

## สารบัญภาพประกอบ

| ภาพที่                                                                                                                 | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2-1 แผนผังวงจรสาเหตุของจำนวนประชากร.....                                                                               | 8    |
| 2-2 แผนผังการสะสม และการไหลของจำนวนประชากร .....                                                                       | 8    |
| 2-3 แผนภูมิเส้นแสดงต้นทุนต่อปริมาณการสั่งซื้อ.....                                                                     | 13   |
| 2-4 ระบบจุดสั่งซื้อ และปริมาณสั่งซื้อ.....                                                                             | 14   |
| 2-5 ระบบจุดสั่งซื้อ และระดับสั่งซื้อแบบเติมเต็ม.....                                                                   | 14   |
| 3-1 แนวคิดเบื้องต้นของระบบการผลิต .....                                                                                | 17   |
| 3-2 ความสัมพันธ์ของการสั่งซื้อและการส่งมอบสินค้า .....                                                                 | 18   |
| 3-3 แผนผังการสะสม และการไหลของการสั่งซื้อและการส่งมอบสินค้า.....                                                       | 18   |
| 3-4 แผนภูมิกระจายของปริมาณการสั่งซื้อสินค้าต่อสัปดาห์.....                                                             | 19   |
| 3-5 ความสัมพันธ์ของระบบการสั่งซื้อวัตถุดิบ และการส่งมอบวัตถุดิบ .....                                                  | 20   |
| 3-6 แผนผังการสะสม และการไหลของการสั่งซื้อและการส่งมอบวัตถุดิบ.....                                                     | 21   |
| 3-7 แผนผังการสะสม และการไหลของการสั่งซื้อและการส่งมอบวัตถุดิบด้วยระบบ<br>จุดสั่งซื้อ-ระดับเติมเต็ม.....                | 21   |
| 3-8 แผนผังการสะสม และการไหลของการสั่งซื้อและการส่งมอบวัตถุดิบด้วยระบบ<br>จุดสั่งซื้อ-ปริมาณการสั่งซื้อประหยัดสุด ..... | 22   |
| 3-9 แผนผังการสะสม และการไหลของระบบการผลิต.....                                                                         | 23   |
| 3-10 แผนภูมิกระจายของปริมาณสินค้าที่ผลิตได้แต่ละวัน .....                                                              | 25   |
| 3-11 แผนภูมิกระจายของสัดส่วนของงานที่ต้องแก้ไขในแต่ละวัน .....                                                         | 25   |
| 3-12 แผนผังการสะสม และการไหลของต้นทุนชนิดต่างๆ.....                                                                    | 26   |
| 3-13 กราฟแสดงความต้องการสินค้าที่ช่วงเวลาใดๆ.....                                                                      | 28   |
| 3-14 กราฟแสดงความสามารถผลิตสินค้าที่ช่วงเวลาใดๆ.....                                                                   | 28   |
| 3-15 แผนผังการสะสม และการไหล การตัดสินใจทำงานล่วงเวลา.....                                                             | 29   |
| 3-16 ผังภายในของการตัดสินใจทำงานล่วงเวลา.....                                                                          | 29   |
| 3-17 แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 1, 2, และ 6.....                                                 | 31   |
| 3-18 แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 3.....                                                           | 31   |
| 3-19 แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 4 และ 5 .....                                                    | 32   |

|      |                                                                                                           |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3-20 | แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 7 และ 8 .....                                            | 33 |
| 3-21 | แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 9.....                                                   | 33 |
| 3-22 | แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 10.....                                                  | 33 |
| 3-23 | แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 11, 12, และ 13.....                                      | 34 |
| 3-24 | แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 14.....                                                  | 35 |
| 3-25 | แผนภูมิกระจายของระยะเวลาส่งมอบวัตถุดิบ รายการที่ 15.....                                                  | 35 |
| 3-26 | แผนภูมิเส้นแสดงต้นทุนถือครอง และต้นทุนการสั่งซื้อของวัตถุดิบรายการที่ 4<br>ที่ปริมาณการสั่งซื้อต่างๆ..... | 38 |
| 3-27 | แผนผังการสะสม และการไหลของระบบทั้งหมด .....                                                               | 39 |
| 3-28 | ภาพแผนผังของจำลองในส่วนของการผลิต.....                                                                    | 41 |
| 3-29 | แผนภูมิเส้นแสดงผลการจำลองโดยใช้ค่าตัวแปรต่างๆ เทียบกับ DT.....                                            | 42 |
| 3-30 | แผนภูมิเปรียบเทียบผลจากแบบจำลองกับค่าทางการคำนวณที่ Cycle Time<br>ต่างๆ.....                              | 43 |
| 3-31 | แผนภูมิเส้นแสดงความแปรปรวนของจำนวนการผลิตต่อวัน.....                                                      | 44 |
| 3-32 | แผนผังของแบบจำลองในส่วนของการผลิตเมื่อเพิ่มระบบพิจารณาการทำงาน<br>ล่วงหน้า.....                           | 45 |
| 3-33 | แผนภูมิแสดงปริมาณการผลิตเมื่อมีการทำงานล่วงหน้าเมื่อมีความต้องการ .                                       | 46 |
| 3-34 | แผนผังของแบบจำลองในส่วนของการสั่งซื้อและวัตถุดิบคงคลัง .....                                              | 47 |
| 3-35 | ผลการจำลองเพื่อทดสอบจำนวนครั้งที่ใช้ในการจำลอง, N=25 .....                                                | 50 |
| 3-36 | ผลการจำลองเพื่อทดสอบจำนวนครั้งที่ใช้ในการจำลอง, N=50 .....                                                | 50 |
| 3-37 | ผลการจำลองเพื่อทดสอบจำนวนครั้งที่ใช้ในการจำลอง, N=100 .....                                               | 51 |
| 3-38 | ผลการจำลองเพื่อทดสอบจำนวนครั้งที่ใช้ในการจำลอง, N=200 .....                                               | 51 |
| 4-1  | ปริมาณการผลิต ของดี และ ของที่แก้ไข จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 1                                         | 58 |
| 4-2  | ปริมาณวัตถุดิบคงคลังในแต่ละสัปดาห์ จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 1                                          | 58 |
| 4-3  | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 1 .....                          | 59 |
| 4-4  | ปริมาณการผลิต ของดี และ ของที่แก้ไข จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 2                                         | 59 |
| 4-5  | ปริมาณวัตถุดิบคงคลังในแต่ละสัปดาห์ จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 2                                          | 60 |

|      |                                                                                 |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4-6  | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 2..... | 60 |
| 4-7  | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 3..... | 61 |
| 4-8  | ปริมาณวัตถุดิบคงคลังในแต่ละสัปดาห์ จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 4                | 62 |
| 4-9  | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 4..... | 62 |
| 4-10 | ปริมาณวัตถุดิบคงคลังในแต่ละสัปดาห์ จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 5                | 63 |
| 4-11 | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 5..... | 63 |
| 4-12 | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 6..... | 64 |
| 4-13 | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 7..... | 65 |
| 4-14 | ปริมาณการผลิต ของดี และ ของที่แก้ไข จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 8               | 66 |
| 4-15 | ปริมาณวัตถุดิบคงคลังในแต่ละสัปดาห์ จากผลการจำลองในสถานการณ์ที่ 8                | 66 |
| 4-16 | แผนภูมิแสดงความถี่ของตัวแปรที่สำคัญต่างๆ จากผลการจำลองใน<br>สถานการณ์ที่ 8..... | 67 |
| 5-1  | แผนภูมิแท่งสรุปต้นทุน ต่อนโยบายต่างๆ.....                                       | 69 |
| 5-2  | แผนภูมิแท่งสรุปต้นทุนด้านการบริหารวัตถุดิบ ต่อ นโยบายต่างๆ.....                 | 71 |
| 5-3  | แผนภูมิแท่งสรุปต้นทุนค่าจ้างในกระบวนการผลิต ต่อ นโยบายต่างๆ.....                | 71 |
| 5-4  | แผนภูมิการกระจายของต้นทุนค่าจ้าง ต่อ นโยบายปริมาณการสั่งซื้อต่างๆ...            | 72 |
| 5-5  | แผนภูมิการกระจายของต้นทุนค่าจ้าง ต่อ นโยบายระดับ Safety Stock.....              | 72 |