

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	(1)
สารบัญตาราง.....	(2)
สารบัญภาพ.....	(3)
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
การตรวจเอกสาร.....	6
วิธีการทางสถิติ.....	6
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
อุปกรณ์และวิธีการ.....	17
อุปกรณ์.....	17
วิธีการ.....	17
สถานที่และระยะเวลาทำการวิจัย.....	20
ผลและการวิจารณ์.....	21
สรุปและข้อเสนอแนะ.....	90
สรุป.....	90
ข้อเสนอแนะ.....	91
เอกสารและสิ่งอ้างอิง.....	93
ภาคผนวก.....	95
ภาคผนวก ก.....	96
ภาคผนวก ข.....	98

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอการิธึมปกติ	22
2 แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอการิธึมปกติ	23
3 แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้า	31
4 แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้า	33
5 แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์	59
6 แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์	61
7 ข้อมูลตัวอย่างแสดงความสัมพันธ์ของ x กับ y	87
8 แสดงค่าประมาณของสัมประสิทธิ์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายทั้ง 4 วิธี	88
9 แสดงค่า MSE และค่า MAD ของเส้นการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายทั้ง 4 วิธี	89

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟของฟังก์ชัน $p(e)$ เมื่อ $k = 1.5\sigma$	9
2	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	24
3	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	24
4	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	24
5	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	25
6	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ เท่ากับ 0.1 และกำหนด n ต่างกัน	25
7	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ เท่ากับ 0.5 และกำหนด n ต่างกัน	25
8	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	26
9	แสดงค่า MSE ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ เท่ากับ 1.5 และกำหนด n ต่างกัน	26
10	แสดงค่า MAD ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ ต่างกันและกำหนด n เท่ากับ 10	26
11	แสดงค่า MAD ของวิธีการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอร์มอลที่มี σ ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	27

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
23	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 5 และกำหนด n เท่ากับ 20	36
24	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 30	37
25	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 30	37
26	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 5 และกำหนด n เท่ากับ 30	37
27	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 50	38
28	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 50	38
29	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 5 และกำหนด n เท่ากับ 50	38
30	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	39
31	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
32	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	39
33	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	40
34	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	40
35	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	40
36	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	41
37	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	41
38	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	41
39	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	42
40	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	42

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
41	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	42
42	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	43
43	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	43
44	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β เท่ากับ 5 และกำหนด n ต่างกัน	43
45	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	44
46	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	44
47	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β เท่ากับ 5 และกำหนด n ต่างกัน	44
48	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	45
49	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	45

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
50	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β เท่ากับ 5 และกำหนด n ต่างกัน	45
51	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 10	46
52	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 10	46
53	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 5 และกำหนด n เท่ากับ 10	46
54	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 20	47
55	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 20	47
56	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 5 และกำหนด n เท่ากับ 20	47
57	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 30	48
58	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 30	48

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
59	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 5 และกำหนด n เท่ากับ 30	48
60	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 50	49
61	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 50	49
62	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 5 และกำหนด n เท่ากับ 50	49
63	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	50
64	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	50
65	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	50
66	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	51
67	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	51

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
68	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	51
69	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	52
70	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	52
71	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	52
72	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	53
73	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	53
74	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	53
75	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	54
76	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	54

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
77	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 4, β เท่ากับ 5 และกำหนด n ต่างกัน	54
78	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	55
79	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	55
80	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 6, β เท่ากับ 5 และกำหนด n ต่างกัน	55
81	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	56
82	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	56
83	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้าที่มี α เท่ากับ 8, β เท่ากับ 5 และกำหนด n ต่างกัน	56
84	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 10	63
85	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 10	63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
86	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 10	63
87	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 20	64
88	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 20	64
89	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 20	64
90	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 30	65
91	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 30	65
92	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 30	65
93	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 50	66
94	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 50	66

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
95	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 50	66
96	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	67
97	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	67
98	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	67
99	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	68
100	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	68
101	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	68
102	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	69
103	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	69

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
104	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	69
105	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	70
106	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	70
107	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	70
108	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n ต่างกัน	71
109	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	71
110	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	71
111	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n ต่างกัน	72
112	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	72

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
113	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	72
114	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n ต่างกัน	73
115	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	73
116	แสดงค่า MSE ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	73
117	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 10	74
118	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 10	74
119	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 10	74
120	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 20	75
121	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 20	75

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
122	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 20	75
123	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 30	76
124	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 30	76
125	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 30	76
126	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n เท่ากับ 50	77
127	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 1 และกำหนด n เท่ากับ 50	77
128	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α ต่างกัน, β เท่ากับ 3 และกำหนด n เท่ากับ 50	77
129	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	78
130	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	78

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
131	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 10	78
132	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	79
133	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	79
134	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 20	79
135	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	80
136	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	80
137	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 30	80
138	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	81
139	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	81

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
140	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β ต่างกัน และกำหนด n เท่ากับ 50	81
141	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n ต่างกัน	82
142	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	82
143	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 2, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	82
144	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n ต่างกัน	83
145	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	83
146	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 3, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	83
147	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β เท่ากับ 0.5 และกำหนด n ต่างกัน	84
148	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β เท่ากับ 1 และกำหนด n ต่างกัน	84

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
149	แสดงค่า MAD ของการประมาณเส้นการถดถอยทั้ง 4 วิธี เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มี α เท่ากับ 5, β เท่ากับ 3 และกำหนด n ต่างกัน	84
150	แสดงการแจกแจงของข้อมูลตัวอย่าง	88
ภาพผนวกที่		
ก1	กราฟแสดงลักษณะเส้นโค้งของการแจกแจงแบบลอกนอร์มอลที่มีค่าพารามิเตอร์ σ เท่ากับ 0.1, 0.5, 1 และ 1.5 ตามลำดับ	97
ก2	กราฟแสดงลักษณะเส้นโค้งของการแจกแจงแบบเบต้าที่มีค่าพารามิเตอร์ β เท่ากับ 1, 3 และ 5 ตามลำดับ	97
ก3	กราฟแสดงลักษณะเส้นโค้งของการแจกแจงแบบไวบูลล์ที่มีค่าพารามิเตอร์ β เท่ากับ 0.5, 1 และ 3 ตามลำดับ	97