

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การจัดการตารางการผลิตของสายการผลิตยาต้านไวรัสเอดส์
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวโสภิน โปสิทธิพิเชษฐ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร.เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ ผศ. ดร.สุขสันต์ พรหมบุญพงศ์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการผลิต
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2557

บทคัดย่อ

องค์การเภสัชกรรมจัดเป็นองค์กรภายใต้สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ที่ทำหน้าที่ผลิตยาสำเร็จรูปและเวชภัณฑ์ในประเทศไทย โดยผลิตภัณฑ์ยามีหลากหลายหมวดหมู่การผลิต เช่น ยาเม็ด ยาครีม ยาน้ำ และยาฉีด โดยในช่วงหลายปีที่ผ่านมา พบว่ายาในกลุ่มยาเม็ดประสบปัญหาปริมาณยาที่ผลิตได้ไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งยาต้านไวรัสเอดส์ก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน การศึกษาในเบื้องต้นพบว่า การผลิตยาต้านไวรัสเอดส์ มีขั้นตอนการผลิตที่ต่อเนื่องกัน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนผสม ตอกเม็ด เคลือบเม็ด และบรรจุยาลงขวด โดยในแต่ละขั้นตอนมีเครื่องจักรเพียง 1 เครื่องเท่านั้น แต่จำเป็นต้องผลิตยาจำนวนหลายรายการ ซึ่งเรียกลักษณะการผลิตเช่นนี้ว่า การจัดการตารางการผลิตแบบไหล (Flow Shop) นอกจากนี้ เช่นเดียวกับกระบวนการผลิตยาอื่นๆ กระบวนการทำความสะอาดเครื่องจักรหลังการผลิตแต่ละงานเสร็จสิ้น (Line Clearance) ก็เป็นขั้นตอนที่สำคัญในอุตสาหกรรมยาเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนข้ามผลิตภัณฑ์ โดยเวลาในการทำความสะอาดนั้นขึ้นกับยาแต่ละรายการ จะเห็นได้ว่าการผลิตยาต้านไวรัสเอดส์จึงเป็นการผลิตที่ค่อนข้างซับซ้อน และต้องผลิตภายใต้มาตรฐาน GMP/PICs เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและให้ได้ยาที่มีคุณภาพ ดังนั้นการจัดลำดับงานและการจัดการตารางการผลิตจึงจำเป็นสำหรับกระบวนการผลิตดังกล่าว วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการจัดการตารางการผลิตแบบไหล โดยมีเวลาในการทำความสะอาดขึ้นกับลำดับการผลิตยา และใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่เป็นโปรแกรมพหุนามเชิงเส้น (Binary Linear Programming) มีจุดประสงค์เพื่อลดเวลารวมในการผลิตให้สั้นที่สุด (Minimize Makespan) การศึกษานี้ได้ประยุกต์กับข้อมูลงานผลิตที่เกิดขึ้นจริงเป็นรายเดือนจำนวน 3 เดือน และใช้โปรแกรม Excel Premium Solver เพื่อช่วยในการหาคำตอบ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า สามารถลดเวลาปิดงานของระบบจากวิธีปัจจุบันได้ และสามารถผลิตยาได้ครบทุกรายการตามแผนการผลิตประจำเดือน

คำสำคัญ : การจัดการการผลิต แบบไหล/อุตสาหกรรมยา/ ยาด้านไวรัสเอดส์/
เวลาในการทำความสะอาดที่ขึ้นกับลำดับ/ เวลารวมในการผลิต