

การวิเคราะห์ต้นทุนไฟฟ้าของการผลิตสมุนไพรด้วยวิธีการจัดสรรต้นทุน



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน สหสาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Electrical Cost Analysis of Medicinal Plants Production by Using the Cost Allocation  
Method



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Energy Technology and Management  
Inter-Department of Energy Technology and Management

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2019

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อสารนิพนธ์

การวิเคราะห์ต้นทุนไฟฟ้าของการผลิตสเมทไฟร์ด้วยวิธีการ  
จัดสรรต้นทุน

โดย

น.ส.รัชญา ฤกษ์ตระกูล

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

รองศาสตราจารย์สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์ ศรีเจริญชัยกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(รองศาสตราจารย์สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พิชญ รัชฎาวงศ์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รศ.ดร.กฤษณา อภิชาติ : การวิเคราะห์ต้นทุนไฟฟ้าของการผลิตสมุนไพรด้วยวิธีการจัดสรรต้นทุน. ( Electrical Cost Analysis of Medicinal Plants Production by Using the Cost Allocation Method) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน

งานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลางที่มีการใช้ร่วมกันของผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท ที่ผลิตจากแผนกผลิตสมุนไพร ในรอบ 1 ปี ของโรงพยาบาลรัฐบาลแห่งหนึ่ง ทางภาคเหนือ เป็นมูลค่า 881,139.50 บาท โดยวิเคราะห์และกำหนดการจัดสรรปันส่วน (Allocation Base Analysis) ของต้นทุนพลังงานไฟฟ้า ซึ่งจะอาศัยหลักเกณฑ์ที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Criteria) คือ 1) Naive 2) Causal Relation และ 3) Benefit Received และอาศัยฐานที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Base) คือ 1) ชั่วโมงเครื่องจักร (Machine-Hours 2) ชั่วโมงแรงงานทางตรง (Direct Labor-Hours) และ 3) ต้นทุนการใช้วัตถุดิบ (Direct Material Usage) จากผลการวิจัยพบว่า ในการจะเลือกใช้หลักเกณฑ์และฐานเพื่อนำมาจัดสรรปันส่วน พลังงานไฟฟ้าในการผลิตจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม โดยพบว่าโรงพยาบาลไม่ได้มุ่งเน้นแสวงหากำไรเป็นหลัก แต่มุ่งเน้นช่วยเหลือชุมชน ดังนั้นการเลือก Causal Relation เป็นหลักเกณฑ์ (Criteria) จึงเหมาะสมมากที่สุด ส่วนด้านกระบวนการและวัตถุดิบในการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทมีความแตกต่างกัน การเลือก ชั่วโมงเครื่องจักร จึงเหมาะสมมากที่สุดในการวิเคราะห์ต้นทุนค่าไฟฟ้า โดยนำชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตมาวิเคราะห์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา เทคโนโลยีและการจัด  
การพลังงาน

ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

# # 6187545920 : MAJOR ENERGY TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

KEYWORD: Cost Allocation Production Electrical Cost Analysis

Ratchaya Ruchaitrakul : Electrical Cost Analysis of Medicinal Plants  
Production by Using the Cost Allocation Method. Advisor: Assoc. Prof.  
SUTHAS RATANAKUAKANGWAN

The object of this research aims to analyze the electrical cost for 7 types of medicinal plants production in 1 year at a public hospital which is owned by a government located in northern Thailand. The allocation base analysis of total common cost is 881,139.50 baht was using cost allocation criteria including Naïve, Causal Relation and Benefit Received and using cost allocation base such as Machine-Hours, Direct Labor-Hours and Direct Material Usage. The result of the research was found that organization priority when choosing of criteria and base for cost allocation should consider on suitability. The most appropriate criteria for this research is causal relation because of public hospital has obligations to care for underserved populations and does not pursue profit as an objective. The process and raw materials of each type of medicinal plant products are different then using Machine-Hours for electrical cost analyzing is the most appropriate base for this research.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Field of Study: Energy Technology and  
Management

Student's Signature .....

Academic Year: 2019

Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน ที่มีความกรุณาให้คำชี้แนะและคำปรึกษา ตลอดจนแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา ที่มีคุณค่าอย่างยิ่งในการพัฒนาทั้งเนื้อหา และแนวคิดในการทำงานวิจัยชิ้นนี้ให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงานทุกท่าน ที่ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรฯ และเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดีเสมอมา ตลอดจนผู้ให้ข้อมูลต่างๆ ที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้

รัชญา ฤชัยตระกูล



## สารบัญ

	หน้า
..... ค	ค
บทคัดย่อภาษาไทย..... ค	ค
..... ง	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... ง	ง
กิตติกรรมประกาศ..... จ	จ
สารบัญ..... ฉ	ฉ
สารบัญตาราง..... ฅ	ฅ
สารบัญรูปภาพ..... ฎ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ..... 13	13
1.1 ที่ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 13	13
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา ..... 14	14
1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดการศึกษา..... 15	15
1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา..... 15	15
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 15	15
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..... 16	16
2.1 ตัวผลักดันในการจัดสรรต้นทุน (Drivers)..... 16	16
2.2 Cost Allocation (การจัดสรรต้นทุน) แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (3) ..... 18	18
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 18	18
บทที่ 3 วิธีการศึกษา..... 22	22
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน..... 22	22
บทที่ 4 ผลการวิจัย..... 24	24

4.1 ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตในแผนกผลิตสมุนไพรของโรงพยาบาล .....	24
4.2 ขั้นตอนการผลิตในการผลิตของผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท .....	24
4.2.1 ขั้นตอนการผลิตยาแคปซูล .....	24
4.2.2 ขั้นตอนการผลิตยาน้ำ .....	25
4.2.3 ขั้นตอนการผลิตยาหอม .....	27
4.2.4 ขั้นตอนการผลิตยาหม่อง .....	27
4.2.5 ขั้นตอนการผลิตน้ำมันไพล .....	28
4.2.6 ขั้นตอนการผลิตโลชั่น .....	29
4.2.7 ขั้นตอนการผลิตชาชง .....	30
4.3 เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในแผนกผลิตสมุนไพร .....	31
4.4 เครื่องใช้ไฟฟ้าของผลิตของผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท .....	41
4.4.1 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาแคปซูล .....	41
4.4.2 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาน้ำ .....	41
4.4.3 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาหอม .....	41
4.4.4 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาหม่อง .....	42
4.4.5 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตน้ำมันไพล .....	42
4.4.6 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตโลชั่น .....	42
4.4.7 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตชาชง .....	42
4.5 ข้อมูลค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยในแต่ละเดือน .....	43
4.6 เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในแผนกผลิตสมุนไพร .....	44
4.7 รวบรวมต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท .....	46
4.7.1 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของยาแคปซูล .....	47
4.7.4 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของยาหม่อง .....	48
4.7.5 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของน้ำมันไพล .....	49



4.7.6	ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของโลชั่น .....	49
4.7.7	ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของชาชง .....	50
4.8	รวบรวมรายได้ทั้งหมดจากการขายผลิตภัณฑ์ โดยแยกเป็น 7 ประเภท.....	50
4.8.1	ตารางรวบรวมรายได้จากการขายชาชง .....	51
4.8.2	ตารางรวบรวมรายได้จากการขายแคปซูล .....	51
4.8.3	ตารางรวบรวมรายได้จากการขายยาน้ำแก้ไอมะขามป้อม.....	52
4.8.4	ตารางรวบรวมรายได้จากการขายยาหอมสินธร .....	52
4.8.5	ตารางรวบรวมรายได้จากการขายยาหม่อง.....	52
4.8.6	ตารางรวบรวมรายได้จากการขายน้ำมันไพล .....	53
4.8.7	ตารางรวบรวมรายได้จากการขายโลชั่น .....	53
4.9	วิเคราะห์และกำหนดการจัดสรรปันส่วนต้นทุนพลังงานไฟฟ้า .....	53
4.9.1	หลักเกณฑ์ที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Criteria).....	53
4.9.2	ฐานที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Base).....	58
บทที่ 5	สรุปผลการศึกษา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ .....	59
5.1	สรุปผลการศึกษา .....	59
5.2	ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ .....	63
บรรณานุกรม	.....	64
ภาคผนวก	.....	66
ประวัติผู้เขียน	.....	67

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในแผนกผลิตสมุนไพร .....	31
ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยไฟฟ้าต่อหน่วย (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562).....	43
ตารางที่ 3 แสดงเครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนกลางในแผนกผลิตสมุนไพรที่ต้องการจัดสรรปันส่วน .....	44
ตารางที่ 4 แสดงค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดใน 1 ปี ของแผนกผลิตสมุนไพร .....	44
ตารางที่ 5 แสดงการคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดใน 1 ปี .....	46
ตารางที่ 6 แสดงต้นทุนในการผลิตของผลิตภัณฑ์ทั้ง 7 ประเภท ในแผนกผลิตสมุนไพร.....	46
ตารางที่ 7 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาแคปซูล .....	47
ตารางที่ 8 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาน้ำ .....	47
ตารางที่ 9 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาหอม.....	48
ตารางที่ 10 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาหม่อง .....	48
ตารางที่ 11 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาน้ำมัน.....	49
ตารางที่ 12 แสดงต้นทุนในการผลิตของโลชั่น .....	49
ตารางที่ 13 แสดงต้นทุนในการผลิตของชาชง.....	50
ตารางที่ 14 แสดงรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ทั้ง 7 ประเภท ของแผนกผลิตสมุนไพร.....	50
ตารางที่ 15 แสดงรายรับจากการขายชาชง .....	51
ตารางที่ 16 แสดงรายรับจากการขายแคปซูล.....	51
ตารางที่ 17 แสดงรายรับจากการขายยาน้ำ.....	52
ตารางที่ 18 แสดงรายรับจากการขายยาหอม .....	52
ตารางที่ 19 แสดงรายรับจากการขายยาหม่อง.....	52
ตารางที่ 20 แสดงรายรับจากการขายยาน้ำมัน .....	53
ตารางที่ 21 แสดงรายรับจากการขายของโลชั่น .....	53

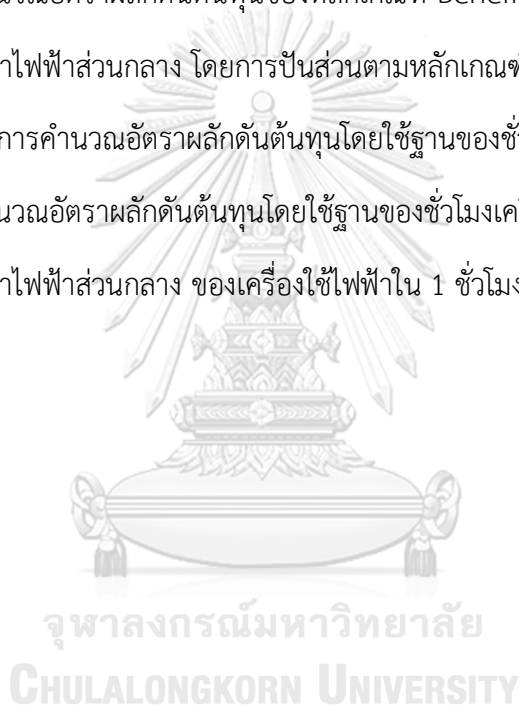
ตารางที่ 22 แสดงวิธีการคำนวณต้นทุนค่าไฟฟ้าตามหลักเกณฑ์ Causal Relation .....	55
ตารางที่ 23 มูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์ Causal Relation .....	55
ตารางที่ 24 แสดงการคำนวณมูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์ Benefit Received .....	57
ตารางที่ 25 มูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์ Benefit Received.....	57
ตารางที่ 26 แสดงการคำนวณมูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามฐานของชั่วโมงเครื่องจักร .....	61
ตารางที่ 27 แสดงการจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าโดยใช้ฐานของชั่วโมงเครื่องจักร .....	62



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนกับการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิต (2).....	16
รูปที่ 2 แสดง Load factor ของเครื่องปรับอากาศแบบ Fixed capacity .....	20
รูปที่ 3 สมการแสดงการคำนวณค่าร้อยละการทำงานของคอมเพรสเซอร์ .....	21
รูปที่ 4 สมการแสดงการคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า (8).....	22
รูปที่ 5 เครื่องชั่งขนาด 200 g.....	32
รูปที่ 6 เครื่องชั่งขนาด 1000 g.....	32
รูปที่ 7 ตู้อบไฟฟ้า 1 HP .....	33
รูปที่ 8 ตู้อบไฟฟ้า 1/2 HP.....	33
รูปที่ 9 เครื่องบดสมุนไพร .....	34
รูปที่ 10 เครื่องร่อนผงสมุนไพร.....	34
รูปที่ 11 เครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ 150 เม็ด .....	35
รูปที่ 12 เครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ 300 เม็ด .....	35
รูปที่ 13 เครื่องกลิ้งเม็ดยา.....	36
รูปที่ 14 เครื่องเป่าลมร้อน .....	36
รูปที่ 15 เครื่องซิลปิดปากถุงแบบเท้าเหยียบ .....	37
รูปที่ 16 เครื่องบรรจุชาขงอัตโนมัติ.....	37
รูปที่ 17 เครื่องปรับอากาศ.....	38
รูปที่ 18 เครื่องกรองน้ำ RO .....	38
รูปที่ 19 หลอดไฟ UV.....	39
รูปที่ 20 ตู้แช่เย็น .....	39
รูปที่ 21 คอมพิวเตอร์ .....	40

รูปที่ 22	ปรินเตอร์.....	40
รูปที่ 23	หลอดไฟ.....	41
รูปที่ 24	สมการแสดงการคำนวณอัตราผลกัณฑ์ต้นตุนของหลักเกณฑ์ Causal Relation (3).....	54
รูปที่ 25	แสดงการคำนวณอัตราผลกัณฑ์ต้นตุนของหลักเกณฑ์ Causal Relation.....	54
รูปที่ 26	กราฟแสดงค่าไฟฟ้าส่วนกลาง โดยการปันส่วนตามหลักเกณฑ์ Causal Relation.....	54
รูปที่ 27	สมการคำนวณอัตราผลกัณฑ์ต้นตุนของหลักเกณฑ์ Benefit Received (3).....	56
รูปที่ 28	แสดงการคำนวณอัตราผลกัณฑ์ต้นตุนของหลักเกณฑ์ Benefit Received.....	56
รูปที่ 29	กราฟแสดงค่าไฟฟ้าส่วนกลาง โดยการปันส่วนตามหลักเกณฑ์ Benefit Received.....	56
รูปที่ 30	สมการแสดงการคำนวณอัตราผลกัณฑ์ต้นตุนโดยใช้ฐานของชั่วโมงเครื่องจักร (3).....	60
รูปที่ 31	แสดงการคำนวณอัตราผลกัณฑ์ต้นตุนโดยใช้ฐานของชั่วโมงเครื่องจักร.....	60
รูปที่ 32	กราฟแสดงค่าไฟฟ้าส่วนกลาง ของเครื่องใช้ไฟฟ้าใน 1 ชั่วโมงเครื่องจักร.....	61



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการตามนโยบายรัฐบาล ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผลิตยา และผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ได้มาตรฐาน มีคุณภาพ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการใช้สมุนไพรไทย และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ โดยยาสมุนไพรมีความปลอดภัยสูงกว่า และมีอาการเคียงน้อยกว่ายาแผนปัจจุบัน กระทรวงสาธารณสุขจึงมีการส่งเสริมให้ใช้ยาสมุนไพรเพื่อดูแลรักษาผู้ป่วยมากขึ้น ทั้งยังสามารถทดแทนยาแผนปัจจุบันได้ เช่น พืชหลายใจ รักษาหวัด ลดอาการไอ เจ็บคอ ช่วยเจริญอาหาร, ขมิ้นชัน แก้อืด ท้องเฟ้อ จุกเสียดแน่นท้อง, ยาหม่องไพล บรรเทาอาการปวดเมื่อย เคล็ดขัดยอก ลดอาการอักเสบของกล้ามเนื้อ บรรเทาผด ผื่นคัน แมลงกัดต่อย, ยาแก้ไอมะขามป้อม บรรเทาอาการไอ ขับเสมหะ ทำให้ชุ่มคอ เป็นต้น ตัวอย่างรายการยาสมุนไพรที่สามารถใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบัน (1)

ยาสมุนไพร	ทดแทนยาแผนปัจจุบัน	ข้อบ่งใช้
ยาขมิ้นชัน	Simethicone, Sodamint, M. carminative	บรรเทาอาการแน่นจุกเสียด ท้องอืด ท้องเฟ้อ อาหารไม่ย่อย โรคกระเพาะอาหาร
ยาพืชหลายใจ	Paracetamol, Loperamide Serratiopeptidase	เจ็บคอ มีอาการไขหวัด ท้องเสียไม่ติดเชื้อ
ยาแก้มะขามป้อม	Bromhexine, Acetylcysteine	บรรเทาอาการไอ ขับเสมหะ
น้ำมันไพล	Analgesic balm	บรรเทาอาการบวม ฟกช้ำ เคล็ดขัดยอก
ยาชิง ชาง	Dimenhydrinate	เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เมารถ เมาเรือ
ยาหอมเทพจิต	Dimenhydrinate, Cinnarizine	บรรเทาอาการเวียนศีรษะ แก้อึดจุกเสียด

โดยการคัดเลือกรายการยาสมุนไพรที่จะนำมาผลิตในแผนกผลิตสมุนไพรของโรงพยาบาลนั้น ได้พิจารณาจากประกาศของกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก เรื่อง ตำรับยาแผนไทย ที่ครมมีไว้ในตู้ยาประจำบ้าน เนื่องจากแผนกผลิตยาสมุนไพรของโรงพยาบาลมีวัตถุประสงค์นอกจากจะผลิตเพื่อใช้ภายในโรงพยาบาล และขายให้โรงพยาบาลรัฐบาลต่างอำเภอในจังหวัดเดียวกันแล้ว ยัง

จัดจำหน่ายให้คนทั่วไปอีกด้วย ซึ่งนอกจากประชาชนจะได้รับยาสมุนไพรเพื่อใช้รักษาเมื่อมารับบริการโรงพยาบาลแล้ว ก็ยังสามารถหาซื้อยาสมุนไพรเพื่อนำไปใช้ที่บ้านได้อีกด้วย และในขณะนี้เองโรงพยาบาลรัฐบาลทั่วประเทศในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่สามารถผลิตยาสมุนไพรเองได้ มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ และกระจายทั่วถึงทุกจังหวัด ทำให้เกิดการใช้ยาสมุนไพรในวงกว้างมากขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขันกันสูงมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และขีดความสามารถในการผลิตเพื่อแข่งขันกับทั้งเอกชน โรงพยาบาลจึงต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ เช่น เพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเรื่องต้นทุนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการดำเนินการผลิต โดยงานวิจัยครั้งนี้จะวิเคราะห์การจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลาง (common cost) ในส่วนงานบริหารของแผนกผลิตสมุนไพรของแต่ละผลิตภัณฑ์ เนื่องจากค่าไฟฟ้าแต่ละผลิตภัณฑ์สามารถคำนวณได้จากเครื่องใช้ไฟฟ้าในกระบวนการผลิต แต่ในส่วนกลางนั้นยังไม่ได้มีการนำมาจัดสรรปันส่วน จึงได้มีการนำค่าไฟฟ้าตรงจุดนี้มาปันส่วนลงสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด โดยงานวิจัยจะวิเคราะห์ว่าโรงพยาบาลควรใช้หลักเกณฑ์ (Criteria) และฐาน (Base) แบบใดในการปันส่วน (Allocate) จึงจะเหมาะสมที่สุด และประกอบกับการคิดต้นทุนด้านพลังงานไฟฟ้าที่ผ่านมานั้น เป็นเพียงการประมาณการเท่านั้น อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ เพื่อให้การคำนวณต้นทุน มีความแม่นยำมากขึ้น การวิเคราะห์ต้นทุนด้านพลังงานไฟฟ้าก็เป็นส่วนที่สำคัญเช่นกัน เพราะเป็นหนึ่งในต้นทุนสำหรับการบริหารจัดการ เพื่อที่ว่าหากในอนาคตทางโรงพยาบาลมีแผนจะเพิ่มรายการผลิตตำรับสมุนไพร การคำนวณต้นทุนจะสามารถทำได้แม่นยำมากขึ้น มิใช่เป็นการประมาณค่าไฟฟ้าคร่าว ๆ แบบที่ผ่านมา และยังเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนสำหรับอนาคตด้านการใช้พลังงานทดแทนในการผลิต เช่น โซลาร์เซลล์ หรือก๊าซหุงต้ม เพราะต้องมีการคำนวณเปรียบเทียบจำนวนเงินของค่าไฟฟ้า (พลังงาน) ในการผลิต ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนไฟฟ้าในงานวิจัยนี้ ทางโรงพยาบาลสามารถนำไปต่อยอดเพื่อปรับใช้ในอนาคตได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนค่าไฟฟ้าของการผลิตสมุนไพรในแผนกผลิตสมุนไพร ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง ทางภาคเหนือ ด้วยวิธีจัดสรรต้นทุน

### 1.3 ขอบเขตและข้อจำกัดการศึกษา

ขอบเขตด้านพื้นที่ : ศึกษาที่แผนกผลิตสมุนไพร ของโรงพยาบาลรัฐบาลแห่งหนึ่ง ทางภาคเหนือ ในรอบบัญชีปี 2561 – 2562

ขอบเขตด้านเนื้อหา : วิเคราะห์ต้นทุนค่าไฟฟ้าของการผลิตสมุนไพรของผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรด้วยวิธีการจัดสรรต้นทุน

### 1.4 ระเบียบวิธีการศึกษา

#### 1.4.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- รวบรวมข้อมูลของผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตในแผนกผลิตสมุนไพรของโรงพยาบาล
- ศึกษากระบวนการและขั้นตอนในการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์
- ศึกษาเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในการกระบวนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์
- ศึกษาเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดที่มีการใช้ร่วมกันในแผนกผลิตสมุนไพรของโรงพยาบาล
- รวบรวมข้อมูลค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยในแต่ละเดือนในรอบ 1 ปี
- รวบรวมต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทในรอบ 1 ปี
- รวบรวมรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทในรอบ 1 ปี

#### 1.4.2 วิเคราะห์และกำหนดการจัดสรรปันส่วนต้นทุนพลังงานไฟฟ้า (Allocation Base Analysis)

#### 1.4.3 สรุปผลการศึกษาเพื่อเลือกตัวปันตามความเหมาะสม

#### 1.4.4 วิเคราะห์ต้นทุนค่าไฟฟ้าของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท และสรุปผลการวิจัย

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับต้นทุนด้านพลังงาน
2. เป็นแนวทางเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนด้านอื่นๆ นอกเหนือจากต้นทุนด้านพลังงาน
3. ใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนค่าไฟฟ้าของการผลิตในอนาคต
4. นำผลการวิเคราะห์ไปต่อยอดเพื่อวางแผนในอนาคตด้านการใช้พลังงานทดแทนในการผลิต



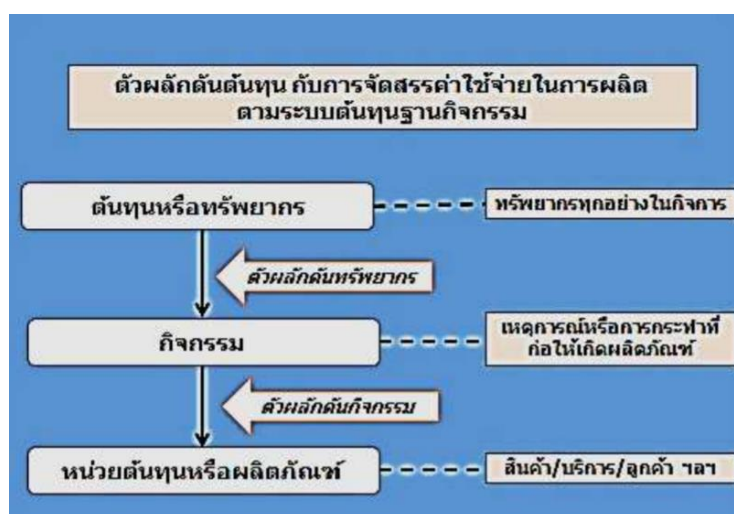
## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ตัวผลักดันในการจัดสรรต้นทุน (Drivers)

ตามแนวคิดการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ที่ใช้ตัวผลักดันที่กำหนดขึ้นมาเป็นเกณฑ์ในการจัดสรรนั้น ตัวผลักดันในการจัดสรรต้นทุนจะแบ่งออกเป็นประเภทได้ ดังนี้

1. ตัวผลักดันกิจกรรม (Activity drivers) เป็นตัวที่ชี้ว่าระดับของแต่ละกิจกรรมที่หน่วยต้นทุนหรือผลิตภัณฑ์ใช้ไปเป็นอย่างไร
2. ตัวผลักดันต้นทุน (Cost drivers) หรือตัวผลักดันทรัพยากร (Resource drivers) เป็นตัวที่ชี้ว่าสาเหตุที่ก่อให้เกิดต้นทุนของกิจกรรมคืออะไร ทั้งนี้ตัวผลักดันทั้ง 2 ประเภทนี้จะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนของการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิต หรือต้นทุนทางอ้อมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ดังที่แสดงไว้ในภาพที่ 1



รูปที่ 1 ตัวผลักดันต้นทุนกับการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิต (2)

การระบุตัวผลักดันต้นทุนของแต่ละกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver Rate) จะมีจำนวนตัวผลักดันมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนกิจกรรมที่ระบุขึ้น และเมื่อคูณ Cost Driver Rate ด้วยปริมาณของตัวผลักดันกิจกรรมที่แต่ละผลิตภัณฑ์ใช้ไปใน

แต่ละกิจกรรม และรวมผลิติดูณเข้าด้วยกัน ก็จะได้ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้าแต่ละชนิด และเมื่อนำต้นทุนที่ได้ไปรวมกันต้นทุนทางตรงอื่นของสินค้า ก็จะได้ต้นทุนรวมของสินค้าในที่สุด

การวิเคราะห์และระบุตัวผลักดันต้นทุนกิจกรรม (Cost Driver) ข้อมูลต้นทุนจะมีประโยชน์มากขึ้นจะต้องมีการวิเคราะห์ว่า อะไรเป็นตัวผลักดัน หรือเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้นทุนของกิจการนั้นเปลี่ยนแปลง นอกจากจะใช้เป็นฐานในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์เมื่อผ่านกิจกรรมต่าง ๆ แล้ว ยังเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการวัดผลการปฏิบัติงาน และใช้เป็นแนวทางในการควบคุมหรือลดต้นทุนของกิจการด้วย

การคำนวณต้นทุนตามระบบต้นทุนกิจกรรม ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรมนั้น ต้นทุนที่ต้องจัดสรรลงสู่กิจกรรมจะจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือผลิตภัณฑ์โดยตรง (Direct Charge) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่สามารถกระจายและจัดสรรลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้ทันที เช่น ค่าวัตถุดิบ A ที่ใช้เพื่อผลิต ผลิตภัณฑ์ A ย่อมสามารถกระจายสู่ผลิตภัณฑ์ A ได้โดยตรง

ประเภทที่ 2 ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถกระจายลงสู่กิจกรรมหรือผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง (Indirect Charge) แต่ต้องอาศัยตัวผลักดัน (Driver) ในการจัดสรรลงสู่กิจกรรมหรือผลิตภัณฑ์ เช่น ค่าแรงงาน เงินเดือน ค่าจ้างรวมที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ A, B, C ซึ่งค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในลักษณะตามตัวอย่างนี้เป็นต้นทุนร่วมหรือต้นทุนทางอ้อมของสินค้าหลายชนิด ดังนั้น จึงต้องอาศัยตัวผลักดัน ต้นทุน ช่วยในการกระจาย หรือจัดสรรให้แต่ละกิจกรรมหรือผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ในการจัดสรรต้นทุนทางอ้อมหรือค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ตามระบบต้นทุนฐาน กิจกรรม จะมีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุหรือกำหนดกิจกรรมที่ผลักดันหรือเป็นตัวใช้ต้นทุน โดยแบ่งและรวบรวมกิจกรรมที่เหมือนกันไว้ในกลุ่มต้นทุนหรือศูนย์กิจกรรม (Activity Cost Pools) เดียวกัน แล้วจัดค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าสู่ศูนย์กิจกรรมที่เหมาะสม

2. กำหนดตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) ที่สัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับแต่ละกิจกรรม โดยตัวผลักดันต้นทุน คือสาเหตุของต้นทุนของกิจกรรม ดังนั้น ตัวผลักดันที่จะใช้ต้องสามารถวัดกิจกรรมและต้นทุนได้ เช่น กิจกรรมสั่งซื้อวัตถุดิบจะมีตัวผลักดันต้นทุนเป็นจำนวนครั้งที่สั่งซื้อ

3. คำนวณอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยหรือต่อรายการของตัวผลักดันต้นทุน (Cost per Driver) ของแต่ละศูนย์กิจกรรมหรือกลุ่มต้นทุน

4. จัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตของแต่ละศูนย์กิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด โดยนำอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน คุณด้วย ปริมาณหน่วยผลิตภัณฑ์ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์

## 2.2 Cost Allocation (การจัดสรรต้นทุน) แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (3)

2.2.1 Cost Allocation Criteria คือ เกณฑ์ที่นำไปใช้ในการจัดสรรปันส่วน ได้แก่

1. Naïve เป็นการจัดสรรปันส่วนโดยปันส่วนให้แต่ละผลิตภัณฑ์เท่า ๆ กัน
2. Causal Relation เป็นการจัดสรรปันส่วน โดยปันส่วนตามมูลค่าต้นทุนการผลิตทางบัญชี
3. Benefit Received เป็นการจัดสรรปันส่วน โดยปันส่วนตามรายได้ (รายรับ) ในทางบัญชี
4. Arbitrary

2.2.2 Cost Allocation Base คือ ฐานที่นำมาใช้ในการจัดสรรปันส่วน เช่น

1. Machine-Hours ชั่วโมงเครื่องจักร
2. Direct Labor-Hours ชั่วโมงแรงงาน
3. Direct Material Usage ต้นทุนการผลิตทางตรง
4. Number of Mold
5. Number of Operator

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ด้านการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์สมุนไพร มีการศึกษาของนฤมล เจริญกิจภักดิ์ ปี 2543 เรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร : กรณีศึกษาโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง โดยวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย แยกเป็นต้นทุนวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ต่อหน่วย ต้นทุนแรงงานต่อหน่วย และต้นทุนการผลิตคงที่ต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วยประกอบด้วยต้นทุนการผลิตต่อหน่วยและต้นทุนการควบคุมคุณภาพต่อหน่วย ทำการศึกษาทั้งต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากระบบบัญชีของโรงพยาบาล บันทึกประจำปีของหน่วยงาน และจากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน จะคำนวณต้นทุนรวมของหน่วยผลิตและหน่วยควบคุมคุณภาพจากผลรวมของต้นทุนทางตรงและต้นทุน ทางอ้อมของแต่ละหน่วยงาน จากนั้นวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยโดยแยกเป็นต้นทุนวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ต่อ

หน่วย ต้นทุนแรงงานต่อหน่วย และต้นทุนการผลิตคงที่ต่อหน่วย ในทำนองเดียวกัน วิเคราะห์ต้นทุน การควบคุมคุณภาพต่อหน่วยในลักษณะต้นทุน การควบคุมคุณภาพสมุนไพรมดิบต่อ หน่วยและต้นทุน การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปต่อหน่วย นำต้นทุนการผลิตต่อหน่วยรวม เข้ากับต้นทุนการ ควบคุมคุณภาพต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์เดียวกันจะได้เป็นต้นทุนรวมทั้งหมดต่อ หน่วยของผลิตภัณฑ์ นั้น (4)

การจัดสรรปันส่วนต้นทุน (Allocation Base Costing) การศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุน ฐานกิจกรรมสำหรับการดำเนินงานพื้นที่จัดเก็บรถยนต์ส่งออก กรณีศึกษา บริษัท ECO (ประเทศไทย) จำกัด ของ ศรุดา เฟิงปอพาน ปี 2558 ได้กล่าวถึงการคำนวณต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์นั้น ตามระบบ ต้นทุนกิจกรรมถือว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุนส่วนผลิตภัณฑ์หรือบริการเป็นผลที่ได้รับจาก การกระทำกิจกรรม ดังนั้นการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์หรือต้นทุนการให้บริการจึงต้องทราบว่าผ่าน กิจกรรมใดบ้างแล้วจึงกำหนดตัวหลักต้นทุนกิจกรรมและคำนวณอัตราต้นทุนกิจกรรม

ขั้นตอนของการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม ซึ่งจากการวิเคราะห์กิจกรรมทั้งหมด จะนำไปสู่ ขั้นตอนของการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม ในกระบวนการดำเนินงานของพื้นที่จัดเก็บรถยนต์สำเร็จรูป ดังนี้

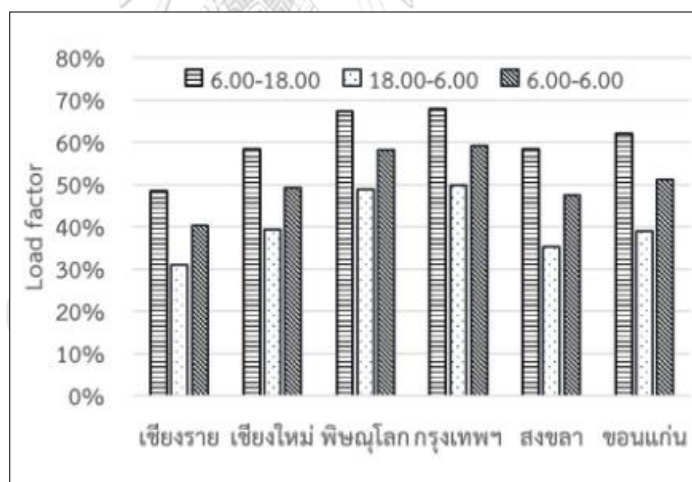
1. ในการคำนวณต้นทุนกิจกรรมนั้น “คำว่า “กิจกรรม (Activity)” จัดเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของการ ปฏิบัติงาน เนื่องจากคำว่า “กิจกรรม” จะเป็นแกนหลักในการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป โดย กิจกรรม (Activity) หมายถึง หน่วยที่เล็กที่สุดของการปฏิบัติงานที่มีวัตถุประสงค์ของการทำงาน อย่างชัดเจน หรืออีกนัยหนึ่งคือ หน่วยที่เล็กที่สุดของการปฏิบัติงานที่สามารถกำหนดเห็นภาพได้ (รุจิรี พนมยงค์, นุจรี สุพัฒน์ และศิริวรรณ ไชยสุรยกานต์, 2548, หน้า 28)
2. ศึกษาต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะในส่วนประเภทของ ทรัพยากรด้านบุคลากรสำหรับการดำเนินงาน ซึ่งทรัพยากรที่ใช้ถือว่าเป็น Input ของกิจกรรม เช่น ค่าแรงทางตรงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานพื้นที่จัดเก็บรถยนต์ส่งออก
3. กำหนดเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนจำแนกตามทรัพยากรที่นำมาใช้ ซึ่งทรัพยากรที่ใช้ คือ ค่าแรง ทางตรงมีเกณฑ์กระจายต้นทุน คือ จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
4. คำนวณต้นทุนทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม เพื่อทำการหาต้นทุนของแต่ละกิจกรรม
5. ศึกษาปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม เป็นการศึกษาว่าได้ทำกิจกรรมนั้น ๆ ไปเป็น จำนวนเท่าไร เพื่อทำการหาต้นทุนต่อหน่วยขั้นต่อไป

6. การคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม โดยการนำต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรมหารด้วยปริมาณงานของกิจกรรม เพื่อจะได้ทราบว่าต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมเป็นจำนวนเท่าไร เพื่อนำข้อมูลนี้มาประกอบการพิจารณาในการบริหารธุรกิจต่อไป (5)

รายงานการวิจัยการวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยและความคุ้มค่าของการบริหารหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ของ โกสินทร์ ชำนาญพล และคณะ ปี 2560 ได้กล่าวถึง การปันส่วนต้นทุน ของ พันนิจ เนาวพันธ์ (2555:86) ได้อธิบายการปันส่วนต้นทุนว่า เป็นการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมการดำเนินงานกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งให้กับผลิตภัณฑ์ใดผลิตภัณฑ์หนึ่ง หรืองานใดงานหนึ่ง จึงมีที่มาของต้นทุน 2 ประเภท คือ

1. ต้นทุนทางตรงที่ใช้เพื่อกิจกรรมการดำเนินงานใดกิจกรรมดำเนินงานหนึ่งโดยเฉพาะ
2. ต้นทุนทางอ้อมที่ใช้เพื่อหลายวัตถุประสงค์หลายกิจกรรมร่วมกัน (6)

วิธีการประเมินการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ ที่ได้นำร้อยละการทำงานของคอมเพรสเซอร์มาคิดด้วย ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดง Load factor ของเครื่องปรับอากาศแบบ Fixed capacity

(6.00-6.00) หมายถึงเปิดใช้งาน 24 ชั่วโมง) (7)

ค่า Load Factor สามารถทราบได้จากรูปที่ 2-2 คือ ค่าร้อยละการทำงานของคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศโดยเฉลี่ยทั้งปี เราสามารถเลือกใช้ค่า Load Factor ได้ตาม

ช่วงเวลาการใช้งาน และเลือกได้ตามเขตจังหวัดที่ใกล้เคียง เมื่อได้ค่าร้อยละการทำงานของคอมเพรสเซอร์แล้วก็นำมาแทนค่าลงในสมการดังรูปที่ 3

$$\text{kWh} = \text{kW} \times \text{จำนวน ชม. เปิดใช้งาน} \times \text{ร้อยละการทำงานของคอมเพรสเซอร์}$$

รูปที่ 3 สมการแสดงการคำนวณค่าร้อยละการทำงานของคอมเพรสเซอร์  
ของเครื่องปรับอากาศโดยเฉลี่ยทั้งปี

โดย kWh คือ การใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ

kW คือ กำลังไฟฟ้าบนฉลากของเครื่องปรับอากาศ

ในงานวิจัยครั้งนี้ จะเลือกใช้ค่าร้อยละการทำงานของคอมเพรสเซอร์จากจังหวัดที่ใกล้เคียงที่สุด คือ เชียงใหม่



### บทที่ 3

#### วิธีการศึกษา

#### 3.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- (1) รวบรวมจำนวนผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรที่ผลิตในแผนกผลิตสมุนไพรของโรงพยาบาล โดยแบ่งผลิตภัณฑ์

ออกเป็น 7 ประเภท ตามกระบวนการผลิตที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดเดียวกัน ดังต่อไปนี้

1. ยาแคปซูล ได้แก่ ขมิ้นชัน บอระเพ็ด เพชรสังฆาต ฟ้าทะลายโจร และมะขามแขก
2. ยาน้ำ ได้แก่ ยาแก้ไอมะขามป้อม
3. ยาหอมสินธร
4. ยาหม่อง ได้แก่ ไพล เสลดพังพอน และพริกไพล
5. น้ำมันไพล
6. โลชั่น ได้แก่ แต่งกวา และขมิ้น
7. ชาขง ประกอบด้วย กระจับปี่ ขิง ตะไคร้ ใบเตย มะตูม และหญ้าดอกขาว

- (2) ศึกษาขั้นตอนการผลิตและเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิต ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะจัดประเภทของผลิตภัณฑ์โดยจำแนกตามประเภทของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตจะต้องเป็นชนิดเดียวกัน จะแตกต่างกันเพียงแค่วัตถุดิบตั้งต้นที่เป็นสมุนไพรเท่านั้น

- (3) รวบรวมข้อมูลค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยในแต่ละเดือน (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562) ซึ่งได้จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในอำเภอที่โรงพยาบาลได้ตั้งอยู่ เพื่อนำมาคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดในแต่ละเดือน โดยใช้สมการเพื่อการคำนวณค่าไฟฟ้างี้

$\frac{\text{กำลังไฟฟ้า (W)}}{1,000} \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ใน 1 วัน} = \text{จำนวนหน่วยต่อวัน (Unit)}$
---

รูปที่ 4 สมการแสดงการคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า (8)

(4) รวบรวมเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในแผนกผลิตสมุนไพร ที่ต้องการจะจัดสรรปันส่วน โดยคำนวณ ชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีการใช้ร่วมกัน ได้แก่ เครื่องปรับอากาศ เครื่องกรองน้ำ หลอดไฟยูวี หลอดไฟ ในห้องน้ำ หลอดไฟตามทางเดินในอาคาร คอมพิวเตอร์ ปริ้นเตอร์ และตู้เย็น แล้วนำไปคำนวณค่าไฟฟ้า ของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดในแต่ละเดือน โดยใช้สมการเพื่อคำนวณ เช่นเดียวกับข้อ (3) เพื่อจะรวบรวมเป็นมูลค่า (common cost) ใน 1 ปี (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562)

(5) รวบรวมต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ แต่ละประเภท โดยคำนวณ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรงงาน และต้นทุนค่าไฟฟ้า ในรอบบัญชี 1 ปี (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562)

(6) รวบรวมรายได้ทั้งหมดจากการขายผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ในรอบบัญชี 1 ปี (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562)

(7) วิเคราะห์และกำหนดการจัดสรรปันส่วนต้นทุนพลังงานไฟฟ้า (Allocation Base Analysis) โดยแบ่งเป็นหลักเกณฑ์ที่ใช้จัดสรรปัน ส่วน (Cost Allocation Criteria) ออกเป็น 3 เกณฑ์ คือ 1) Naive 2) Causal Relation และ 3) Benefit Received และฐานที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Base) ได้คัดเลือก เพื่อใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ 3 ประเภท คือ 1) ชั่วโมงเครื่องจักร (Machine-Hours) 2) ชั่วโมงแรงงานทางตรง (Direct Labor – Hours) และ 3) ต้นทุนการใช้วัตถุดิบ (Direct Material Usage)

(8) ทำการสรุปผลเพื่อเลือกตัวปัน โดยพิจารณาตามความเหมาะสม

(9) สรุปต้นทุนค่าไฟฟ้าของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทหลังจากเลือกตัวปันแล้ว



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

4.1 ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตในแผนกผลิตสมุนไพรของโรงพยาบาล เมื่อทำการแบ่งประเภทตามกระบวนการผลิตที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดเดียวกัน สามารถแบ่งได้เป็น 7 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ยาแคปซูล ได้แก่ ขมิ้นชัน บอระเพ็ด เพชรสังฆาต ฟ้าทะลายโจร และมะขามแขก
2. ยาน้ำ ได้แก่ ยาแก้ไอมะขามป้อม
3. ยาหอมสินธร
4. ยาหม่อง ได้แก่ ไพล เสลดพังพอน และพริกไพล
5. น้ำมันไพล
6. โลชั่น ได้แก่ แต่งกวา และขมิ้น
7. ชาชง ประกอบด้วย กระจับปี่ จิง ตะไคร้ ใบเตย มะตูม และหญ้าดอกขาว

4.2 ขั้นตอนการผลิตในการผลิตของผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท ดังต่อไปนี้ (9)

#### 4.2.1 ขั้นตอนการผลิตยาแคปซูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY  
ชั่งผงยาสมุนไพรตามสูตรแม่บท (เครื่องชั่งน้ำหนัก)



อบผงยาสมุนไพรที่อุณหภูมิ 50 °C (ตู้อบสมุนไพร) นาน 30 นาที



ตรวจสอบความชื้นของผงยา ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ให้กลับไป อบซ้ำอีกครั้ง



นำผงยาที่อบแล้วเข้าเครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ



เป่าแคปซูลที่ผ่านการบรรจุแล้ว (เครื่องกลิ้งเม็ดยา)



นำแคปซูลที่เป่าแล้วบรรจุลงในถุงพลาสติกปิดสนิท รอการบรรจุ



นำแคปซูลมาชั่งน้ำหนัก และตรวจสอบชนิดของผงยาซ้ำอีกครั้ง (เครื่องชั่งน้ำหนัก)



นำแคปซูลยามาบรรจุลงในขวด และใส่ซิซิลิกาเจลแบบของ 1 ชั้นต่อ 1 ขวด



หุ้มขวดยาแคปซูลด้วยฟิล์มหัดและเป่าด้วยเครื่องเป่าลมร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 4.2 2 ขั้นตอนการผลิตยาน้ำ

ชั่งมะขามป้อม และนำมาต้มในน้ำ ตามสูตรแม่บท (เครื่องชั่งน้ำหนัก)



เคี้ยวให้น้ำที่ต้มเหลือประมาณ 60% กรองด้วยผ้าขาวบาง เติมน้ำเพิ่มตามสูตรแม่บท



ซังไบเสนียด และนำมาต้มในน้ำ 15 นาที ตามสูตรแม่บท



กรองด้วยผ้าขาวบาง เติมน้ำเพิ่มตามสูตรแม่บท



นำเมล็ดสารระแห่นละลายในแอลกอฮอล์ 95% ในปริมาณตามสูตรแม่บท



ละลายเกลือและโซเดียมเบนโซเอทในน้ำ เติมหีสเฮอร์รินและสารสกัดชะเอมเทศ



เติมสารสกัดมะขามป้อมและสารสกัดไบเสนียด  
ผสมให้เข้ากันกับสารละลายอื่นๆ ตามลำดับสูตรแม่บท

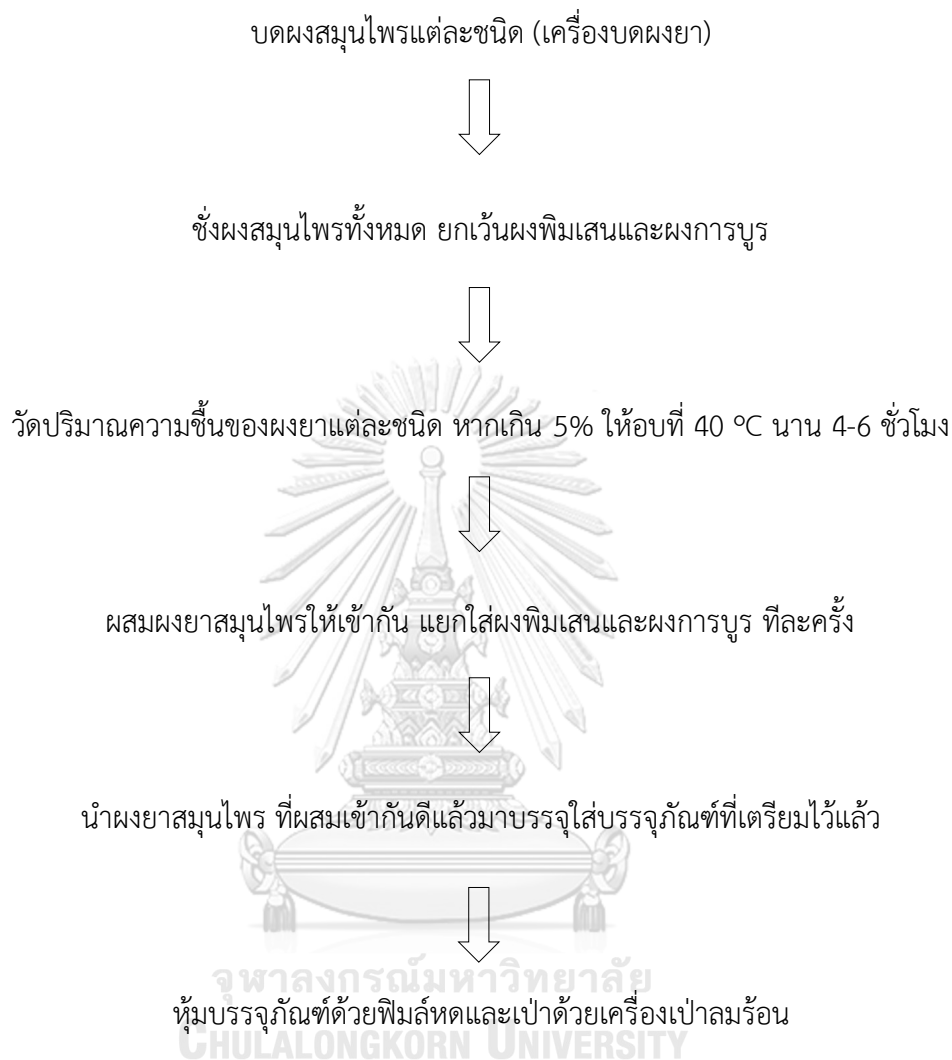


ปรับปริมาตรด้วยน้ำเชื่อม ให้ครบปริมาตรตามที่ต้องการ

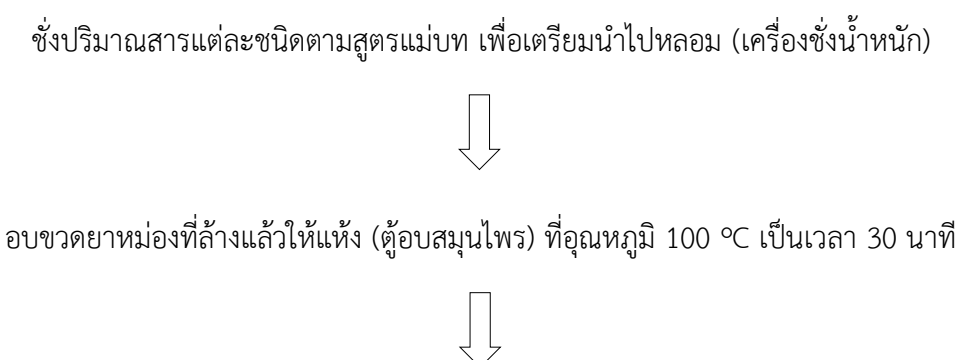


แบ่งบรรจุขวด

#### 4.2.3 ขั้นตอนการผลิตยาหอม



#### 4.2.4 ขั้นตอนการผลิตยาหม่อง



หลอมสารให้ละลายตามลำดับสูตรแม่บท เป็นเวลา 1.30 ชั่วโมง



บรรจุยาหม่องลงในขวดยาที่อบแล้ว



ห่อขวดยาหม่องด้วยฟิล์มหัด และเป่าด้วยเครื่องเป่าลมร้อน

#### 4.2.5 ขั้นตอนการผลิตน้ำมันไพล

หั่นไพลสดให้เป็นชิ้นบาง ๆ แล้วนำไปช่างตามสูตรแม่บท (เครื่องชั่งน้ำหนัก)



นำไพลทอดในน้ำมันมะพร้าว จนไพลกรอบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแก่ แล้วน้ำมันเป็นสีเหลืองใส



จพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
กรองน้ำมันไพลด้วยผ้าขาวบาง จะได้น้ำมันไพลสีเหลือง



ตำกานพลูให้ป่น นำลงทอดในน้ำมันต่อ และลดไฟให้เหลือไฟอ่อนๆ 5 นาที กรองด้วยผ้าขาวบาง



ผสมการบูรลงในน้ำมันไพล



เทบรรจุลงขวดห่อด้วยฟิล์มหัด และเป่าด้วยเครื่องเป่าลมร้อน

#### 4.2.6 ขั้นตอนการผลิตโลชั่น

ช่างสารแต่ละชนิด ตามสูตรแม่บท (เครื่องชั่งน้ำหนัก)



นำสารที่อยู่ในวิญภาคเดียวกัน (น้ำและน้ำมัน) มารวมกัน



นำแต่ละวิญภาคไปให้ความร้อน โดยอ้างอิงอุณหภูมิตามทฤษฎี



เทวิญภาคน้ำลงในวิญภาคน้ำมันให้เป็นสาย คนด้วยอัตราเร็วที่เหมาะสมและคงที่ ลดอุณหภูมิลงช้าๆ



รอให้อุณหภูมิลดลงประมาณ 45 °C



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY  
แบ่งบรรจุในภาชนะที่สะอาด ห่อด้วยฟิล์มหัด และเป่าด้วยเครื่องเป่าลมร้อน

#### 4.2.7 ขั้นตอนการผลิตซาซง

อบใบสมุนไพรมุ่งที่อุณหภูมิ 45 °C (ตู้อบสมุนไพรมุ่ง) นาน 1 ชั่วโมง



บดพอละเอียด (เครื่องบดผงยา)



ซังผงยาที่อบแล้ว เพื่อนำไปบรรจุลงในซอง (เครื่องซังน้ำหนัก)



บรรจุลงในซองซาซง (เครื่องบรรจุซาซงอัตโนมัติ)



ปิดผนึกซองซาซง (เครื่องปิดผนึกด้วยความร้อน)

## 4.3 เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในแผนกผลิตสมุนไพร มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในแผนกผลิตสมุนไพร

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้า	จำนวน	กำลังไฟฟ้า
1	เครื่องชั่งขนาด 200 g ทศนิยม 2 ตำแหน่ง	4 เครื่อง	0.006 kW
2	เครื่องชั่งขนาด 1000 g ทศนิยม 3 ตำแหน่ง	4 เครื่อง	0.006 kW
3	ตู้อบไฟฟ้า 1 HP	3 เครื่อง	0.750 kW
4	ตู้อบไฟฟ้า ½ HP	3 เครื่อง	0.400 kW
5	เครื่องบดสมุนไพร	3 เครื่อง	1.800 kW
6	เครื่องร่อนสมุนไพร	3 เครื่อง	1.500 kW
7	เครื่องเรียงและเครื่องบรรจุแคปซูล 150 เม็ด	3 เครื่อง	1.500 kW
8	เครื่องเรียงและเครื่องบรรจุแคปซูล 300 เม็ด	3 เครื่อง	4.000 kW
9	เครื่องกลึงเม็ดยา	2 เครื่อง	1.500 kW
10	เครื่องเป่าลมร้อน	10 เครื่อง	1.500 kW
11	เครื่องซิลปิดปากถุงแบบเท้าเหยียบ	3 เครื่อง	2.120 kW
12	เครื่องบรรจุชาซองอัตโนมัติ	1 เครื่อง	1.800 kW
13	เครื่องปรับอากาศ	30 เครื่อง	3.520 kW
14	เครื่องกรองน้ำ RO	1 เครื่อง	2.200kW
15	หลอดไฟ UV	10 หลอด	0.040 kW
16	ตู้แช่เย็น	6 ตู้	0.338 kW
17	คอมพิวเตอร์	4 เครื่อง	0.500 kW
18	ปริ้นเตอร์	4 เครื่อง	0.450 kW
19	หลอดไฟห้องน้ำ 2 ห้อง (หญิง/ชาย)	4 หลอด	0.036 kW
20	หลอดไฟนอกอาคาร	8 หลอด	0.036 kW
21	หลอดไฟในอาคาร	54 หลอด	0.036 kW



## เครื่องใช้ไฟฟ้าในแผนกผลิตสมุนไพร

### 1. เครื่องชั่ง 200 g ทศนิยม 2 ตำแหน่ง



รูปที่ 5 เครื่องชั่งขนาด 200 g

### 2. เครื่องชั่งขนาด 1000 g ทศนิยม 3 ตำแหน่ง



รูปที่ 6 เครื่องชั่งขนาด 1000 g

### 3. ตู้ไฟฟ้า 1 HP



รูปที่ 7 ตู้ไฟฟ้า 1 HP

### 4. ตู้ไฟฟ้า 1/2 HP



รูปที่ 8 ตู้ไฟฟ้า 1/2 HP

## 5. เครื่องบดสมุนไพร



รูปที่ 9 เครื่องบดสมุนไพร

## 6. เครื่องร่อนผงสมุนไพร



รูปที่ 10 เครื่องร่อนผงสมุนไพร

7. เครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ 150 เม็ด



รูปที่ 11 เครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ 150 เม็ด

8. เครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ 300 เม็ด



รูปที่ 12 เครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ 300 เม็ด

## 9. เครื่องกลิ้งเม็ดยา



รูปที่ 13 เครื่องกลิ้งเม็ดยา

## 10. เครื่องเป่าลมร้อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY



รูปที่ 14 เครื่องเป่าลมร้อน

### 11. เครื่องซิลปิดปากถุงแบบเท้าเหยียบ



รูปที่ 15 เครื่องซิลปิดปากถุงแบบเท้าเหยียบ

### 12. เครื่องบรรจุซองอัตโนมัติ



รูปที่ 16 เครื่องบรรจุซองอัตโนมัติ

### 13. เครื่องปรับอากาศ



รูปที่ 17 เครื่องปรับอากาศ

### 14. เครื่องกรองน้ำ RO



รูปที่ 18 เครื่องกรองน้ำ RO

15. หลอดไฟ UV



รูปที่ 19 หลอดไฟ UV

16. ตู้แช่เย็น



รูปที่ 20 ตู้แช่เย็น



### 17. คอมพิวเตอร์



รูปที่ 21 คอมพิวเตอร์

### 18. เครื่องพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Ct



รูปที่ 22 เครื่องพิมพ์

## 19. หลอดไฟ



รูปที่ 23 หลอดไฟ

4.4 เครื่องใช้ไฟฟ้าของผลิตของผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท มีดังต่อไปนี้

4.4.1 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาแคปซูล

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก              | 4. เครื่องเป่าลมร้อน |
| 2. ตู้อบสมุนไพร                    | 5. เครื่องปรับอากาศ  |
| 3. เครื่องบรรจุแคปซูลกึ่งอัตโนมัติ | 6. หลอดไฟ            |

4.4.2 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาน้ำ

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก
2. เครื่องปรับอากาศ
3. หลอดไฟ

4.4.3 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาหอม

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก | 5. เครื่องปรับอากาศ   |
| 2. เครื่องบดผงยา      | 6. หลอดไฟ             |
| 3. ตู้อบสมุนไพร       | 7. เครื่องร่อนสมุนไพร |
| 4. เครื่องเป่าลมร้อน  |                       |

## 4.4.4 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตยาหม่อง

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก | 3. เครื่องปรับอากาศ |
| 2. เครื่องเป่าลมร้อน  | 4. หลอดไฟ           |

## 4.4.5 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตน้ำมันไหล

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก | 3. เครื่องปรับอากาศ |
| 2. เครื่องเป่าลมร้อน  | 4. หลอดไฟ           |

## 4.4.6 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตโลชั่น

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก | 3. เครื่องปรับอากาศ |
| 2. เครื่องเป่าลมร้อน  | 4. หลอดไฟ           |

## 4.4.7 เครื่องใช้ไฟฟ้าของการผลิตชาชง

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1. เครื่องชั่งน้ำหนัก        | 5. เครื่องปิดผนึกด้วยความร้อน |
| 2. เครื่องบดผงยา             | 6. เครื่องปรับอากาศ           |
| 3. ตู้อบสมุนไพร              | 7. หลอดไฟ                     |
| 4. เครื่องบรรจุชาชงอัตโนมัติ |                               |

4.5 ข้อมูลค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วยในแต่ละเดือน (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562) ซึ่งได้ข้อมูลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคของอำเภอที่โรงพยาบาลตั้งอยู่ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยไฟฟ้าต่อหน่วย (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562)

ปี	เดือน	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหน่วย (บาท)
2561	สิงหาคม	3.88
2561	กันยายน	4.02
2561	ตุลาคม	3.94
2561	พฤศจิกายน	3.99
2561	ธันวาคม	3.97
2562	มกราคม	4.07
2562	กุมภาพันธ์	4.11
2562	มีนาคม	3.98
2562	เมษายน	3.94
2562	พฤษภาคม	3.89
2562	มิถุนายน	4.06
2562	กรกฎาคม	4.04

4.6 เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในแผนกผลิตสมุนไพร ที่ต้องการจะจัดสรรปันส่วน ได้แก่ เครื่องปรับอากาศ เครื่องกรองน้ำ หลอดไฟยูวี หลอดไฟในห้องน้ำ หลอดไฟตามทางเดินในอาคาร คอมพิวเตอร์ ปริ้นเตอร์ และตู้เย็น

ตารางที่ 3 แสดงเครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนกลางในแผนกผลิตสมุนไพรที่ต้องการจัดสรรปันส่วน

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าส่วนรวม	จำนวน	กำลังไฟฟ้า
1	เครื่องปรับอากาศ	18 เครื่อง	3.520 kW
2	เครื่องกรองน้ำ RO	1 เครื่อง	2.200 kW
3	หลอดไฟ UV	10 หลอด	0.040 kW
4	หลอดไฟ	36 หลอด	0.036 kW
5	คอมพิวเตอร์	4 เครื่อง	0.500 kW
6	ปริ้นเตอร์	4 เครื่อง	0.045 kW
7	ตู้แช่เย็น	6 เครื่อง	0.338 kW

เมื่อคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดในแต่ละเดือน โดยใช้สมการที่ได้กล่าวไว้ในวิธีการศึกษาแล้ว ได้ค่าไฟฟ้าส่วนกลาง (common cost) ในรอบ 1 ปี (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562) รวมกันเป็นมูลค่า 881,139.50 บาท

ตารางที่ 4 แสดงค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดใน 1 ปี ของแผนกผลิตสมุนไพร

ลำดับ	เครื่องมือที่ใช้ไฟฟ้าส่วนรวม	ค่าไฟฟ้า (บาท)
1	เครื่องปรับอากาศ 18,000 BTU	746,644.27
2	ตู้แช่เย็น	70,087.68
3	เครื่องกรองน้ำ RO	18,585.60
4	คอมพิวเตอร์	16,896.00
5	ปริ้นเตอร์	15,206.40
6	หลอดไฟ	10,340.35
7	หลอดไฟ UV	3,379.20
	รวม	881,139.50

เครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนกลางแต่ละชนิดในแผนกผลิตสมุนไพรติดตั้งดังต่อไปนี้

1. เครื่องปรับอากาศ 18,000 BTU จำนวน 18 เครื่อง แบ่งออกเป็น
    - 1.1 เครื่องปรับอากาศ จำนวน 10 เครื่อง ติดตั้งในส่วนงานธุรการ และบริหารของแผนก
    - 1.2 เครื่องปรับอากาศ 18,000 BTU จำนวน 8 เครื่อง ติดตั้งที่ห้องจัดเก็บวัตถุดิบ และรอบรรจุ
  2. เครื่องกรองน้ำ จำนวน 1 เครื่อง
  3. หลอดไฟ UV จำนวน 10 หลอด ติดตั้งกระจายทั่วแผนก
  4. หลอดไฟ จำนวน 36 หลอด จะแบ่งออกเป็น
    - 4.1 ทางเดินในอาคารผลิต จำนวน 24 หลอด
    - 4.2 นอกอาคารผลิต จำนวน 8 หลอด
    - 4.3 ห้องน้ำ จำนวน 4 หลอด
  5. คอมพิวเตอร์ จำนวน 4 เครื่อง ในส่วนงานธุรการ และบริหารของแผนก
  6. เครื่องปริ้นเตอร์ จำนวน 4 เครื่อง ในส่วนงานธุรการ และบริหารของแผนก
  7. ตู้แช่เย็น จำนวน 6 เครื่อง
    - 7.1 ตู้แช่เย็น จำนวน 5 เครื่อง ในส่วนงานผลิต
    - 7.2 ตู้แช่เย็น จำนวน 1 เครื่อง ในส่วนงานธุรการ และบริหารของแผนก
- ค่าเฉลี่ยไฟฟ้าต่อหน่วยที่นำมาคำนวณ ได้จากค่าเฉลี่ยไฟฟ้าต่อหน่วยใน 1 ปี ที่ได้ข้อมูลจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามตารางที่ 2 ซึ่งมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.99 บาท

ตารางที่ 5 แสดงการคำนวณค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดใน 1 ปี

	เครื่องใช้ไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า (kW)	จำนวน	เปิดใช้งาน (ชั่วโมง/วัน)	ยูนิต/เดือน (บาท)	ยูนิต/ปี (บาท)	ค่าไฟฟ้า/ปี (บาท)
1	เครื่องกรองน้ำ	2.20	1 เครื่อง	8	383.89	4,606.67	18,426.67
2	แสงไฟ UV	0.04	10 หลอด	8	70.40	844.80	3,379.20
3	เครื่องปรับอากาศ 18,000 BTU	3.52	10 เครื่อง	7	5,420.80	65,049.60	260,198.40
4	เครื่องปรับอากาศ 18,000 BTU	3.52	8 เครื่อง	12	10,137.60	121,651.20	486,604.80
5	Computer	0.50	4 เครื่อง	8	352.00	4,224.00	16,896.00
6	Printer	0.45	4 เครื่อง	8	316.80	3,801.60	15,206.40
7	หลอดไฟในอาคารผลิต	0.04	24 หลอด	8	152.06	1,824.77	7,299.07
8	หลอดไฟนอกอาคารผลิต	0.04	8 หลอด	8	50.69	608.26	2,433.02
9	หลอดไฟห้องน้ำ	0.04	4 หลอด	4	12.67	152.06	608.26
10	ตู้เย็น	0.34	6 ตู้	24	1,460.16	17,521.92	70,087.68
						รวมทั้งสิ้น	881,139.50

4.7 รวบรวมต้นทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท โดยคำนวณ ต้นทุน วัตถุดิบ ต้นทุน ค่าแรงงาน และต้นทุนค่าไฟฟ้า ในรอบบัญชี 1 ปี (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562) การคำนวณต้นทุนของกระบวนการผลิต เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากบันทึกทางบัญชีของ แผนกผลิตสมุนไพร โดยจะรวบรวมรอบการผลิตในแต่ละครั้งเพื่อมาสรุปรวมในรอบ 1 ปี ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 แสดงต้นทุนในการผลิตของผลิตภัณฑ์ทั้ง 7 ประเภท ในแผนกผลิตสมุนไพร

ผลิตภัณฑ์	ต้นทุนการผลิต (บาท)
ยาแคปซูล	2,064,128.00
ยาหอม	1,257,880.00
น้ำมัน	1,547,350.00
ยาน้ำ	1,075,250.00
ยาหม่อง	867,006.00
ชาชง	618,300.00
โลชั่น	197,847.00

4.7.1 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของยาแคปซูล ซึ่งมี 5 ผลิตภัณฑ์ คือ ขมิ้นชัน บอระเพ็ด เพชรสังฆาต ฟ้าทะลายโจร และมะขามแขก

ตารางที่ 7 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาแคปซูล

	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ต้นทุนวัตถุดิบ	
1.1	ค่าสมุนไพร	785,977.90
1.2	ค่าแคปซูลเบอร์ 0	328,970.40
1.3	ค่าขวดพลาสติก	128,685.48
1.4	ค่าซิลิกาเจล	28,784.91
1.5	ค่าสำลี + Capseal	33,864.60
1.6	ค่าฉลาก	67,729.20
2	ต้นทุนแรงงาน	545,325.10
3	ต้นทุนไฟฟ้า	144,790.41
	รวมทั้งสิ้น	2,064,128.00

4.7.2 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของยาน้ำแก้ไอมะขามป้อม

ตารางที่ 8 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาน้ำ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ต้นทุนวัตถุดิบ	
1.1	ค่าสมุนไพร	482,689.22
1.2	ค่าขวด	212,520.00
1.3	ค่าฟิล์มหัด	26,565.00
1.4	ค่าฉลาก	53,130.00
2	ต้นทุนแรงงาน	251,731.83
3	ต้นทุนไฟฟ้า	48,613.95
	รวมทั้งสิ้น	1,075,250.00



## 4.7.3 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของยาหอมสินธร

ตารางที่ 9 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาหอม

	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ต้นทุนวัตถุดิบ	
1.1	ค่าสมุนไพร	451,132.16
1.2	ค่าขวด	322,140.00
1.3	ค่าฟิล์มหัด	32,214.00
1.4	ค่าฉลาก	64,428.00
2	ต้นทุนแรงงาน	268,664.76
3	ต้นทุนไฟฟ้า	119,301.08
	รวมทั้งสิ้น	1,257,880.00

## 4.7.4 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของยาหม่อง มี 3 ผลิตภัณฑ์ คือ ไพล เสลดพังพอน และ พริกไพล

ตารางที่ 10 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาหม่อง

	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ต้นทุนวัตถุดิบ	
1.1	ค่าสมุนไพร	356,339.47
1.2	ค่าสารเคมี	130,050.90
1.3	ค่าฟิล์มหัด	28,900.20
1.4	ค่าฉลาก	57,800.40
2	ต้นทุนแรงงาน	241,027.67
3	ต้นทุนไฟฟ้า	52,887.37
	รวมทั้งสิ้น	867,006.00

## 4.7.5 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของน้ำมันไหล

ตารางที่ 11 แสดงต้นทุนในการผลิตของยาน้ำมัน

	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ต้นทุนวัตถุดิบ	
1.1	ค่าสมุนไพร	597,104.00
1.2	ค่าขวด	383,023.20
1.6	ค่าฉลาก	109,435.20
2	ต้นทุนแรงงาน	394,128.06
3	ต้นทุนไฟฟ้า	63,659.55
	รวมทั้งสิ้น	1,547,350.00

## 4.7.6 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของโลชั่น มี 2 ผลิตภัณฑ์ คือ แต่งกวา และขมิ้น

ตารางที่ 12 แสดงต้นทุนในการผลิตของโลชั่น

	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ต้นทุนวัตถุดิบ	
1.1	ค่าสมุนไพร	85,929.53
1.2	ค่าสารเคมี	29,918.70
1.3	ค่าฟิล์มหต	6,648.60
1.4	ค่าฉลาก	13,297.20
2	ต้นทุนแรงงาน	51,567.30
3	ต้นทุนไฟฟ้า	10,485.67
	รวมทั้งสิ้น	197,847.00

4.7.7 ตารางรวบรวมต้นทุนในการผลิตของชาชง มี 6 ผลิตภัณฑ์ คือ กระเจี๊ยบ ขิง ตะไคร้ ใบเตย มะตูมและหญ้าดอกขาว

ตารางที่ 13 แสดงต้นทุนในการผลิตของชาชง

	รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1	ต้นทุนวัตถุดิบ	
1.1	ค่าสมุนไพร	251,367.05
1.2	ค่าของชาชง	4,869.11
1.3	ค่าของพลาสติก	15,581.16
1.4	ค่าของฟลอยด์	29,431.08
1.5	ค่าฉลาก	34,624.80
2	ต้นทุนแรงงาน	183,285.21
3	ต้นทุนไฟฟ้า	99,141.59
	รวมทั้งสิ้น	618,300.00

4.8 รวบรวมรายได้ทั้งหมดจากการขายผลิตภัณฑ์ โดยแยกเป็น 7 ประเภท ในรอบบัญชี 1 ปี

(สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562)

ตารางที่ 14 แสดงรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ทั้ง 7 ประเภท ของแผนกผลิตสมุนไพร

ผลิตภัณฑ์	รายได้การขายผลิตภัณฑ์ (บาท)
ยาแคปซูล	2,580,160.00
ยาน้ำ	2,210,500.00
ยาหอม	1,534,000.00
น้ำมัน	1,265,000.00
ยาหม่อง	963,340.00
ชาชง	824,400.00
โลชั่น	304,380.00

4.8.1 ตารางรวบรวมรายได้จากการขายชาชง มี 6 ผลิตภัณฑ์ คือ กระจับปี่ ชิง ตะไคร้ ใบเตย มะตูมและหญ้าดอกขาว

ตารางที่ 15 แสดงรายรับจากการขายชาชง

	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน/หน่วย	รายได้ (บาท)
1	ชาชงกระจับปี่	50	3,176	158,800.00
2	ชาชงชิง	50	4,668	233,400.00
3	ชาชงตะไคร้	50	2,128	106,400.00
4	ชาชงใบเตย	50	2,324	116,200.00
5	ชาชงมะตูม	50	2,260	113,000.00
6	ชาชงหญ้าดอกขาว	50	1,932	96,600.00
	<b>รวม</b>			<b>824,400.00</b>

4.8.2 ตารางรวบรวมรายได้จากการขายแคปซูล ซึ่งมี 5 ผลิตภัณฑ์ คือ ขมิ้นชัน บอระเพ็ด เพชรสังฆาตฟ้าทะลายโจร และมะขามแขก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
Chulalongkorn University  
ตารางที่ 16 แสดงรายรับจากการขายแคปซูล

	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน/หน่วย	รายได้ (บาท)
1	ขมิ้นชันแคปซูล	80	13,344	1,067,520.00
2	บอระเพ็ดแคปซูล	80	476	38,080.00
3	เพชรสังฆาตแคปซูล	80	2,344	187,520.00
4	ฟ้าทะลายโจร	80	9,604	768,320.00
5	มะขามแขกแคปซูล	80	6,484	518,720.00
	<b>รวม</b>			<b>2,580,160.00</b>

## 4.8.3 ตารางรวบรวมรายได้จากการขายยาน้ำแก้ไอมะขามป้อม

ตารางที่ 17 แสดงรายรับจากการขายยาน้ำ

	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน/หน่วย	รายได้ (บาท)
1	ยาแก้ไอมะขามป้อม	50	52,112	2,210,500.00
รวม				2,210,500.00

## 4.8.4 ตารางรวบรวมรายได้จากการขายยาหอมสินธร

ตารางที่ 18 แสดงรายรับจากการขายยาหอม

	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน/หน่วย	รายได้ (บาท)
1	ยาหอมสินธร	50	30,680	1,534,000.00
รวม				1,534,000.00

4.8.5 ตารางรวบรวมรายได้จากการขายยาหม่อง มี 3 ผลิตภัณฑ์ คือ ไพล เสดดพังพอน และพริก  
ไพล

ตารางที่ 19 แสดงรายรับจากการขายยาหม่อง

	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน/หน่วย	รายได้ (บาท)
1	ยาหม่องไพล	35	10,364	362,740.00
2	ยาหม่องเสดดพังพอน	35	5,148	180,180.00
3	ยาหม่องพริกไพล	35	5,408	189,280.00
4	ยาหม่องตะไคร้หอม	35	6,604	231,140.00
รวม				963,340.00

## 4.8.6 ตารางรวบรวมรายได้จากการขายน้ำมันไหล

ตารางที่ 20 แสดงรายรับจากการขายยาน้ำมัน

	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน/หน่วย	รายได้ (บาท)
1	น้ำมันไหล	50	25,300	1,265,000.00
	<b>รวม</b>			<b>1,265,000.00</b>

## 4.8.7 ตารางรวบรวมรายได้จากการขายโลชั่น มี 2 ผลิตภัณฑ์ คือ ขมิ้น และแตงกวา

ตารางที่ 21 แสดงรายรับจากการขายของโลชั่น

	รายการ	ราคา (บาท)	จำนวน/หน่วย	รายได้ (บาท)
1	โลชั่นขมิ้น 240 ml	80	1,492	119,360.00
2	โลชั่นแตงกวา 240 ml	80	672	53,760.00
3	โลชั่นแตงกวา 120 ml	40	780	31,200.00
4	โลชั่นขมิ้น 120 ml	40	1,024	40,960.00
5	โลชั่นแตงกวา 60 ml	25	1,344	33,600.00
6	โลชั่นขมิ้น 60 ml	25	1,020	25,500.00
	<b>รวม</b>			<b>304,380.00</b>

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 4.9 วิเคราะห์และกำหนดการจัดสรรปันส่วนต้นทุนพลังงานไฟฟ้า (Allocation Base Analysis) (3)

## 4.9.1 หลักเกณฑ์ที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Criteria) ใช้ 3 หลักเกณฑ์ คือ

1) Naive เป็นการจัดสรรปันส่วนโดยปันส่วนให้ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทเท่า ๆ กัน โดยต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลางมูลค่า 881,139.50 บาท เมื่อปันส่วนสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท จะได้ว่าผลิตภัณฑ์ทั้ง 7 ประเภท จะมีค่าเท่ากัน คือ 125,877.07 บาท

2) Causal Relation เป็นการจัดสรรปันส่วน โดยปันส่วนตามมูลค่าต้นทุนการผลิตทางบัญชีในรอบ 1 ปี (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562) โดยต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลางมูลค่า

881,139.50 บาท และมูลค่าต้นทุนผลิตภัณฑ์ทุกประเภทเท่ากับ 7,903,881.00 บาท มีอัตราหลักต้นทุน (Cost Driver Rate) สามารถคำนวณได้จากสมการรูปที่ 24

$$\frac{\text{ค่าไฟฟ้าส่วนกลาง 1 ปี (บาท)}}{\text{ต้นทุนการผลิตในรอบ 1 ปี (บาท)}} = \text{อัตราหลักต้นทุน}$$

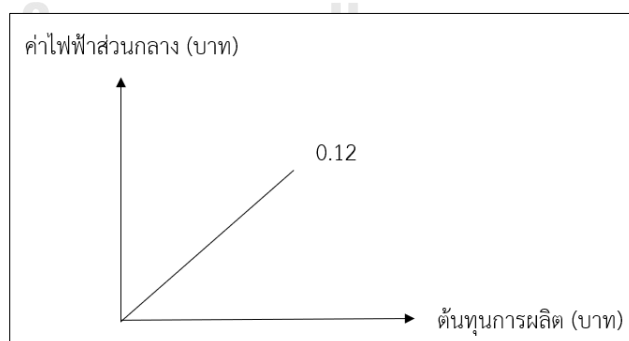
รูปที่ 24 สมการแสดงการคำนวณอัตราหลักต้นทุนของหลักเกณฑ์ Causal Relation (3)

เมื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาแทนในสมการข้างบน จะได้ผลการคำนวณตามรูปที่ 25

$$\frac{881,139.50}{7,627,761.00} = 0.12$$

รูปที่ 25 แสดงการคำนวณอัตราหลักต้นทุนของหลักเกณฑ์ Causal Relation

จะพบว่า ทุกๆ 1 บาทของต้นทุนการผลิตนั้น ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทจะมีต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลาง คิดเป็นมูลค่า 0.12 บาท หรือ 12 สตางค์ ดังรูปที่ 26



รูปที่ 26 กราฟแสดงค่าไฟฟ้าส่วนกลาง โดยการปันส่วนตามหลักเกณฑ์ Causal Relation

เมื่อป็นส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลางลงสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทแล้ว จะได้ผลดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 แสดงวิธีการคำนวณต้นทุนค่าไฟฟ้าตามหลักเกณฑ์ Causal Relation

แคปซูล	$2,064,128.00 \times 0.12 =$	238,442.80
ยาน้ำ	$1,547,350.00 \times 0.12 =$	178,745.93
ยาหอม	$1,257,880.00 \times 0.12 =$	145,307.09
น้ำมัน	$1,075,250.00 \times 0.12 =$	124,210.14
ยาหม่อง	$867,006.00 \times 0.12 =$	100,154.32
ชาชง	$618,300.00 \times 0.12 =$	71,424.44
โลชั่น	$197,847.00 \times 0.12 =$	22,854.78

ตารางที่ 23 มูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์ Causal Relation

ผลิตภัณฑ์	มูลค่าต้นทุนไฟฟ้าส่วนกลาง (บาท)
ยาแคปซูล	238,442.80
ยาน้ำ	178,745.98
ยาหอม	145,307.09
น้ำมัน	124,210.14
ยาหม่อง	100,154.32
ชาชง	71,422.44
โลชั่น	22,854.78



3) Benefit Received เป็นการจัดสรรปันส่วน โดยปันส่วนตามรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ในรอบ 1 ปี (สิงหาคม 2561 – กรกฎาคม 2562) โดยต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลางมูลค่า 881,139.50 บาท และมูลค่ารายรับจากการขายผลิตภัณฑ์ทุกประเภทเท่ากับ 9,681,780.00 บาท มีอัตราหลักค้ำต้นทุน (Cost Driver Rate) สามารถคำนวณได้จากสมการรูปที่ 27

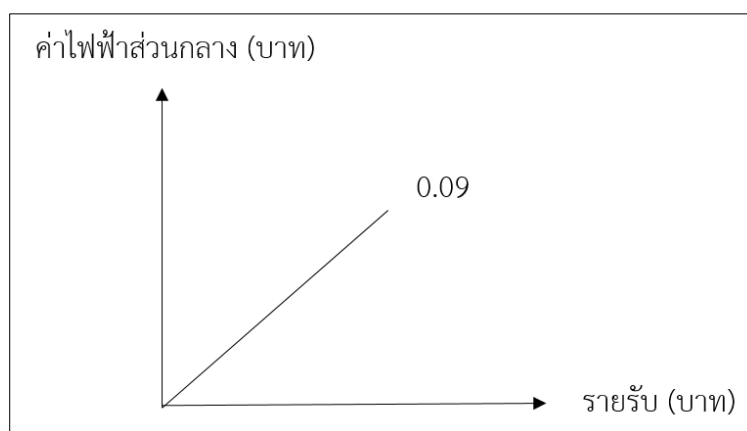
$$\frac{\text{ค่าไฟฟ้าส่วนกลาง 1 ปี (บาท)}}{\text{รายรับในรอบ 1 ปี (บาท)}} = \text{อัตราหลักค้ำต้นทุน}$$

รูปที่ 27 สมการคำนวณอัตราหลักค้ำต้นทุนของหลักเกณฑ์ Benefit Received (3)

$$\frac{881,139.50}{9,681,780.00} = 0.09$$

รูปที่ 28 แสดงการคำนวณอัตราหลักค้ำต้นทุนของหลักเกณฑ์ Benefit Received

เมื่อกำหนดตามสมการดังกล่าวแล้ว จะได้ว่า ทุกๆ 1 บาทของรายรับจากการขายนี้ ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทจะมีต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลางคิดเป็นมูลค่า 0.09 บาท หรือ 9 สตางค์ ดังรูปที่ 29



รูปที่ 29 กราฟแสดงค่าไฟฟ้าส่วนกลาง โดยการปันส่วนตามหลักเกณฑ์ Benefit Received

ตารางที่ 24 แสดงการคำนวณมูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์ Benefit Received

แคปซูล	2,580,160.00	X	0.09	=	234,820.55
ยาน้ำ	2,210,500.00	X	0.09	=	201,177.77
ยาหอม	1,534,000.00	X	0.09	=	139,609.45
น้ำมัน	1,265,000.00	X	0.09	=	115,127.74
ยาหม่อง	963,340.00	X	0.09	=	87,673.64
ชาชง	824,400.00	X	0.09	=	75,028.70
โลชั่น	304,380.00	X	0.09	=	27,701.65

เมื่อปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลางลงสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทแล้ว จะได้ผลดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 มูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามหลักเกณฑ์ Benefit Received

ผลิตภัณฑ์	มูลค่าต้นทุนไฟฟ้าส่วนกลาง (บาท)
ยาแคปซูล	234,820.55
ยาน้ำ	201,177.77
ยาหอม	139,609.45
น้ำมัน	115,127.74
ยาหม่อง	87,673.64
ชาชง	75,028.70
โลชั่น	27,701.65

4.9.2 ฐานที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Base) ออกเป็น 3 ประเภท คือ (3)

- 1) ชั่วโมงเครื่องจักร (Machine-Hours)
- 2) ชั่วโมงแรงงานทางตรง (Direct Labor-Hours)
- 3) ต้นทุนการใช้วัตถุดิบ (Direct Material Usage)

ในงานวิจัยครั้งนี้จะเลือกใช้ฐานที่ใช้จัดสรรปันส่วน คือ ชั่วโมงเครื่องจักร (Machine-Hours) เนื่องจากการวิเคราะห์ต้นทุนพลังงานไฟฟ้าจะคำนวณโดยใช้จำนวนชั่วโมงที่เครื่องใช้ไฟฟ้าเดินเครื่องในแต่ละวัน โดยการคำนวณได้ใช้สมการดังที่ได้กล่าวไปในวิธีวิจัย และผลการศึกษาพบว่าค่าไฟฟ้าของส่วนกลางที่ต้องการนำมาจัดสรรปันส่วนมีมูลค่าเท่ากับ 881,139.50 บาท



## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

การใช้หลักเกณฑ์ที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Criteria) ทั้ง 3 แบบนั้น ควรเลือกตามเหมาะสมขององค์กรที่ทำการวิเคราะห์ต้นทุน ซึ่งจะพิจารณาตามโครงสร้างขององค์กรเป็นหลัก โดยแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ (3)

1. Profit Center คือ องค์กรที่แสวงหากำไรเป็นหลัก เช่น ศูนย์หนังสือจุฬาฯ ซึ่งการใช้เกณฑ์ Benefit Received ในการจัดสรรปันส่วนจะเหมาะสมกับองค์กรประเภทนี้

2. Revenue Center คือ องค์กรกึ่งสังคม ที่ไม่ได้แสวงหากำไรเป็นหลัก แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการสังคม โดยองค์กรจะต้องดำเนินงานโดยไม่ขาดทุน เช่น ศูนย์ทดสอบทางวิชาการแห่งจุฬาฯ ซึ่งการใช้เกณฑ์ Causal Relation ในการจัดสรรปันส่วนจะเหมาะสมกับองค์กรประเภทนี้

3. Social Center คือ องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร เช่น วิทยุจุฬาฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการสังคมเป็นหลัก โดยต้องพึ่งการสนับสนุนจากภาครัฐในการดำเนินงาน ซึ่งการใช้เกณฑ์ Naive ในการจัดสรรปันส่วนจะเหมาะสมกับองค์กรประเภทนี้

หลังจากวิเคราะห์ต้นทุนพลังงานไฟฟ้าที่ต้องการจัดสรรปันส่วนในรอบบัญชี 1 ปีของแผนกผลิตสมุนไพรมูลค่า 881,139.50 บาท ถ้าพิจารณาจากโครงสร้างขององค์กร โรงพยาบาลเป็นของรัฐบาลจัดเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการสังคมเป็นหลัก (Social Center) แต่หากพิจารณาเฉพาะส่วนของแผนกผลิตสมุนไพร พบว่ามี ที่มีโครงสร้างไม่ได้แสวงหากำไรเป็นหลัก แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อบริการสังคม (Revenue Center) โดยแผนกจะต้องดำเนินงานโดยไม่ให้ขาดทุน ดังนั้น หลักเกณฑ์ Benefit Received ซึ่งปันส่วนตามรายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ยังไม่เหมาะสมที่จะเลือกใช้ เพราะถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์บางรายการจะมีรายได้จากการขายน้อยก็ตาม แต่เพื่อประโยชน์ของส่วนรวมแล้วโรงพยาบาลมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการต่อไป ดังจะเห็นได้ว่า กระบวนการผลิตแต่ละประเภทยังมีความแตกต่างกัน ทำให้หลักเกณฑ์ Naive ซึ่งปันส่วนให้ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทเท่า ๆ กัน ก็ไม่เหมาะสมที่จะเลือกใช้เช่นกัน ดังนั้น หลักเกณฑ์ Causal Relation ที่เป็นการปันส่วนตามมูลค่าต้นทุนการผลิต จึงเป็นหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมที่สุดในการใช้จัดสรรปันส่วน เพราะว่าโรงพยาบาลเป็นของรัฐบาล ซึ่งไม่มีวัตถุประสงค์หลักในการแสวงหากำไร แต่มุ่งเน้นทำ

ประโยชน์ให้กับประเทศชาติและชุมชน และในส่วนฐานที่ใช้จัดสรรปันส่วน (Cost Allocation Base) ได้เลือก ชั่วโมงเครื่องจักร (Machine-Hours) มาใช้เพื่อวิเคราะห์ เนื่องจากการวิเคราะห์ต้นทุนค่าไฟฟ้านั้น ทำการคำนวณจากชั่วโมงการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยได้ผลสรุปว่าจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรทั้งปีของแผนกผลิตสมุนไพรเท่ากับ 16,620 ชั่วโมง และต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลางทั้งปีที่ต้องการจัดสรรปันส่วนเท่ากับ 881,139.50 บาท โดยเมื่อทำการจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลาง (common cost) ลงสู่ผลิตภัณฑ์ทั้ง 7 ประเภทแล้ว อัตราผลิตภัณฑ์ต้นทุน (Cost Driver ate) สามารถคำนวณได้จากสมการรูปที่ 30

$$\frac{\text{ค่าไฟฟ้าส่วนกลาง 1 ปี (บาท)}}{\text{ชั่วโมงเครื่องจักรในรอบ 1 ปี (ชั่วโมง)}} = \text{อัตราผลิตภัณฑ์ต้นทุน}$$

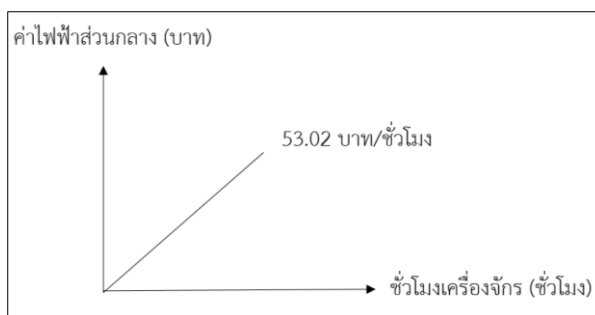
รูปที่ 30 สมการแสดงการคำนวณอัตราผลิตภัณฑ์ต้นทุนโดยใช้ฐานของชั่วโมงเครื่องจักร (3)

เมื่อนำค่าไฟฟ้าส่วนกลางที่ต้องการปันส่วนมาแทนในสมการรูปที่ 30 จะได้ดังรูปที่ 31

$$\frac{881,139.50}{16,620.00} = 53.02$$

รูปที่ 31 แสดงการคำนวณอัตราผลิตภัณฑ์ต้นทุนโดยใช้ฐานของชั่วโมงเครื่องจักร

เมื่อคำนวณตามสมการดังกล่าวแล้ว จะได้ว่า ค่าไฟฟ้าส่วนกลางจำนวน 1 ชั่วโมงเครื่องจักร คิดเป็นมูลค่า 53.02 บาท ดังรูปที่ 32



รูปที่ 32 กราฟแสดงค่าไฟฟ้าส่วนกลาง ของเครื่องใช้ไฟฟ้าใน 1 ชั่วโมงเครื่องจักร

และหลังจากเลือกตัวแปรเพื่อจะทำการวิเคราะห์ค่าไฟฟ้าของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทแล้ว ได้ผลการวิเคราะห์โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้

ตารางที่ 26 แสดงการคำนวณมูลค่าต้นทุนไฟฟ้า ตามฐานของชั่วโมงเครื่องจักร

ยาหอม	5,753	X	53.02	=	304,977.53
แคปซูล	2,707	X	53.02	=	143,502.42
น้ำมัน	2,530	X	53.02	=	134,131.80
ยาหม่อง	2,092	X	53.02	=	110,901.23
ยาน้ำ	1,520	X	53.02	=	80,568.15
ชาขง	1,260	X	53.02	=	66,774.31
โลชั่น	760	X	53.02	=	40,284.07

ตารางที่ 27 แสดงการจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าโดยใช้ฐานของชั่วโมงเครื่องจักร

	ผลิตภัณฑ์	ชั่วโมงเครื่องจักร/ปี	จัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลาง (บาท)
1	ยาหอม	5,753	304,977.53
2	แคปซูล	2,707	143,502.42
3	น้ำมัน	2,530	134,131.80
4	ยาหม่อง	2,092	110,901.23
5	ยาน้ำ	1,520	80,568.15
6	ชาชง	1,260	66,774.31
7	โลชั่น	760	40,284.07
	<b>รวม</b>	<b>16,620</b>	<b>881,139.50</b>

จากตารางที่ 27 จะเห็นได้ว่าผลรวมของชั่วโมงเครื่องจักรใน 1 ปีของผลิตภัณฑ์ 7 ชนิด รวมกันได้ 16,620 ชั่วโมง เมื่อทำการจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลางที่มีมูลค่า 881,139.50 บาท จะได้ต้นทุนค่าไฟฟ้าของแต่ละผลิตภัณฑ์ในรอบ 1 ปี โดยจะพบว่าผลิตภัณฑ์ที่มีชั่วโมงเครื่องจักรยิ่งสูง จะถูกปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลางสูงตาม เช่น ยาหอม มีชั่วโมงเครื่องจักรสูงที่สุด เมื่อจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลางได้เท่ากับ 304,977.53 บาท โดยในรอบบัญชี 1 ปี ยาหอมมียอดขายจำนวน 30,680 ขวด จะได้ต้นทุนค่าไฟฟ้าส่วนกลางต่อหน่วยเท่ากับ 9.94 บาท เมื่อนำมาคำนวณรวมกับต้นทุนในการผลิตของยาหอมในรอบ 1 ปีบัญชี เท่ากับ 1,254,880 บาท จะพบว่าต้นทุนต่อหน่วยของยาหอมก่อนจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลาง เท่ากับ 41.00 บาท ดังนั้นต้นทุนต่อหน่วยของยาหอมหลังการจัดสรรปันส่วนค่าไฟฟ้าส่วนกลาง เท่ากับ 50.94 บาท

สรุปได้ว่าการวิเคราะห์ต้นทุนไฟฟ้าของการผลิตสมุนไพรด้วยวิธีการจัดสรรต้นทุนพลังงานไฟฟ้าในการผลิตของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรของทางโรงพยาบาลรัฐบาลแห่งนี้ ควรเลือกใช้ Causal Relation และ ชั่วโมงเครื่องจักร (Machine-Hours) เป็นหลักเกณฑ์ (Criteria) และฐาน (Base) ในการใช้จัดสรรปันส่วน

## 5.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

1. โรงพยาบาลจัดเป็นภาคส่วนของราชการ ด้านการคำนวณต้นทุนแรงงานอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากในบางวันของการนับชั่วโมงแรงงานจะไม่ได้เป็นไปตามความเป็นจริง เพราะหากมีการไปราชการของเภสัชกรหรือพนักงานผู้ปฏิบัติงาน ที่ไม่มีเกี่ยวข้องกับการผลิตสมุนไพร เนื่องจากเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ จึงจำเป็นต้องมีการปฏิบัติหน้าที่อื่นควบคู่ไปด้วย ดังนั้นเพื่อให้การคำนวณต้นทุนแรงงานแม่นยำมากยิ่งขึ้น ควรต้องบันทึกชั่วโมงแรงงานที่ละเอียดมากยิ่งขึ้น

2. การคำนวณค่าไฟฟ้าไม่ได้คำนวณจากมิเตอร์ไฟฟ้า เพราะว่าเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง จึงคำนวณค่าไฟฟ้าจากสมการแทน แต่ในอนาคตข้างหน้าควรมีการเก็บข้อมูลจากการจดมิเตอร์และบันทึกเวลาในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างละเอียด เพื่อความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

3. จากงานวิจัยได้วิเคราะห์ต้นทุนไฟฟ้า ทำให้ทราบต้นทุนต่อหน่วย และพบว่า มีผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนสูงกว่าราคาขาย เช่น ยาหอม ที่มีต้นทุน 51.94 บาท แต่ราคาขาย 50 บาท สามารถมีแนวทางแก้ไข 2 แนวทาง คือ อาจพิจารณาเพิ่มราคาขายของยาหอม หรือถ้าผลรวมกำไรเฉลี่ยจากผลิตภัณฑ์อีก 6 ประเภทที่เหลือ ยังทำให้ทั้งแผนกผลิตสมุนไพรไม่ขาดทุน ก็อาจจะยังพิจารณาไม่ขึ้นราคาขายของยาหอม

4. จากการคำนวณต้นทุนไฟฟ้าที่เป็นส่วนรวม (common cost) พบว่า ช่วงเดือน พฤษภาคม และเมษายน มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสูงสุดในรอบปีตามลำดับ ดังนั้นหลังจากทำการวิเคราะห์แล้ว เพื่อเป็นการลดต้นทุนพลังงานไฟฟ้าในอนาคต อาจมีการพิจารณาปรับเปลี่ยนตารางการผลิตประจำเดือน โดนพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้ไฟฟ้าน้อยมาผลิตใน 2 เดือนดังกล่าว เช่น ผลิตยาน้ำแก้ไอให้มากขึ้นในช่วงเดือนพฤษภาคมและเมษายน และพิจารณาผลิตยาหอมและยาแคปซูลให้มากขึ้น ในช่วงเดือนที่มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานต่ำที่สุดในรอบปี คือมกราคมและกุมภาพันธ์ ตามลำดับ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ 2 ประเภทนี้ใช้ชั่วโมงเครื่องจักร (Machine-Hours) สูงสุดเป็น 2 อันดับแรก จากผลิตภัณฑ์ 7 ประเภท



บรรณานุกรม



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

1. รายงานการยาสมุนไพรที่สามารถใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบัน.  
<http://164.115.41.179/tm/sites/default/files/%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B9%84%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%97%E0%B8%94%E0%B9%81%E0%B8%97%E0%B8%99%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%9C%E0%B8%99%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%88%E0%B8%88%E0%B8%B8%E0%B8%9A%E0%B8%B1%E0%B8%99.pdf> [cited 2563, 22 มกราคม].
2. การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม. <http://elearning.psu.ac.th/courses/223/Unit%207.pdf> [cited 2562, 15 สิงหาคม].
3. สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน. เอกสารประกอบการสอน รายวิชา Cost and Finance for Energy Project. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2561.
4. นฤมล เจริญกิจภรณ์. การคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์สมุนไพร เรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร: กรณีศึกษาโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2543.
5. ศรุตฯ เฟื่องปอพาน. การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับการดำเนินงานพื้นที่จัดเก็บรถยนต์ส่งออก กรณีศึกษา บริษัท ECO (ประเทศไทย) จำกัด. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2558.
6. โกสินทร์ ชำนาญพล และคณะ. การวิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วยและความคุ้มค่าของการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 2560.
7. รัชนิวรรณ อังกรบุตร์ ทวิน จันดา สิทธิพร ศรีเมือง และนพรัตน์ เกตุขาว. การประเมินการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนสำหรับประเทศไทย การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 14; 13 – 15 มิถุนายน 2561; โนว์เทล ระยอง.
8. การไฟฟ้านครหลวง. <https://www.mea.or.th/content/detail/3293/3317/3926> [cited 2561, 22 ธันวาคม].
9. คณะอนุกรรมการพัฒนาบัญชียาหลักแห่งชาติ. การผลิตและประกันคุณภาพเภสัชตำรับโรงพยาบาล. กรุงเทพฯ: สำนักยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข; 2556.

## ภาคผนวก

ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่ผลิตในแผนกผลิตสมุนไพรของโรงพยาบาล เมื่อทำการแบ่งประเภทตามกระบวนการผลิตที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดเดียวกัน สามารถแบ่งได้เป็น 7 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ยาแคปซูล ได้แก่ ขมิ้นชัน บอระเพ็ด เพชรสังฆาต มะขามแขก และฟ้าทะลายโจร



2. ยาน้ำ ได้แก่ ยาแก้ไอมะขามป้อม



3. ยาหอมสินธู



4. ยาหม่อง ได้แก่ ไพล เสลดพังพอน และพริกไพล



5. ชาชง ประกอบด้วย กระจี้บ ตะไคร้ ใบเตย มะตูม จิง และหญ้าดอกขาว



6. น้ำมันไพล



7. โลชั่น ได้แก่ แต่งกวาง และขมิ้น



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวรัชญา ฤกษ์ตระกูล
วัน เดือน ปี เกิด	25 มกราคม 2529
วุฒิการศึกษา	เภสัชศาสตรบัณฑิต
ผลงานตีพิมพ์	งานประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ครั้งที่ 38 ประจำปี 2563



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY