.9381	25.6497
	AIC	25.1978	24.7701	24.5151	23.7954
	BIC	22.8636	22.2649	21.9351	20.8740
10	BW	100.9737	100.9101	100.7676	100.6471
	AIC	97.3304	95.6930	95.2467	94.4441
	BIC	86.1472	85.8320	85.3610	83.8575
20	BW	400.7385	399.7929	398.7259	395.1624
	AIC	373.6904	371.1229	368.7857	363.1166
	BIC	339.2321	328.0989	327.5208	324.1268
25	BW	646.9765	643.6592	642.1769	638.5195
	AIC	587.5141	583.4252	577.8834	575.4619
	BIC	560.9919	554.3436	551.2563	545.0321

ตารางที่ 4.66 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.8891	26.6498	26.0537	25.7983
	AIC	25.8117	25.5937	25.4608	24.3619
	BIC	23.5181	22.9209	22.7521	21.4986
10	BW	101.8185	101.7065	100.9018	100.7824
	AIC	100.2673	96.6986	95.3987	94.7869
	BIC	88.7216	86.7200	85.7463	84.6288
20	BW	402.7100	400.4294	399.4978	397.3602
	AIC	379.2214	373.9859	370.1931	369.3965
	BIC	343.5506	333.5173	331.6341	326.6372
25	BW	655.5773	646.6894	644.4713	639.0662
	AIC	590.6877	587.6143	582.1919	580.3901
	BIC	567.1518	565.7491	558.9045	549.2989



รูปที่ 4.65 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ย ของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



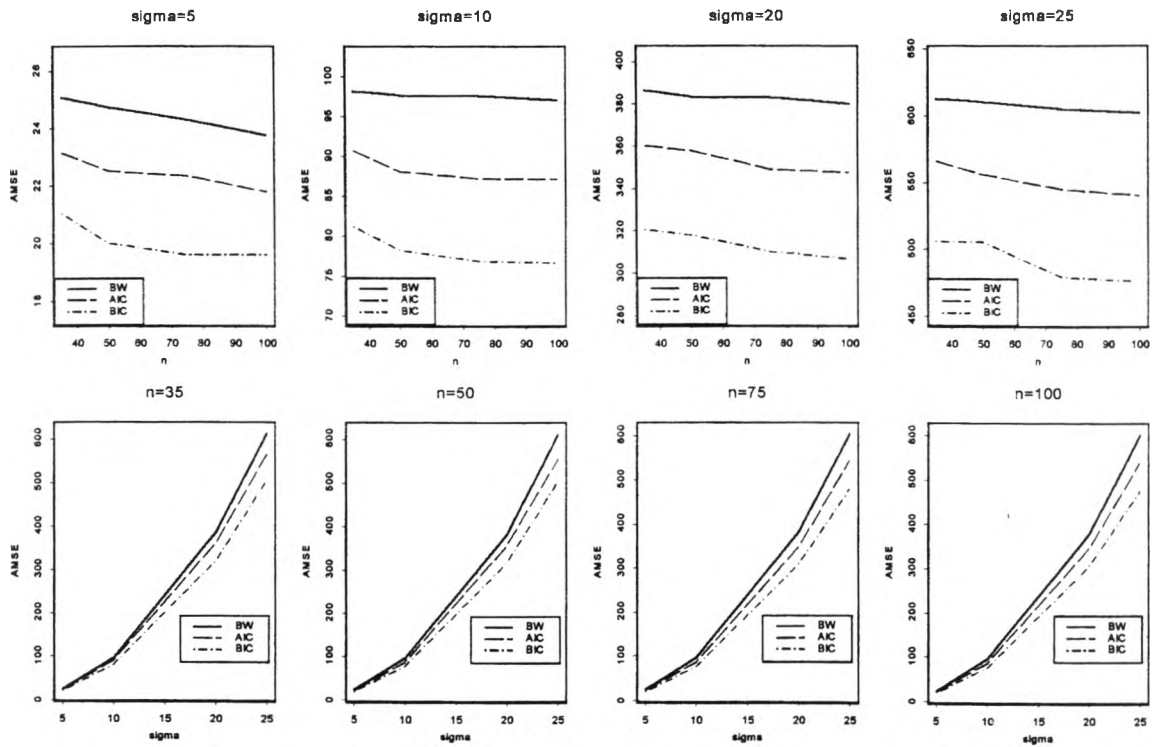
รูปที่ 4.66 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของ ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.05$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.67 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

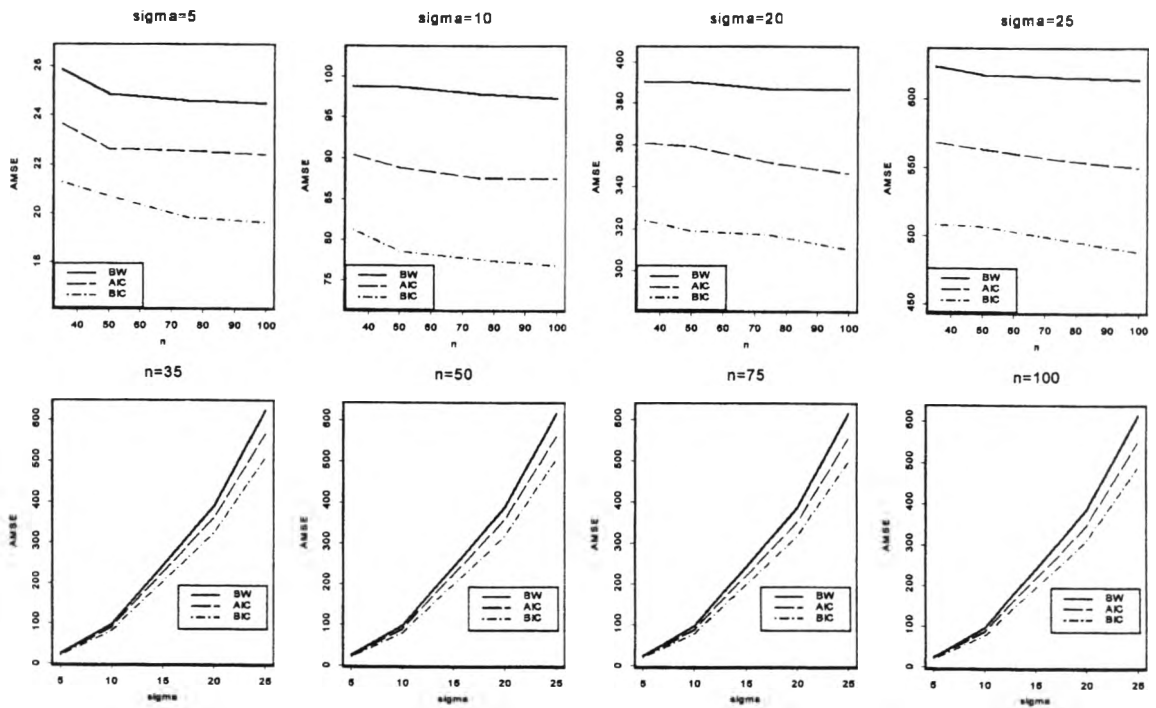
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.0952	24.7553	24.3025	23.7745
	AIC	23.1506	22.5076	22.3386	21.7906
	BIC	21.0425	20.0085	19.6021	19.6000
10	BW	98.1760	97.7014	97.6687	97.0353
	AIC	90.7245	88.0420	87.1567	87.0830
	BIC	81.1844	78.1962	76.8202	76.6314
20	BW	386.5778	383.5491	383.1108	380.0056
	AIC	360.3067	357.7661	348.9162	347.4120
	BIC	320.5784	318.0974	310.0972	306.6858
25	BW	613.1473	611.1228	605.2936	602.5980
	AIC	565.9070	555.9864	544.7512	540.2064
	BIC	505.8467	505.3879	479.2573	475.9335

ตารางที่ 4.68 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.8846	24.8651	24.6084	24.4879
	AIC	23.6548	22.6242	22.5497	22.4011
	BIC	21.2734	20.7006	19.8298	19.6320
10	BW	98.8062	98.7401	97.8597	97.2643
	AIC	90.3460	88.8159	87.5473	87.4731
	BIC	81.2671	78.5956	77.6241	76.8352
20	BW	390.5876	389.9853	387.6493	386.0757
	AIC	360.9163	359.2924	351.4581	346.5103
	BIC	324.0694	318.9474	317.0925	310.0656
25	BW	624.0900	617.5080	615.7960	613.9809
	AIC	568.0941	563.2158	555.3676	549.5783
	BIC	508.3562	506.7090	497.5348	487.9152



รูปที่ 4.67 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบตัดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_1 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)



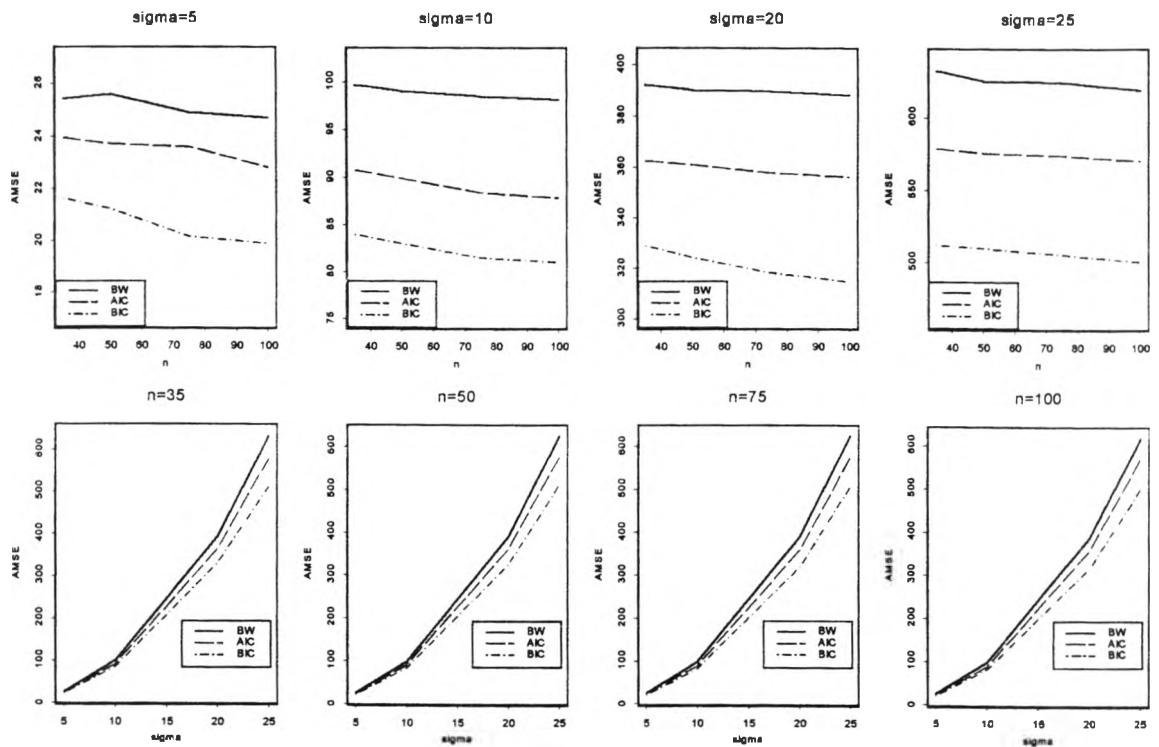
รูปที่ 4.68 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบตัดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_2 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก(Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.69 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

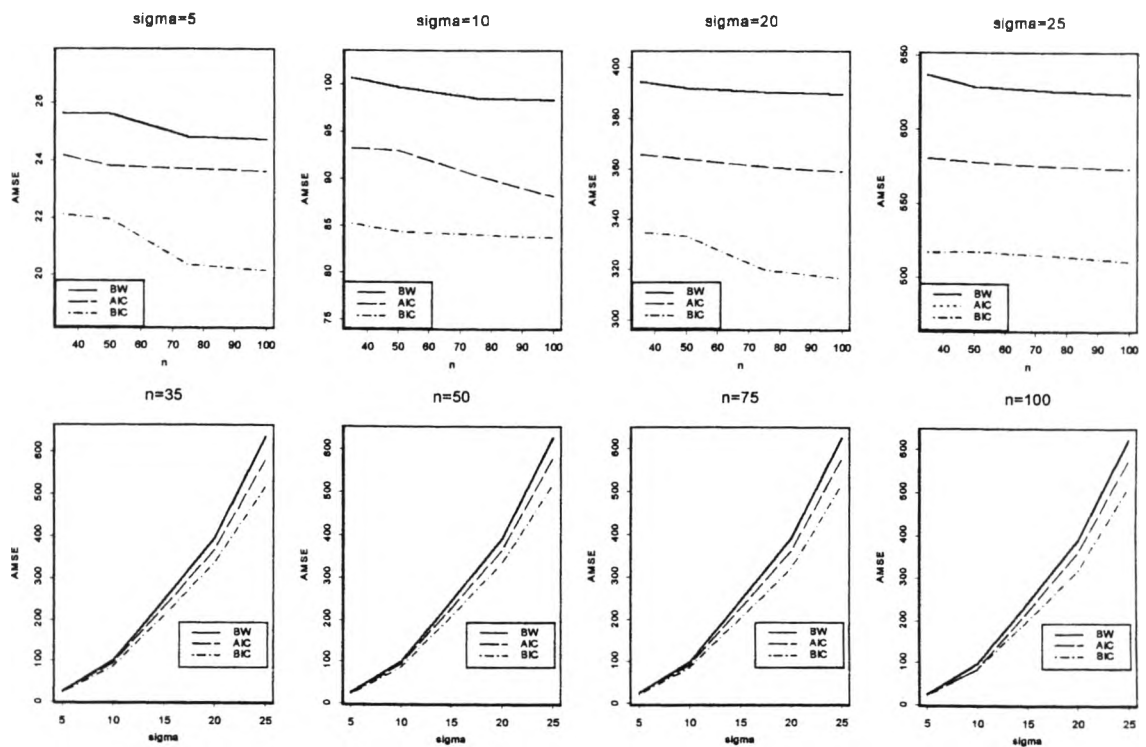
σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.5906	25.4307	24.8913	24.6895
	AIC	23.9296	23.6971	23.5846	22.8055
	BIC	21.6236	21.2003	20.1482	19.8827
10	BW	99.7084	99.0489	98.4923	98.1501
	AIC	90.7104	89.8727	88.3510	87.8238
	BIC	83.9605	82.9910	81.4542	81.0010
20	BW	392.4305	390.1420	389.8237	388.2551
	AIC	362.5463	360.9157	357.7048	356.1212
	BIC	329.0537	324.3401	318.1880	314.7286
25	BW	632.3791	625.0699	624.2905	618.8483
	AIC	578.7530	575.3296	573.6264	570.2885
	BIC	511.8943	509.4972	505.1580	500.2304

ตารางที่ 4.70 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	25.6412	25.6003	24.8066	24.7106
	AIC	24.1627	23.8056	23.7001	23.6099
	BIC	22.1043	21.9424	20.3518	20.1348
10	BW	100.6496	99.7364	98.5305	98.2950
	AIC	93.2413	92.9968	90.3513	88.0756
	BIC	85.1726	84.3310	84.0070	83.6725
20	BW	394.4423	391.6920	390.3317	389.2611
	AIC	365.5663	363.8339	360.6248	358.8498
	BIC	334.7541	333.1170	319.7491	316.3859
25	BW	636.7988	628.9397	625.7174	623.6034
	AIC	580.7810	578.0398	574.9790	573.1026
	BIC	517.2264	516.5441	514.4467	510.3075



รูปที่ 4.69 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_3 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)



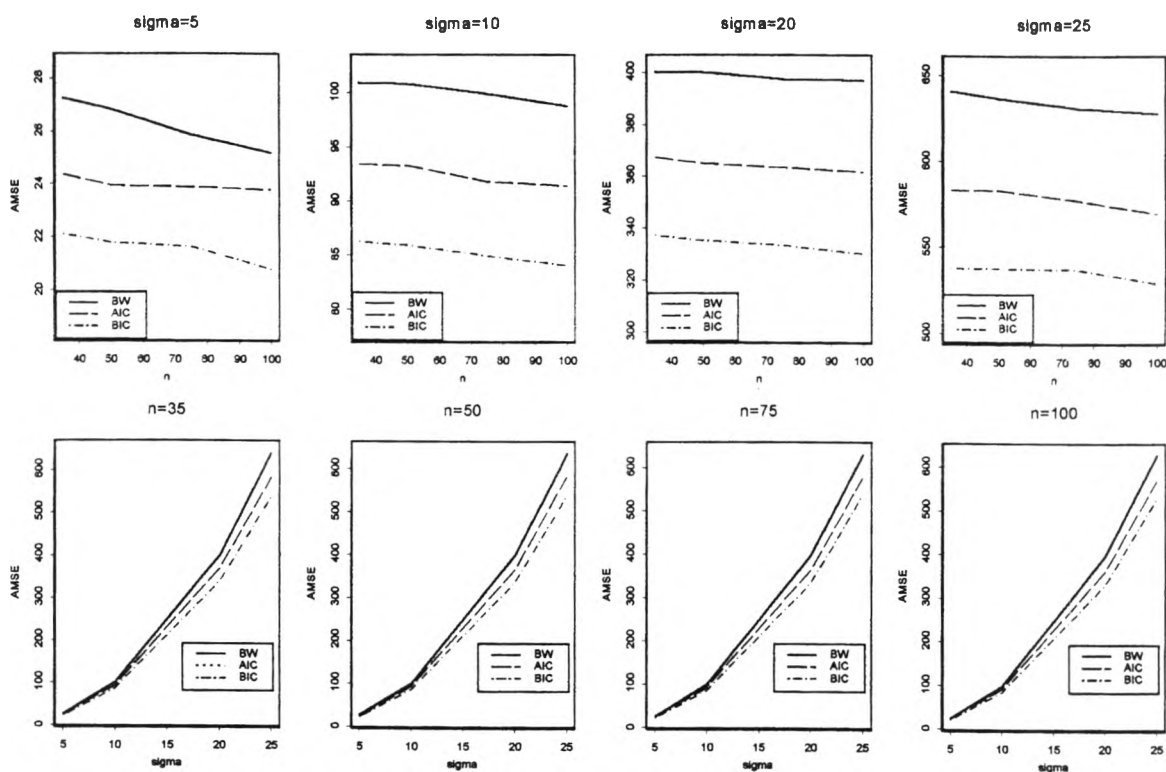
รูปที่ 4.70 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_4 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $\rho(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

ตารางที่ 4.71 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

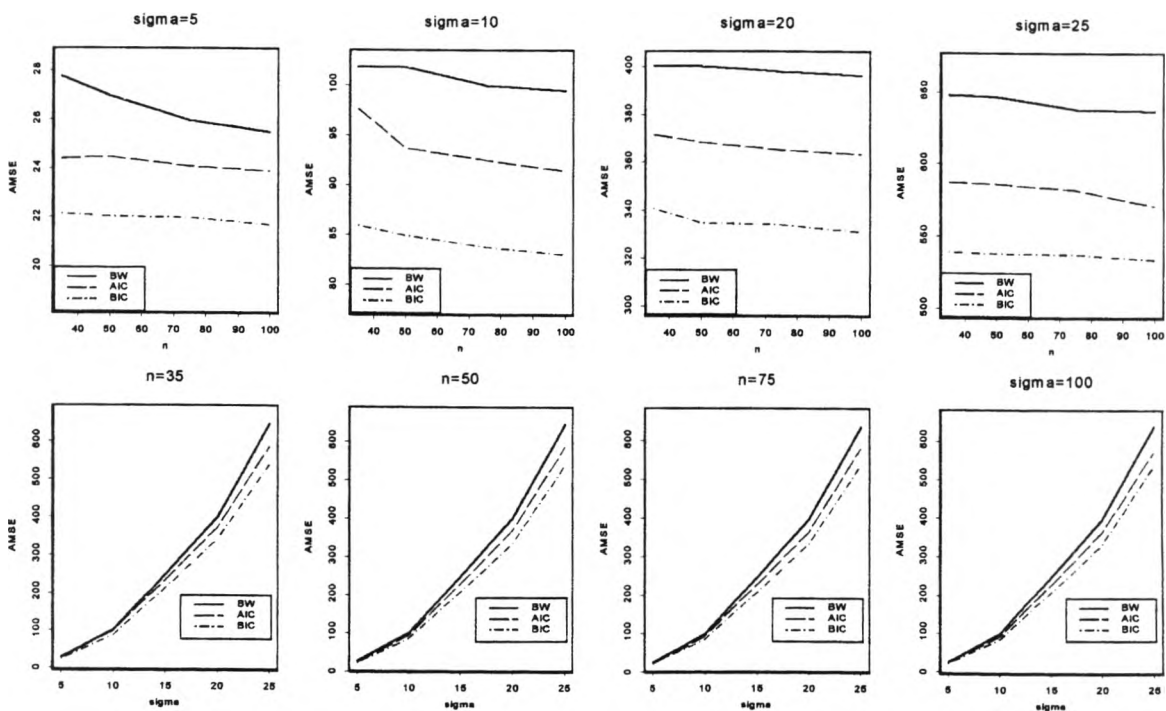
σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.2619	26.8250	25.8710	25.1750
	AIC	24.3609	23.9315	23.8735	23.7689
	BIC	22.1147	21.7883	21.6364	20.7823
10	BW	100.9321	100.8509	99.9135	98.7785
	AIC	93.4325	93.2694	91.7953	91.3642
	BIC	86.2382	85.9152	84.9666	84.0564
20	BW	400.1826	399.9123	397.4829	396.9945
	AIC	367.1690	364.9269	363.2568	361.6003
	BIC	337.0831	335.2349	333.2910	330.0710
25	BW	640.8997	636.6549	631.1458	628.1385
	AIC	583.1760	582.9365	576.8325	569.3789
	BIC	538.0584	537.6096	536.9059	529.0829

ตารางที่ 4.72 การเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01, \rho(x_1, x_2) = 1$ และ ทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)

σ	n	35	50	75	100
5	BW	27.7761	26.9728	25.9533	25.4702
	AIC	24.4593	24.3927	24.0691	23.8871
	BIC	22.1432	22.0316	21.9754	21.6950
10	BW	101.7943	101.7917	100.0067	99.4426
	AIC	97.6409	93.6651	92.4514	91.4001
	BIC	85.9535	84.9225	83.7923	83.0149
20	BW	400.5656	400.4428	398.2309	396.7232
	AIC	371.5180	368.4171	365.2898	363.5575
	BIC	340.6573	334.7836	334.0448	331.0447
25	BW	648.2505	646.7041	638.1961	636.9812
	AIC	587.3549	586.1066	581.9975	570.8199
	BIC	538.9010	537.7038	537.2201	533.6011



รูปที่ 4.71 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_5 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)



รูปที่ 4.72 แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การคัดเลือกตัวแบบความถดถอยพหุนามแบบติดกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) สำหรับตัวแบบ M_6 เมื่อ $\alpha = 0.01$ $p(x_1, x_2) = 1$ และทำการแปลงข้อมูลด้วยวิธีพหุนามเชิงตั้งฉาก (Orthogonal polynomial)