

## สารบัญญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 การแบ่งอุปสงค์รายปีออกมาเป็นรายสัปดาห์ โดยเฉลี่ยในปริมาณที่เท่ากัน.....	3
1.2 การกระจายความต้องการจากการพัฒนารูปแบบความต้องการ.....	4
2.1 ระดับวัสดุคงคลังของตัวแบบการสั่งผลิตกรณีผลิตและใช้ไปพร้อมๆ กัน .....	10
2.2 ตัวอย่างโปรแกรม Lekin Scheduler .....	16
2.3 ตัวอย่างโปรแกรม Lekin Scheduler (ต่อ).....	16
2.4 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Lekin Scheduler.....	17
2.5 หน้าต่างตั้งค่ารูปแบบการกระจายของข้อมูล และค่า p-value ของแต่ละ วิธีการทดสอบ .....	23
2.6 กราฟ Q-Q plot .....	24
2.7 กราฟ P-P plot .....	24
2.8 การผลิตที่ได้จากการแก้ปัญหาจากงานวิจัยของณัฐวร ยมพูล และเดือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ (2550).....	29
3.1 แผนงานวิจัย .....	30
3.2 ขั้นตอนการนำกรณีศึกษามาประยุกต์ใช้ .....	35
4.1 ผังงานการทำงานของโปรแกรม.....	39
4.2 ผังงานการทำงานของโปรแกรม (ต่อ) .....	40
4.3 ตัวอย่างหน้าจอส่วนกรอกข้อมูลที่ไม่แปรผันตามชนิดของสินค้า (Input Data) .....	41
4.4 ตัวอย่างหน้าจอส่วนกรอกข้อมูลที่แปรผันตามชนิดของสินค้า (Product Data Input) .....	41
4.5 ตัวอย่างหน้าจอส่วนที่แสดงข้อมูลที่ได้จากการคำนวณ.....	45
4.6 ตัวอย่างหน้าจอส่วนที่แสดงข้อมูลอุปสงค์รายวัน (Gauss (i,j)) .....	46
4.7 ตัวอย่างหน้าจอส่วนที่แสดงข้อมูลการจัดการสินค้าคงคลัง และปริมาณ ความต้องการสินค้าที่ต้องสั่งผลิตเพิ่ม .....	47
4.8 ผังงานแสดงเงื่อนไขในการพิจารณาความสามารถในการผลิต .....	48
4.9 ผังงานแสดงเงื่อนไขในการพิจารณาหาปริมาณการสั่งผลิตที่ประหยัดที่สุด .....	50
4.10 ระดับวัสดุคงคลังของตัวแบบการสั่งผลิตกรณีผลิตและใช้ไปพร้อมๆ กัน .....	51

4.11 ตัวอย่างส่วนในการป้อนข้อมูลของโปรแกรม.....	52
4.12 ตัวอย่างผังแสดงกำหนดระยะเวลาของกิจกรรมต่างๆ (Gantt chart).....	53
4.13 หน้าจอแสดงค่าจากการคำนวณ (Calculate Data) .....	55
4.14 ส่วนในการจัดการสินค้าคงคลังของโปรแกรม.....	59
4.15 ปริมาณการผลิตเพิ่มจากอุปสงค์ที่ได้จากการกระจายอุปสงค์ในการนำ กรณีศึกษามาจำลอง.....	60
4.16 ปริมาณการผลิตเพิ่มจากอุปสงค์ที่ได้จากการแบ่งเฉลี่ยปริมาณเท่าๆ กัน ในการนำ กรณีศึกษามาจำลอง.....	60
4.17 ตัวเลือกลักษณะในการจัดตารางการผลิต .....	61
4.18 ส่วนสำหรับป้อนข้อมูล และฟังก์ชันในการจัดตารางการผลิต.....	62
4.19 เปรียบเทียบผังระยะเวลาในการผลิตที่ได้จากอุปสงค์แบบสุ่มกระจาย และอุปสงค์ แบบแบ่งเฉลี่ยเท่าๆ กัน ด้วยวิธี EDD.....	63
4.20 เปรียบเทียบผลตัวชี้วัดทั้ง 2 ตัวจากการจัดตารางผลิตที่ได้จากอุปสงค์จากการ กระจายและอุปสงค์แบบแบ่งเฉลี่ยเท่าๆ กัน ด้วยวิธี EDD .....	63
4.21 เปรียบเทียบผังระยะเวลาในการผลิตที่ได้จากอุปสงค์แบบสุ่มกระจาย และอุปสงค์ แบบแบ่งเฉลี่ยเท่าๆ กัน ด้วยวิธี SPT.....	64
4.22 เปรียบเทียบผลตัวชี้วัดทั้ง 2 ตัวจากการจัดตารางผลิตที่ได้จากอุปสงค์จากการ กระจายและอุปสงค์แบบแบ่งเฉลี่ยเท่าๆ กัน ด้วยวิธี SPT.....	64
4.23 ค่า P-value ของสินค้าชนิดที่ 1 .....	66
4.24 ค่า P-value ของสินค้าชนิดที่ 2 .....	67
4.25 ค่า P-value ของสินค้าชนิดที่ 3 .....	67
4.26 ค่า P-value ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 1.....	69
4.27 กราฟ Q-Q plot ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 1 .....	70
4.28 กราฟ P-P plot ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 1 .....	70
4.29 ค่า P-value ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 2.....	71
4.30 กราฟ Q-Q plot ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 2.....	72
4.31 กราฟ P-P plot ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 2.....	72
4.32 ค่า P-value ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 3.....	73
4.33 กราฟ Q-Q plot ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 3.....	74

4.34	กราฟ P-P plot ของการทดสอบอุปสงค์รายวันของสินค้าชนิดที่ 3 .....	74
5.1	ค่าปริมาณการผลิตของสินค้าแต่ละชนิดจากการแบ่งอุปสงค์ออกเป็นสัดส่วน เท่าๆ กัน .....	79
5.2	อุปสงค์ที่เกิดขึ้นของสินค้าชนิดที่ 1 เปรียบเทียบระหว่างอุปสงค์ที่เกิดจากการสุ่ม กระจายที่ค่าความแปรปรวน 5% ต่อเดือน กับอุปสงค์ที่แบ่งเป็นรายวันเท่าๆ กัน.....	81
5.3	อุปสงค์ที่เกิดขึ้นของสินค้าชนิดที่ 1 เปรียบเทียบระหว่างอุปสงค์ที่เกิดจากการสุ่ม กระจายที่ค่าความแปรปรวน 30% ต่อเดือน กับอุปสงค์ที่แบ่งเป็นรายวันเท่าๆ กัน....	82
5.4	จุดสั่งซื้อใหม่ ช่วงเวลานำ และระดับสินค้าคลัง .....	83
5.5	ปริมาณสินค้าคงคลังในแต่ละวันของอุปสงค์ที่สุ่มกระจายของสินค้าชนิดที่ 1 ที่ค่า ความแปรปรวนของอุปสงค์ 30% ต่อเดือน .....	84
5.6	ปริมาณการผลิตในแต่ละวันของอุปสงค์ที่สุ่มกระจายออกเป็นรายวัน ที่ค่าความ แปรปรวนของอุปสงค์อุปสงค์ 5% ต่อเดือน เปรียบเทียบกับอุปสงค์แบบแบ่งเป็น สัดส่วนเท่าๆ กัน .....	85
5.7	ปริมาณการผลิตในแต่ละวันของอุปสงค์ที่สุ่มกระจายออกเป็นรายวัน ที่ค่าความ แปรปรวนของอุปสงค์อุปสงค์ 30% ต่อเดือน เปรียบเทียบกับอุปสงค์แบบแบ่งเป็น สัดส่วนเท่าๆ กัน .....	86
5.8	กราฟแสดงความต้องการในแต่ละเดือน กรณีอุปสงค์มีความต้องการมากใน ช่วงต้น และปลายช่วงเวลาใดๆ .....	91
5.9	กราฟแสดงความต้องการในแต่ละเดือน กรณีอุปสงค์มีความต้องการมากใน ช่วงต้น กลาง และปลายช่วงเวลาใดๆ .....	95
5.10	กราฟแสดงความต้องการในแต่ละเดือน กรณีอุปสงค์มีความต้องการมากใน กลางช่วงเวลาใดๆ .....	99
5.11	กราฟแสดงความต้องการในแต่ละเดือน กรณีอุปสงค์มีความต้องการมากขึ้นด้วย อัตราส่วนคงที่ 5% ในแต่ละเดือน .....	103
5.12	กราฟแสดงความต้องการในแต่ละเดือน กรณีอุปสงค์มีความต้องการลดลงด้วย อัตราส่วนคงที่ 5% ในแต่ละเดือน .....	107
5.13	กราฟแสดงความต้องการในแต่ละเดือนของอุปสงค์รายเดือนแบบผสม .....	111