

## บทที่ 3

### วิธีการศึกษา

บริษัท ลักซ์เอ็นจิเนียริง จำกัด ทำการผลิต ผลิตภัณฑ์หลายผลิตภัณฑ์ด้วยกัน เช่น Regulator, Flasher Relay, Discharge ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จะผ่านตัวแทนจำหน่าย และขายตรงให้กับร้านค้าย่อยภายในประเทศทั้งหมด ในการทำการวิจัยในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาในเรื่องของแบบจำลองปัญหาในกระบวนการผลิต (Work in Process) ทำการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น ศึกษาการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ คือ Simulation with Arena การศึกษาและเก็บข้อมูลในกระบวนการผลิตในบริษัท ลักซ์เอ็นจิเนียริง จำกัด แผนกวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีวิธีการดำเนินการศึกษาดังนี้

#### 3.1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองปัญหา

ศึกษาความรู้พื้นฐานในการสร้างแบบจำลองปัญหา ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองปัญหา วิธีการสร้างแบบจำลองปัญหา ข้อจำกัดต่าง ๆ ศึกษาส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ในเรื่องของเวลาในกระบวนการผลิตแต่ละกระบวนการผลิตรวมทั้งเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตนั้น ๆ จนออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์ ศึกษาพฤติกรรมของระบบการผลิต ศึกษาการใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ Simulation with Arena วิธีการสร้างแบบจำลอง และจัดทำแบบจำลองปัญหาของกระบวนการผลิต

#### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

**3.2.1 การเก็บข้อมูลของผลิตภัณฑ์** ได้แก่ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ รายละเอียดของชิ้นส่วน

**3.2.2 การเก็บข้อมูลกระบวนการผลิต** ได้แก่ การเก็บข้อมูลในเรื่อง ของขั้นตอนของการผลิต จำนวนคนงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต เครื่องจักรที่ใช้ ลักษณะของสายการผลิต

**3.2.3 การเก็บข้อมูลของเวลา** ได้แก่ การเก็บข้อมูลในเรื่องของเวลาในกระบวนการผลิตในแต่ละกระบวนการผลิต ทำการแยกงานย่อยของกระบวนการผลิต ทำการจับเวลาในแต่ละงานย่อย

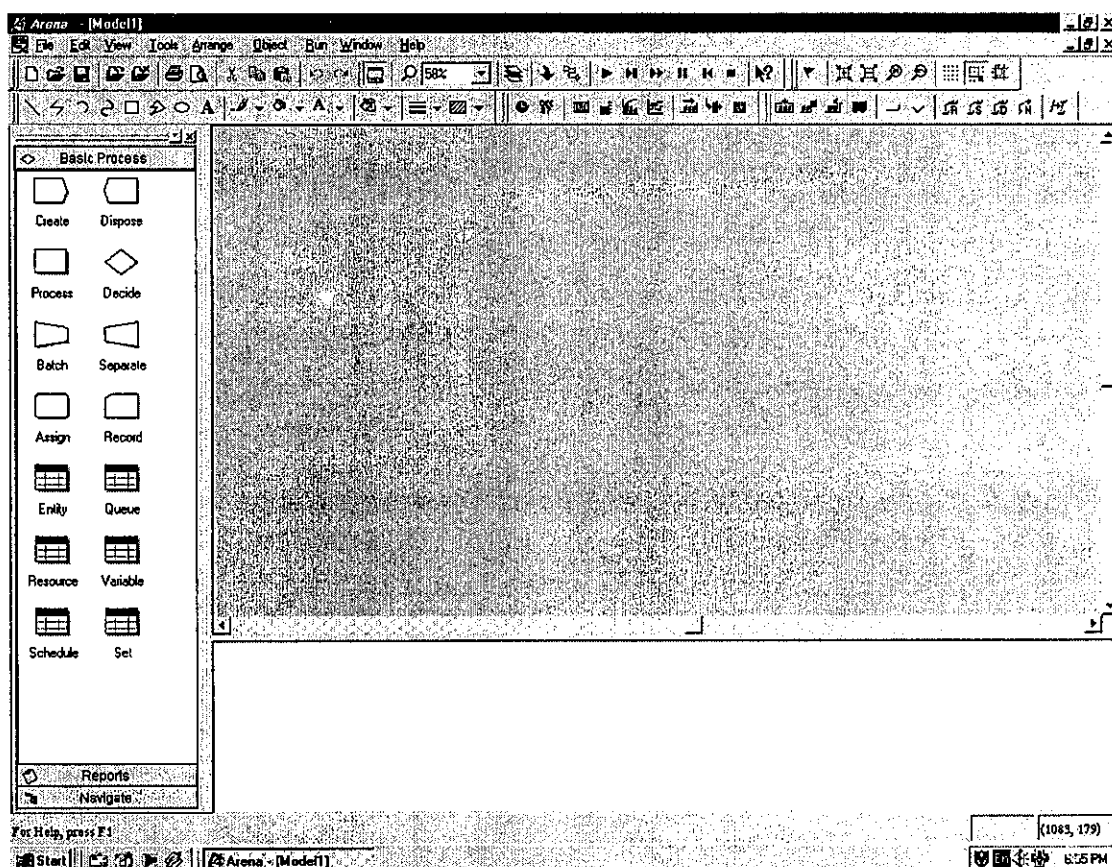
**3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล** ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น วิเคราะห์ดูเวลาในกระบวนการผลิต ความกำลังของการผลิต (Max Capacity) ของแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา

### 3.3 การศึกษาการใช้โปรแกรม Simulation with Arena ในการสร้างแบบจำลองปัญหา

หลังจากที่ทำการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองปัญหา ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของกระบวนการผลิตรวมทั้งเวลาของกระบวนการผลิต และทำการวิเคราะห์ของข้อมูลเวลาในเรื่องของกำลังการผลิต เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยจะทำการสร้างแบบจำลองปัญหา โดยใช้โปรแกรม

Simulation with Arena ในการสร้างแบบจำลองปัญหาโดยที่

**3.3.1 การศึกษาพื้นฐานการใช้ โปรแกรม Simulation with Arena** ได้แก่ การใช้คำสั่งต่าง ๆ ตัวแปรที่สำคัญ ของโปรแกรมดังรูปที่ 3.1



รูป 3.1 รูปแสดงตัวอย่างหน้าจอของโปรแกรม Arena

**3.3.2 เริ่มทำการสร้างแบบจำลองปัจจุบัน** โดยอ้างอิงข้อมูลที่ได้จากการเก็บ ได้แก่ ข้อมูลของขั้นตอนการผลิต ในเรื่ององค์ประกอบต่าง ๆ ในเรื่องเป็นเวลา หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว

**3.3.3 ทำการทดสอบแบบจำลองปัญหาปัจจุบัน วิเคราะห์ผลที่ได้** ได้แก่ พิจารณาแนวทางต่าง ๆ ในเรื่องขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อระบบกระบวนการผลิต ในเรื่องของเวลาที่ทำการผลิต

**3.3.4 ทำการสร้างแบบจำลองสำหรับแนวทางเลือก** ได้แก่ การสร้างแบบจำลองที่จำลองขึ้นสำหรับใช้ในการแก้ไขปัญหากระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นในปัจจุบันในเรื่องของ จุดคอขวด (Bottle Neck) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ในเรื่องของการลดเวลาในการผลิต

**3.3.5 เขียนโปรแกรมแบบจำลองทางปัญหา** ได้แก่ การสร้างแบบจำลองในการแก้ปัญหา ในโปรแกรม Simulation with Arena

### **3.4 สรุปและวิเคราะห์ผลที่ได้จากการสร้างแบบจำลองปัญหา**

ได้แก่ การสรุปผลของการสร้างแบบจำลองปัญหา เสนอแนวทางสำหรับการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิต