

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงการสุ่มหาประชากรเริ่มต้นจำนวน 4 โครโมโซม	21
2.2	แสดงสัดส่วนของค่าฟังก์ชันความเหมาะสมในรูปวงล้อสุ่ม	22
2.3	การข้ามสายพันธุ์.....	22
2.4	การกลายพันธุ์.....	23
2.5	ขั้นตอนการดำเนินงานของวิธีพันธุกรรม.....	24
2.6	การหาระยะทางที่สั้นที่สุดของฝูงมดจริง.....	26
2.7	ระเบียบขั้นตอนของวิธีพันธุกรรมฝูงมด.....	29
3.1	แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง巴士กับทางเดินสายส่งในระบบไฟฟ้ากำลัง ..	31
3.2	แสดงการจำลองเส้นทางเดินของฝูงมดสำหรับแก้ปัญหาขยายระบบส่ง.....	32
3.3	ระเบียบขั้นตอนของวิธีพันธุกรรมฝูงมด.....	37
3.4	แสดงตัวอย่างระบบทดสอบไฟฟ้ากำลัง 4 บัส.....	38
3.5	แสดงคำตอบของระบบไฟฟ้ากำลัง 4 บัส	44
4.1	แสดงพื้นที่ผิวดอปสนองและระดับเส้นของฟังก์ชันชวอส์เฟอร์.....	48
4.2	แสดงพื้นที่ผิวดอปสนองและระดับเส้นของฟังก์ชันสเฟียส์	49
4.3	แสดงพื้นที่ผิวดอปสนองและระดับเส้นของฟังก์ชันโรเซ็นบร็อค	49
4.4	แสดงพื้นที่ผิวดอปสนองและระดับเส้นของฟังก์ชันกริแวงค์.....	50
4.5	แสดงพื้นที่ผิวดอปสนองและระดับเส้นของฟังก์ชันราสตรินส์	50
4.6	ระบบทดสอบไฟฟ้ากำลัง 6 บัส	54
4.7	แสดงคำตอบของระบบ 6 บัสที่ได้จากการทดสอบของวิธีฝูงมด	55
4.8	การรู้เข้าหาคำตอบของวิธีฝูงมดและวิธีพันธุกรรมของระบบ 6 บัส.....	57
4.9	การกระจายคำตอบของฟังก์ชันวัตถุประสงค์เมื่อทำซ้ำ 30 ครั้ง	57
4.10	ระบบทดสอบไฟฟ้ากำลัง 10 บัสก่อนเพิ่มกำลังการผลิต	58
4.11	แสดงการเพิ่มกำลังการผลิตและความต้องการไฟฟ้าของระบบทดสอบ ไฟฟ้ากำลัง 18 บัส	59

4.12	แสดงคำตอบของระบบ 18 บัสที่ได้จากการทดสอบของวิธีฝูงมด	61
4.13	การรู้เข้าหาคำตอบของวิธีฝูงมดและวิธีพันธุกรรมของระบบ 18 บัส.....	62
4.14	การกระจายคำตอบของฟังก์ชันวัตถุประสงค์เมื่อทำซ้ำ 30 ครั้ง	62
4.15	ระบบทดสอบไฟฟ้ากำลัง 46 บัสทางตอนใต้ของประเทศบราซิล.....	64
4.16	การรู้เข้าหาคำตอบของวิธีฝูงมดและวิธีพันธุกรรมของระบบ 46 บัส.....	66
4.17	การกระจายคำตอบของฟังก์ชันวัตถุประสงค์เมื่อทำซ้ำ 30 ครั้ง	66