

# บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

องค์การเภสัชกรรม เป็นองค์กรหนึ่งที่ตั้งอยู่ในอุตสาหกรรมยาดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยาและเวชภัณฑ์ โดยผลิตภัณฑ์ในด้านการรักษาโรคขององค์การเภสัชกรรม มีมากกว่า 200 รายการ ในทุกหมวดการผลิต (ยาเม็ด แคปซูล ژی๊ซิ่ง คริม ยาผง ยาฉีด ยาน้ำ ยาน้ำเชื่อม และยาน้ำเชื่อมชนิดแห้ง) และในปัจจุบันนอกจากปริมาณความต้องการยาจากผู้ป่วยที่เพิ่มสูงขึ้นทุกปีแล้ว ยังมีนโยบายในการผลิตและจัดหาโดยสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เพื่อแจกจ่ายให้โรงพยาบาลทั่วประเทศในโครงการสามสิบบาทรักษาทุกโรค ประกอบกับองค์การเภสัชกรรมยังมีโครงการ Vendor Managed Inventory (VMI) ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดสรรยาให้เพียงพออยู่เสมอ โดยการกระจายสินค้าให้กับลูกค้า ดังนั้นเพื่อให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นองค์กรเภสัชกรรมจึงจำเป็นต้องมีปริมาณยาอย่างเพียงพอตลอดเวลาสำหรับลูกค้าในโครงการ

การผลิตยาขององค์การเภสัชกรรมเป็นแบบการผลิตเพื่อเก็บสต็อก (Make to Stock) และส่วนน้อยผลิตแบบตามคำสั่งซื้อ (Make to Order) โดยองค์การเภสัชกรรมเป็นองค์กรขนาดใหญ่จึงมีการแบ่งความรับผิดชอบออกมาหลายฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายสั่งซื้อ ฝ่ายผลิตยา และฝ่ายขาย เป็นต้น โดยฝ่ายผลิตยาถูกแบ่งออกมาหลายแผนก แผนกที่ทำการผลิตยาเม็ดมีทั้งหมด 3 แผนก คือ แผนกยาเม็ด 1 แผนกยาเม็ด 2 แผนกยาเม็ด 3 ซึ่งแต่ละแผนกผลิตยาหลายชนิดและแต่ละชนิดมีปริมาณการผลิตไม่เท่ากัน ขั้นตอนและเวลาผลิตแตกต่างกันออกไป การจัดการการผลิตจึงเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการผลิต เนื่องจากการจัดการการผลิตที่ผิดพลาด ส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา และอาจทำให้ต้นทุนสูงกว่าที่จำเป็น

รายการยาของแผนกยาเม็ด 2 มีหลายรายการ (Multi-Product) ที่เป็นยาเม็ด ได้แก่ วิตามินต่างๆ ยาแก้แพ้ ยาลดน้ำตาลในเลือด ยาลดความดัน โลหิต ยาคลายกังวล เป็นต้น โดยกระบวนการผลิตยาเม็ดประกอบด้วย การผสมวัตถุดิบทั้งหมดตามสูตรตำรับ โดยผ่านกระบวนการต่างๆจนออกมาอยู่ในรูปเม็ดยา จากนั้นจึงมีการส่งยาเม็ดที่ตอกอัดเม็ดยาเสร็จแล้วสู่แผนกอื่นๆถัดไป ได้แก่ แผนกเคลือบยา และแผนกบรรจุยา โดยในการจัดการการตอกอัดเม็ดยาของแผนกยาเม็ด 2 ผู้วางแผนการจัดการการตอกอัดเม็ดยาได้รับแผนประจำเดือนจากแผนกแผนงานการผลิตว่า ต้องผลิตและตอกอัดเม็ดยาชนิดใด และจำนวนเท่าไรในแต่ละเดือน เพื่อให้ส่งยาให้กับแผนกเคลือบเม็ดหรือแผนกบรรจุยาเม็ดได้ทันตามกำหนดเวลา ปัจจุบันการจัดการการตอกอัดเม็ดยาซึ่งเป็นปัญหาของทางแผนกยาเม็ด 2 ต้องคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้ ผลิตภัณฑ์ยาลงเครื่องตอกอัดเม็ดยา และจัดการการตอกอัดเม็ดยาชนิด

นั้นๆในแต่ละเครื่องตอกอัดเม็ดยา จัดผลิตภัณฑ์ยาใดเข้าเครื่องต้องตอกอัดเม็ดยาชนิดใดและต้องตอกอัดเม็ดยาจำนวนเท่าไร ยาเม็ดทุกชนิดต้องผ่านกระบวนการตอกอัดเม็ดยาเพื่อให้ได้รูปแบบตามต้องการของแต่ละชนิด สำหรับเครื่องจักรที่ใช้ในการตอกอัดเม็ดยาของแผนกยาเม็ด 2 มีจำนวนมากหลากหลายชนิด โดยความสามารถในการตอกอัดเม็ดยาของเครื่องตอกอัดเม็ดยาแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน การขึ้นรูปเม็ดยาแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันของสากที่ใช้ในการตอกอัดเม็ดยาต้องมีการติดตั้งเครื่องตอกอัดเม็ดยา โดยการติดตั้งสากและทำความสะอาดใหม่ทุกครั้งเมื่อมีการเปลี่ยนชนิดยา ผลิตภัณฑ์ยาบางชนิดไม่สามารถถูกผลิตได้บนเครื่องตอกอัดเม็ดยาบางเครื่องได้ ความต้องการยาเม็ดแต่ละชนิดมีความต้องการที่แตกต่างกัน จากลักษณะดังกล่าวการจัดการตอกอัดเม็ดยาจึงเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและความยุ่งยากในการจัดการตอกอัดเม็ดยา วิทยานิพนธ์นี้จึงได้พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการจัดการตอกอัดเม็ดยา เพื่อให้เวลารวมในการตอกอัดเม็ดยาน้อยที่สุด (Minimum Makespan) และให้ภาระเครื่องตอกอัดเม็ดยาแต่ละเครื่องได้รับอย่างเหมาะสม

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการตอกอัดเม็ดยาที่เหมาะสม โดยให้ระยะเวลารวมในการตอกอัดเม็ดยาน้อยที่สุด (Minimum Makespan)

## 1.3 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. มีตัวแบบการจัดการตอกอัดเม็ดยาเมื่อมีความต้องการที่เปลี่ยนไป
2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการตอกอัดเม็ดยาให้ดีขึ้น โดยมีเวลารวมที่ใช้ในการตอกอัดเม็ดยาน้อยที่สุด (Minimum Makespan)

## 1.4 ขอบเขตงานวิจัย

1. จัดตารางการตอกอัดเม็ดยาของผลิตภัณฑ์ยาเม็ดที่ผลิตในแผนกยาเม็ด 2

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาสภาพทั่วไปของแผนกยาเม็ด 2
2. สัมภาษณ์งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการการผลิต และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์
3. ศึกษากระบวนการจัดการตอกอัดเม็ดยา และปัญหาที่เกิดขึ้นของการตอกอัดเม็ดยาในปัจจุบัน
4. พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการจัดการตอกอัดเม็ดยา นำตัวแบบการจัดการการผลิตมาประยุกต์ใช้กับแผนกยาเม็ด 2
5. วิเคราะห์ ประเมินผล และสรุปผลการวิจัย