

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในการผลิตยาสมุนไพร รักษาโรค ผู้ศึกษาได้กำหนดวิธีการดำเนินงานวิจัยซึ่งเป็นกรอบในการวิจัย โดยแบ่งเป็นหัวข้อในการดำเนินงานได้ 3 หัวข้อ ดังหัวข้อต่อไปนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตยาทาเพื่อรักษาโรคสะเก็ดเงิน ขั้นตอนในการทำงาน และรวบรวมสภาพปัญหาในปัจจุบัน

3.2 ดำเนินการเพื่อขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

3.3 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินงานวิจัย นำข้อมูลมาวิเคราะห์ กำหนดเครื่องมือเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิต

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตยาทาเพื่อรักษาโรคสะเก็ดเงิน ขั้นตอนในการทำงาน และรวบรวมสภาพปัญหาในปัจจุบัน

รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของกระบวนการผลิตยารักษาโรคสะเก็ดเงินชนิดยาทา ที่ศูนย์รักษาโรคสะเก็ดเงิน เทศบาลเมืองท่าช้าง จังหวัดจันทบุรี โดยประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

3.1.1 กระบวนการผลิตยาทารักษาโรคสะเก็ดเงินในปัจจุบันที่ใช้แรงงานมนุษย์

ในปัจจุบันทางศูนย์รักษาโรคสะเก็ดเงินจะผลิตยาทาโดยใช้สมุนไพรทั้งหมด 7 ชนิด นำมาหมักกับเหล้าขาว โดยสมุนไพรประกอบด้วย ยาฉุน ใบพลู กระชายดำ บอระเพ็ด ผิวมะกรูด น้ำผึ้งและเหล้าขาว โดยก่อนนำผิวมะกรูดมาใช้ได้นั้นต้องนำไปอบให้แห้งก่อน จากนั้นนำสมุนไพรมีน้ำหนักรวม 80 กิโลกรัม ใส่ลงในถังน้ำปริมาตร 200 ลิตร และเติมเหล้าขาว 40 ดีกรี ในปริมาณ 100 ลิตร และเติมน้ำเปล่าอีก 100 ลิตร หมักทิ้งไว้เป็นเวลา 30 วัน จนครบกำหนด ในแต่ละสัปดาห์จะมีผู้ช่วยต้องการยาทาเป็นจำนวนมากทางศูนย์จะหมักยาไว้ 3-10 ถึงต่อสัปดาห์

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ยาทารักษาโรคสะเก็ดเงิน จากการศึกษากระบวนการผลิตยาทารักษาโรคสะเก็ดเงิน (ก่อนปรับปรุง) มีขั้นตอนทั้งหมด 26 ขั้นตอน มีเวลา ระยะทาง และจำนวนพนักงาน ดังตาราง 3.1

ตารางที่ 3.1 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ยาทารักษาโรคสะเก็ดเงิน (ก่อนปรับปรุง)

แผนภูมิกระบวนการไหล	สรุปผล						
	กิจกรรม	ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง			
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน							
กิจกรรม : การผลิตยาทา รักษาโรคสะเก็ดเงิน	ปฏิบัติ เคลื่อนย้าย ตรวจสอบ รอคอย คงคลัง	10 1 - 1 -	- - - - -	- - - - -			
วิธีการทำงาน:ปัจจุบัน/ปรับปรุง	ระยะทาง (เมตร)	3.5	-	-			
สถานที่ : ศูนย์รักษาโรคสะเก็ดเงิน คนงาน 6 คน	เวลา (นาที)	204.86	-	-			
คำอธิบาย	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	สัญลักษณ์			หมายเหตุ	
			○	➡	□		D
1.พนักงานซั้งและตวงสมุนไพร ชนิดต่าง ๆ ให้ส่วนผสมของ สมุนไพรเป็นไปตามสูตร	15.00	-	●				1
2.พนักงานนำส่วนผสมต่าง ๆ ใส่ ในถังหมักและใส่เหล้าขาวและ น้ำเปล่าเข้าไปผสมกันในถัง	5.00	-	●				1
3.พนักงานทำการกวนให้ ส่วนผสมเข้ากันดีและทำการปิด ฝาถังเพื่อหมัก	5.17	-	●				1
4.ทิ้งถังหมักไว้เป็นเวลา 1 เดือน						●	
5.เมื่อหมักครบกำหนดพนักงาน นำหม้อและตะแกรงมาวาง บริเวณปากถัง	2.04	-	●				1
6.พนักงานจับตะแกรงไว้ให้มัน และกวนน้ำหมักให้ผสมกัน	4.25	-	●				-
7.พนักงานตักน้ำหมักเทลงบน ตะแกรงจนเมื่อปริมาณกากมีมาก	1.30	-	●				1

ตารางที่ 3.1 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ยาทารักษาโรคสะเก็ดเงิน (ก่อนปรับปรุง) (ต่อ)

แผนภูมิกระบวนการไหล	สรุปผล							
	กิจกรรม	ปัจจุบัน	ปรับปรุง	ลดลง				
ผลิตภัณฑ์/วัสดุ/พนักงาน								
กิจกรรม : การผลิตยาทา รักษาโรคสะเก็ดเงิน	ปฏิบัติ เคลื่อนย้าย ตรวจสอบ รอคอย คงคลัง	10 1 - 1 -	- - - - -	- - - - -				
วิธีการทำงาน:ปัจจุบัน/ปรับปรุง	ระยะทาง (เมตร)	3.5	-	-				
สถานที่ : ศูนย์รักษาโรคสะเก็ดเงิน คนงาน 6 คน	เวลา (นาที)	204.86	-	-				
คำอธิบาย	เวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	สัญลักษณ์					หมายเหตุ
			○	➡	□	D	▽	
8.พนักงานทำการบีบน้ำสมุนไพรออกจากกากและนำกากสมุนไพรทิ้ง	90.00	-	●					1
9.พนักงานนำน้ำสมุนไพรที่อยู่ในหม้อกรองอีก 1 รอบ	25.50	-	●					-
10.พนักงานเคลื่อนย้ายหม้อน้ำสมุนไพรที่กรองแล้วไปบริเวณที่บรรจุขวด	5.30	3.5		●				-
11.พนักงานนำน้ำยาเทใส่กาและเทบรรจุใส่ขวดปิดฝา	36.65	-	●					-
12.พนักงานติดสติ๊กเกอร์ที่ขวดจัดใส่กล่องพร้อมแจกและจำหน่าย	14.65	-	●					-
รวม	204.86	3.5	10	1	-	1	-	6

ที่มา : (เบญจมาศ เนติวรรักษา และคณะ, 2564)

จากตารางที่ 3.1 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต (Flow Process Chart) ก่อนปรับปรุง พบว่ามี การปฏิบัติงานมี 10 ขั้นตอน การเคลื่อนย้ายมี 1 ขั้นตอน การรอคอยมี 1 ขั้นตอน รวมทั้งหมด 12 ขั้นตอน มีเวลารวมทั้งหมด 204.86 นาที และมีระยะทางรวมทั้งหมด 3.50 เมตร ใช้ผู้ปฏิบัติงานทั้งหมด 6 คน

3.1.2 ต้นทุนในกระบวนการการผลิต

เนื่องจากทางศูนย์รักษาโรคสะเก็ดเงินใช้แรงงานในการผลิตยาสมุนไพรจากผู้ป่วยที่เข้ามารักษามาเป็นอาสาสมัครช่วยงานในศูนย์จึงไม่ได้เสียค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงาน แต่เวลาจะทดลองต้องขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ก่อนที่จะทำการทดลอง แต่หากตีค่าต้นทุนแรงงานของพนักงานต่อคน ประกอบด้วยค่าแรงงาน ตามราคารายได้ของแรงงานขั้นต่ำในจังหวัดจันทบุรี จากข้อมูลของเดือนกรกฎาคม 2564 พบว่าต้นทุนแรงงานขั้นต่ำได้เงินวันละ 323 บาท (สำนักงานแรงงานจังหวัดจันทบุรี, 2564 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) โดยถ้ากำหนดว่าให้พอใช้ใน 1 สัปดาห์ต้องผลิตยาหาได้ 3 ถึงซึ่ง 1 ถึงใช้เวลาในการทำนาน 204.86 นาที หรือ 3.41 ชั่วโมง ถ้าจะให้เสร็จทั้ง 3 ถึงต้องใช้เวลา อย่างน้อย 1.5 วัน ดังนั้น ถ้าคิดเป็นตัวเงินสำหรับจ่ายค่าแรงงาน 6 คน เป็นเวลา 1.5 วัน จะคิดเป็นเงินทั้งหมด 2,910 บาทต่อ 1 สัปดาห์ คิดเทียบ 1 เดือนเป็นเงิน 11,640 บาท

ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นนอกจากส่วนนี้ คือต้นทุนที่เกิดจากค่าสมุนไพรต่าง ๆ ในการนำมาหมัก เช่น ใบพลูที่มีราคา กิโลกรัมละประมาณ 80 บาท ต้องใช้ในปริมาณ 50 กิโลกรัมต่อถัง และเหล้าขาว 40 ดีกรี ต้องใช้ 100 ลิตรต่อถัง ซึ่งราคาโดยทั่วไปเหล้าขาว 40 ดีกรี 0.625 ลิตร ราคาขวดละ 109 บาท เพราะฉะนั้น ต้นทุนสมุนไพรต่อ 1 ถังจะตกอยู่ที่ประมาณ 21,440 บาท ใน 1 สัปดาห์ต้องใช้ทุน 64,320 บาท ใน 1 เดือน คิดเป็นต้นทุน 257,280 บาท

3.2 ดำเนินการเพื่อขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

โครงการวิจัยการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในการผลิตยาสมุนไพรรักษาโรคมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิต และลดปริมาณของเสียโดยประยุกต์ใช้หลักการปรับปรุงวิธีการทำงาน และกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณน้ำสมุนไพรสำหรับทารักษาโรคสะเก็ดเงินที่มากขึ้น เพื่อตอบสนองต่อปริมาณผู้มารักษา และลดเวลาและปริมาณคนในการผลิตน้ำสมุนไพรสำหรับทารักษาโรคสะเก็ดเงิน ผู้เข้าร่วมโครงการคือ ผู้ป่วยที่มารับการรักษาโรคสะเก็ดเงินที่ศูนย์รักษาโรคสะเก็ดเงินเทศบาลเมืองท่าช้าง จังหวัดจันทบุรีและมาเป็นอาสาสมัครในการเก็บผลการทดลองในกระบวนการผลิตยาทารักษาโรคสะเก็ดเงินจะใช้ผู้ปฏิบัติงานจำนวน 6 คน ผู้ปฏิบัติงานขั้นตอนแรก กับผู้ปฏิบัติงานขั้นตอนที่สองเป็นคนละกลุ่มกันโดยจะใช้กลุ่มละ 3 คน รวมเป็น 6 คน

ในการทดลองเพื่อตอบวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อ คือเพิ่มผลผลิต และลดปริมาณของเสียโดยประยุกต์ใช้หลักการปรับปรุงวิธีการทำงานและกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณน้ำสมุนไพรสำหรับ

การรักษาโรคสะกดเงินที่มากขึ้น เพื่อตอบสนองต่อปริมาณผู้รักษาและลดเวลาและปริมาณคนในการผลิตน้ำสมุนไพรสำหรับรักษาโรคสะกดเงินวิธีดำเนินการวิจัยและกระบวนการเก็บข้อมูลเป็นดังภาพที่ 3.1 เมื่อได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เรียบร้อยแล้วจึงเริ่มดำเนินการเก็บข้อมูล

3.3 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินงานวิจัย นำข้อมูลมาวิเคราะห์ กำหนดเครื่องมือเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ดังต่อไปนี้

- แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)
- การลดความสูญเสียเปล่าด้วยหลักการ ECRS
- การศึกษาเวลาการทำงาน
- แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)
- การสุ่มตัวอย่าง การประมาณจำนวนครั้งในการจับเวลา

ในการศึกษาการทำงาน การประมาณจำนวนครั้งในการจับเวลา ถือว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อกระบวนการผลิต จะช่วยบอกจำนวนครั้งในการจับเวลาเพื่อเก็บข้อมูลจริงของขั้นตอนการทำงานก่อนนำไปวิเคราะห์ผลต่อ ถ้าเก็บข้อมูลไม่เพียงพอก็จะทำให้ ข้อมูลที่ได้มีความคาดเคลื่อนไม่ตรงตามความเป็นจริงส่งผลต่อขั้นตอนการทำงานอื่น ๆ ได้ ซึ่งการประมาณจำนวนครั้งในการจับเวลาบริษัท Maytag ได้นำมาใช้และได้ดัดแปลงหลักการทางสถิติ เพื่อช่วยในการหาจำนวนครั้งในการจับเวลาให้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น ถูกต้องและแม่นยำของข้อมูล

- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์มี ดังนี้ ตัวแปรต้น คือ กระบวนการคั้นกากสมุนไพรชนิดรักษาโรคสะกดเงิน มี 2 วิธี คือ การคั้นด้วยมือและการคั้นด้วยเครื่องคั้น ตัวแปรตาม คือ ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการคั้นกากสมุนไพรชนิดรักษาโรคสะกดเงิน ตัวแปรที่วัดผล คือ ปริมาณของยาการรักษาโรคสะกดเงิน การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระยะเวลา ในกระบวนการคั้นกากสมุนไพรชนิดรักษาโรคสะกดเงินระหว่างการคั้นด้วยมือกับการคั้นด้วยเครื่องคั้น สมมติฐานของการทดสอบเป็นดังนี้

ตั้งสมมติฐานหลัก $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

ตั้งสมมติฐานรอง $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

กำหนดตัวแปร

μ_1 คือ ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการคั้นกากสมุนไพรชนิดทารักษาโรคสะเก็ดเงินด้วยมือ

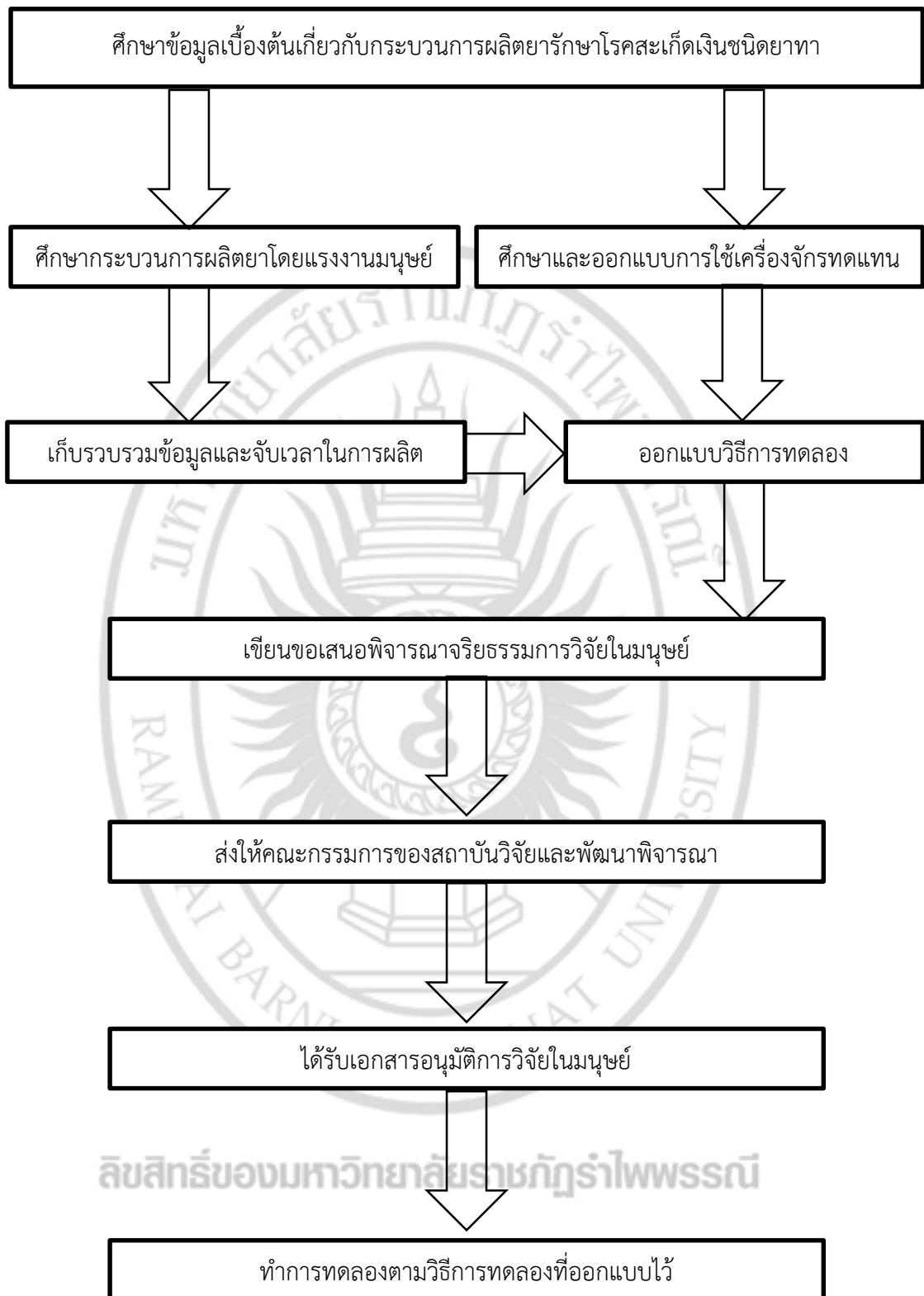
μ_2 คือ ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการคั้นกากสมุนไพรชนิดทารักษาโรคสะเก็ดเงินด้วยเครื่องคั้น

กำหนดให้ทุกสมมติฐานของค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการคั้นกากสมุนไพรชนิดทารักษาโรคสะเก็ดเงินเมื่อกำหนดให้ค่าระดับนัยสำคัญ (α) เท่ากับ 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ

95



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 3.1 แสดงการขอจริยธรรมวิจัยในมนุษย์