

การพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะสำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร
ในประเทศไทย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (สหสาขาวิชา) สหสาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

The Development of Performance Measurement Framework
for Supply Chain in The Traditional Medicine and Herbal Industry
in Thailand



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Logistics and Supply Chain Management
(Interdisciplinary Program)

Inter-Department of Logistics Management

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะสำหรับโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรใน ประเทศไทย
โดย	น.ส.อริสรา จันทร์โยธา
สาขาวิชา	การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (สหสาขาวิชา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา ฉัพพรรณรัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มานิช โลหเตปานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.พิทวัส เอื้อสังคมเศรษฐ์)

อริสรา จันทร์โยธา : การพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะสำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย. (The Development of Performance Measurement Frameworkfor Supply Chain in The Traditional Medicine and Herbal Industryin Thailand) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.ธารทัศน์ โมกขมรรคกุล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในการวัดผลการดำเนินงานของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพื่อจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย โดยทำการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในบริษัทที่ผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทยที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ในการศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) แบบสอบถามเรื่องตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ใช้ตัวเลือกตอบเป็นมาตรฐานประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 4 ระดับ และ 2) แบบสอบถามการประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีการกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process, AHP) ที่ใช้มุมมองตามหลัก Balanced Scorecard (BSC) 4 มุมมองประกอบกับเพิ่มมุมมองในด้านคุณภาพของยา รวมถึงผลการวิจัยพบว่าตัวชี้วัดที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดและควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรตามกรอบการวัดสมรรถนะ แต่ละมุมมอง มีดังนี้ 1.มุมมองด้านการเงิน คือ ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมดและต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย 2.มุมมองด้านลูกค้า คือ ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า 3.มุมมองด้านกระบวนการภายใน คือ ประสิทธิภาพการผลิต 4.มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ 1) มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมหรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น 2) ด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน และ 3) ด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม และ 5.มุมมองด้านคุณภาพของยา คือ ความปลอดภัยของยา รวมถึงผู้เชี่ยวชาญให้มุมมองด้านคุณภาพของยาเป็นกรอบการวัดสมรรถนะที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต สำหรับการจัดลำดับตัวชี้วัดที่มีความสำคัญมากที่สุดใน 5 อันดับแรกในการศึกษานี้ ได้แก่ ความปลอดภัยของยา ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัย และเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานตามลำดับ ซึ่งผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่ากรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยาควรนำมาเป็นส่วนหนึ่งในการวัดผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

สาขาวิชา การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ลายมือชื่อนิสิต

(สหสาขาวิชา)

ปีการศึกษา 2565 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

6480086420 : MAJOR LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (INTERDISCIPLINARY PROGRAM)

KEYWORD: Performance measurement frameworks, Key performance indicators, Traditional medicine, Herbal industry, Analytic Hierarchy Process, Balanced Scorecard

Arisara Chanyotha : The Development of Performance Measurement Framework for Supply Chain in The Traditional Medicine and Herbal Industry in Thailand. Advisor: Assoc. Prof. TARTAT MOKKHAMAKKUL, Ph.D.

The objective of this research was to study the development of performance measurement frameworks and related key performance indicators (KPI) in measuring the operational performance of the traditional medicine and herbal industry in Thailand. The study was conducted with experts from companies that produce traditional medicine and herbal medicine in Thailand, which are certified by the Food and Drug Administration. The research consisted of two parts: 1) a questionnaire regarding relevant indicators in the traditional medicine and herbal medicine industry, using Likert scale 4 point options, and 2) a questionnaire for evaluating important and suitable indicators for the traditional medicine and herbal medicine industry using the Analytic Hierarchy Process (AHP) analysis method, incorporating the Balanced Scorecard (BSC) perspective along with the additional perspective of drug quality. The research findings indicated that indicators with the highest average scores should be prioritized as performance indicators in the traditional medicine and herbal medicine industry, with the following perspectives: 1. Financial perspective, including overall supply chain management costs and total product costs per unit. 2. Customer perspective is customer satisfaction with product quality. 3. Internal process perspective is production efficiency. 4. Learning and growth perspective, consisting of three indicators: 1) Having a policy that supports innovation or collaboration between factories and other units. 2) Technology and infrastructure. 3) Developing packaging or modifying drug forms to be suitable, and 5. The drug quality perspective is drug safety. In addition, the experts input on drug quality perspective is the most important performance measurement framework. The results of this research suggest that the performance measurement framework and indicators, particularly in terms of drug quality, should be incorporated as part of measuring the operational performance of the traditional medicine and herbal industry.

Field of Study:	Logistics and Supply Chain Management (Interdisciplinary Program)	Student's Signature
Academic Year:	2022	Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ธารทัศน์ โมงขมรรคกุล อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยาพนธ์หลัก ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้แก่ผู้วิจัยในการให้คำปรึกษา ให้ความรู้ ให้คำแนะนำและ ข้อเสนอแนะ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการทำวิจัย อีกทั้งยังคอยให้ กำลังใจและความเมตตาแก่ผู้วิจัยเสมอมา และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. มาโนช โลห เตปานนท์ ประธานกรรมการสอบ และรองศาสตราจารย์ ดร. พิทวัส เอื้อสังคมเศรษฐ์ กรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความกรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.พริภา องค์กรคุณารักษ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ. กชพรรณ ชูลักษณะ และคุณนำพล ลาวัลยะวัฒน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัย และได้ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการ ศึกษาวิจัย และขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ภญ. ดร.พรรณทิพา ศักดิ์ทอง และ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.อนุภาพ สมบูรณ์สวัสดิ์ ที่ได้คำแนะนำและข้อเสนอแนะสำหรับการวิเคราะห์ผลทาง สถิติในงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทหรือสถานที่ผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย ที่ผ่านมาตรฐาน GMP ทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามให้กับ งานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

สุดท้าย ขอขอบพระคุณบิดาและมารดาของผู้วิจัยเป็นอย่างสูงที่คอยสนับสนุน อบรม ดูแล ผู้วิจัยด้วยความรักและความเมตตาตลอด ขอขอบคุณพี่ ๆ และน้อง ๆ กลุ่ม Supreme+ CULSM20 ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจกันตลอดเสมอมาทั้งด้านการเรียนและการทำวิจัย และขอขอบคุณ ภญ. ปภาวี วันเพ็ญ ที่คอยให้ความรัก ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือตรวจสอบข้อมูลของวิทยานิพนธ์เล่ม นี้จนเสร็จสมบูรณ์ด้วยดี

อริสรา จันทร์โยธา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	5
1.3 คำถามวิจัย.....	5
1.4 วัตถุประสงค์	5
1.5 ขอบเขตงานวิจัย	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 โซ่อุปทาน	7
2.2 อุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพร	18
2.3 การวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน	22
2.4 การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยา.....	37
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	48
3.1 การออกแบบงานวิจัย.....	48

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	49
3.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล	51
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
3.5 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	53
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย.....	54
บทที่ 4 ผลการศึกษางานวิจัย.....	58
4.1 ผลการศึกษาตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร	58
4.2 ผลการศึกษาการประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีวิเคราะห์ AHP	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	87
5.1 สรุปผลการวิจัย	87
5.2 อภิปรายผล	91
5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย	99
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต	101
บรรณานุกรม.....	102
ภาคผนวก.....	110
ประวัติผู้เขียน.....	154

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เมตริกที่ใช้ในการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์เป็นคู่.....	15
ตารางที่ 2 มูลค่าการบริโภคผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศกลุ่มอาเซียน+6 ปีพ.ศ. 2562 และ 2563 (หน่วยล้านดอลลาร์สหรัฐ).....	20
ตารางที่ 3 มูลค่าการผลิตและการนำเข้ายาแผนโบราณและสมุนไพรสำหรับมนุษย์ ปีพ.ศ. 2554 ถึง 2556.....	22
ตารางที่ 4 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร จำแนกตามประเภทโรงงานและขนาด ปีพ.ศ. 2559.....	22
ตารางที่ 5 ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาที่ใช้เครื่องมือ Balanced Scorecard และ SCOR Model.....	23
ตารางที่ 6 ตัวชี้วัดกลยุทธ์ของคุณลักษณะการวัดประสิทธิภาพ (Performance Attribute).....	29
ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยาตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard.....	38
ตารางที่ 8 ความหมายของค่าน้ำหนักที่เปรียบเทียบรายคู่.....	52
ตารางที่ 9 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงคู่.....	57
ตารางที่ 10 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	60
ตารางที่ 11 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านการเงิน.....	62
ตารางที่ 12 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของตัวชี้วัดของมุมมองด้านลูกค้า.....	64
ตารางที่ 13 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านกระบวนการภายใน.....	67
ตารางที่ 14 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต.....	69
ตารางที่ 15 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านคุณภาพของยา.....	71
ตารางที่ 16 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	74
ตารางที่ 17 ค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญของกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลัก.....	75

ตารางที่ 18 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองการเงิน 77

ตารางที่ 19 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านลูกค้า 78

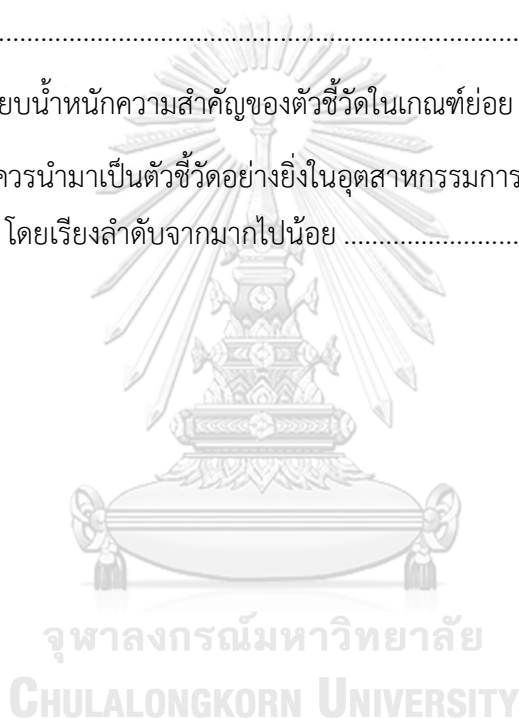
ตารางที่ 20 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านกระบวนการ
ภายใน..... 80

ตารางที่ 21 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองการเรียนรู้และการ
เติบโต..... 81

ตารางที่ 22 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพของยา
..... 82

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อย 84

ตารางที่ 24 ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและ
สมุนไพรทั้ง 5 มุมมอง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย 88



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 มูลค่าตลาดผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศไทย ปีพ.ศ. 2550 ถึง 2569.....	3
รูปที่ 2 การไหลของโซ่อุปทาน.....	8
รูปที่ 3 องค์ประกอบของโซ่คุณค่าในรูปแบบองค์กร.....	8
รูปที่ 4 Direct supply chain.....	9
รูปที่ 5 Extended supply chain.....	9
รูปที่ 6 Ultimate supply chain.....	9
รูปที่ 7 กรอบการตัดสินใจในโซ่อุปทาน.....	11
รูปที่ 8 โครงสร้างลำดับชั้น AHP.....	13
รูปที่ 9 โซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยาสมุนไพร.....	18
รูปที่ 10 กระบวนการจัดการ 6 ขั้นตอนของ SCOR Model.....	25
รูปที่ 11 โครงสร้างความสัมพันธ์ของ 4 มุมมอง.....	33
รูปที่ 12 โครงสร้างรูปแบบแผนที่กลยุทธ์ของ Balanced Scorecard.....	35
รูปที่ 13 กรอบแนวความคิดงานวิจัย.....	47
รูปที่ 14 จำนวนบริษัทที่เข้าร่วมการศึกษาในระยะที่ 1.....	59
รูปที่ 15 จำนวนบริษัทที่เข้าร่วมการวิจัยในระยะที่ 2.....	73
รูปที่ 16 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักเรียงลำดับจาก มากไปน้อย.....	76
รูปที่ 17 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองการเงิน เรียงลำดับจากมากไปน้อย.....	77
รูปที่ 18 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านลูกค้า เรียงลำดับจากมากไปน้อย.....	79

รูปที่ 19 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้าน
กระบวนการภายในเรียงลำดับจากมากไปน้อย 80

รูปที่ 20 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านการ
เรียนรู้และการเติบโตเรียงลำดับจากมากไปน้อย 82

รูปที่ 21 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพ
ของยาเรียงลำดับจากมากไปน้อย 83

รูปที่ 22 แสดงการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยเรียงลำดับจาก
มากไปน้อย..... 85



บทที่ 1

บทนำ

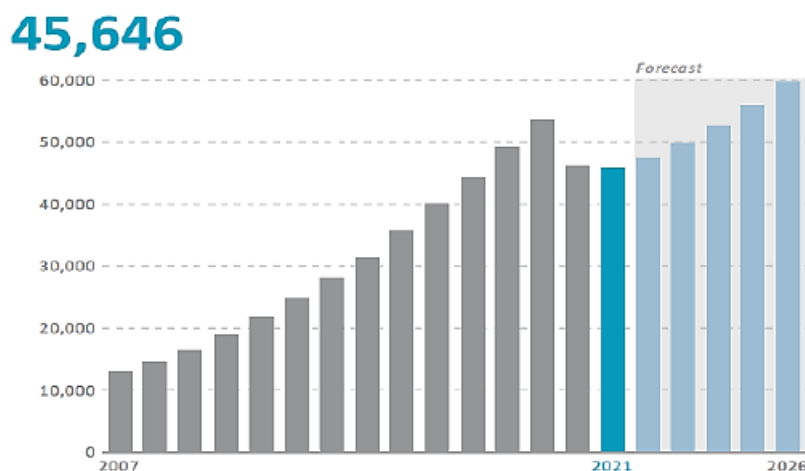
1.1 ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยได้เริ่มมีการผลักดันนโยบายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านสุขภาพตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เนื่องจากรัฐบาลได้เล็งเห็นความสำคัญของอุตสาหกรรมสุขภาพ จึงได้จัดทำนโยบายและแผนสนับสนุนด้านอุตสาหกรรมสุขภาพและสาธารณสุขขึ้นตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา โดยปัจจุบันรัฐบาลได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (Medical hub) (พ.ศ. 2560-2569) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรมสุขภาพของประเทศไทย โดยการพัฒนาศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติที่ระบอบองค์ประกอบในการขับเคลื่อนที่สำคัญแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ คือ 1. ศูนย์กลางบริการเพื่อส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Hub) 2. ศูนย์กลางบริการสุขภาพ (Medical Service Hub) 3. ศูนย์กลางบริการวิชาการและงานวิจัย (Academic Hub) และ 4. ศูนย์กลางยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ (Product Hub) (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2559) นอกจากนี้รัฐบาลยังได้ผลักดันนโยบายประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) และโครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor, EEC) ที่เป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์ในการพัฒนาประเทศในการเพิ่มความขีดความสามารถในการแข่งขัน และเสริมสร้างโครงสร้างเศรษฐกิจบนพื้นฐานของนวัตกรรม หรือ Value-Based Economy โดยนโยบายได้ออกมาเพื่อผลักดันอุตสาหกรรมเป้าหมายแห่งอนาคตหรือเรียกอีกอย่างว่า อุตสาหกรรม S-curve ที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นตัวขับเคลื่อนและปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจให้มีความต่อเนื่อง มั่นคง และยั่งยืน ที่มีอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร (Medical hub) เป็น 1 ใน 5 อุตสาหกรรม New S-curve ที่พัฒนาและต่อยอดมาจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent Medical and Wellness Tourism) ที่เป็น 5 อุตสาหกรรมเดิม (The First S-Curve) เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานด้านการดูแลสุขภาพต่าง ๆ เพื่อพัฒนาให้ศูนย์กลางทางการแพทย์ (สถาบันทรัพย์สินทางปัญญาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560; สำนักโฆษก สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, 2560) โดยอุตสาหกรรมยาและสมุนไพรเป็นหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในการที่จะพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมทางการแพทย์ครบวงจร อีกทั้งอยู่ในองค์ประกอบที่สำคัญที่รัฐบาลกำหนดให้เป็นอุตสาหกรรมหลักในการขับเคลื่อนสู่การเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติคือเป็นศูนย์กลางยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ

ปัจจุบันความต้องการของผลิตภัณฑ์สมุนไพรมีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากผู้บริโภคให้ความสนใจในการดูแลสุขภาพด้วยผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและสมุนไพรเพิ่มขึ้น อีกทั้งประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมทำให้มีสมุนไพรหลากหลายชนิดที่สามารถนำมาผลิตยาได้ รวมถึง

ประเทศไทยมีภูมิปัญญาท้องถิ่นทางด้านการแพทย์แผนไทยที่มีศักยภาพ รัฐบาลจึงจัดทำแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพร ฉบับที่ 1 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) นอกจากนี้การเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด – 19 ส่งผลให้ประเทศไทยเกิดปัญหาด้านการขาดแคลนวัตถุดิบที่ใช้ผลิตยาแผนปัจจุบันจึงส่งผลให้จำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ รัฐบาลจึงได้ดำเนินการผลักดันสมุนไพรไทยที่เป็นทรัพยากรที่สำคัญของประเทศ ให้เข้ามามีบทบาทเพื่อทดแทนการนำเข้ายาแผนปัจจุบันจากต่างประเทศ ผ่านร่างแผนปฏิบัติการด้านสมุนไพรแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2566 – 2570) เพื่อพัฒนาและขับเคลื่อนสมุนไพรไทยอย่างครบวงจรเพื่อให้มีความมั่นคงทางสุขภาพและมีความยั่งยืนอย่างมีระบบในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจของประเทศ (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2564; กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

ในด้านตลาดของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรของประเทศไทยมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งในปีพ.ศ. 2564 ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมีมูลค่าตลาดลดลงจากปีพ.ศ. 2563 ร้อยละ 12.14 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด – 19 ที่มีการปิดประเทศจึงส่งผลให้ขนาดของตลาดลดลง ซึ่งมีมูลค่าตลาดอยู่ที่ 45.64 พันล้านบาท โดยผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนของตลาดมากที่สุดคือกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารเสริมชนิดพร้อมดื่ม (Herbal/ Traditional Tonics) กลุ่มของผลิตภัณฑ์รองลงมาคือกลุ่มผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพื่อรักษาอาการไอ หวัด และแพ้อากาศ (Herbal/ Traditional Cough, Cold and Allergy (Hay Fever) Remedies) (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2564; สำนักพัฒนาและส่งเสริมธุรกิจบริการกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2565) ซึ่ง Euromonitor international (2021) ได้คาดการณ์ว่าผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการเจ็บป่วยจะมีอัตราการเติบโตสูงขึ้น และตลาดผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมีแนวโน้มที่จะเติบโตเพิ่มขึ้นและจะมีมูลค่าตลาดสูงถึง 59.5 พันล้านบาทในปีพ.ศ. 2569 ดังแสดงในรูปที่ 1 ซึ่งจากสภาพการณ์คาดการณ์จึงส่งผลให้รัฐบาลมีความพยายามที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับธุรกิจสมุนไพรไทย โดยการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์สมุนไพรอันดับ 1 ของอาเซียน เนื่องจากสมุนไพรใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยาสมุนไพร



รูปที่ 1 มูลค่าตลาดผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศไทย ปีพ.ศ. 2550 ถึง 2569

ที่มา: Euromonitor international (2021)

แต่อย่างไรก็ตามยาจากสมุนไพรในประเทศไทยได้มีการขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรจำนวนไม่มากนัก รวมถึงรายการยาจากสมุนไพรบางรายการไม่ได้บรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ ส่งผลให้ผู้บริโภคหรือผู้สั่งใช้ยาไม่มีความเชื่อมั่นในคุณภาพ ประสิทธิภาพทางการรักษา และความปลอดภัยของยา อีกทั้งยังไม่มี ความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิตยาจากสมุนไพร เนื่องด้วยผู้ประกอบการผลิตยาจากสมุนไพรในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprise, SMEs) ที่อาจขาดความรู้และความชำนาญในการผลิตยาให้เป็นมาตรฐานตามข้อกำหนดของภาครัฐ จึงส่งผลให้ขาดความน่าเชื่อถือสำหรับผู้รับและผู้ให้บริการทางการแพทย์ (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2564) ประกอบกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรของประเทศไทยเป็นสมาชิกการตรวจประเมินยาแห่งสหภาพยุโรป (Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme, PICs) ที่ต้องผ่านมาตรฐานวิธีการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice, GMP) ของ PICs ซึ่งการที่ประเทศไทยเป็นสมาชิก PICs ในการตรวจประเมินยา จึงส่งผลให้ความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศลดลงและส่งผลกระทบต่อโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศ เนื่องด้วยการผลิตยามีต้นทุนและมีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นจากการลงทุนปรับปรุงโรงงานเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2562) จึงส่งผลให้ปัจจุบันมีสถานที่ผลิตยาแผนโบราณหรือยาจากสมุนไพรที่ได้รับมาตรฐาน GMP เพียง 53 แห่งจาก 760 แห่ง

โดยการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรให้ผ่านเกณฑ์ GMP จำเป็นต้องผลิตยาให้มีความถูกต้องตรงตามข้อกำหนดของทะเบียนตำรับยาแผนโบราณและสมุนไพร และไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยง

ต่อผู้บริโภค มีคุณภาพ ความปลอดภัยและมีประสิทธิผล (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข, 2559) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าตัวชี้วัดด้านคุณภาพของยาในอุตสาหกรรมยาเป็นด้านที่ยังไม่มีการเผยแพร่มากนัก (Torkko et al., 2013) ประกอบกับพบรายงานยาด้วยคุณภาพ แม้ว่าผลิตภัณฑ์ยาจะผ่านการประเมินคุณภาพและได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) แล้วก็ตาม (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2550) ดังนั้นตัวชี้วัดด้านคุณภาพของยาถือว่าเป็นด้านที่สำคัญสำหรับการผลิตยาเพื่อให้ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาในเรื่องของกรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย โดยกรอบการวัดสมรรถนะมีความสำคัญต่อองค์กรอย่างยิ่ง เนื่องด้วยกรอบการวัดสมรรถนะเป็นกรอบหรือตัวตั้งให้กับตัวชี้วัด เพื่อที่จะทำให้สามารถตั้งตัวชี้วัดได้ครอบคลุมในทุกส่วนของโซ่อุปทาน โดยค่าของตัวชี้วัดสามารถสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาด้านต่าง ๆ ภายในองค์กรได้

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาแนวทางในการพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะ (Performance Measurement Framework) อุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยเครื่องมือ Balanced Scorecard (BSC) เนื่องด้วย Balanced Scorecard เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบริหารองค์กรเพื่อช่วยผลักดันให้เกิดการนำกลยุทธ์ไปใช้ในการดำเนินงานหรือปฏิบัติงานที่อาศัยตัวชี้วัดหรือดัชนี (Key Performance Indicator, KPI) ในการวัดและประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร นอกจากนี้ยังทำการศึกษาตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงานของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร โดยทำการศึกษาในบริษัทหรือสถานที่ผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ได้รับมาตรฐาน GMP เพื่อให้บริษัทหรืออุตสาหกรรมผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรได้มีแนวทางการปฏิบัติในการผลิตเพื่อให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน GMP และผลิตภัณฑ์ยาได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์และยาจากสมุนไพรมีเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งเพื่อให้มีแนวทางในการตัดสินใจเพื่อปรับปรุงและพัฒนาศักยภาพการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามแผนกลยุทธ์หรือนโยบายที่วางแผนไว้ เพื่อให้ผู้บริโภคหรือผู้ส่งจ่ายยามีความเชื่อมั่นในกระบวนการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรเพิ่มมากขึ้นและเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจรหรือศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติตามแผนนโยบายหรือแผนยุทธศาสตร์ชาติของภาครัฐ

1.2 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.2.1 ยาจากสมุนไพร หมายถึง “ให้หมายความรวมถึงยาแผนไทย ยาพัฒนาจากสมุนไพร และยาแผนโบราณที่ใช้กับมนุษย์ตามกฎหมายว่าด้วยยา หรือยาตามองค์ความรู้การแพทย์ทางเลือก ตามที่รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการประกาศกำหนด เพื่อการบำบัด รักษา และบรรเทา ความเจ็บป่วยของมนุษย์ หรือการป้องกันโรค” (พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562, 2562)

1.2.2 ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร หมายถึง “ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสำคัญที่เป็นหรือแปรสภาพจากสมุนไพร ซึ่งพร้อมที่จะนำไปใช้แก่มนุษย์เพื่อให้เกิดผลต่อสุขภาพหรือการทำงานของร่างกายให้ดีขึ้น เสริมสร้างโครงสร้างหรือการทำงานของร่างกาย หรือลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค” (พระราชบัญญัติผลิตภัณฑ์สมุนไพร พ.ศ. 2562, 2562)

1.2.3 ยาแผนปัจจุบัน หมายถึง “ยาที่มุ่งหมายสำหรับใช้ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม การประกอบโรคศิลปะแผนปัจจุบันหรือการบำบัดสัตว์” (พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510, 2510) โดยการประกอบโรคศิลปะแผนปัจจุบันคือ โดยการประกอบโรคด้วยศิลปะที่อาศัยความรู้ได้ที่ศึกษาตามหลักวิทยาศาสตร์

1.2.4 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice, GMP) หมายถึง ระบบคุณภาพที่ใช้สร้างและควบคุมกระบวนการจัดการสุขลักษณะที่ดีในการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นวิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในการผลิต บุคลากรและผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนการเก็บรักษา

1.3 คำถามวิจัย

1.3.1 กรอบการวัดสมรรถนะของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรเป็นอย่างไร

1.3.2 ตัวชี้วัดที่สำคัญในการวัดผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรมีอะไรบ้าง

1.4 วัตถุประสงค์

1.4.1 เพื่อศึกษาการพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะตัวชี้วัดในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย

1.4.2 เพื่อศึกษาตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในการวัดผลการดำเนินงานของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย

1.4.3 เพื่อจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณ และสมุนไพรในประเทศไทย

1.5 ขอบเขตงานวิจัย

1.5.1 วิเคราะห์ตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณหรือสมุนไพร ที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

1.5.2 ศึกษาและวิเคราะห์อุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรสำหรับมนุษย์ เท่านั้น

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เป็นแนวทางในการตั้งกรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดให้กับผู้ประกอบการบริษัท หรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

1.6.2 ภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการวางแผน และปรับปรุงการดำเนินงานในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรืออุตสาหกรรมยา อื่นๆ เพื่อวางแผนกลยุทธ์ให้รองรับกับยุทธศาสตร์หรือนโยบายต่างๆ ในการยกระดับการเป็น ศูนย์กลางบริการสุขภาพ

1.6.3 เป็นตัวอย่างของกรอบการวัดประสิทธิภาพเพื่อหาความเหมาะสมของตัวชี้วัด ซึ่งอาจ เป็นประโยชน์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่นได้

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องแบ่งเนื้อหาเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 2.1 โซ่อุปทาน
2.2 อุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร 2.3 การวัดประสิทธิภาพโซ่อุปทาน
2.4 การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยา 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 โซ่อุปทาน

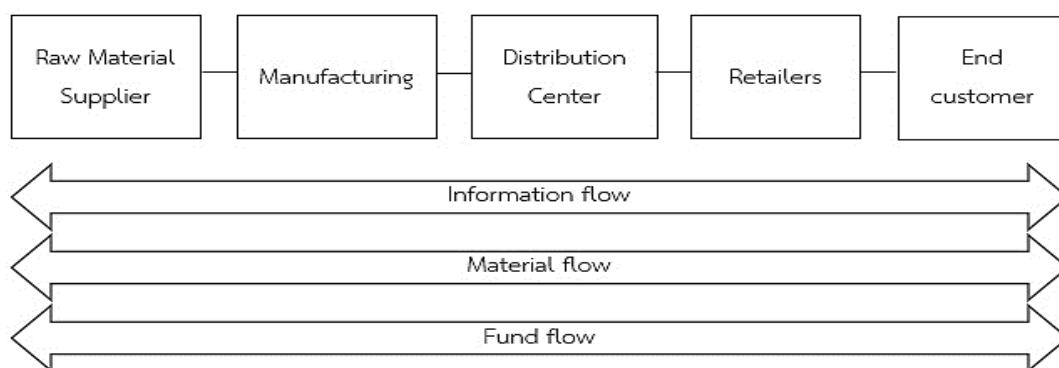
โซ่อุปทาน (Supply chain) คือ ระบบขององค์กร บุคลากร เทคโนโลยี ข้อมูล และทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการไหลของผลิตภัณฑ์หรือบริการจากซัพพลายเออร์ (Supplier) ไปถึงลูกค้า โดยต้องตอบสนองความต้องการและคำขอของลูกค้า ซึ่งกิจกรรมจะเปลี่ยนทรัพยากรธรรมชาติ วัตถุดิบ และส่วนประกอบต่าง ๆ ให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้าปลายทาง และกิจกรรมหมายรวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องและกระแสเงินทุนรวมด้วย โดยโซ่อุปทานมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า เครือข่ายโลจิสติกส์ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการวางแผนการผลิตและกิจกรรมทางการตลาด โดยมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องตั้งแต่แนวคิดผลิตภัณฑ์ ซัพพลายเออร์ การผลิต คลังสินค้า การขนส่ง ศูนย์การกระจายสินค้า ร้านค้าปลีก และลูกค้าปลายทาง สำหรับกิจกรรมการไหลของวัตถุดิบจนเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Christopher, 2016; Jaipur National University, 2013) ดังแสดงในรูปที่ 2

โดยโซ่อุปทาน ประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้

1. อุปทาน (Supply)
2. การผลิต (Manufacturing)
3. การจัดจำหน่าย (Distribution)
4. ผู้ขายปลีก (Retailers)
5. ลูกค้า (Customer)

คำจำกัดความของโซ่อุปทานยังระบุไว้ดีกว่าโซ่อุปทาน คือ เครือข่ายขององค์กรต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องผ่านการเชื่อมโยงต้นน้ำและปลายน้ำของกระบวนการและกิจกรรมต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน โดยการสร้างคุณค่าหรือมูลค่าในรูปแบบของผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย (Christopher, 2016) ซึ่งกระบวนการและกิจกรรมเหล่านี้ถือว่าเป็นวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญของโซ่อุปทาน โดยเรียกระบวนการและกิจกรรมเหล่านี้ว่าโซ่ของการสร้างคุณค่า (Value chain) เพื่อเชื่อมโยงองค์กรหรือคู่ค้าในโซ่อุปทานเข้าด้วยกัน โดยโซ่ของการสร้างคุณค่าจัดแบ่งกิจกรรมออกเป็น

2 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมหลัก (Primary Activities) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าหรือบริการ เพื่อให้สินค้าเกิดมูลค่าตลอดทั้งกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่การไหลหรือนำเข้าของวัตถุดิบ กระบวนการผลิตจนถึงผลิตภัณฑ์หรือสินค้าถึงมือผู้บริโภค และ 2) กิจกรรมสนับสนุน (Support Activity) เป็นกิจกรรมที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมหลักให้ดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Porter, 2001) โดยแต่ละกิจกรรมช่วยทำหน้าที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน เพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าหรือบริการขององค์กร ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 2 การไหลของโซ่อุปทาน

ที่มา: Porter (2001)

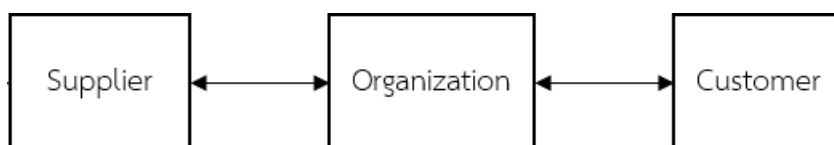


รูปที่ 3 องค์ประกอบของโซ่คุณค่าในรูปแบบองค์กร

ที่มา: Porter (2001)

ความซับซ้อนของโซ่อุปทานแบ่งออกเป็น 3 ระดับ (Mentzer et al., 2001) ตั้งแต่ระดับที่ 1 ถึง 3 รายละเอียดมีดังนี้

ระดับที่ 1 : Direct supply chain คือ ซัพพลายเออร์ องค์กร และลูกค้าที่เกี่ยวข้องกันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ในส่วนของผลิตภัณฑ์ บริการ การเงิน และข้อมูลต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 Direct supply chain

ที่มา: Mentzer et al. (2001)

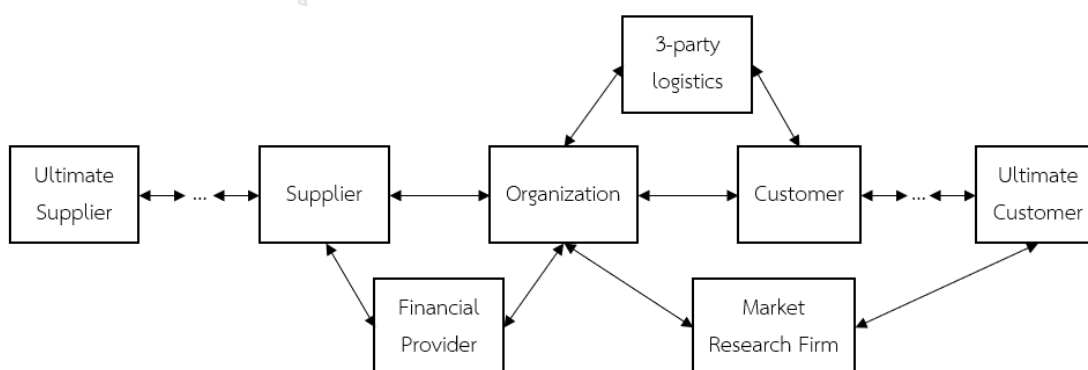
ระดับที่ 2 : Extended supply chain เป็นการขยาย Direct supply chain ให้กว้างและซับซ้อนขึ้น โดยมีการเพิ่มซัพพลายเออร์และลูกค้า ดังแสดงในรูปที่ 5 และเมื่อในโซ่อุปทานมีสมาชิกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การบริหารจัดการในโซ่อุปทานมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องใช้เวลาในการไหลหรือส่งผ่านของข้อมูลระหว่างโซ่และอาจก่อให้เกิดการผิดพลาดของข้อมูลได้



รูปที่ 5 Extended supply chain

ที่มา: Mentzer et al. (2001)

ระดับที่ 3 : Ultimate supply chain เป็นองค์กรหรือธุรกิจทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระแสต้นน้ำและปลายน้ำของผลิตภัณฑ์ บริการ การเงิน และข้อมูล โดยเริ่มต้นจากซัพพลายเออร์ขั้นสุดท้าย (ultimate supplier) ไปยังลูกค้าขั้นสุดท้าย (ultimate customer) และมีการใช้บริการบุคคลภายนอก เช่น การบริการทางการเงิน และผู้ให้บริการโลจิสติกส์บุคคลที่สาม (Thirds Party Logistics, 3PL) ดังแสดงในรูปที่ 6 ซึ่งส่งผลให้การบริหารจัดการโซ่อุปทานมีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น



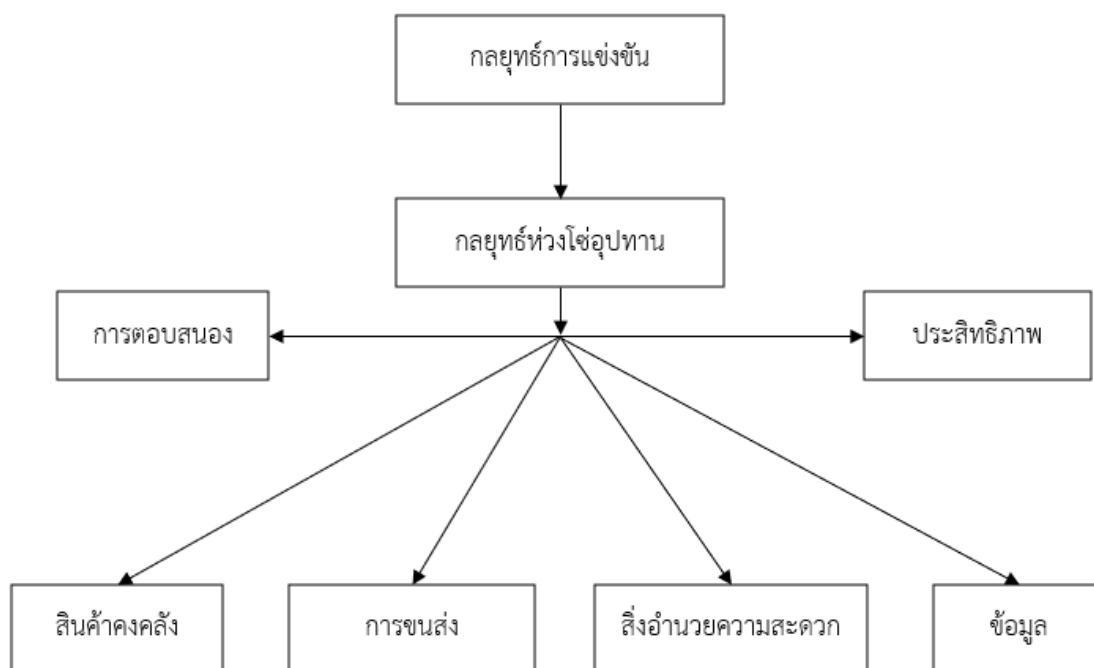
รูปที่ 6 Ultimate supply chain

ที่มา: Mentzer et al. (2001)

2.1.1 การจัดการโซ่อุปทาน (Supply chain Management)

การจัดการโซ่อุปทานเกี่ยวข้องกับการประสานงานการไหลของวัตถุดิบภายในบริษัท จนถึงลูกค้าปลายทางโดยการจัดการโซ่อุปทานทั่วไปเกี่ยวข้องกับการบูรณาการ การประสานงาน และการทำงานร่วมกันระหว่างองค์กรและทั่วทั้งโซ่อุปทาน แนวความคิดนี้รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นในการวางแผน ดำเนินการ และควบคุมกระบวนการผลิตและการส่งมอบตั้งแต่จุดกำเนิดของวัตถุดิบจนถึงจุดที่ใช้บริโภค รวมถึงกิจกรรมการจัดการโลจิสติกส์ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็น การดำเนินการด้านการผลิต การขับเคลื่อนการประสานงานของกระบวนการ การดำเนินการด้านการผลิต การตลาด การขาย การออกแบบผลิตภัณฑ์ การเงินและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพตลอดทั้งกระบวนการโดยให้ความสำคัญในเรื่องของการสื่อสารและวิเคราะห์ข้อมูลในโซ่อุปทานขององค์กรหรือบริษัท เพื่อให้สินค้าถูกผลิตและจัดจำหน่ายในปริมาณที่เหมาะสมไปยังสถานที่ที่เหมาะสมและในเวลาที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนทั้งระบบ (Stadtler, 2008; Stank et al., 2001) ซึ่ง The Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) (n.d.) ได้ให้ความหมายการจัดการโซ่อุปทานไว้ว่า “เป็นการวางแผนและจัดการกิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา การจัดซื้อ การแปรรูปหรือปรับเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นสินค้าในกระบวนการผลิตและกิจกรรมการโลจิสติกส์ทั้งหมด”

การจัดการโซ่อุปทานที่ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องมีการตัดสินใจหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับความคล่องตัวของข้อมูลผลิตภัณฑ์และเงินทุน โดยการตัดสินใจทำเพื่อเพิ่มส่วนเกินของโซ่อุปทาน (Supply chain surplus) ขึ้นอยู่กับความถี่และกรอบเวลาในการตัดสินใจแต่ละครั้ง ซึ่งการตัดสินใจในโซ่อุปทานจะต้องมีการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ เช่น การออกแบบหรือด้านกลยุทธ์โซ่อุปทาน การวางแผนโซ่อุปทาน การดำเนินงานของโซ่อุปทาน โดยต้องคำนึงถึงตัวขับเคลื่อนสมรรถนะของโซ่อุปทานหลักทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ สินค้าคงคลัง การขนส่ง การอำนวยความสะดวก และข้อมูล (Khan & Yu, 2019) เนื่องจากตัวขับเคลื่อนเหล่านี้เป็นตัวเชื่อมโยงให้เกิดโซ่อุปทานในแง่ของการตอบสนองและประสิทธิภาพ ซึ่งการตัดสินใจจำเป็นต้องพิจารณาถึงความไม่แน่นอนเหนือขอบเขตการตัดสินใจ โดยโครงสร้างของกรอบการตัดสินใจในโซ่อุปทานขององค์กรส่วนใหญ่จะเริ่มต้นจากกลยุทธ์การแข่งขัน ต่อจากนั้นจึงทำการตัดสินใจว่ากลยุทธ์โซ่อุปทานควรเป็นอย่างไร ซึ่งต้องพิจารณาถึงประสิทธิภาพในโซ่อุปทานและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสุดท้ายจึงใช้ตัวขับเคลื่อนโซ่อุปทานหลัก 4 องค์ประกอบในการบรรลุเป้าหมาย ซึ่งกรอบโครงสร้างของระบบการตัดสินใจในโซ่อุปทานดังแสดงในรูปที่ 7



รูปที่ 7 กรอบการตัดสินใจในโซ่อุปทาน

ที่มา: นรเสณฐ์ สันติธนาศักดิ์ (2553)

2.1.2 กระบวนการตัดสินใจ (Process of decision making)

เป็นการกำหนดขั้นตอนของการตัดสินใจตั้งแต่ขั้นตอนแรกไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด โดยขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน (Lunenburg, 2010) ดังนี้

1. การระบุปัญหา (Define the problem) คือ การหาสาเหตุที่ต้องมีการตัดสินใจ และระดับการตัดสินใจ เช่น ระดับปฏิบัติการ ระดับกลยุทธ์ หรือระดับยุทธศาสตร์ เป็นต้น โดยผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ และเกณฑ์ที่ใช้ในการประกอบการตัดสินใจ
2. การพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ (Identification of Alternatives) เป็นการระบุทางเลือกในการตัดสินใจ โดยผู้ตัดสินใจไม่จำเป็นต้องพิจารณาทุกทางเลือก แต่ให้พิจารณาเฉพาะทางเลือกที่เป็นไปได้
3. การวิเคราะห์ศักยภาพของแต่ละทางเลือก (Alternative Analysis) เป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของแต่ละทางเลือก โดยมีขั้นตอนที่สำคัญคือการระบุเกณฑ์ (Criteria) ที่จะใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของแต่ละทางเลือก ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้จะต้องสอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนการระบุปัญหาเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้ตรงกับสาเหตุที่แท้จริง

4. การตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด (Choice Process) เป็นการเลือกทางเลือกที่มีศักยภาพในเกณฑ์ที่พิจารณาสูงที่สุด ซึ่งนำเอาข้อดีและข้อเสียของแต่ละทางเลือกมาเปรียบเทียบกันอย่างรอบคอบ โดยใช้วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision Making, MCDM) เป็นวิธีการในการแก้ไขปัญหาที่นิยมในการนำไปใช้เพื่อวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด โดยเป็นการนำทางเลือกที่ตรงตามหลักเกณฑ์ (Criteria) มาเรียงลำดับเพื่อให้ผู้ใช้ตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหา
5. การประเมินผลทางเลือกหลังการตัดสินใจ (Post-Choice Evaluation) การประเมินผลของทางเลือกว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ โดยหากไม่เป็นตามที่ต้องการ กระบวนการตัดสินใจก็จะย้อนกลับไปที่ยุทธศาสตร์ที่ 1 คือ การระบุปัญหาแล้วจึงดำเนินการตัดสินใจใหม่อีกครั้งจนกว่าจะได้ทางเลือกที่สามารถแก้ปัญหาได้ตรงจุด

สำหรับการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ มีจุดสำคัญของการวิเคราะห์การตัดสินใจอยู่ที่กฎเกณฑ์การตัดสินใจ (Decision Rules) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียงลำดับหรือคัดทางเลือกที่ใช้ได้ดีที่สุดสำหรับปัญหาหนึ่ง ๆ การวิเคราะห์อาจทำได้หลายวิธีการ เช่น Simple additive weighting (SAW), กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับ (Analytic Hierarchy Process, AHP), Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution เป็นต้น

โดย Saaty (1987) และ Madu (1988) ได้กล่าวว่า AHP เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการจัดลำดับตัวชี้วัดไม่เหมือนกับวิธี MCDA อื่น ๆ และเป็นเทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในแง่การค้นหาทางเลือกหลายตัวแปร และการพิจารณาตัดออกในขณะที่ทำการประเมิน ซึ่ง AHP ไม่ต้องการข้อมูลจำนวนมาก แต่จะแปลงการตั้งค่าของผู้มีอำนาจตัดสินใจ (Decision-Maker, DM) เป็นค่าตัวเลขตามขนาดของความสำคัญ

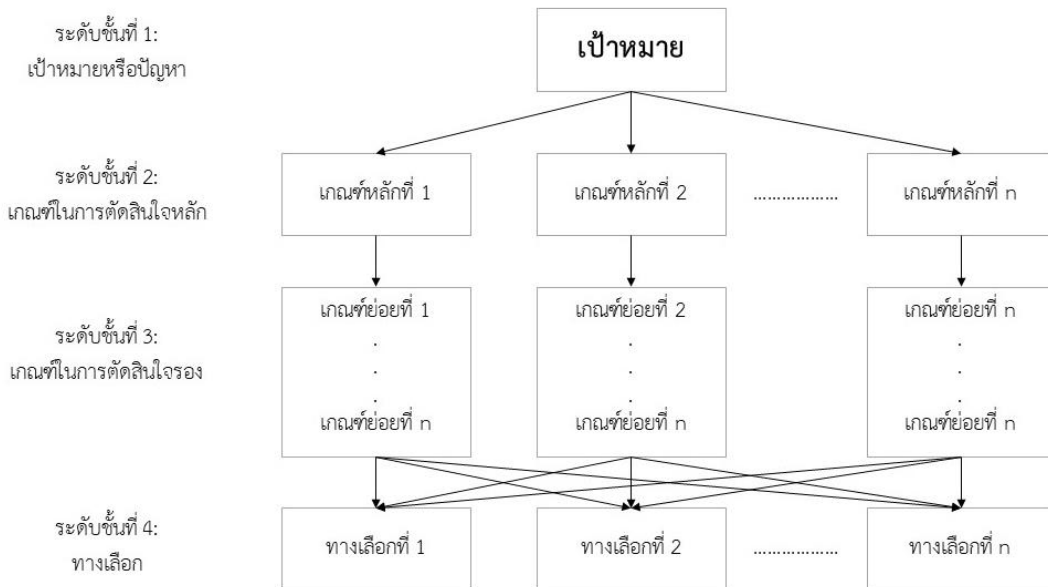
2.1.2.1 กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP)

เป็นเทคนิคที่ใช้กันอย่างแพร่หลายสำหรับกระบวนการตัดสินใจ โดยเป็นเทคนิคที่ใช้การแบ่งองค์ประกอบของปัญหาออกเป็นส่วน ๆ ในรูปแบบของแผนภูมิลำดับขั้นและมีการวัดค่าน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบโดยเป็นการเปรียบเทียบความสัมพันธ์แบบเป็นคู่ แล้วพิจารณาตัดสินใจตามลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกที่เลือกได้มีค่าสูงสุดเพื่อนำมาประเมินและตัดสินใจทางเลือก สำหรับขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น ประกอบด้วยกระบวนการ 5 ขั้นตอน (Saaty, 1987) ดังต่อไปนี้

1. การจัดโครงสร้างลำดับชั้นของการตัดสินใจ

จัดโครงสร้างลำดับชั้นของการตัดสินใจให้อยู่ในรูปแบบของแผนภูมิโครงสร้างเป็นลำดับชั้น แบ่งออกเป็นหลายระดับชั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหา โดยแต่ละระดับชั้นประกอบด้วยเกณฑ์ในการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ๆ แสดงดังรูปที่ 8 โดยแต่ละระดับชั้นแบ่งได้ ดังนี้

- ระดับชั้นบนสุดหรือชั้นที่ 1 เรียกว่า เป้าหมาย ซึ่งจะมีเพียงเป้าหมายเดียวเท่านั้น
- ระดับชั้นที่ 2 เป็นเกณฑ์หลัก อาจจะมีหลายเกณฑ์ขึ้นอยู่กับว่าแผนภูมินั้นมีกี่ระดับชั้น
- ระดับชั้นที่ 3 เป็นเกณฑ์รอง มีจำนวนเกณฑ์เท่าไรก็ได้ขึ้นอยู่กับว่าผู้ศึกษามีข้อมูลหรือประสบการณ์และความรู้ความชำนาญมากเท่าไร เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดเกณฑ์ต่าง ๆ
- ระดับชั้นที่ 4 เป็นชั้นทางเลือก หรือหนทางแก้ปัญหาก็เหมาะสมที่สุดภายใต้ปัญหาหรือเป้าหมายที่กำหนดในชั้นที่ 1



รูปที่ 8 โครงสร้างลำดับชั้น AHP

ที่มา: Saaty (1987)

2. การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ โดยการเปรียบเทียบเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นรายคู่ (Pairwise Comparisons) เป็นการเปรียบเทียบเพื่อกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญระหว่างเกณฑ์เป็นคู่ ๆ โดยใช้ตัวเลขแทนค่านำไปสู่การคำนวณค่าคะแนนความสำคัญรวมของแต่ละทางเลือก โดยในการวินิจฉัยเปรียบเทียบหลักเกณฑ์ ผู้วินิจฉัยจะกำหนดมาตราส่วนในการวินิจฉัยเปรียบเทียบเป็นระดับความเข้มข้นของความสำคัญด้วยตัวเลข 1-9 โดยตัวเลข 1 หมายถึง มีความสำคัญเท่าเทียมกัน และหมายเลข 9 หมายถึง มีความสำคัญมากกว่าในระดับมากที่สุด

สำหรับการสังเคราะห์โดยการพิจารณาจากลำดับความสำคัญทั้งหมดจากการเปรียบเทียบว่าทางเลือกใดควรได้รับเลือก มีกระบวนการวิเคราะห์ของ AHP ดังนี้

กำหนดให้ C_i = เกณฑ์หลักในการตัดสินใจ โดยที่ $i = 1, 2, \dots, n$

A_j = เกณฑ์รองในลำดับชั้นที่จะทำการวินิจฉัย โดยที่ $j = 1, 2, \dots, n$

a_{ij} = ผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในการตัดสินใจแบบคู่ โดยที่ $i = 1, 2, \dots, n$ และ $j = 1, 2, \dots, n$ การวินิจฉัยจะทำทีละคู่เกณฑ์ C_i กับ A_j

ดังนั้น การวินิจฉัยจึงทำในรูปของตารางเมตริกซ์ (Matrix) ขนาด $n \times n$ จะได้นิยามเมตริกซ์

$A = [a_{ij}]$ โดยที่ $i = 1, 2, \dots, n$ และ $j = 1, 2, \dots, n$

โดยมีกฎเกณฑ์การนำค่า a_{ij} จากการเปรียบเทียบทีละคู่เกณฑ์ใส่ลงในตารางเมตริกซ์ 2 ข้อ คือ 1) ถ้า $a_{ij} = \alpha$ จะทำให้ $a_{ji} = 1/\alpha$ โดยที่ $\alpha \neq 0$ และ 2) ถ้าเกณฑ์ในการตัดสินใจ C_i มีความสำคัญเท่ากับเกณฑ์ในการตัดสินใจ C_j จะทำให้ $a_{ij} = a_{ji}$ เสมอ

ดังนั้น ตารางเมตริกซ์ A จึงสามารถเขียนได้ดังนี้

$$A = \begin{array}{c|cccc|c} & C_1 & C_2 & C_3 & \dots C_n & \text{เกณฑ์} \\ \hline A_1 & 1 & a_{12} & a_{13} & \dots a_{1n} & A_1 \\ A_2 & 1/a_{12} & 1 & a_{23} & \dots a_{2n} & A_2 \\ A_3 & 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & 1 & \dots a_{3n} & A_3 \\ & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ A_n & 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & 1/a_{3n} & \dots 1 & A_n \end{array}$$

โดยตารางเมตริกซ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์เป็นคู่ (Pairwise Comparison) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เมตริกที่ใช้ในการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์เป็นคู่

เกณฑ์ (C) C1, C2, C3..., C		เกณฑ์				
		A1	A2	A3	...	A4
เกณฑ์	A1	A1	A2	A3	...	A4
	A2	1	a_{12}	a_{12}	...	a_{1n}
	A3	$1/a_{12}$	1	a_{23}	..	a_{2n}
	:	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	1		a_{3n}
	A4	:	:	:	...	:

โดยสูตรที่ใช้ในการคำนวณหาจำนวนครั้งในการวินิจฉัยเปรียบเทียบมีดังสมการต่อไปนี้

$$N = (n^2 - n)/2$$

N = จำนวนครั้งในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ

n = จำนวนปัจจัยที่ถูกนำมาเปรียบเทียบเป็นคู่

ในการเปรียบเทียบนั้น ผู้ตัดสินใจจะเกิดคำถามว่าหลักเกณฑ์ที่มีความสำคัญหรือมีอิทธิพลมากกว่าหลักเกณฑ์อื่นที่ถูกนำมาเปรียบเทียบอยู่ในระดับใด การกำหนดประโยคคำถามนั้นเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก คำถามจะต้องสะท้อนถึงความสัมพันธ์ที่เหมาะสมระหว่างเกณฑ์ต่าง ๆ ในระดับชั้นที่อยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ที่อยู่ถัดขึ้นไป ซึ่ง AHP จะให้ตัวเลข 1-9 แทนค่าพูดการเปรียบเทียบ แสดงมาตราส่วนวัดระดับความแตกต่างระหว่าง 2 หลักเกณฑ์ที่ถูกเปรียบเทียบอันเกิดจากความชำนาญและประสบการณ์ภายใต้กรอบของเหตุผลโดยไม่เกิดความลำเอียง

3. การคำนวณหาค่าน้ำหนักความสำคัญของปัจจัย (Normalized Weight) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index, C.I.)

เมื่อได้ค่าน้ำหนักที่ได้จากการวินิจฉัยแล้ว มาคำนวณหาค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละชั้น แล้วทำการวิเคราะห์ลำดับชั้นแต่ละระดับจากชั้นบนสู่ชั้นล่างจนครบทุกชั้น และทำการเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละคู่ในรูปของตารางเมตริกซ์ โดยทำการเปรียบเทียบทุก ๆ เกณฑ์ ทั้งแนวตั้งและแนวนอน จะได้ค่าลำดับความสำคัญในแต่ละชั้นนั้น ๆ โดยสมการที่ใช้คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ในแต่ละชั้นดังสมการนี้

$$A_w = \lambda_{\max} W$$

A คือ สแควร์เมตริกซ์ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แสดงด้วยค่าตัวเลขซึ่งปรับค่าให้เป็น 1

W คือ Eigenvector แสดงน้ำหนักความสำคัญสัมพัทธ์ซึ่งอยู่ในลำดับชั้นเดียวกัน หรือกลุ่มที่อยู่ภายใต้ของในลำดับชั้นที่สูงกว่า

λ_{\max} คือ Maximum Eigenvector

สำหรับค่าดัชนีความสอดคล้องสามารถคำนวณได้ดังสมการนี้

$$C.I. = (\lambda_{\max} - 1) / (n-1)$$

สำหรับอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio, C.R.) คำนวณได้จากอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างค่าดัชนีความสอดคล้อง (C.I.) กับค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงกลุ่ม (Random Consistency Index, R.I.) สามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$C.R. = C.I. / R.I.$$

4. ตรวจสอบความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio, C.R.)

ค่าความสำคัญที่ได้จากการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ในระดับเดียวกัน สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจปัญหาได้ ก็ต่อเมื่อค่าอัตราส่วนความสอดคล้องมีความเบี่ยงเบนน้อยกว่า 0.10 ถ้ามากกว่า 0.10 ถือว่าค่าอัตราส่วนความสอดคล้องไม่สามารถยอมรับได้จะต้องทำการทบทวนการให้ค่าน้ำหนักคะแนนเปรียบเทียบในเกณฑ์ใหม่ จนกว่าจะได้ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องที่สามารถยอมรับได้ (Finan & Hurley, 1997)

5. การจัดลำดับทางเลือก เมื่อทำการให้ค่าน้ำหนักของทางเลือกภายใต้เกณฑ์แต่ละเกณฑ์ แล้วนำมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องและอัตราส่วนความสอดคล้อง จากนั้นทำการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก

2.1.3 กลยุทธ์โซ่อุปทาน

กลยุทธ์โซ่อุปทาน คือการดำเนินการอย่างไรเพื่อที่จะสามารถแข่งขันในตลาดได้ โดยกลยุทธ์การแข่งขันขององค์กรหรือบริษัทจะกำหนดโดยคู่แข่งและความต้องการของลูกค้าที่แสวงหาความพึงพอใจผ่านทางผลิตภัณฑ์ หรือบริการ โดยกลยุทธ์จะประเมินผลประโยชน์และต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน ซึ่งมุ่งเน้นที่การดำเนินงานจริงขององค์กร และพิจารณาจากลูกค้าว่าลูกค้า

จัดลำดับความสำคัญของต้นทุนผลิตภัณฑ์ เวลาในการจัดส่ง ความหลากหลาย และคุณภาพไว้อย่างไร (Khan & Yu, 2019)

นอกจากนี้ความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์จะต้องมีทั้งกลยุทธ์โซ่อุปทานและกลยุทธ์ในการแข่งขันที่สอดคล้องกับเป้าหมายของบริษัท ซึ่งประเมินจากความสัมพันธ์ระหว่างการให้ความสำคัญต่อลูกค้าด้วยกลยุทธ์การแข่งขันที่หวังสร้างความพึงพอใจกับความสามารถของโซ่อุปทาน ซึ่งการบรรลุความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์องค์กรหรือบริษัทต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าความสามารถของโซ่อุปทานสนับสนุนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้ โดยจะต้องทำความเข้าใจความไม่แน่นอนของลูกค้าและโซ่อุปทาน ซึ่งความต้องการของลูกค้าช่วยให้บริษัทกำหนดต้นทุนที่วางไว้และบริการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า อีกทั้งยังต้องทำความเข้าใจความสามารถของโซ่อุปทาน โดยในแต่ละโซ่อุปทานถูกออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานได้ดีในงานที่แตกต่างกัน บริษัทต้องมีความเข้าใจว่าที่โซ่อุปทานใดควรออกแบบการทำงานแบบไหนจึงเหมาะสมกับงานนั้น ๆ (Khan & Yu, 2019; Stadler, 2008) การที่จะบรรลุความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์ต้องประกอบด้วย 3 สิ่งต่อไปนี้ คือ

1. กลยุทธ์ในการแข่งขันและกลยุทธ์ในการทำงานทั้งหมดต้องผสมเข้าด้วยกันเป็นกลยุทธ์ทำงานร่วมกัน โดยแต่ละกลยุทธ์ในการทำงานต้องสนับสนุนกลยุทธ์ในการทำงานอื่น ๆ และช่วยให้บรรลุเป้าหมายกลยุทธ์การแข่งขันได้อย่างมั่นคง
2. หน้าที่ที่แตกต่างกันในบริษัทต้องจัดโครงสร้างกระบวนการทำงานและทรัพยากรอย่างเหมาะสม เพื่อให้สามารถดำเนินการตามกลยุทธ์เหล่านี้ได้สำเร็จ
3. การออกแบบโซ่อุปทานโดยรวมและบทบาทของแต่ละชั้นตอนต้องสอดคล้องกันเพื่อสนับสนุนกลยุทธ์โซ่อุปทาน

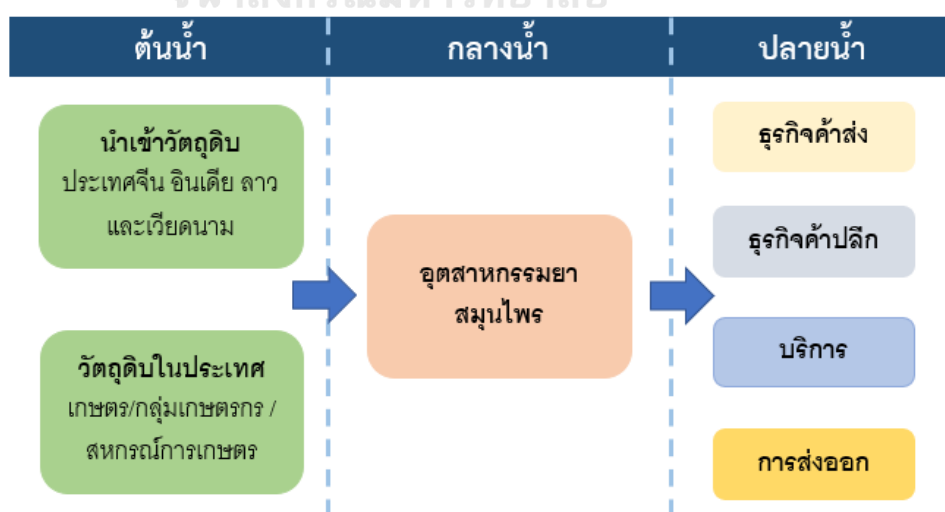
ประเด็นสำคัญที่ทำให้เกิดความเหมาะสมเชิงกลยุทธ์คือการกำหนดขอบเขตให้ปฏิบัติตามวัฏจักรของโซ่อุปทานที่ทำให้การใช้กลยุทธ์เป็นไปอย่างลงตัว ขอบเขตของกลยุทธ์ที่นำมาใช้ภายในองค์กรและชั้นตอนต่าง ๆ ในโซ่อุปทานจะสร้างให้เกิดการบูรณาการโดยมีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกัน ในบางครั้งการดำเนินการทุกอย่างภายในพื้นที่การทำงานแต่ละส่วนจะกำหนดกลยุทธ์ไว้อย่างเป็นอิสระ โดยมีวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในแต่ละส่วนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากที่สุด

2.2 อุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพร

โครงสร้างโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรมีดังต่อไปนี้

1. ระดับต้นน้ำ (Upstream Industry) คือ การนำเข้าวัตถุดิบจากเกษตรกรหรือต่างประเทศ
2. ระดับกลางน้ำ (Midstream Industry) คือ การนำวัตถุดิบมาผลิตเป็นสารสกัดจากสมุนไพร เพื่อนำไปแปรรูปไปเป็นยาสำเร็จรูปในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ยาเม็ด ยาแคปซูล ยาน้ำ ยาผง ยาครีม
3. ระดับปลายน้ำ (Downstream Industry) คือ ผลิตเป็นยาสำเร็จรูปและทำการส่งออกหรือจัดจำหน่ายไปยังลูกค้าปลายทาง เช่น ธุรกิจค้าส่ง ธุรกิจค้าปลีก โรงพยาบาล เป็นต้น

โดยลักษณะของอุตสาหกรรมยาสมุนไพรหรือยาแผนโบราณจะประกอบไปด้วยอุตสาหกรรมต้นน้ำที่มีความครอบคลุมเกี่ยวกับวัตถุดิบที่ได้จากเกษตรกรหรือสหกรณ์การเกษตรในประเทศไทยเนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพการผลิตพืชสมุนไพร ในขณะที่เดียวกันก็มีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเมื่อวัตถุดิบภายในประเทศไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ผลิตและผู้บริโภคได้ จากนั้นอุตสาหกรรมกลางน้ำจะทำการผลิตตัวยาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในการรักษาอาการของโรค สุดท้ายอุตสาหกรรมปลายน้ำจะทำการส่งออกไปให้กับผู้ที่มีความต้องการโดยผ่านกระบวนการการจัดจำหน่ายในลักษณะต่าง ๆ เช่น กิจการค้าส่ง ค้าปลีก และอื่น ๆ เป็นต้น (กระทรวงสาธารณสุข, 2559) ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 โซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยาสมุนไพร

ที่มา: (กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

2.2.1 สถานการณ์อุตสาหกรรมยาสมุนไพร

สถานการณ์อุตสาหกรรมยาสมุนไพรทั่วโลกในปีพ.ศ. 2565 มีมูลค่าตลาดประมาณ 135 พันล้านเหรียญสหรัฐ โดยมีการคาดการณ์ว่าจะสูงถึง 178.4 พันล้านดอลลาร์ภายในปี 2569 โดยเติบโตที่ CAGR 8.1% โดยตลาดยาสมุนไพรในสหรัฐอเมริกาในปีพ.ศ. 2565 มีมูลค่าตลาดประมาณ 24.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งมีส่วนแบ่ง 18.4 % ของตลาดโลก โดยมีสาธารณรัฐประชาชนจีนที่เป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก มีการคาดการณ์ว่าจะขนาดตลาดยาอยู่ที่ประมาณ 32.9 พันล้านเหรียญสหรัฐในปีพ.ศ. 2569 โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีที่ 10.8 % เนื่องจากประชากรโลกกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ และการรับรู้ด้านสุขภาพเปลี่ยนแปลงไปและความตระหนักของผู้บริโภคเกี่ยวกับสุขภาพส่งผลให้ความต้องการและการรักษาโรคด้วยวิธีธรรมชาติมีอัตราเพิ่มขึ้น (Research and Markets Guinness Centre, 2022)

ขณะที่ตลาดสมุนไพรของประเทศไทยไม่ได้มีการจำแนกผลิตภัณฑ์สมุนไพรออกเป็นแต่ละประเภท จึงเป็นการวิเคราะห์ตลาดผลิตภัณฑ์สมุนไพรโดยรวม ซึ่งตลาดผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่องในทุกๆปี จนกระทั่งปีพ.ศ. 2563 ที่ได้รับผลกระทบจากแพร่ระบาดของไวรัสโควิด - 19 และได้มีการปิดประเทศ จึงส่งผลให้อัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมีอัตราการขยายตัวที่ลดลงเหลือเพียง 45.64 ล้านบาทจากที่เคยขยายตัวได้ถึง 52.14 ล้านบาท แต่อย่างไรก็ตามได้มีการคาดการณ์ว่ามูลค่าตลาดผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศไทยจะเข้าสู่ขนาดของตลาดที่ใกล้เคียงกับช่วงก่อนเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด - 19 ที่ประมาณ 54.5 พันล้านบาทในปีพ.ศ. 2568 (สำนักพัฒนาและส่งเสริมธุรกิจบริการกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2565)

ในส่วนด้านการแข่งขันสมุนไพรของประเทศไทย พบว่า มีอัตราการขยายตัวของตลาดสูงกว่าประเทศอินโดนีเซียที่มีขนาดของตลาดใหญ่เป็นอันดับ 2 ของภูมิภาคถึงประมาณ 0.85 เท่า และเมื่อเทียบกับประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบว่า ประเทศไทยยังคงเป็นผู้นำการส่งออกสมุนไพรของภูมิภาค แต่เมื่อขยายขอบเขตการพิจารณาออกไปถึงบริบทของอาเซียน+6 (ASEAN+6) กลับพบว่าประเทศไทยยังมีปริมาณการส่งออกสมุนไพรที่น้อยกว่าประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศเกาหลีใต้ และประเทศญี่ปุ่น แต่อย่างไรก็ตามด้วยสถานการณ์การเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด - 19 การบริโภคผลิตภัณฑ์สมุนไพรในประเทศกลุ่มอาเซียน+6 (ไม่รวมประเทศไทย) ได้รับผลกระทบไม่มากหรือในหลายประเทศกลับมีการบริโภคที่เพิ่มขึ้น (ดังที่แสดงในตารางที่ 2) ด้วยสถานการณ์ดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นถึงภาวะเศรษฐกิจของ

ประเทศที่ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีโครงสร้างพื้นฐานที่ดีและมีความมั่นคง รวมถึงมีการพึ่งพาต่างประเทศที่ต่ำ จึงส่งผลให้การพัฒนาอุตสาหกรรมสมุนไพรภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดโควิด-19 ยังคงเข้มแข็ง (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2564)

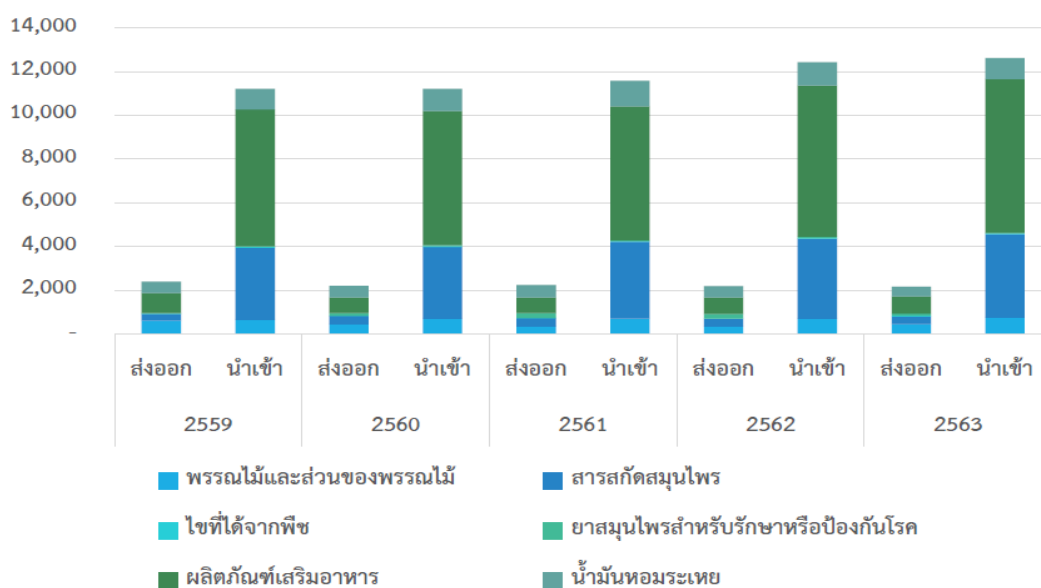
เมื่อพิจารณาการนำเข้าและส่งออกของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศไทยในช่วงปีพ.ศ. 2559 ถึง 2563 มีปริมาณการส่งออกวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรเฉลี่ยของประเทศที่ค่อนข้างคงที่ ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ซึ่งมีระดับเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 22.37 ล้านบาทต่อปี โดยสินค้าส่งออกหลัก คือ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ในส่วนของการนำเข้าวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศไทยมีแนวโน้มของการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องด้วยความต้องการบริโภคที่เพิ่มขึ้น โดยอัตราการนำเข้าสมุนไพรสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 12.60 ล้านบาทต่อปี โดยมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร และสารสกัดสูงสุด ดังที่แสดงในรูปที่ 10

ตารางที่ 2 มูลค่าการบริโภคผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศกลุ่มอาเซียน+6 ปีพ.ศ. 2562 และ 2563 (หน่วยล้านดอลลาร์สหรัฐ)

ประเทศ	2562	2563
สาธารณรัฐประชาชนจีน	13,970.6	13,872.2
ญี่ปุ่น	4,113.1	4,137.3
เกาหลีใต้	2,747.0	2,760.0
ไทย	1,680.1	1,451.2
อินเดีย	1,160.2	1,170.5
อินโดนีเซีย	899.5	950.1
เวียดนาม	466.9	520.5
ออสเตรเลีย	513.7	502.8
มาเลเซีย	385.5	414.5
ฟิลิปปินส์	267.9	320.6
สิงคโปร์	243.8	250.1
นิวซีแลนด์	60.6	60.3

ที่มา: กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก (2564)

หน่วย: ล้านบาท



รูปที่ 10 การนำเข้าและส่งออกสมุนไพรของประเทศไทยช่วงปีพ.ศ. 2559 ถึง 2563
ที่มา กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก (2564)

เมื่อพิจารณาแอมูลค่าการผลิตและการนำเข้าสำหรับยาแผนโบราณและสมุนไพรที่เข้ามาในประเทศ จะเห็นว่ามีมูลค่านำเข้ายาแผนโบราณและสมุนไพรน้อยกว่ามูลค่าการผลิต ดังที่แสดงในตารางที่ 3 ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยมีศักยภาพที่สามารถผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรใช้ภายในประเทศได้ แต่ขณะเดียวกันการผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP ของอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรยังอยู่ในระดับต่ำ และหากประเทศไทยต้องการให้ตลาดยาสมุนไพรส่งออกไปยังต่างประเทศ จำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ GMP/PICs ซึ่งอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรจะต้องมีการปรับตัวเป็นอย่างมากโดยการพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้มาตรฐานการผลิตตามข้อกำหนด GMP/PICs

โดยโรงงานอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีจำนวน 35 แห่ง ในปีพ.ศ. 2559 ดังตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทยมีการดำเนินการโดยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กมากที่สุด ร้อยละ 33 ซึ่งหากต้องการยกระดับความสามารถในการแข่งขันควรผลักดันให้อุตสาหกรรมมีการปรับตัวโดยการเพิ่มประสิทธิภาพและผลิคุณภาพการผลิต (กระทรวงสาธารณสุข, 2559)

ตารางที่ 3 มูลค่าการผลิตและการนำเข้ายาแผนโบราณและสมุนไพรสำหรับมนุษย์ ปีพ.ศ. 2554 ถึง 2556

พ.ศ.	การผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร (ล้านบาท)	การนำเข้ายาแผนโบราณและสมุนไพร (ล้านบาท)
2554	3516.90	474.13
2555	3703.60	500.427
2556	4722.78	590.49

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (สืบค้น 12 มกราคม 2566)

ตารางที่ 4 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพร จำแนกตามประเภทโรงงานและขนาด ปีพ.ศ. 2559

ประเภทอุตสาหกรรม	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน			รวม
	S	M	L	
ยาจากสมุนไพร	6	23	6	35
เครื่องดื่มและอาหารสมุนไพร	2	21	5	28
อาหารเสริมสมุนไพร	-	5	2	7
เครื่องสำอางสมุนไพร	-	11	5	16
อื่น ๆ	4	16	1	20
รวม	12	76	18	106

ที่มา กระทรวงสาธารณสุข (2559) (สืบค้น 29 มิถุนายน 2566)

2.3 การวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน

การวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน (Supply chain performance measurement systems) คือ การวัดผลการปฏิบัติงานหรือการดำเนินงานประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายและการเทียบผลการปฏิบัติงานกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ การวัดผลการปฏิบัติงานมีทั้งการวัดโดยใช้ตัวชี้วัดอย่างง่าย หรือการใช้ระบบการวัดที่ซับซ้อน ซึ่งสามารถวัดในหลายแง่มุม เช่น ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) ด้านการตอบสนอง (Responsiveness) ด้านคุณภาพ (Quality) เป็นต้น (Ka et al., 2019) โดยการวัดผลการปฏิบัติงานนั้นมีหลายเครื่องมือหรือโมเดลเพื่อสำหรับสร้างหรือกำหนดกรอบแนวความคิดเพื่อช่วยให้บรรลุเป้าหมายหรือกลยุทธ์ขององค์กร

สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยา ส่วนใหญ่จะใช้เครื่องมือหรือโมเดลการวัดสมรรถนะหรือการวัดผลการปฏิบัติงานด้วย Balanced Scorecard (BSC) หรือ แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model, SCOR Model) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยาที่ใช้เครื่องมือ Balanced Scorecard และ SCOR Model

นักวิจัย	วัตถุประสงค์	SCOR	BSC
Raga et al. (2021)	วิเคราะห์โซ่อุปทานสีเขียวเพื่อปรับปรุงสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ที่เป็นของแข็งโดยใช้การวิเคราะห์ SCOR ของอุตสาหกรรมยา ในกรุงจาการ์ตา	x	
Machado (2013)	วิเคราะห์สมรรถนะการจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยาในบราซิล ด้วย SCOR Model	x	
Tripathi et al. (2019)	ศึกษาความแตกต่างในภาคส่วนของอุตสาหกรรมยาและผลกระทบต่อสมรรถนะของโซ่อุปทาน	x	
Adhiutama (2013)	ศึกษาการจัดการโซ่อุปทานและการวัดสมรรถนะของโซ่อุปทานบริษัทยา กรณีที่รัฐเป็นเจ้าของ โดยเปรียบเทียบมาตรฐานกับบริษัทเภสัชกรรมอื่น ๆ และเพื่อสร้างโซลูชันในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการซัพพลายเชนโดยใช้ SCOR Model	x	
El Farouk et al. (2013)	ศึกษาการพัฒนาชุดตัวชี้วัดเพื่อจัดการโซ่อุปทานยาในโรงพยาบาลของรัฐโมร็อกโก	x	
Bricknall et al. (2007)	ศึกษาการปรับกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology, IT) ให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจโดยการใช้ Balanced Scorecard และวิธีการจัดการประสิทธิภาพธุรกิจ (Business Performance Management, BPM) ในบริษัทข้ามชาติ		x

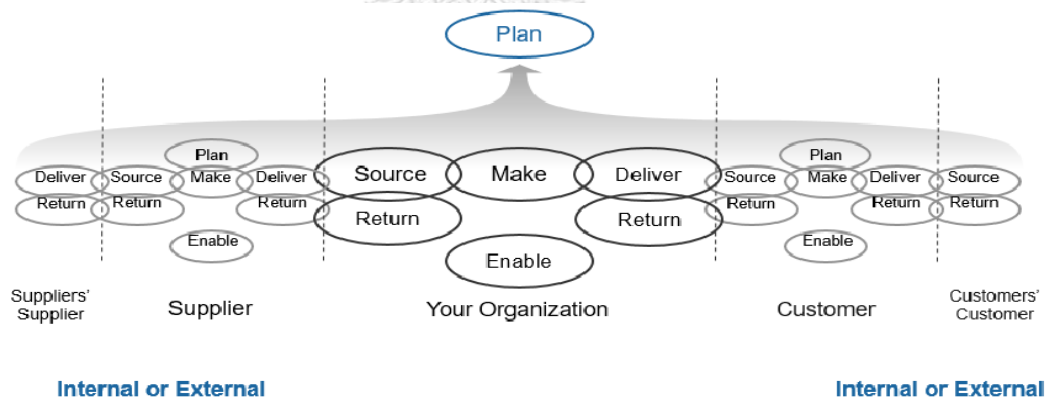
ตารางที่ 5 ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาที่ใช้เครื่องมือ Balanced Scorecard และ SCOR Model (ต่อ)

นักวิจัย	วัตถุประสงค์	SCOR	BSC
Stankevičienė and Sviderskė (2010)	ศึกษาการพัฒนากระบวนการวัดประสิทธิภาพการบูรณาการมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจโดยใช้ Balanced Scorecard และ AHP เพื่อระบุตัวขับเคลื่อนคุณค่าและการดำเนินงานของบริษัทยา		x
Lee and Yang (2011)	ศึกษารวมกันของ Balanced Scorecard กับ System Dynamics เพื่อสำรวจระบบที่ซับซ้อนและสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยาในประเทศไต้หวัน เพื่อแก้ไขทิศทางนโยบายของอุตสาหกรรมยาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน		x
Sharabati and Fuqaha (2014)	ศึกษาและออกแบบการวัด การประเมิน และการจัดการองค์ประกอบการจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทางธุรกิจขององค์กรยาในจอร์แดน โดยใช้ Balanced Scorecard		x
Elkanayati and Shamah (2019)	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของ Balanced Scorecard และสมรรถนะด้านคุณภาพ ในองค์กรเภสัชกรรมข้ามชาติในอียิปต์ เพื่อกระตุ้นให้บริษัทเภสัชกรรมทั้งภาครัฐและเอกชนใช้เครื่องมือ Balanced Scorecard ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน		x

จากตารางที่ 5 จะพบว่าม้งานวิจัยเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาหรือบริษัทเภสัชกรรมจากหลากหลายประเทศที่นำเครื่องมือทั้ง 2 มาทำการศึกษา โดยการนำเครื่องมือมาเป็นตัวช่วยในการประเมินการวัดสมรรถนะและประเมินการวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของโซ่อุปทานขององค์กรสามารถช่วยพัฒนาศักยภาพหรือปรับปรุงโซ่อุปทานและแก้ไขทิศทางนโยบายขององค์กรเพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น โดยรายละเอียดของเครื่องมือ SCOR Model และ Balanced Scorecard มีดังนี้

2.3.1 แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model)

Supply Chain Operation Reference Model หรือ SCOR Model เป็นเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาและรับรองโดย Supply-Chain Council (SCC) โดยเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินประสิทธิภาพและเปรียบเทียบกิจกรรมของโซ่อุปทาน เพื่อเชื่อมโยงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) มาตรฐาน (Metric) หรือดัชนีวัดประสิทธิภาพ (Key Performance Indicator, KPI) แนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practices) และเทคโนโลยี (Technology) เข้าด้วยกันเพื่อสนับสนุนการสื่อสารระหว่างคู่ค้าในโซ่อุปทานและปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการโซ่อุปทาน โดย SCOR Model แบ่งกระบวนการจัดการหลักออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผน (Plan) 2) ทรัพยากร (Source) 3) การผลิต (Make) 4) การขนส่ง (Deliver) 5) การส่งคืน (Return) และ 6) ส่วนสนับสนุน (Enable) (Adhiutama, 2013; Association for Supply Chain Management, 2017) ดังแสดงในรูปที่ 10 เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในกระบวนการปฏิบัติงาน โดยแบบจำลอง SCOR Model สามารถใช้เพื่ออธิบายโซ่อุปทานในลักษณะของการแบ่งเป็นบล็อก (Block) ที่ง่ายต่อการอธิบายความสัมพันธ์ภายในโซ่อุปทานและในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน อีกทั้งยังสามารถนำแบบจำลอง SCOR Model มาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการโซ่อุปทานได้อีกด้วย



รูปที่ 10 กระบวนการจัดการ 6 ขั้นตอนของ SCOR Model

ที่มา: Association for Supply Chain Management (2017)

2.3.1.1 ขั้นตอนในการพัฒนาโซ่อุปทานด้วย SCOR Model

แบบจำลอง SCOR Model ได้กำหนดขั้นตอนในการพัฒนาออกเป็น 4 ระดับในการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการโซ่อุปทาน ซึ่งทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรหรือบริษัทสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ (Association for Supply Chain Management, 2017) ดังต่อไปนี้

ระดับที่ 1 : ระดับชนิดกระบวนการ (Process Type)

เป็นการกำหนดขอบเขตและส่วนประกอบในการปรับปรุงการจัดการโซ่อุปทาน โดยมีการกำหนดพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน โดยพิจารณา 6 กระบวนการจัดการหลัก คือ Plan, Source, Make, Deliver, Return และ Enable

ระดับที่ 2 : ระดับประเภทกระบวนการ (Process Category)

หลังจากที่ได้กระบวนการจัดการ SCOR Model ในระดับที่ 1 แล้ว จึงนำมาขยายให้เป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม โดยองค์กรหรือบริษัทจะกำหนดการสร้างแบบจำลองโซ่อุปทานของตนเองได้ นอกจากนี้ยังเป็นการกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรว่าควรให้ความสำคัญกับการดำเนินงานและกระบวนการปฏิบัติการใดเป็นสำคัญ โดย SCOR Model ระดับ 2 สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. การวางแผน (Planning) เป็นการจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นภายในองค์กร และการวางแผนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานใน SCOR

2. การดำเนินการ (Executing) ส่วนต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานของโซ่อุปทาน เช่น Source Make และ Delivery เป็นต้น โดยการปฏิบัติงานในส่วนของ Make สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่

2.1 Make-to-Stock (sM1) เป็นการผลิตสินค้ามาตรฐาน (Standard products) หรือสินค้าที่มีความต้องการของกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ โดยมีการจัดหาวัตถุดิบและเตรียมกระบวนการผลิตไว้ล่วงหน้าไว้แล้ว

2.2 Make-to-Order (sM2) เป็นการผลิตตามความต้องการของลูกค้าแต่ละราย โดยคุณลักษณะของสินค้าจะเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของลูกค้าเนื่องจากการผลิตตามทีลูกค้าสั่ง ซึ่งวัตถุดิบและกระบวนการผลิตไม่สามารถคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าได้

2.3 Engineer to Order (sM3) เป็นประเภทของการผลิตที่ผลิตภัณฑ์ได้รับการออกแบบทางวิศวกรรมและผลิตหลังจากได้รับคำสั่งซื้อแล้ว เมื่อใช้วิธี Engineer to Order ผู้ผลิตจะต้องสามารถตอบสนองความต้องการและข้อกำหนดที่แน่นอนของลูกค้าได้

3. ส่วนสนับสนุน (Enable) กระบวนการที่สนับสนุนหรือจัดการข้อมูล กับการวางแผนและการดำเนินการ ซึ่งเป็นตัวช่วยให้แต่ละกระบวนการสามารถดำเนินงานไปได้ อย่างราบรื่น

ระดับที่ 3 : องค์ประกอบกระบวนการ (Process Element)

เป็นระดับองค์ประกอบกระบวนการโดยละเอียดภายใต้กระบวนการแต่ละประเภทของกระบวนการในระดับ 2 จะถูกนำเสนอในระดับที่ 3 หรือกล่าวได้ว่าเป็นการระบุให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานในแต่ละประเภทของกระบวนการที่กำหนดไว้ในระดับที่ 2 โดยสิ่งที่ต้องดำเนินการในระดับ 3 ขององค์ประกอบกระบวนการในแต่ละประเภทกระบวนการ คือ

- คำนียามองค์ประกอบกระบวนการ
- ข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออกของกระบวนการ
- กำหนดมาตรการวัดหรือตัวชี้วัดประสิทธิภาพของกระบวนการ
- แนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ
- ความสามารถหรือสมรรถนะของระบบที่จำเป็น เพื่อสนับสนุนแนวทางการปฏิบัติงานให้บรรลุ
- ระบบและเครื่องมือ

ระดับที่ 4 : การนำไปปฏิบัติ (Improvement tools or Activity)

เป็นระดับของการนำเครื่องมือไปพัฒนาและปรับปรุงโซ่อุปทาน ในรูปแบบที่เหมาะสมกับกระบวนการที่กำหนดไว้

2.3.1.2 โครงสร้างของ SCOR Model

วัตถุประสงค์ของแบบจำลอง คือเพื่อจำลองอ้างอิงกระบวนการหรือกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อให้สอดคล้องกับหน้าที่และเป้าหมายทางธุรกิจ โดยแบบจำลองอ้างอิง SCOR Model ประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก (Association for Supply Chain Management, 2017) ได้แก่

1. ประสิทธิภาพ (Performance)

การประเมินศักยภาพของ SCOR Model ให้ความสำคัญกับการวัดและการประเมินผลลัพธ์ของการดำเนินการของโซ่อุปทาน โดยใช้แนวทางที่ครอบคลุมในการทำความเข้าใจ การทำการประเมิน และวินิจฉัยประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่ 1) คุณลักษณะของประสิทธิภาพ (Performance Attributes) 2) มาตรวัดหรือตัวชี้วัด

(Metrics) และ 3) ความสมบูรณ์ของกระบวนการและการปฏิบัติ (Process Practice Maturity) โดยองค์ประกอบที่แตกต่างกัน ในแต่ละลำดับชั้นของกระบวนการและมาตรวัด สามารถอธิบายลักษณะหรือมิติของประสิทธิภาพที่แตกต่างกันได้ดังนี้

1.1 คุณลักษณะของประสิทธิภาพ (Performance Attributes) คือ ลักษณะเชิงกลยุทธ์ของประสิทธิภาพโซ่อุปทานโดยมีมาตรวัดในการคำนวณประสิทธิภาพที่ใช้ในการจัดลำดับความสำคัญหรือกำหนดทิศทางกลยุทธ์ในองค์กร โดยคุณลักษณะการวัดประสิทธิภาพ (Performance Attribute) มีองค์ประกอบทั้งหมด ดังนี้

1) ความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ความน่าเชื่อถือของการปฏิบัติงานโดยเน้นไปที่ความถูกต้องของผลลัพธ์การดำเนินงาน เช่น มีการส่งมอบสินค้าตรงเวลา มีปริมาณสินค้าและคุณภาพที่ถูกต้องเหมาะสม

2) ความสามารถในการตอบสนอง (Responsiveness) ความเร็วในการตอบสนองในการทำงาน ความเร็วในการจัดหาสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้า

3) การปรับตัวหรือปรับกลยุทธ์อย่างรวดเร็ว (Agility) ความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาดเพื่อให้ได้มาหรือรักษาความได้เปรียบในการแข่งขัน

4) ต้นทุน (Costs) คือ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหรือปฏิบัติการในกระบวนการโซ่อุปทาน โดยรวมถึงค่าแรงงาน ค่าวัสดุ ค่าบริหารจัดการ และค่าขนส่ง

5) การจัดการสินทรัพย์ (Asset Management Efficiency, Assets) ความสามารถในการใช้สินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยทำการจัดการสินทรัพย์มาใช้ให้เกิดประโยชน์

สำหรับองค์ประกอบด้านความเชื่อมั่น ความสามารถในการตอบสนอง และการปรับตัวหรือปรับกลยุทธ์อย่างรวดเร็วจะมุ่งเน้นไปที่ลูกค้า ส่วนด้านต้นทุนและการจัดการสินทรัพย์จะเน้นไปที่การจัดการของภายในองค์กร

1.2 มาตรวัดหรือตัวชี้วัด (Metrics) คือ การวัดผลการดำเนินงานแบบแยกส่วน โดยแต่ละส่วนประกอบด้วยระดับของลำดับชั้นที่เชื่อมต่อกัน ซึ่งมาตรวัดหรือตัวชี้วัดกลยุทธ์ (Strategic metrics) ของคุณลักษณะการวัดประสิทธิภาพ (Performance Attribute) ของแบบจำลอง SCOR Model สามารถแสดงรายละเอียดตัวชี้วัดได้ดังในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตัวชี้วัดกลยุทธ์ของคุณลักษณะการวัดประสิทธิภาพ (Performance Attribute)

	คุณลักษณะ (Attribute)	ตัวชี้วัดกลยุทธ์ระดับ 1 (Strategic level-1 metrics)
ลูกค้า (Customer)	ความเชื่อมั่น (Reliability)	Perfect Order Fulfillment: RL.1.1
	ความสามารถในการตอบสนอง (Responsiveness)	Order Fulfillment Cycle Time: RS.1.1
	การปรับตัวหรือปรับกลยุทธ์ อย่างรวดเร็ว (Agility)	Upside Supply Chain Adaptability: AG.1.1
		Downside Supply Chain Adaptability: AG.1.2
	Overall Value at Risk: AG.1.3	
ภายใน (Internal)	ต้นทุน (Costs)	Total Supply Chain Management Costs: CO.1.1
		Cost of Goods Sold: CO.1.2
	การจัดการสินทรัพย์ (Asset Management Efficiency : Assets)	Cash-to-Cash Cycle Tim: AM.1.1
		Return on Supply Chain Fixed Assets: AM.1.2
		Return on Working Capital: AM.1.3

ที่มา Association for Supply Chain Management (2017)

1.3 ความสมบูรณ์ของกระบวนการและการปฏิบัติ (Process Practice Maturity)

คือ คำอธิบายเฉพาะที่ใช้เป็นเครื่องมืออ้างอิงในการประเมินว่ากระบวนการและแนวทางปฏิบัติของโซ่อุปทานดีเพียงใด และแบบจำลองกระบวนการปฏิบัติที่เป็นเลิศที่ได้รับการยอมรับและแนวปฏิบัติต้นแบบเป็นอย่างไร

2. กระบวนการ (Processes)

คือกระบวนการดำเนินงานและขั้นตอนการดำเนินการเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า กระบวนการใน SCOR Model ได้รับการระบุว่าเป็นกระบวนการเฉพาะที่โซ่อุปทานจำเป็นต้องดำเนินการเพื่อสนับสนุนวัตถุประสงค์หลักในการดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้าให้มีประสิทธิภาพ

3. แนวทางปฏิบัติ (Practices)

แนวทางการปฏิบัติ หมายถึง เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน และส่งเสริมให้ตัวชี้วัดนั้นมีสมรรถนะหรือประสิทธิภาพของการดำเนินงานที่ดีขึ้น ทั้งนี้ยังเชื่อมโยงไปถึงความสามารถของบุคลากร (People) ที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อช่วยขับเคลื่อนให้การใช้หลักการปฏิบัตินั้นให้ประสบผลสำเร็จ โดยแนวทางปฏิบัติตามแบบจำลอง SCOR Model ประกอบด้วย

1. แนวทางที่เกิดใหม่ (Emerging Practices)
2. แนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices)
3. แนวทางปฏิบัติมาตรฐาน (Standard Practices)

4. คน (People)

ส่วนงานบุคลากรของ SCOR Model แนะนำมาตรฐานสำหรับใช้ในการจัดการกับผู้มีความสามารถโดดเด่นในโซ่อุปทาน โดยจะมีการเชื่อมโยงกับกระบวนการดำเนินงานตัวชี้วัดประสิทธิภาพและหลักปฏิบัติ ทั้งนี้ในตัวแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทานจะให้ความสำคัญกับทักษะ (Skill) ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานและจะแสดงให้เห็นว่าทักษะที่จำเป็นนั้นต้องมีประสบการณ์ (Experience) ความถนัด (Aptitude) และการฝึกอบรม (Training)

สำหรับประโยชน์ของ SCOR Model มีดังต่อไปนี้ (Guhathakurta, 2022)

1. SCOR Model ใช้ภาษากลางและวิธีการที่เป็นระบบในการประเมินและปรับปรุงการปฏิบัติงานในโซ่อุปทาน โมเดลนี้จึงช่วยให้องค์กรมีความเข้าใจดีขึ้นเกี่ยวกับโซ่อุปทานของตน รวมทั้งสามารถจำแนกประเด็นที่จำเป็นต้องปรับปรุงได้อีกด้วย
2. ช่วยให้องค์กรเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานโซ่อุปทานของตนด้วยการเปรียบเทียบสมรรถนะและการปฏิบัติเป็นเลิศในอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถระบุโอกาสในการปรับปรุงและใช้แนวปฏิบัติที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าประสบผลสำเร็จในองค์กรอื่น ๆ

3. เมื่อวิเคราะห์และปรับปรุงการปฏิบัติงานในโซ่อุปทานแล้ว องค์กรมักบรรลุผลสำเร็จมากในด้านประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและประหยัดต้นทุน
4. ช่วยสร้างกรอบงานทั่วไปที่นำมาใช้ในการสื่อสารแนวคิดและกลยุทธ์โซ่อุปทานทั่วทุกส่วนงานขององค์กร รวมทั้งการสื่อสารกับหุ้นส่วนภายนอกและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
5. มีสมรรถนะในการแข่งขันเพิ่มขึ้นด้วยการปรับปรุงการปฏิบัติงานโซ่อุปทานขององค์กร ทำให้มีสมรรถนะในการแข่งขันในตลาดเพิ่มขึ้น รวมทั้งสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของ SCOR Model มีดังต่อไปนี้ (Guhathakurta, 2022)

1. SCOR Model เป็นกรอบงานที่ครอบคลุมโดยรวมกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ จำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความซับซ้อนในการใช้และจำเป็นต้องใช้เวลากับทรัพยากรจำนวนมากในการดำเนินการ
2. SCOR Model ได้รับการออกแบบเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมและองค์กรที่หลากหลาย อย่างไรก็ตาม SCOR Model สามารถลดความสามารถที่จะปรับแต่งให้เหมาะกับจุดประสงค์เฉพาะของแต่ละองค์กรได้ แต่อาจไม่สามารถแนะนำการปรับปรุงที่เหมาะสมได้เสมอไป
3. SCOR Model มีพื้นฐานจากวิธีการโครงสร้างเชิงเส้นในการจัดการโซ่อุปทาน ดังนั้นจึงยากที่จะปรับให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงหรือสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ ทำให้ SCOR Model ไม่ใช่วิธีการที่ดีที่สุดสำหรับองค์กรที่มีโซ่อุปทานแบบพลวัต (Dynamic) และซับซ้อน
4. SCOR Model เน้นด้านกิจกรรมโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม เช่น การจัดหา การผลิตและโลจิสติกส์ แต่ไม่สามารถพิจารณาลักษณะสำคัญอื่น ๆ ในการจัดการโซ่อุปทาน เช่น ความยั่งยืน หรือ ความรับผิดชอบต่อสังคมได้
5. SCOR Model ต้องอาศัยข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ถ้าข้อมูลมีคุณภาพต่ำหรือข้อมูลไม่ครบถ้วน อาจไม่สามารถให้ข้อมูลเชิงลึกที่น่าเชื่อถือหรือไม่สามารถให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงได้

2.3.2 Balanced Scorecard (BSC)

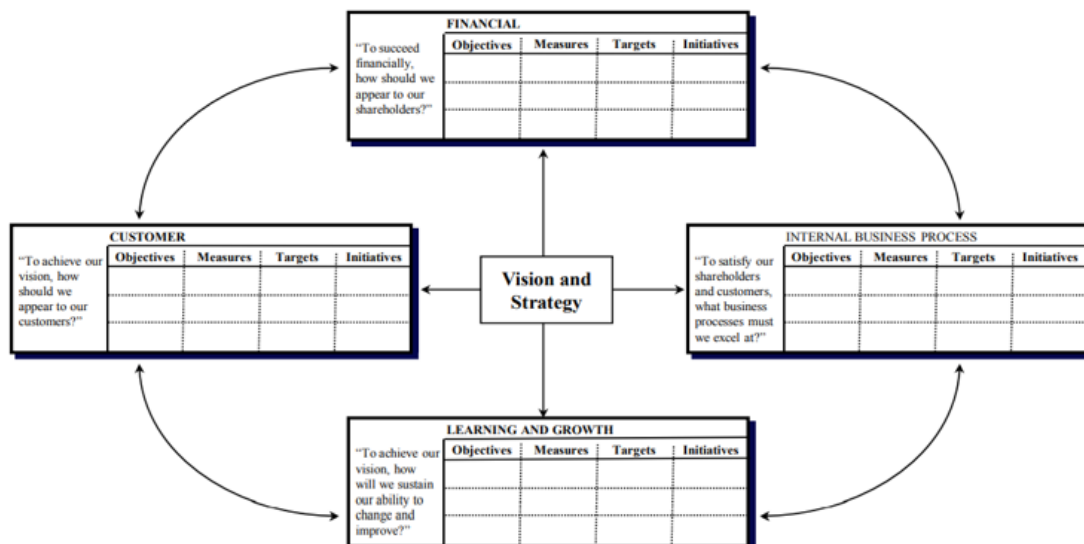
แนวคิดของ Balanced Scorecard เกิดจากการพัฒนาของ Kaplan and Norton (1992) โดยเป็นเครื่องมือที่เชื่อมโยงกลยุทธ์และพันธกิจขององค์กรเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน ที่มีจุดประสงค์เพื่อตรวจหาและจัดการกับระบบการวัดประสิทธิภาพแบบดั้งเดิมที่ขาดแคลนและข้อบกพร่อง ซึ่งได้แก่ การวางแนวทางที่ไม่เพียงพอต่ออนาคต ขาดการเชื่อมโยงเชิงกลยุทธ์ และการ

ขาดตัวชี้วัดที่ไม่ใช่ทางการเงินเนื่องจากที่สหรัฐอเมริกาองค์กรส่วนใหญ่นิยมใช้แต่ตัวชี้วัดทางการเงินเป็นหลัก โดยตัวชี้วัดทางการเงินนั้นไม่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาความสามารถและทักษะของพนักงาน รวมถึงการกระตุ้นการมีส่วนร่วมต่อองค์กร ทั้งสองจึงมีแนวคิดในการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาตัวชี้วัดที่ไม่เพียงแต่วัดเฉพาะด้านทางการเงิน ดังนั้นจึงได้พัฒนาเครื่องมือ Balanced Scorecard ขึ้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีการวัดผลการปฏิบัติงานขององค์กร 4 มุมมอง ได้แก่ 1) มุมมองด้านการเงิน (Financial) 2) มุมมองด้านลูกค้า (Customer) 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process) และ 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learning and Growth) (Kaplan & Norton, 1992; Kaplan, 2009) โดยภายใต้มุมมองแต่ละด้านจะมีวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กรเป็นศูนย์กลาง ในแต่ละด้านประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

1. วัตถุประสงค์ (Objective) คือสิ่งที่องค์กรมุ่งหวังหรือต้องการที่จะบรรลุในแต่ละด้าน
 - 1.1 วัตถุประสงค์ด้านการเงิน เช่น การลดลงของต้นทุน การเพิ่มขึ้นของรายได้ เป็นต้น
 - 1.2 วัตถุประสงค์ด้านลูกค้า เช่น การรักษาลูกค้าเดิมขององค์กร การแสวงหาลูกค้าใหม่ การนำเสนอผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณภาพให้ลูกค้า เป็นต้น
 - 1.3 วัตถุประสงค์ด้านกระบวนการ เช่น ดำเนินงานที่รวดเร็ว กระบวนการบริหารที่มีประสิทธิภาพ
 - 1.4 วัตถุประสงค์ด้านการเรียนรู้และการเติบโต เช่น ทักษะของพนักงาน การรักษาคุณภาพของพนักงาน การมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี
2. ตัวชี้วัด (Measures หรือ Key Performance Indicators) คือ ตัวชี้วัดของวัตถุประสงค์ในแต่ละด้าน และตัวชี้วัดเหล่านี้จะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดว่าองค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละด้านหรือไม่
3. เป้าหมาย (Target) คือ เป้าหมายหรือตัวเลขที่องค์กรต้องการจะบรรลุในตัวชี้วัดแต่ละประการ ยกตัวอย่างเช่น เป้าหมายของการเพิ่มขึ้นของรายได้เท่ากับร้อยละ 10 ต่อปี หรือ เป้าหมายของจำนวนลูกค้าใหม่ที่เข้ามาเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี เป็นต้น
4. แผนงานโครงการหรือกิจกรรม (Initiatives) ที่องค์กรจัดทำเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดขึ้น โดยในขั้นนี้ยังไม่ใช่แผนปฏิบัติการที่จะทำแต่เป็นเพียงแผนงานโครงการหรือกิจกรรมเบื้องต้นที่ต้องทำเพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

นอกจากนี้ในทางปฏิบัติมักจะเพิ่มองค์ประกอบอีก 1 องค์ประกอบ คือ ข้อมูลในปัจจุบัน (Baseline Data) ของตัวชี้วัดแต่ละตัว ซึ่งการหาข้อมูลในปัจจุบันจะสามารถช่วยในการกำหนด

เป้าหมายของตัวชี้วัดแต่ละตัวให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น (กฤษณี มหาวิทยาลัย, 2546) โดยโครงสร้างของ Balanced Scorecard ดังแสดงในรูปที่ 11



รูปที่ 11 โครงสร้างความสัมพันธ์ของ 4 มุมมอง

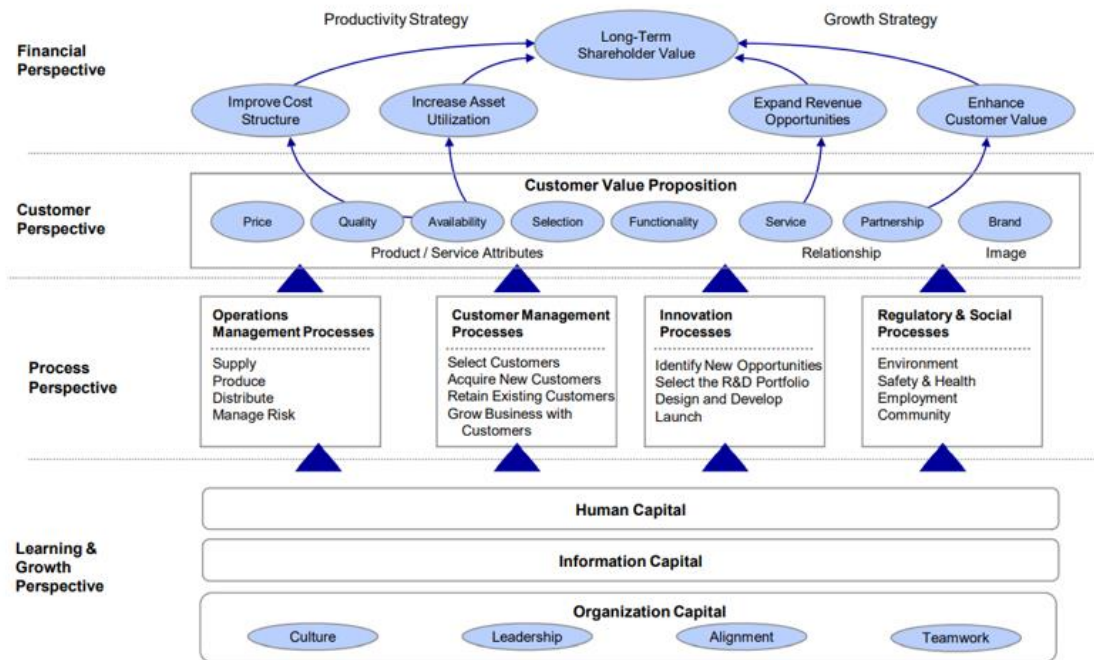
ที่มา: Kaplan (2009)

สำหรับความหมายของ Balanced Scorecard คือ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล โดยหลาย ๆ องค์กรมีการกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) และกลยุทธ์ (Strategic) ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่ง Balanced Scorecard เป็นเครื่องมือทางการจัดการที่ช่วยในการนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ (Strategic Implement) โดยใช้เป้าหมายที่สามารถวัดผลได้ ซึ่งอาศัยการวัดหรือประเมินผลที่ช่วยให้องค์กรเกิดความสอดคล้องและทิศทางเดียวกันและมุ่งเน้นเพื่อให้เกิดการสอดคล้องกับการทำงานส่วนอื่น ๆ เพื่อให้องค์กรสามารถเดินหน้าไปในทิศทางที่กำหนด โดยต้องมีการเปลี่ยนแปลง (Change) ปรับปรุง (Improve) แก้ไข (Corrective action) ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์อย่างมีนัยสำคัญ และจับต้องได้ (Kaplan & Norton, 1992; Kaplan, 2009) ซึ่ง Balanced Scorecard เป็นวิธีการจัดทำตัวชี้วัดผลการปฏิบัติการที่แตกต่างจากการวัดผลการเดินการขององค์กรทั่วไป เนื่องจาก Balanced Scorecard เป็นการกำหนดเป้าหมายและการวัดผลขององค์กรให้เป็นตามที่กำหนด ในส่วนของกระบวนการจัดทำ Balanced Scorecard ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ทางกลยุทธ์ ได้แก่ การทำ SWOT Analysis เพื่อให้ได้ทิศทางและกลยุทธ์ขององค์กรที่ชัดเจน

2. กำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กร โดยกำหนดเป็นกลยุทธ์หลัก (Strategic Themes) ที่สำคัญขององค์กร
3. การกำหนดมุมมอง (Perspective) ด้านต่าง ๆ ที่จะเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จขององค์กรว่าควรจะมีทั้งหมดกี่มุมมองและแต่ละมุมมองควรมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
4. การจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์ (Strategy Map) ระดับองค์กรโดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่สำคัญภายใต้แต่ละมุมมอง
5. ระดับของกลุ่มผู้บริหารต้องมีระดับสูงเพื่อทำการประชุมร่วมกันในการยืนยันและเห็นชอบแผนที่ทางกลยุทธ์สร้างขึ้น
6. การกำหนดตัวชี้วัด (KPI) และเป้าหมาย (Target) ในแต่ละมุมมองให้พร้อมทั้งเรียงลำดับความสำคัญ
7. การจัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan)

โดยการออกแบบ Balanced Scorecard วัตถุประสงค์ทั้งหมดเชื่อมโยงกันในความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล กล่าวคือเมื่อองค์กรได้ทำการจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์ที่อยู่ในลักษณะของข้อสันนิษฐานหรือสมมติฐานของการทำงานขององค์กรเพื่อไปยังเป้าหมายที่ต้องการในอนาคต องค์กรต้องทำการแปลความหมายและสื่อความเข้าใจข้อสันนิษฐานในรูปของกลยุทธ์ให้เป็นกลุ่มของความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล โดยโครงสร้างรูปแบบแผนที่กลยุทธ์ของ Balanced Scorecard (รูปที่ 12) เป็นกระบวนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลลัพธ์ที่ต้องการจากลักษณะของแผนภูมิ จากล่างสู่บนของมุมมองทั้ง 4 ด้านของแผนที่กลยุทธ์ โดยโครงสร้างจะเริ่มจากมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ซึ่งเป็นดัชนีที่ส่งผลต่อกระบวนการทำงานภายในองค์กร หากบุคลากรหรือพนักงานเกิดการเรียนรู้และพัฒนา และหลังจากที่กระบวนการทำงานภายในองค์กรมีระบบที่ดีก็จะส่งผลต่อด้านลูกค้า คือมีการผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าได้ (Kaplan, 2009; Osama, 2006) ซึ่งสิ่งนี้จะส่งผลต่อด้านการเงินของในองค์กรต่อไป



รูปที่ 12 โครงสร้างรูปแบบแผนที่กลยุทธ์ของ Balanced Scorecard
ที่มา: Kaplan (2009)

ประโยชน์ของ Balanced Scorecard มีดังต่อไปนี้ (Gomes & Romão, 2014; Quesado et al., 2018)

1. ช่วยให้เห็นวิสัยทัศน์ขององค์กรได้ชัดเจน
2. ช่วยให้ผลการดำเนินงานขององค์กรดีขึ้น
3. ได้รับความเห็นและยอมรับจากผู้บริหารทุกระดับ ทำให้ทุกหน่วยงานปฏิบัติงานได้สอดคล้องกันตามแผน
4. มีการเชื่อมโยงตัววัดผลการดำเนินงานเข้ากับกลยุทธ์ของหน่วยงานทางธุรกิจ
5. ใช้เป็นกรอบการกำหนดทางการทำงานขององค์กร เพื่อวัดผลการปฏิบัติงานโดยเน้นความสนใจที่การบริหารจัดการในไม่กี่ขั้นตอนและสร้างความเชื่อมโยงระหว่างการทำหน้าที่ต่าง ๆ
6. วัดดูประสงค์เชิงกลยุทธ์ครอบคลุมโอกาสและความเป็นไปได้ 4 ด้านหรือ 4 มุมมอง
7. ช่วยให้องค์กรจัดวางกลยุทธ์โดยเน้นให้หน่วยงานทางธุรกิจและพนักงานปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่เพื่อให้บรรลุผลตามพันธกิจขององค์กร

8. สร้างสมดุลลักษณะภายในและภายนอกของธุรกิจ โดยเน้นความสำคัญของกระบวนการภายในเพื่อให้บรรลุผลทางธุรกิจ รวมทั้งมุมมองภายนอกจากลูกค้าและตำแหน่งในตลาด
9. Balanced Scorecard นำมาประยุกต์ใช้ได้บริษัททุกขนาดเพื่อบริหารจัดการและประเมินกลยุทธ์ทางธุรกิจ กำกับดูแลประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและสื่อสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องให้พนักงานทั้งหมดรับรู้
10. ทำให้พนักงานเกิดการรับรู้และเข้าใจว่างานแต่ละอย่างมีที่มาที่ไป อีกทั้งผลของงานตนเองจะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของผู้อื่นและองค์กรอย่างไร
11. เมื่อ Balanced Scorecard กำหนดให้บริษัทต้องสร้างความชัดเจนในการกำหนดพันธกิจ วิสัยและกลยุทธ์องค์กร ดังนั้น Balanced Scorecard จึงจัดเป็นสื่อกลางในการสื่อสารและการดำเนินงานตามกลยุทธ์

ข้อจำกัดของ Balanced Scorecard ได้แก่

1. Balanced Scorecard ไม่ได้รวมผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดโดยเฉพาะกับซัพพลายเออร์และหน่วยงานของรัฐซึ่งอาจชี้ขาดในหลายประเด็น
2. การขาดจุดเน้นด้านมิติทรัพยากรมนุษย์ขององค์กรน่าจะเป็นจุดด้อยที่สุดของ Balanced Scorecard
3. Balanced Scorecard เน้นด้านการจัดการอย่างเคร่งครัดกับชุดตัวชี้วัดและการวัดที่กำหนดไว้ล่วงหน้า แต่ไม่สามารถรู้ได้ว่าคู่แข่งกำลังทำอะไรและเป็นอย่างไร
4. ในทางปฏิบัติ องค์กรเน้นงานในการสร้างตัวชี้วัดโดยไม่ได้ให้ความสนใจมากพอกับการกำหนดกลยุทธ์ ดังนั้นตัวชี้วัดจึงไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์
5. เนื่องจากปัญหาในการดำเนินงานตามกลยุทธ์ ดังนั้นจึงยากที่จะสร้างสมดุลระหว่างการวัดทางการเงินและการวัดที่ไม่ใช่การเงิน

2.4 การวัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยา

การวัดสมรรถนะภายในโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยาช่วยให้ผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจสามารถจัดการโซ่อุปทานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในระยะยาวและปรับปรุงคุณภาพโดยการปรับปรุงทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยการวัดผลการปฏิบัติการประเภทต่าง ๆ สำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยาสามารถจำแนกได้ตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard ได้ดังตารางที่ 7

แต่อย่างไรก็ตามการวัดคุณภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยาเป็นด้านที่น่าเป็นห่วง เนื่องจากยังไม่มีมีการเผยแพร่มากนัก โดย Torkko et al. (2013) ได้กล่าวไว้ว่าอุตสาหกรรมยาและอุตสาหกรรมอาหารมีลักษณะคล้ายคลึงกันในเรื่องของคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น ด้านอายุของผลิตภัณฑ์ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการเก็บรักษา และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น โดยตัวชี้วัดด้านคุณภาพของอุตสาหกรรมอาหารมีความก้าวหน้ากว่าตัวชี้วัดด้านอุตสาหกรรมยา ซึ่งทำให้ Torkko et al. (2013) เห็นว่าอุตสาหกรรมยามีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาตัวชี้วัดด้านคุณภาพเพื่อช่วยให้การดำเนินงานด้านการผลิตในการผลิตผลิตภัณฑ์ยา มีความถูกต้องยิ่งขึ้น

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard

มุมมอง	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย	BSC	SCOR
การเงิน (Financial)	ช่องว่างงบประมาณ (Budgetary Gap)	เป็นตัววัดการขาดดุลงบประมาณ (รายจ่ายจริง - งบประมาณที่วางแผนไว้) / งบประมาณที่วางแผนไว้	X	
	ค่าใช้จ่าย ต้นทุนต่อหน่วย (Expenses: Cost per unit)	(ต้นทุนคงที่ทั้งหมด + ต้นทุนผันแปรทั้งหมด) หาร (รวมหน่วยที่ซื้อ)	X	
	ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost)	ค่าขนส่ง + ค่าขนส่งสินค้าคงคลัง + ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอื่นๆ		X
	ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ (Expense to net revenue)	รายได้รวมของบริษัท - ค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมถึงค่าใช้จ่ายคงที่	X	
	กระแสเงินสด (Cash-Flow)	จำนวนเงินสดหรือเทียบเท่าเงินสดที่บริษัทได้รับหรือจ่ายโดยวิธีการชำระเงินให้แก่เจ้าหนี้	X	
	ค่าขนส่งขาออกทั้งหมด (Total outbound transportation cost)	ผลรวมของค่าขนส่งขาออกทั้งหมดในช่วงเวลาที่กำหนด	X	
	กำไรจากการลดความเสี่ยง (Gain of risks mitigation)	รายได้จากการลดความเสี่ยง	X	

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาลตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard (ต่อ)

มุมมอง	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย	BSC	SCOR
ลูกค้า (Customer)	ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย (Availability of essential pharmaceuticals)	ร้อยละของความพร้อมของผลิตภัณฑ์จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก	x	
	ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้า (คุณภาพ ความน่าเชื่อถือ และความไว้วางใจ) (Quality, reliability and trust : Customer satisfaction index)	ประเมินโดยการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า และวัดปริมาณจากการตัดสินใจของลูกค้าในมิติความพึงพอใจ	x	
	จำนวนการแจ้งผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ (Number of notification of undesirable effects)	จำนวนแจ้งเตือนที่เกิดขึ้นสำหรับผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ของตัวยา	x	
	ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐาน (Products Compliance with standards)	ร้อยละของการปฏิบัติตามมาตรฐานคุณภาพสากล	x	
	ความพึงพอใจของผู้ใช้ (User satisfaction)	แบบสำรวจความพึงพอใจ เกี่ยวกับคุณภาพของข้อมูล ความถูกต้อง ทันท่วงที ผลกระทบต่อลูกค้า (การรับรู้ประโยชน์ของระบบ) ที่มีผลกระทบต่อองค์กร (ผลกระทบต่อความล้มเหลวตามเป้าหมาย)	x	

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard (ต่อ)

มุมมอง	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย	BSC	SCOR
กระบวนการภายใน (Internal Process)	ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานการจัดซื้อ: การคาดการณ์ความต้องการ (Products Compliance with standards Procurement: Forecast accuracy)	ร้อยละความผิดพลาดเฉลี่ยสมบูรณ์ (MAPE) การเปรียบเทียบสำหรับระยะเวลา / การพยากรณ์สำหรับช่วงเวลา ปริมาณการใช้จริงในระยะเวลา	x	
	การปฏิบัติตามคำสั่ง (Order compliance)	ร้อยละของคำสั่งซื้อที่ตรงตามเกณฑ์ในใบสั่งซื้อ	x	
	การปฏิบัติตามคำสั่งที่สมบูรณ์แบบ (Perfect order fulfillment)	คำสั่งซื้อสมบูรณ์คือคำสั่งซื้อที่มีเอกสารครบถ้วน ถูกต้อง และไม่มีความเสี่ยงหายใจการจัดส่ง POF = (จำนวนคำสั่งที่สมบูรณ์/จำนวนคำสั่ง)*100%		x
	รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)	รอบเวลาดังแต่การจัดการจัดหาจนถึงการส่งมอบสินค้า		x
	การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)	ร้อยละของคำสั่งซื้อที่จัดส่งตามระยะเวลาใบสั่งซื้อหรือสัญญาในช่วงเวลาที่กำหนด	x	
	อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory turnover ratio)	ปริมาณขายที่ขายหรือใช้ในการทำค่าเฉลี่ยสินค้าคงคลัง	x	

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard (ต่อ)

มุมมอง	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย	BSC	SCOR
กระบวนการภายใน (Internal Process)	อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย (Rate of loss due to expirations and damages)	ปริมาณสต็อกที่ใช้งานได้	x	
	การใช้พื้นที่จัดเก็บ (Storage space utilization)	พื้นที่จัดเก็บทั้งหมดที่ใช้งาน * 100 / พื้นที่จัดเก็บทั้งหมดที่มีอยู่	x	
	ร้อยละของพื้นที่จัดเก็บสำหรับการจัดการโดยเฉพาะ (Percentage of storage space dedicated for handling)	พื้นที่จัดเก็บสำหรับการจัดการสินค้า * 100 / พื้นที่จัดเก็บทั้งหมด	x	
	ระยะทางขนส่งขาออกทั้งหมดที่มีการเดินทาง (Total outbound transportation distance traveled)	จำนวนระยะทางสำหรับการขนส่งขาออก	x	
	เวลาจัดส่งโดยเฉลี่ย (Average delivery time)	ผลรวมของจำนวนชั่วโมงทั้งหมดจากคลังสินค้าไปยังจุดหมายที่ลูกค้ากำหนดสำหรับการจัดส่งทั้งหมด	x	

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาลอุตสาหกรรมตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard (ต่อ)

มุมมอง	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย	BSC	SCOR
กระบวนการภายใน (Internal Process)	ความยืดหยุ่นของโซ่อุปทาน (Upside supply chain flexibility)	จำนวนวันที่ต้องใช้เวลาให้ได้รับปริมาณการส่งมอบที่เพิ่มขึ้น อย่างยั่งยืนโดยไม่ได้วางแผน ร้อยละ 20		x
	อัปเดตความถี่ของแผนที่ความเสี่ยง (Update frequency of risk map)	จำนวนครั้งแผนที่ความเสี่ยงถูกอัปเดตตามหน่วยของเวลา	x	
	จำนวนความเสี่ยงที่ได้รับการจัดการ (Number of managed risks)	จำนวนความเสี่ยงที่ได้รับการจัดการ	x	
การเรียนรู้และการเติบโต (Learn & Growth)	แผนที่มีโปรแกรมการจัดการที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม (Change and innovation: Departments with managing programs)	ร้อยละของแผนกับโปรแกรมจัดการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม	x	
	หน่วยงานที่มีแผนกลยุทธ์ (Departments with strategic plans)	ร้อยละของแผนด้านกรวางแผนยุทธศาสตร์สนับสนุนเป้าหมาย	x	
	ดัชนีการพัฒนายอาชีพ (Career development index)	ร้อยละของพนักงานที่เข้าถึงโปรแกรมการให้คำปรึกษา และพัฒนาอาชีพ	x	

ตารางที่ 7 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพของโรงพยาบาลตามแบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard (ต่อ)

มุมมอง	ตัวชี้วัด	คำอธิบาย	BSC	SCOR
การเรียนรู้และเติบโต (Learn & Growth)	ดัชนีการขาดงานของพนักงาน (Employee absenteeism index)	ร้อยละของจำนวนวันที่ขาดงานทั้งหมดต่อจำนวนวันทำงานของพนักงานทุกคน	x	
	ดัชนีความพอใจของพนักงาน (Employee satisfaction index)	ประเมินโดยการสำรวจความพึงพอใจและวัดปริมาณโดยการตัดสินใจของพนักงานในมติความพึงพอใจโดยละเอียด	x	
	เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้ (Technology and Infrastructure)	ร้อยละของแผนกที่พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีเพื่อรองรับธุรกิจภายใน	x	
	การเข้าถึงดัชนีข้อมูลเชิงกลยุทธ์ (Access to strategic information index)	ร้อยละของพนักงานที่สามารถใช้การสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ได้	x	
	คุณภาพของยา (Drug Quality)	ความปลอดภัยของยา	การวัดและประเมินผลคุณภาพของยาที่ผ่านกระบวนการผลิตก่อนการส่งมอบให้กับลูกค้าหรือทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวชี้วัดได้จากการทบทวนวรรณกรรม จึงยังไม่มีข้อกำหนดเกณฑ์การวัดหรือวิธีการวัดที่เป็นมาตรฐานชัดเจน)	
อายุการเก็บรักษาของยา				
รูปร่างลักษณะของยา				

ที่มา: (Aramyan, 2007; Chorfi et al., 2018; Chorfi et al., 2015; Torkko et al., 2013)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Chorfi et al. (2015) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการแนะนำกรอบการทำงานของโซ่อุปทานการผลิตภัณฑียา ของภาครัฐในประเทศกำลังพัฒนา (developing country) โดยการจัดอันดับและทำการเลือก KPI ที่ใช้การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายเกณฑ์ (MCDA) โดยการดำเนินการใช้เกณฑ์ในการเลือกตัวชี้วัดด้วย SMART Goal และใช้การวิเคราะห์แบบเชิงลำดับชั้น (AHP) เพื่อทำการเปรียบเทียบ KPI แบบคู่ในแง่ของเกณฑ์ต่าง ๆ ของโซ่อุปทานการผลิตภัณฑียา และแบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 4 ตามมุมมองตาม Balanced Scorecard แล้วทำการเลือกตัวชี้วัดที่มีความเบี่ยงเบนน้อยกว่า 0.1 หรือร้อยละ 10 จากนั้นทำการเรียงลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดของแต่ละมุมมอง ประกอบด้วยมุมมองทางการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองการเรียนรู้และการเติบโต โดยตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดในแต่ละด้าน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน คือ ช่องว่างงบประมาณ (Budgetary gap) มุมมองด้านลูกค้า คือ ความพร้อมใช้งานในระยะสั้นสำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพในการจำหน่าย (Short term availability for a health product) มุมมองด้านกระบวนการภายใน คือ อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory turnover ratio) และ มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต คือ การเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม แผนกที่มีโปรแกรมการจัดการ (Change and innovation: Departments with managing programs) ตามลำดับ

Rahman et al. (2021) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบุแผนกลยุทธ์การฟื้นฟูอย่างยั่งยืนของการดูแลสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในประเทศบังคลาเทศ หลังจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยทำการประเมินแผนกลยุทธ์โดยใช้วิธี Graph Theory and Matrix Approach (GTMA) เพื่อวิเคราะห์และจัดอันดับตัวชี้วัดที่มีความสำคัญสำหรับบริษัทดูแลสุขภาพ โดยการทำงานวิจัย ทำการศึกษาบริษัท 5 บริษัท ที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ โดยแทนชื่อบริษัทด้วยตัวเลข เช่น บริษัทที่ 1 บริษัทที่ 2 เป็นต้น จากนั้นทำการแบ่งตัวชี้วัดออกเป็น 4 ตัวชี้วัดหลักซึ่งแบ่งตามกระบวนการจัดการหลักของ SCOR Model ซึ่งได้แก่ ทรัพยากร (Source) การผลิต (Make) การขนส่ง (Deliver) และการวางแผน (Plan) และแบ่งตัวชี้วัดในแต่ละหัวข้อออกเป็นตัวชี้วัดย่อย ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำ GTMA มาใช้ในการจัดกรอบ Model เพื่อวิเคราะห์หาความสำคัญของตัวชี้วัดหลัก โดยบริษัทที่ 3 มีอันดับในการวัดประสิทธิภาพเป็นอันดับ 1 เนื่องจากตัวชี้วัดด้านการขนส่งและการกระจาย และการวางแผนโซ่อุปทานมีค่าดัชนีสูงที่สุดเมื่อเทียบกับบริษัทอื่น ๆ เนื่องจากบริษัทที่ 3 มีการสนับสนุนและรับประการเรื่องการขนส่งและจัดจำหน่ายที่

แข็งแกร่งในช่วงการแพร่ระบาดโควิด-19 มากกว่าบริษัทอื่น อีกทั้งบริษัทที่ 3 เป็นบริษัทในท้องถิ่นทำให้ต้องมีการรับวัตถุดิบจากประเทศอื่นหลายประเทศ จึงส่งผลให้บริษัทที่ 3 มีการวางแผนโซ่อุปทานที่มีคุณภาพกว่าบริษัทอื่นที่สามารถวางแผนในการคาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างแม่นยำ เหตุนี้จึงส่งผลให้บริษัทที่ 3 มีแผนกลยุทธ์การฟื้นฟูอย่างยั่งยืนที่สูงกว่าบริษัทอื่น

Chorfi et al. (2018) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพแบบบูรณาการสำหรับโซ่อุปทานด้านการดูแลสุขภาพของประเทศโมร็อกโก เพื่อช่วยให้ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจกำหนดและเลือกตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับการวัดและปรับปรุงประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน โดยใช้แบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard เป็นแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพ โดยการดำเนินงานวิจัยดำเนินการโดยทำความเข้าใจกลยุทธ์และการกำหนดระบบการวัดประสิทธิภาพที่สมดุลโดยใช้แบบจำลอง SCOR Model และ Balanced Scorecard และทำการกำหนดตัวชี้วัดของแต่ละแบบจำลองแล้วทำการเลือกตัวชี้วัดตามความต้องการของผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ โดยทำการแบ่งกลุ่มตามมุมมองของ Balanced Scorecard และทำการวิเคราะห์ตัวชี้วัดด้วยกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ซึ่งตัวชี้วัด ช่องว่างงบประมาณ (Budgetary gap) ของด้านมุมมองการเงินเป็นตัวชี้วัดที่มีความสำคัญที่สุด

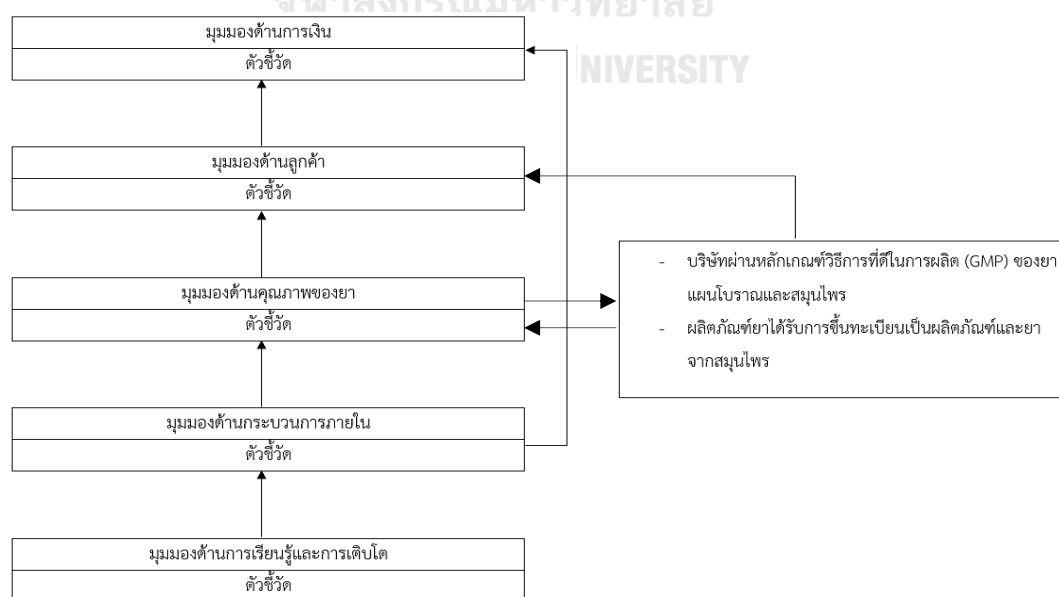
Torkko et al. (2013) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างตัวชี้วัดและการใช้ประโยชน์ของอุตสาหกรรมยาและอาหารในประเทศฟินแลนด์เพื่อตรวจสอบว่าอุตสาหกรรมใช้ KPI ที่มีคุณภาพประเภทใดและใช้ประโยชน์จากผลลัพธ์ของ KPI อย่างไร เนื่องจากอุตสาหกรรมอาหารก็ยามีความคล้ายคลึงกันจึงสามารถเทียบตัวชี้วัดของ 2 อุตสาหกรรมนี้ได้ โดยดำเนินการทำวิจัยโดยทำแบบสอบถามสำหรับตัวชี้วัดด้านคุณภาพ โดยร่างแบบสอบถามจากการทบทวนวรรณกรรมและข้อมูลเชิงปฏิบัติจากอุตสาหกรรมยา โดยแบบสอบถามได้ทำการร่างและทำการตรวจสอบโดยนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมยา จากนั้นทำการแก้ไขแบบสอบถามและส่งแบบสอบถามให้กับบุคลากรที่รับผิดชอบด้านคุณภาพ ในบริษัทต่าง ๆ โดยแบบสอบถามถูกส่งไปยังบริษัทยาทั้งหมดที่มีใบอนุญาตการผลิตจากสำนักงานการแพทย์ และบริษัทอาหารที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ จากการวิจัยพบว่าตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมยาคือด้านการปฏิเสธแบช (Rejected batches) สำหรับอุตสาหกรรมอาหารตัวชี้วัดที่สำคัญที่สุดคือด้าน การร้องเรียน (Complaints) ซึ่งตัวชี้วัดที่สำคัญของสองอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกันเพราะลักษณะการทำงานและการใช้งานวัตถุดิบที่ไม่เหมือนกัน

จากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร โดยการใช้กรอบ Balanced Scorecard เนื่องจาก Balanced Scorecard มีจุดเด่นในการประเมินที่ครอบคลุมโอกาสและความเป็นไปได้ถึง 4 มุมมอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการประเมินตัวชี้วัดด้านมุมมองกระบวนการภายใน ซึ่งเป็นจุดแข็งของ Balanced Scorecard อีกทั้งยังมีการประเมินตัวชี้วัดด้านการเรียนรู้และการเติบโต จึงทำให้ทราบถึงทักษะและคุณภาพของพนักงาน รวมถึงการนำระบบเทคโนโลยีไปใช้ขององค์กร นอกจากนี้ Balanced Scorecard สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับบริษัทหรือองค์กรทุกขนาด ซึ่งเหมาะกับการที่จะเป็นกรอบให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ส่วนใหญ่เป็นวิสาหกิจขนาดและขนาดย่อม (SMEs) นอกจากนี้มุมมองทั้ง 4 ด้านตามหลัก Balance Scorecard อาจมีประเด็นตัวชี้วัดอื่นที่น่าสนใจเพิ่มเติม คือ ตัวชี้วัดในด้านของคุณภาพของยา โดย Curkovic et al. (2000) ได้กล่าวว่า คุณภาพของผลิตภัณฑ์มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานหรือปฏิบัติงานโดยรวมของบริษัท เนื่องด้วยการดำเนินงานของบริษัท เช่น กระบวนการผลิต การส่งมอบผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าให้กับลูกค้า ต้องไม่ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์โดยคุณภาพลงหรือเกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ต้องมีความปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพตามมาตรฐานเมื่อส่งมอบให้กับลูกค้าหรือผู้บริโภค รวมถึงสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภคได้ (Singh et al., 2016; สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2550) ด้วยเหตุนี้บริษัทที่มีความจำเป็นต้องควบคุมการดำเนินงานทุกระดับ ตั้งแต่โซ่อุปทานต้นน้ำไปจนถึงโซ่อุปทานปลายน้ำ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐาน (Biotto et al., 2012) ดังนั้นคุณภาพของผลิตภัณฑ์จึงมีความสำคัญสำหรับโซ่อุปทานของบริษัทหรืออุตสาหกรรมยาเช่นกัน

สำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยาจำเป็นต้องมีการควบคุมการดำเนินงานอย่างเข้มงวดและมีกฎระเบียบในการดำเนินงานหลายด้าน ได้แก่ ด้านการทดสอบหรือการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการผลิต ด้านข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ด้านข้อมูลจำเพาะของวัตถุดิบ ด้านการบรรจุหีบห่อหรือบรรจุภัณฑ์ คลังสินค้า ด้านการจำหน่าย และการขนส่ง (Abdallah, 2013) โดยด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยาเป็นด้านที่มีความน่ากังวลมากที่สุดสำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยา เนื่องด้วยบริษัทหรืออุตสาหกรรมยาไม่สามารถรักษาความสามารถในการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดได้ (Chen et al., 2020; Singh et al., 2016) ดังนั้นการดำเนินงานทุกระบวนการของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยาจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาที่มีคุณภาพเพื่อส่งมอบให้กับลูกค้าหรือผู้บริโภค ซึ่งหากผลิตภัณฑ์ยาไม่มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด

หรือไม่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า อาจส่งผลให้เกิดการขอเรียกคืนผลิตภัณฑ์ยา โดยสิ่งนี้สามารถสร้างความเสียหายต่อสถานะทางการเงินและชื่อเสียงของบริษัทได้ (Abdallah, 2013) อีกทั้งด้านคุณภาพของยาถือว่าเป็นด้านที่สำคัญอีกด้านหนึ่งที่ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมการผลิตยามากนัก

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้เพิ่มมุมมองด้านคุณภาพของยาร่วมกับกรอบการวัดสมรรถนะของ Balanced Scorecard ทั้ง 4 มุมมอง เพื่อมาเป็นหลักในการพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เนื่องด้วยหากโซ่อุปทานอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรมีการเพิ่มขึ้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของยาก่อนการดำเนินการจัดส่งให้ลูกค้าหรือผู้บริโภค ย่อมส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าเชื่อถือ และปกป้องชื่อเสียงของบริษัทได้ รวมถึงสามารถสร้างรายได้ให้กับบริษัทเพิ่มมากขึ้น และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในตลาดได้ โดยงานวิจัยนี้ดำเนินการเพิ่มกรอบการวัดสมรรถนะของ Balanced Scorecard ออกเป็น 5 มุมมอง ได้แก่ 1) มุมมองการเงิน 2) มุมมองด้านลูกค้า 3) มุมมองกระบวนการภายใน 4) มุมมองการเรียนรู้และการเติบโต และ 5) มุมมองด้านคุณภาพของยา และนำตัวชี้วัดของเครื่องมือ SCOR Model และ Balanced Scorecard ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาประยุกต์ใช้เพื่อดำเนินการศึกษาตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร รวมถึงนำตัวชี้วัดมาดำเนินการศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญตัวชี้วัดด้วยกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) เพื่อหากรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดที่สำคัญที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย โดยกรอบแนวความคิดงานวิจัย แสดงดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 กรอบแนวความคิดงานวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพื่อจัดลำดับความสำคัญและหาความเหมาะสมของตัวชี้วัด โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 การออกแบบงานวิจัย

1. การสร้างกรอบแนวความคิด

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสารและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ประกอบด้วย 1) แนวคิดกรอบการวัดสมรรถนะตัวชี้วัด 2) ตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมการผลิตยา 3) การวิเคราะห์วิธีการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ (Multi-Criteria Decision Making methods) โดยรวบรวมข้อมูลและสังเคราะห์วิธีการที่ใช้ในการตัดสินใจและวิธีการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สำคัญในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

2. การคัดเลือกตัวชี้วัด

ผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกตัวชี้วัดจากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากนั้นผู้วิจัยจัดทำแบบสอบถามออกเป็น 2 ชุด โดยมีกระบวนการวิจัยทั้งหมด 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากกลุ่มบริษัทยาแผนโบราณเพื่อคัดเลือกตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยได้เลือกวิธีการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งคุณสมบัติและคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญในการคัดเลือกตัวชี้วัด จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ผู้ที่มีทักษะ ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ และเป็นผู้ที่มีตำแหน่งหน้าที่รับผิดชอบที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร อีกทั้งต้องเป็นผู้ที่ได้รับการศึกษาเฉพาะด้านหรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรโดยเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าได้ปฏิบัติงานในสายงานหรือสายวิชาชีพจนได้รับผลสำเร็จ โดยการคัดเลือกหรือกำหนดขนาดของผู้เชี่ยวชาญไม่มีสูตรหรือการกำหนดขนาดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมาตรฐาน

หลังจากที่ได้รับแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ จะดำเนินการวิเคราะห์แบบสอบถามตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในระยะที่ 1 ในส่วนกระบวนการวิจัยระยะที่ 2 เป็นการนำตัวชี้วัดที่ผ่านการวิเคราะห์จากระยะที่ 1 มาจัดทำแบบสอบถามอีก 1 ชุด ให้ผู้ที่

มีอำนาจหรือผู้ที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจในการจัดตั้งตัวชี้วัดขององค์กรหรือบริษัทเป็นผู้ทำแบบสอบถามสำหรับการคัดเลือกตัวชี้วัด เพื่อจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดด้วยกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) เพื่อหาตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมที่สุด

3. สรุปผลการคัดเลือกและจัดลำดับตัวชี้วัด

นำข้อมูลจากแบบสอบถามจากผู้ที่เกี่ยวข้องมาทำการวิเคราะห์กรอบการวัดประสิทธิภาพตัวชี้วัด และวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของตัวชี้วัด และสรุปผล

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มบริษัทอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมรายชื่อเพื่อคัดเลือกบริษัทที่ผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทยที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตยา (GMP) จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (ข้อมูลปรับปรุงล่าสุด 1 มิถุนายน 2563) (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2563) โดยประชากรของบริษัทยาแผนโบราณและสมุนไพรมีจำนวน 53 บริษัท เนื่องด้วยประชากรของกลุ่มบริษัทมีขนาดเล็ก ผู้วิจัยจึงคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญโดยใช้สูตรคำนวณของ Krejcie and Morgan (1970) ซึ่งเป็นสูตรคำนวณที่ใช้กับประชากรที่มีขนาดเล็กตั้งแต่ 10 ขึ้นไป ดังสมการนี้

$$n = \frac{X^2 N p (1 - p)}{e^2 (N - 1) + X^2 p (1 - p)}$$

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N = ขนาดประชากร

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.05

X^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% ($X^2 = 3.841$)

P = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนด

p = 0.5)

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจะเท่ากับ

$$n = \frac{3.841 \times 53 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (53 - 1) + 3.841 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n \approx 46.68$$

$$n = 47$$

จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างบริษัทยาแผนโบราณและสมุนไพร พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยเท่ากับ 47 บริษัท แต่อย่างไรก็ตามในการดำเนินการเก็บข้อมูลงานวิจัยจริงอาจมีโอกาสนี้ จะไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบ 47 บริษัทตามการคำนวณกลุ่มตัวอย่างทางสถิติของ Krejcie and Morgan (1970) ผู้วิจัยจึงศึกษาวิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์การกำหนดหรือการประมาณจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรของ บุญชม ศรีสะอาด (2545) ที่ได้ระบุว่าการคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์การกำหนดหรือการประมาณจำนวนกลุ่มตัวอย่างต้องทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ซึ่งเกณฑ์การหาขนาดกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักร้อย	กำหนดเกณฑ์ขนาดของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 – 30
จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักพัน	กำหนดเกณฑ์ขนาดของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 – 15
จำนวนประชากรทั้งหมดเป็นหลักหมื่น	กำหนดเกณฑ์ขนาดของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 – 10

โดยงานวิจัยนี้มีประชากรของบริษัทยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ผ่านมาตรฐาน GMP จำนวน 53 บริษัท จึงได้เลือกใช้เกณฑ์ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 – 30 เพื่อหาจำนวนกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดเกณฑ์ขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 15 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจะเท่ากับ

$$n = \frac{15}{100} \times 53$$

$$n \approx 7.95$$

$$n = 8$$

กำหนดเกณฑ์ขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจะเท่ากับ

$$n = \frac{30}{100} \times 53$$

$$n \approx 15.90$$

$$n = 16$$

ดังนั้นจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์ในการกำหนด ขนาดกลุ่มตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยนี้ควรมีจำนวนเท่ากับ 8 – 16 บริษัท กล่าวคือ มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 8 – 16 คน (1 บริษัท ต่อ ผู้เชี่ยวชาญ 1 คน)

3.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถาม 2 แบบ คือ 1) ออนไลน์ (Online Questionnaire) และ 2) แบบสอบถามที่เป็นกระดาษ โดยผู้วิจัยออกแบบแบบสอบถามออกเป็น 2 ชุด ได้แก่

แบบสอบถามชุดที่ 1 แบบสอบถามเรื่องตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

ผู้วิจัยออกแบบสอบถามเรื่องตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรเพื่อสอบถามผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้โดยคำถามในแบบสอบถามเป็นข้อมูลตัวชี้วัดที่ได้จากการอ้างอิงข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและทบทวนวรรณกรรมตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมยา (ตารางที่ 7) โดยแบบสอบถามจะใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) 4 ระดับ เนื่องจากการใช้มาตราส่วนประมาณค่าที่มีข้อคำตอบที่เป็นกลาง (Mid-Point) อาจส่งผลให้เกิดอคติในการเลือกข้อคำตอบ (Garland, 1991) โดยมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ได้แก่

4 หมายความว่า ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

3 หมายความว่า ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด

2 หมายความว่า ไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด

1 หมายความว่า ไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจากผลของแบบสอบถามจะถูกนำมาจัดแบบอัตราภาคชั้น (Class Interval) โดยการแบ่งช่วงความกว้างของอัตราภาคชั้นสามารถคำนวณได้ดังสมการนี้ (ละเอียด ศิลา น้อย และ กันทิมาลย์ จินดาประเสริฐ, 2562)

$$\begin{aligned} \text{ช่องกว้างของอัตราภาคชั้น} &= (\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}) / \text{ระดับการแปลผล} \\ &= (4 - 1) / 4 \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

จากการคำนวณกำหนดให้แต่ละอัตราภาคชั้นมีความกว้างเท่ากับ 0.75 ได้ทั้งสิ้น 4 ชั้น ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.26 – 4.00 หมายความว่า ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.25 หมายความว่า ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด

คะแนนเฉลี่ย 1.76 – 2.50 หมายความว่า ไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.75 หมายความว่า ไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

แบบสอบถามชุดที่ 2 แบบสอบถามประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ตัวชี้วัดจากการตอบแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบแบบสอบถามเพื่อค้นหาตัวชี้วัดที่เหมาะสมที่สุดจากเกณฑ์การตัดสินใจของผู้ที่มีอำนาจหรือที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจในการจัดตั้งตัวชี้วัดของบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร และวิเคราะห์ด้วยกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (AHP) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัด ด้วยวิธีการให้ค่าน้ำหนักเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละคู่ กำหนดให้ค่าน้ำหนักเป็นตัวเลข 1 – 9 เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของเกณฑ์แต่ละคู่ โดยตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักมากที่สุดคือประเด็นสำคัญและควรให้ความสำคัญมากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความหมายของค่าน้ำหนักที่เปรียบเทียบรายคู่

ลำดับความสำคัญ	ข้อจำกัด	คำอธิบาย
1	ความสำคัญเท่ากัน	ทั้ง 2 ทางเลือกมีความเท่าเทียมกัน
3	ความสำคัญน้อยกว่า	ใช้การทดสอบและการพิจารณาเล็กน้อย สนับสนุนทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือก
5	สำคัญมากขึ้นเท่าที่จำเป็น	ใช้การทดสอบและพิจารณามากขึ้นสนับสนุน ทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือก
7	มีความสำคัญในระดับที่ กำหนด หรือสำคัญกว่ามาก	เป็นทางเลือกที่น่าพอใจมาก ในระดับความ น่าจะเป็นมากที่สุด
9	ความสำคัญที่สมบูรณ์แบบ หรือสำคัญสูงสุด	เป็นทางเลือกที่น่าพอใจมากที่สุด ในระดับ ความน่าจะเป็นสูงสุด
2,4,6,8,	ความสำคัญระดับกลาง	เป็นค่าระหว่างกลางของค่าที่กล่าวมาข้างต้น

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1: เป็นข้อมูลตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร จากแบบสอบถามที่สอบถามผู้เชี่ยวชาญ (แบบสอบถามชุดที่ 1) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Google Form ออกแบบแบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire) เนื่องจาก Google Form มีข้อดี คือสามารถแชร์เอกสารให้กับผู้ใช้อื่นๆสามารถทำงานร่วมกันได้

เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วการตอบแบบสอบถาม แต่หากผู้เชี่ยวชาญไม่สะดวกในการตอบแบบสอบถามออนไลน์ ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถามที่เป็นกระดาษให้ทางไปรษณีย์แทน โดยผู้วิจัยดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญผ่านทางทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และทางโทรศัพท์เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากทางบริษัทของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นผู้วิจัยจะดำเนินการส่งคำขอความอนุเคราะห์จากบริษัทและแจ้งวัตถุประสงค์การวิจัยให้ทราบ พร้อมกับส่งแบบสอบถามไปทาง E-mail หรือทางไปรษณีย์ให้กับทางผู้เชี่ยวชาญของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูลต่อไป สำหรับการติดตามผลการตอบแบบสอบถามในระยะที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการติดตามผลเมื่อครบตามกำหนดระยะเวลา (2 สัปดาห์) ภายหลังจากการจัดส่งในครั้งแรก โดยหากยังไม่ได้รับการตอบกลับจากทางบริษัท ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามให้กับบริษัทผ่านทาง E-mail และไปรษณีย์ ทุก ๆ 2 สัปดาห์ จนครบ 4 ครั้ง (เป็นระยะเวลา 2 เดือน) ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อผ่านทาง E-mail หรือโทรศัพท์ในครั้งแรกได้ ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามด้วยตนเอง ณ บริษัทนั้น ๆ พร้อมทั้งขอช่องทางการติดต่อกับบริษัทโดยตรง

ระยะที่ 2: หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ผู้วิจัยจะขอความอนุเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างเพื่อส่งแบบสอบถามอีก 1 ชุด (แบบสอบถามชุดที่ 2 ซึ่งพัฒนามาจากผลการวิเคราะห์ของแบบสอบถามชุดที่ 1 ในระยะที่ 1) ไปทาง E-mail หรือทางไปรษณีย์ อีก 1 ครั้ง โดยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรจากบุคคลที่มีอำนาจหรือที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจในการจัดตั้งตัวชี้วัดของบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร สำหรับการติดตามผลการตอบแบบสอบถามในระยะที่ 2 ดำเนินการเช่นเดียวกับระยะที่ 1

ข้อมูลทฤษฎี (Collect Data) ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.5 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การสังเคราะห์ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพื่อนำมาสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการนำแบบสอบถามไปทดสอบความเที่ยงตรง (Content Validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในด้านอุตสาหกรรมการผลิต การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน และเภสัชศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและประเมินข้อคำถามหรือตัวชี้วัดในแต่ละข้อให้มีความเหมาะสมต่อการเก็บข้อมูลและสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับ วัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence, IOC) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินความ สอดคล้อง มีดังนี้

ให้คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ -1 หมายถึง ไม่สอดคล้องไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้ สูตรของ Rovinelli and Hambleton (1976) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ เป็นจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยเกณฑ์ในการประเมินระดับดัชนีความสอดคล้องที่ได้จากการคำนวณจะมีค่าระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ค่า IOC เท่ากับ 0.50 – 1.00 คือ เลือกใช้ข้อความหรือตัวชี้วัดนั้น

ค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 คือ ควรพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมหรือ ตัดข้อความหรือตัวชี้วัดนั้นออก

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการแบ่งการวิเคราะห์ตามชุดของแบบสอบถาม ดังนี้

แบบสอบถามชุดที่ 1: วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS version 28 โดยแบ่งการ วิเคราะห์ตามหัวข้อดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์ทำงาน และหน่วยงานที่สังกัด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) แสดงผลใน รูปแบบของความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

2. ข้อมูลตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ซึ่ง ประกอบด้วยวิเคราะห์ข้อมูลของค่าความสอดคล้องของข้อมูลตัวชี้วัด ร่วมกับข้อมูลมาวิเคราะห์

และรายงานผลในรูปแบบของค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งใช้ค่าคะแนนเฉลี่ยในการแปลความหมายของตัวชี้วัด (ดังข้อ 3.3)

สำหรับการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องของข้อมูลตัวชี้วัดผู้วิจัยได้นำทฤษฎีดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity Index, CVI) ที่พัฒนาขึ้นโดย Waltz and Bausell (1981) มาประยุกต์ใช้ในการหาค่าความสอดคล้องของข้อมูลตัวชี้วัดจากการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดย CVI แบ่งระดับคะแนนความคิดเห็นออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ข้อคำถามไม่สอดคล้องอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ข้อคำถามไม่สอดคล้อง

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องมาก

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ข้อคำถามมีความสอดคล้องอย่างยิ่ง

เนื่องด้วยตัวเลือกตอบของแบบสอบถามในงานวิจัยนี้ใช้มาตรวัดลิเคิร์ท 4 ระดับเช่นกันจึงส่งผลให้สามารถประยุกต์การแบ่งระดับคะแนนความคิดเห็นของ CVI ได้ โดยกำหนดระดับคะแนนความคิดเห็นเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ตัวชี้วัดไม่สอดคล้องอย่างยิ่งหรือไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ตัวชี้วัดไม่สอดคล้องหรือไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความสอดคล้องมากหรือควรนำมาเป็นตัวชี้วัด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ตัวชี้วัดมีความสอดคล้องอย่างยิ่งหรือควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

การคำนวณค่า CVI คำนวณจากการประเมินการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความเกี่ยวข้องที่ให้ค่าคะแนน 3 หรือ 4 ในข้อนั้นๆ หารด้วยจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (Polit & Beck, 2008) ดังสมการนี้

$$CVI = \frac{\text{จำนวนตัวชี้วัดที่ได้ระดับคะแนน 3 และ 4}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}}$$

โดยเกณฑ์ค่า CVI ที่ยอมรับได้ต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.8 ขึ้นไป (Davis, 1992) จึงแสดงว่าตัวชี้วัดนั้นมีความสอดคล้องกัน

โดยการวิเคราะห์ของแบบสอบถามชุดที่ 1 เป็นการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร โดยเกณฑ์การคัดเลือกตัวชี้วัดผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกจากค่า CVI ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 0.80 และค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำสุดของ

อันตรายภาคชั้นที่ 4 กล่าวได้ว่าตัวชี้วัดที่มีค่า CVI มากกว่าหรือเท่ากับ 0.80 และค่าคะแนนเฉลี่ย มากกว่าหรือเท่ากับ 3.26 ถือว่าเป็นตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

3. ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวชี้วัด ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

แบบสอบถามชุดที่ 2: ภายหลังจากการได้รับผลการให้ค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดแต่ละตัวจากผู้ที่มีอำนาจหรือที่เกี่ยวข้องในการตัดสินใจในการจัดตั้งตัวชี้วัดของบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยา จึงนำค่าน้ำหนักมาวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักของปัจจัยค่าดัชนีความสอดคล้อง (Consistency Index, C.I.) และค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (Consistency Ratio, C.R.) เพื่อทดสอบว่าผลของการเปรียบเทียบรายค่านั้นมีความสอดคล้องกันของเหตุผลในการให้น้ำหนักหรือไม่ โดยการตรวจสอบการหาค่าดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. คำนวณค่า λ_{max} ซึ่งเป็นค่าที่ได้จากการนำเอาผลรวมของค่าวินิจฉัยของแต่ละปัจจัยในแต่ละแถว มาคูณด้วยผลรวมค่าเฉลี่ยในแถวอนแต่ละแถว แล้วนำเอาผลคูณที่ได้มารวมกัน ผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับจำนวนปัจจัยทั้งหมดที่ถูกนำมาเปรียบเทียบซึ่งใน กรณีที่การวินิจฉัยในปัจจัยนั้นมีความสอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์ จะทำให้ค่า $\lambda_{max} = n$

$$\lambda_{max} = \sum_{i=0}^n \left[\sum_{j=1}^n a_{ij} W_j \right]$$

2. คำนวณค่าดัชนีวัดความสอดคล้อง
3. คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสุ่ม (Random Consistency Index, R.I.) เป็นค่าดัชนีความสอดคล้องจากการสุ่มเมทริกซ์ส่วนกลับ โดยค่า R.I. ขึ้นอยู่กับขนาดเมทริกซ์ ตั้งแต่ 1x1 จนถึง 15x15 ดังที่แสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงสัมพันธ์

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.51	1.48	1.51	1.56	1.57	1.59

4. คำนวณค่าความสอดคล้องกันของเหตุผลดังสมการต่อไปนี้

$$C. I. = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n - 1)}$$

$$C. R. = \frac{C. I.}{R. I.}$$

- เมื่อ
- n คือ จำนวนเกณฑ์หรือปัจจัย
 - C.I. คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 - C.R. คือ อัตราส่วนความสอดคล้อง
 - R.I. คือ ค่าดัชนีเชิงสัมพันธ์

ค่าความสำคัญที่ได้จากการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ในระดับเดียวกัน สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจปัญหาได้ ก็ต่อเมื่อค่าอัตราส่วนความสอดคล้องมีความเบี่ยงเบนน้อยกว่า 0.1

5. คำนวณหาค่า Eigenvector ของเมทริกซ์ในแต่ละแถว เพื่อนำมาคำนวณหาค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ย

หลังจากการคำนวณหาค่าลำดับความสำคัญของแต่ละระดับชั้น ค่าความสอดคล้อง และค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ย ผู้วิจัยจะนำผลการวิเคราะห์มาจัดลำดับความสำคัญตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมการผลิตแผนโบราณและสมุนไพร

บทที่ 4

ผลการศึกษางานวิจัย

การศึกษาการพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะสำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความเกี่ยวข้องในด้านตัวชี้วัดหรือการวัดผลการดำเนินงาน หรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจเกี่ยวกับตัวชี้วัดจากบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ผ่านมาตรฐาน GMP/PICs โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลและแบ่งผลการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 แบบสอบถามชุดที่ 1 เรื่องตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรและระยะที่ 2 แบบสอบถามชุดที่ 2 เรื่องการประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีวิเคราะห์ AHP ซึ่งผลการวิจัยมีรายละเอียด ดังนี้

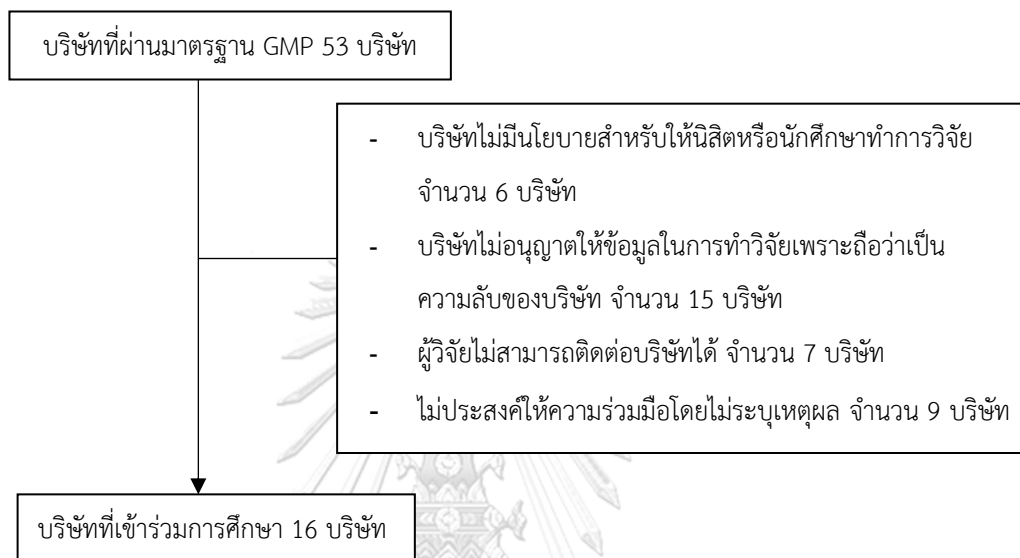
ระยะที่ 1 : 4.1 ผลการศึกษาเรื่องตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

ระยะที่ 2 : 4.2 ผลการศึกษาเรื่องการประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีวิเคราะห์ AHP ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และ 2) ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

4.1 ผลการศึกษาตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาในการเก็บข้อมูลระยะที่ 1 มีจำนวน 16 บริษัท จากทั้งหมด 53 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 34.04 เนื่องจากมีบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ไม่มีนโยบายสำหรับให้นักศึกษาทำการวิจัยจำนวน 6 บริษัท บริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรไม่อนุญาตให้ข้อมูลในการทำวิจัยเพราะถือว่าเป็นความลับของบริษัทหรือองค์กร จำนวน 15 บริษัท ผู้วิจัยไม่สามารถติดต่อบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรได้จำนวน 7 บริษัท และไม่ประสงค์ให้ความร่วมมือโดยไม่ระบุเหตุผลจำนวน 9 บริษัท ดังแสดงรูปที่ 14 ส่งผลให้การเก็บข้อมูลในระยะที่ 1 มีจำนวนบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่เข้าร่วมตอบแบบสอบถามเพียง 16 บริษัท กล่าวคือมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความ

เกี่ยวข้องในด้านตัวชี้วัดหรือการวัดผลการดำเนินงานทั้งหมด 16 ท่าน โดยจากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการกำหนดเกณฑ์กลุ่มตัวอย่างของ บุญชม ศรีสะอาด (2545) กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยนี้ต้องมีจำนวนทั้งหมด 8 – 16 ท่าน ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญของงานวิจัยในระยะที่ 1 หรือในแบบสอบถามชุดที่ 1 ถือว่ามีขนาดหรือจำนวนที่เพียงพอและเชื่อถือได้



รูปที่ 14 จำนวนบริษัทที่เข้าร่วมการศึกษาในระยะที่ 1

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน ได้แก่ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงาน และหน่วยงานที่สังกัด โดยจากข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด ร้อยละ 87.50 และมีตำแหน่งในระดับผู้จัดการจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 31.25 โดยระดับผู้จัดการของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายการจัดการคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายขาย ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้จัดการโรงงาน และผู้จัดการด้านการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ฯ ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถามรองลงมาคือตำแหน่งอื่น ๆ ร้อยละ 25.00 โดยตำแหน่งอื่น ๆ ได้แก่ เกษตรกรปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่ปรึกษาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี และนักวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับตำแหน่งกรรมการผู้จัดการและผู้ช่วยผู้บริหารมีจำนวนน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 6.30 เท่ากันทั้ง 2 ตำแหน่ง ข้อมูลทั่วไปด้านประสบการณ์ทำงาน พบว่า ประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบแบบสอบถามในช่วงระหว่าง 5 – 9 ปี, และมากกว่า 24 ปี และอื่น ๆ ร้อยละ 43.75 ร้อยละ 18.75 และร้อยละ 12.50 ตามลำดับ สำหรับข้อมูลทางหน่วยงานของผู้ตอบแบบสอบถาม สังกัดโดยส่วนมากสังกัดหน่วยงานภาคเอกชนร้อยละ 93.75 และสังกัดภาครัฐเพียงร้อยละ 6.25

ตารางที่ 10 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	14	87.50
ปริญญาโท	1	6.25
ปริญญาเอก	1	6.25
รวม	16	100.00
ตำแหน่ง		
ผู้ช่วยผู้จัดการ	3	18.75
ผู้จัดการ	5	31.25
รองกรรมการผู้จัดการ	2	12.50
กรรมการผู้จัดการ	1	6.25
ผู้ช่วยผู้บริหาร	1	6.25
อื่น ๆ	4	25.00
รวม	16	100.00
ประสบการณ์ทำงาน		
5 – 9 ปี	7	43.75
10 – 14 ปี	2	12.50
15 – 19 ปี	2	12.50
20 – 24 ปี	2	12.50
มากกว่า 24 ปี	3	18.75
รวม	16	100.00
หน่วยงาน		
เอกชน	15	93.75
รัฐบาล	1	6.25
รวม	16	100.00

2) ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

งานวิจัยนี้จัดกลุ่มตัวชี้วัดของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรตามกรอบการวัดสมรรถนะของ BSC ซึ่งประกอบด้วยมุมมองทั้ง 4 ด้านและประกอบกับเพิ่มมุมมองด้านคุณภาพยาเข้าไปในกรอบการวัดสมรรถนะ ส่งผลให้การแบ่งกลุ่มตัวชี้วัดในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 มุมมอง ได้แก่ 1) มุมมองด้านการเงิน 2) มุมมองด้านลูกค้า 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต และ 5) มุมมองด้านคุณภาพ ผลการวิเคราะห์แบ่งตามมุมมองแต่ละด้าน มีดังนี้

2.1) มุมมองด้านการเงิน

ผลการวิเคราะห์ค่า CVI พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงินมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องหรือควรนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร จำนวน 3 ตัวชี้วัดจากทั้งหมด 7 ตัวชี้วัด คือ 1) ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด 2) ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย และ 3) ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ โดยทั้ง 3 ตัวชี้วัดมีค่า CVI เท่ากับ 1.00 ดังแสดงในตารางที่ 11 สำหรับตัวชี้วัดด้านกระแสเงินสด ความเสี่ยงด้านสกุลเงินและอัตราความผันผวน ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงภาษี ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงนโยบาย มีค่า CVI ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ คือ CVI น้อยกว่า 0.80 ซึ่งกล่าวได้ว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าตัวชี้วัดเหล่านี้อาจยังไม่มี ความจำเป็นที่จะนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

รวมถึงผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดที่ควรนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในด้านมุมมองด้านการเงิน แสดงดังตารางที่ 11 พบว่า ตัวชี้วัดด้านต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด และตัวชี้วัดต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วยทั้งสองตัวชี้วัด มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (\bar{X}) เท่ากับ 3.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.40 รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ มีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าตัวชี้วัดทั้งสามที่กล่าวมาข้างต้นควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ในขณะที่ตัวชี้วัดด้านความเสี่ยงด้านสกุลเงินและอัตราความผันผวน ตัวชี้วัดด้านความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงภาษี และ ตัวชี้วัดด้านความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงนโยบายอัตราดอกเบี้ย มีค่าคะแนนเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญน้อยที่สุด โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 2.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.89

ดังนั้นผลการคัดเลือกตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงินด้วยผลของค่า CVI ร่วมกับผลของค่าคะแนนเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีเพียง 3 ตัวชี้วัด จาก 7 ตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ 1) ตัวชี้วัดด้านต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด 2) ตัวชี้วัดต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย และ 3) ตัวชี้วัดด้านค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ

ตารางที่ 11 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านการเงิน

ตัวชี้วัด	CVI	ค่าเฉลี่ยและการแปรผล			ผลการคัดเลือก
		\bar{X}	S.D.	แปรผล	
1.1 ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost)	1.00	3.81	0.40	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
1.2 ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย	1.00	3.81	0.40	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
1.3 กระแสเงินสด (Cash-Flow)	0.63	3.00	0.81	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
1.4 ค่าใช้จ่ายต่อกำไรสุทธิ (expense to net revenue)	1.00	3.63	0.50	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
1.5 ความเสี่ยงด้านสกุลเงินและอัตราความผันผวน (Currency and fluctuation rate)	0.56	2.56	0.89	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
1.6 ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงภาษี (Tax payable change)	0.56	2.56	0.89	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
1.7 ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงนโยบายอัตราดอกเบี้ย (Tariff policies changes)	0.50	2.56	0.89	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ไม่ผ่าน

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะตัวชี้วัดที่ควรมีจัดตั้งในมุมมองด้านการเงินเพิ่มเติม คือ อัตรากำไรขั้นต้น (Gross Profit Margin) เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าตัวชี้วัดนี้เป็นตัวประเมินประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกิจการและเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จอย่างยั่งยืนของบริษัท รวมถึงเป็นตัวบ่งชี้ว่าบริษัทมีความสามารถในการทำกำไรและควบคุมต้นทุนได้ดี ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าด้านอัตรากำไรขั้นต้นและด้านค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ เป็นตัวชี้วัดที่มองในมุมมองของกำไรเหมือนกัน เพียงแต่อัตรากำไรขั้นต้นเป็นกำไรที่มาจากการขายสินค้าหรือบริการ เมื่อเทียบกับต้นทุนขาย (Cost of goods sold, COGS) ซึ่งทำให้บริษัททราบว่าต้นทุนการผลิตสูงกว่ารายรับหรือไม่ (Mahdi & Khaddafi, 2020) แต่สำหรับด้านค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิเป็นกำไรที่มาจากรายได้ของการดำเนินงานทั้งหมดของบริษัทที่ผ่านการหักลบ เช่น การจ่ายดอกเบี้ย การจ่ายปันผล ภาษี เป็นต้น เมื่อเทียบกับต้นทุนรวมทั้งหมด (Al Hayek, 2018) ซึ่งสามารถชี้ให้เห็นถึงระดับของความสามารถในการทำกำไรของบริษัทได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงคัดเลือกตัวชี้วัดค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิเป็นตัวชี้วัดในการดำเนินการในขั้นตอนถัดไปเนื่องด้วยเหตุผลดังกล่าว

2.2) มุมมองด้านลูกค้า

ผลการวิเคราะห์ค่า CVI พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมีความเห็นตรงกันหรือมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดทุกตัวในมุมมองด้านลูกค้าทั้ง 8 ตัวชี้วัด ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร โดยตัวชี้วัดทั้ง 8 ตัวชี้วัดมีค่า CVI มากกว่า 0.80 ดังแสดงในตารางที่ 12

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในด้านมุมมองด้านลูกค้า แสดงดังตารางที่ 12 พบว่า ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดคือตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.34 รองลงมาคือตัวชี้วัดผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล และ ความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบครบถ้วน มีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.44 สำหรับตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบรวดเร็ว มีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.44 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.72 แต่อย่างไรก็ตามจากการแปลผลผู้ค่าคะแนนเฉลี่ยพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชี้วัดทั้งหมด 8 ตัว ในมุมมองด้านลูกค้าควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยั่งยืนในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

โดยจากผลการคัดเลือกตัวชี้วัดในมุมมองด้านลูกค้าด้วยผลของค่า CVI ร่วมกับผลของค่าคะแนนเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ตัวชี้วัดในมุมมองลูกค้าทั้ง 8 ตัวชี้วัดผ่านการคัดเลือกทั้งหมด

ตารางที่ 12 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของตัวชี้วัดของมุมมองด้านลูกค้า

ตัวชี้วัด	CVI	ค่าเฉลี่ยและการแปรผล			ผลการคัดเลือก
		\bar{X}	S.D.	แปรผล	
2.1 ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า	1.00	3.88	0.34	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
2.2 ความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบรวดเร็ว	0.88	3.44	0.72	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
2.3 ความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบครบถ้วน	1.00	3.75	0.44	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
2.4 การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Customer order fulfillment)	1.00	3.56	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
2.5 ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า (Customer Order Lead Time)	1.00	3.50	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
2.6 ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย (ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก)	0.94	3.56	0.62	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
2.7 ผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล	1.00	3.75	0.44	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
2.8 จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ (เช่น ขวดชำรุด เปิดฝายาก ได้รับสินค้าไม่ครบตามรายการ พนักงานไม่สุภาพ กล่องบวม เป็นต้น)	0.94	3.50	0.63	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน

ทั้งนี้ตัวชี้วัดในมุมมองด้านลูกค้าผ่านการคัดเลือกจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 8 ตัวชี้วัด ส่งผลให้ผู้วิจัยมีการรวมตัวชี้วัดเข้าด้วยกัน คือ 1) ตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบรวดเร็วกับตัวชี้วัดด้านระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้าและ 2) ด้านความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบครบถ้วนกับตัวชี้วัดการปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า เนื่องจากผลการคัดเลือกตัวชี้วัดนี้จะนำไปเป็นส่วนประกอบของแบบประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญด้วยวิธีการตัดสินใจแบบ AHP (แบบสอบถามชุดที่ 2) โดยหากนำตัวชี้วัดทั้ง 8 ตัวชี้วัดไปทำแบบสอบถาม จะส่งผลให้แบบสอบถามในมุมมองด้านลูกค้ามีจำนวนตัวเลือกหรือจำนวนเกณฑ์ที่มากเกินไป อาจทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเบื่อหน่ายหรือเสียเวลาในการตอบแบบสอบถาม ซึ่งส่งผลให้คำตอบที่ได้ อาจเกิดความไม่เที่ยงตรงและไม่สอดคล้องในการตอบแบบสอบถามได้ (Qureshi & Harrison, 2003) ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการรวมตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบรวดเร็วและตัวชี้วัดด้านระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้าให้เป็นตัวชี้วัดเดียว เนื่องจากตัวชี้วัดทั้งสองเป็นตัวชี้วัดด้านระยะเวลาการส่งมอบให้กับลูกค้า โดยเป็นตัววัดว่าระยะเวลาตั้งแต่คำสั่งซื้อจากลูกค้าจนลูกค้าได้รับสินค้าแล้วนั้นใช้ระยะเวลาทั้งหมดเท่าไร ซึ่งหากบริษัทมีการบริหารจัดการที่ดีย่อมสามารถลดระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้าได้และถือได้ว่าบริษัทมีการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าอย่างรวดเร็ว (Association for Supply Chain Management, 2017) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทำการรวมตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบครบถ้วนกับตัวชี้วัดการปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ให้เป็นตัวชี้วัดเดียวกันอีกเช่นกัน เนื่องจากตัวชี้วัดทั้งสองนี้มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกล่าวคือ ตัวชี้วัดการปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้าเป็นตัววัดความสามารถในการเติมเต็มคำสั่งซื้อของลูกค้าอย่างสมบูรณ์ได้ โดยจะต้องขนส่งสินค้าตรงตามเวลา และมีสินค้าที่ถูกต้องครบถ้วน รวมถึงสินค้าไม่เกิดความเสียหาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบครบถ้วนได้เช่นกัน

ดังนั้นตัวชี้วัดในวิธีการวิจัยของแบบสอบถามชุดที่ 2 จึงมีทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า 2) การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า 3) ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า 4) ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย 5) ผลลัพธ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล และ 6) จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ

2.3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ผลการวิเคราะห์ค่า CVI พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการภายในมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องหรือควรนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ทั้งหมด 9 ตัวชี้วัด จากทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด คือ 1) ตัวชี้วัดอัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ 2) ตัวชี้วัดด้านคาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (MAPE) 3) ตัวชี้วัดรอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ 4) ตัวชี้วัดการส่งมอบตรงเวลา 5) ตัวชี้วัดอัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย 6) ตัวชี้วัดความยืดหยุ่นของโซ่อุปทาน 7) ตัวชี้วัดจำนวนความเสียหายที่ได้รับการจัดการ 8) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพกระบวนการผลิต และ 9) ตัวชี้วัดอัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ โดยทั้ง 9 ตัวชี้วัดมีค่า CVI มากกว่า 0.80 ดังแสดงในตารางที่ 13 ซึ่งมีเพียงตัวชี้วัดเวลาจัดส่งโดยเฉลี่ยที่มีค่า CVI ต่ำกว่าเกณฑ์ (CVI น้อยกว่า 0.80) แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นว่าตัวชี้วัดด้านเวลาจัดส่งโดยเฉลี่ย อาจไม่มีความจำเป็นที่จะนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้านกระบวนการภายใน ดังแสดงในตารางที่ 13 พบว่า ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ คือตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านรอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ และอัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ โดยทั้งสองตัวชี้วัดมีคะแนนค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากันคือ 3.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.51 ซึ่งแปลผลได้ว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวชี้วัดที่กล่าวมาข้างต้นควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ในขณะที่ตัวชี้วัดเวลาจัดส่งโดยเฉลี่ย ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.06 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.77

โดยจากผลการคัดเลือกตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการภายในด้วยผลของค่า CVI ร่วมกับผลของค่าคะแนนเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือกทั้งหมด 6 ตัวชี้วัดจาก 9 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ตัวชี้วัดด้านคาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (MAPE) 2) ตัวชี้วัดด้านรอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ 3) ตัวชี้วัดด้านการส่งมอบตรงเวลา 4) ตัวชี้วัดด้านอัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย 5) ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพกระบวนการผลิต และ 6) ตัวชี้วัดอัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ

ตารางที่ 13 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านกระบวนการภายใน

ตัวชี้วัด	CVI	ค่าเฉลี่ยและการแปรผล			ผลการคัดเลือก
		\bar{X}	S.D.	แปรผล	
3.1 อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory turnover ratio)	0.81	3.25	0.77	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
3.2 คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)	1.00	3.38	0.50	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
3.3 รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)	1.00	3.50	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
3.4 การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)	0.88	3.38	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
3.5 อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย	0.94	3.44	0.62	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
3.6 เวลาจัดส่งโดยเฉลี่ย (Average delivery time)	0.75	3.06	0.77	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
3.7 ความยืดหยุ่นของโซ่อุปทาน (Upside supply chain flexibility)	0.81	3.13	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
3.8 จำนวนความเสี่ยงที่ได้รับการจัดการ (Number of managed risks)	0.94	3.13	0.61	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
3.9 ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency)	1.00	3.56	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
3.10 อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)	1.00	3.50	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน

2.4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต

ผลการวิเคราะห์ค่า CVI พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต มีตัวชี้วัดที่ควรนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ตัวชี้วัดมีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น 2) ตัวชี้วัดหน่วยงานที่มีแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย 3) แผนกลยุทธ์ระยะยาวในการเติบโตขององค์กร 4) ตัวชี้วัดแผนการพัฒนาความสามารถของผู้บริหาร พนักงานและองค์กร 5) ตัวชี้วัดเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน 6) ตัวชี้วัดจำนวนเป้าหมายและแผนการจัดการความรู้ 7) ตัวชี้วัดจำนวนบุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรม 8) ตัวชี้วัดดัชนีความพอใจของพนักงาน 9) ตัวชี้วัดดัชนีการเข้าถึงข้อมูลเชิงกลยุทธ์ และ 10) ตัวชี้วัดการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม โดยมีค่า CVI มากกว่า 0.80 ดังแสดงในตารางที่ 14 ทั้งนี้จากผลการวิเคราะห์ค่า CVI พบว่า มีเพียงตัวชี้วัดจำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมต่อพนักงานที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันหรือมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่าเป็นตัวชี้วัดที่อาจยังไม่มีควมจำเป็นที่จะนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เนื่องจากมีค่า CVI เท่ากับ 0.75 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ดังแสดงในตารางที่ 14 พบว่า ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดมีทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด คือ 1) ตัวชี้วัดด้านการมีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น 2) ตัวชี้วัดเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน และ 3) ตัวชี้วัดด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.71 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าตัวชี้วัดทั้งสามที่กล่าวมาข้างต้นควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านหน่วยงานที่มีแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย และตัวชี้วัดด้านแผนการพัฒนาความสามารถของผู้บริหาร พนักงาน และองค์กร โดยทั้ง 2 ตัวชี้วัดมีคะแนนค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากันคือ 3.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.65 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าตัวชี้วัดทั้ง 2 ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ในขณะที่ตัวชี้วัดจำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมต่อพนักงาน ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 2.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.75

โดยจากผลการคัดเลือกตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตด้วยผลของค่า CVI ร่วมกับผลของค่าคะแนนเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีเพียง 3 ตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือก ซึ่งได้แก่ 1) ตัวชี้วัดด้านมีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น 2) ตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน และ 3) ตัวชี้วัดด้านการพัฒนาบรรณภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม

ตารางที่ 14 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต

ตัวชี้วัด	CVI	ค่าเฉลี่ยและการแปรผล			ผลการคัดเลือก
		\bar{X}	S.D.	แปรผล	
4.1 มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น	0.88	3.38	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
4.2 หน่วยงานที่มีแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย	0.88	3.19	0.65	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
4.3 แผนกลยุทธ์ระยะยาวในการเติบโตขององค์กร	0.81	3.13	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
4.4 แผนการพัฒนาความสามารถของผู้บริหาร พนักงาน และองค์กร	0.88	3.19	0.65	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
4.5 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน	0.94	3.38	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน
4.6 จำนวนเป้าหมายและแผนการจัดการความรู้	0.81	3.06	0.85	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
4.7 จำนวนบุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรม	0.81	3.00	0.81	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
4.8 จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมต่อพนักงาน	0.75	2.81	0.75	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน

ตารางที่ 14 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดของมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต (ต่อ)

ตัวชี้วัด	CVI	ค่าเฉลี่ยและการแปรผล			ผลการ คัดเลือก
		\bar{X}	S.D.	แปรผล	
4.9 ดัชนีความพอใจของพนักงาน	0.94	3.06	0.57	ควรนำมาเป็น ตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
4.10 ดัชนีการเข้าถึงข้อมูลเชิงกลยุทธ์	0.81	2.88	0.71	ควรนำมาเป็น ตัวชี้วัด	ไม่ผ่าน
4.11 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบ ยาให้เหมาะสม	0.94	3.38	0.71	ควรนำมาเป็น ตัวชี้วัดอย่างยิ่ง	ผ่าน

2.5) มุมมองด้านคุณภาพของยา

ผลการวิเคราะห์ค่า CVI พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันหรือมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด ในมุมมองด้านคุณภาพของยา ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร โดยตัวชี้วัดทุกตัวมีค่า CVI มากกว่า 0.80 ดังแสดงในตารางที่ 15

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองด้านคุณภาพของยา ดังแสดงในตารางที่ 15 พบว่าตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดคือความปลอดภัยของยา และตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.00 รองลงมาคือตัวชี้วัดผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น) มีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.44 และตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือตัวชี้วัดด้านบรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.73 แต่อย่างไรก็ตามจากผลค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ตัวชี้วัดทั้งหมด 5 ตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยาควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

โดยจากผลการคัดเลือกตัวชีวิตในมุมมองด้านคุณภาพของยาด้วยผลของค่า CVI ร่วมกับผลของค่าคะแนนเฉลี่ยจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ตัวชีวิตในมุมมองด้านคุณภาพของยาผ่านการคัดเลือกทั้ง 5 ตัวชีวิต

ตารางที่ 15 ค่า CVI และค่าคะแนนเฉลี่ยตัวชีวิตของมุมมองด้านคุณภาพของยา

ตัวชีวิต	CVI	ค่าเฉลี่ยและการแปรผล			ผลการคัดเลือก
		\bar{X}	S.D.	แปรผล	
5.1 ความปลอดภัยของยา	1.00	4.00	0.00	ควรนำมาเป็นตัวชีวิตอย่างยิ่ง	ผ่าน
5.2 อายุการเก็บรักษาของยา	1.00	3.75	0.44	ควรนำมาเป็นตัวชีวิตอย่างยิ่ง	ผ่าน
5.3 บรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์	0.81	3.50	0.73	ควรนำมาเป็นตัวชีวิตอย่างยิ่ง	ผ่าน
5.4 ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา	1.00	4.00	0.00	ควรนำมาเป็นตัวชีวิตอย่างยิ่ง	ผ่าน
5.5 ผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น)	1.00	3.88	0.34	ควรนำมาเป็นตัวชีวิตอย่างยิ่ง	ผ่าน

ซึ่งจากผลการศึกษาตัวชีวิตที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรจากแบบสอบถามตามระยะที่ 1 จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชีวิตที่ควรนำมาเป็นตัวชีวิตอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรตามกรอบการวัดสมรรถนะในมุมมองด้านการเงิน, มุมมองด้านลูกค้า, มุมมองด้านกระบวนการภายใน, มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต และมุมมองด้านคุณภาพของยามีจำนวน 3 ตัวชีวิต, 6 ตัวชีวิต, 6 ตัวชีวิต, 3 ตัวชีวิต และ 5 ตัวชีวิตตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 23 ตัวชีวิตจาก 41 ตัวชีวิต โดยรายละเอียดตัวชีวิตที่ผ่านการคัดเลือกทั้ง 5 มุมมองมีดังนี้

1. มุมมองด้านการเงิน ได้แก่ 1) ตัวชีวิตต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด 2) ตัวชีวิตต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย และ 3) ตัวชีวิตค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ

2. มุมมองด้านลูกค้า ได้แก่ 1) ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า 2) การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า 3) ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า 4) ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการ

จำหน่าย 5) ผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล และ 6) จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ 1) คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (MAPE) 2) รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ 3) การส่งมอบตรงเวลา 4) อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย 5) ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต และ 6) อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ได้แก่ 1) มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น 2) เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้) 3) การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม

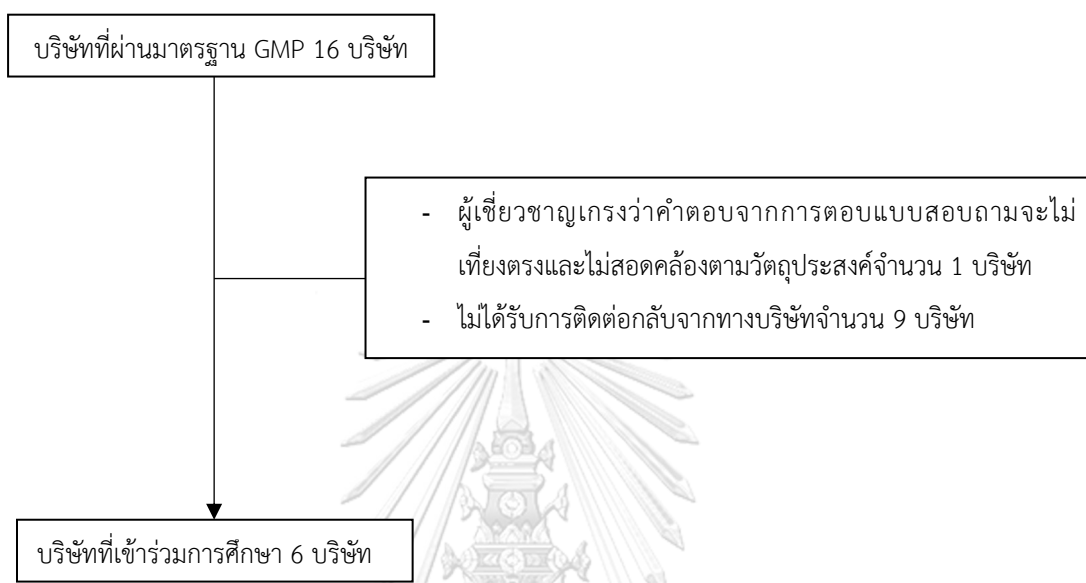
5. มุมมองด้านคุณภาพของยา ได้แก่ 1) ความปลอดภัยของยา 2) อายุการเก็บรักษาของยา 3) บรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ 4) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา และ 5) ผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น)

โดยมุมมองด้านลูกค้าและมุมมองคุณภาพของยาผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดทุกตัวในทั้งสองมุมมองนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง

4.2 ผลการศึกษาการประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีวิเคราะห์ AHP

จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาในระยะที่ 2 ของการวิจัยมีจำนวน 6 บริษัท จากทั้งหมด 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37.5 โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ขอไม่ตอบแบบสอบถามเนื่องจากเกรงว่าคำตอบจากการตอบแบบสอบถามจะไม่เที่ยงตรงและไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ จำนวน 1 บริษัท และผู้วิจัยไม่ได้รับการติดต่อกลับจากทางบริษัทจำนวน 9 บริษัท ดังแสดงในรูปที่ 15 ส่งผลให้การเก็บข้อมูลในระยะที่ 2 มีจำนวนบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่เข้าร่วมตอบแบบสอบถามเพียง 6 บริษัท ซึ่งการวิเคราะห์ AHP ไม่ได้มีข้อกำหนดเกี่ยวกับขนาดตัวอย่างขั้นต่ำของผู้เชี่ยวชาญ และ AHP สามารถดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กเพื่อให้ได้ผลลัพธ์และแบบจำลองการตัดสินใจที่เป็นประโยชน์ได้ โดย Darko et al. (2019) ได้กล่าวว่าการศึกษาหรืองานวิจัยที่วิเคราะห์โดยใช้ AHP ส่วนใหญ่สามารถมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญเพียง 4 ถึง 9 คน เนื่องจากการศึกษาที่มีกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่อาจส่งผลต่อความสอดคล้องของการตัดสินใจอย่างมีนัยสำคัญ และ

ผู้เชี่ยวชาญอาจตอบโดยพลการได้ (Cheng & Li, 2002) ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างของการเก็บข้อมูล ในระยะที่ 2 จึงถือได้ว่าเพียงพอที่จะให้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ โดยการศึกษาในระยะที่ 2 ได้นำตัวชี้วัดที่ ผ่านการคัดเลือกของทั้ง 5 มุมมองมาทำแบบสอบถามชุดที่ 2 และดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี วิเคราะห์ AHP



รูปที่ 15 จำนวนบริษัทที่เข้าร่วมการวิจัยในระยะที่ 2

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน ได้แก่ ระดับ การศึกษา ตำแหน่ง ประสบการณ์การทำงาน และหน่วยงานที่สังกัด ดังแสดงดังในตารางที่ 16 พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 83.33 และมีตำแหน่งระดับ ผู้จัดการจำนวนมากที่สุด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 50.00 โดยระดับผู้จัดการของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายการจัดการคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายการเงิน ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับตำแหน่ง รองลงมาคือ รองกรรมการผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ และ ผู้ช่วยผู้บริหาร โดยคิดเป็นร้อยละ 16.67 ในส่วนของข้อมูลส่วนบุคคลด้านประสบการณ์ทำงาน พบว่า ประสบการณ์การทำงานของผู้ตอบ แบบสอบถามอยู่ในช่วงระหว่าง 5 – 9 ปี และ 10 – 14 ปี มากที่สุด ร้อยละ 33.33 รองลงมาคือ 15 – 19 ปี และ 20 – 24 ปี ร้อยละ 16.67 ตามลำดับ และข้อมูลของหน่วยงานที่ผู้ตอบแบบสอบถาม สังกัดมาจากหน่วยงานของภาคชนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 16 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	5	83.33
ปริญญาโท	1	16.67
ปริญญาเอก	0	0.00
รวม	6	100.00
ตำแหน่ง		
ผู้จัดการ	3	50.00
รองกรรมการผู้จัดการ	1	16.67
กรรมการผู้จัดการ	1	16.67
ผู้ช่วยผู้บริหาร	1	16.67
รวม	6	100.00
ประสบการณ์ทำงาน		
5 – 9 ปี	2	33.33
10 – 14 ปี	2	33.33
15 – 19 ปี	1	16.67
20 - 24 ปี	1	16.67
มากกว่า 24 ปี	0	0.00
รวม	6	100.00
หน่วยงาน		
เอกชน	6	100.00
รัฐบาล	0	0.00
รวม	6	100.00

2) ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดที่สำคัญด้วยการวิเคราะห์ AHP จัดแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 กรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลัก ส่วนที่ 2 ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อย จัดแบ่งผลการวิเคราะห์ตามกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักทั้ง 5 มุมมอง ได้แก่ 1) มุมมองด้าน

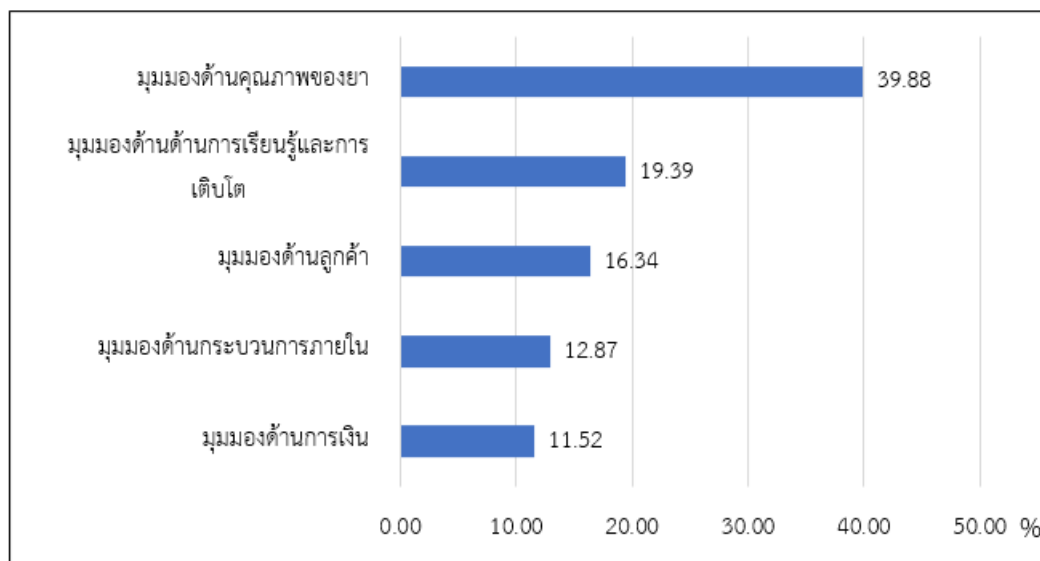
การเงิน 2) มุมมองด้านลูกค้า 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต และ 5) มุมมองด้านคุณภาพของยา และส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อย โดยผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

2.1) กรอบการประเมินตัวชี้วัดในเกณฑ์หลัก

ผลการวิเคราะห์คะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หลักในการตัดสินใจจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Finan & Hurley, 1997) โดยผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หลักในการตัดสินใจกับกรอบการวัดสมรรถนะในมุมมองด้านคุณภาพของยามากที่สุด ร้อยละ 39.88 รองลงมาคือมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ร้อยละ 19.39 ในขณะที่กรอบการวัดสมรรถนะในมุมมองด้านการเงินผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หลักน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11.52 ดังแสดงในตารางที่ 17 และรูปที่ 16

ตารางที่ 17 ค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญของกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลัก

เกณฑ์หลัก	ผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)						ค่าน้ำหนักเฉลี่ย (%)	อันดับ
	1	2	3	4	5	6		
มุมมองด้านการเงิน	3.50	19.04	9.78	14.91	7.42	14.47	11.52	5
มุมมองด้านลูกค้า	5.40	20.61	25.36	19.63	16.56	10.47	16.34	3
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	9.44	16.83	5.11	17.13	14.21	14.47	12.87	4
มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต	35.27	11.01	3.45	22.49	21.36	22.76	19.39	2
มุมมองด้านคุณภาพของยา	46.40	32.50	56.30	25.83	40.45	37.83	39.88	1
อัตราส่วนความสอดคล้อง (C.R.)	0.04	0.07	0.07	0.02	0.07	0.05		



รูปที่ 16 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักเรียงลำดับจากมากไปน้อย

2.2) ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อย

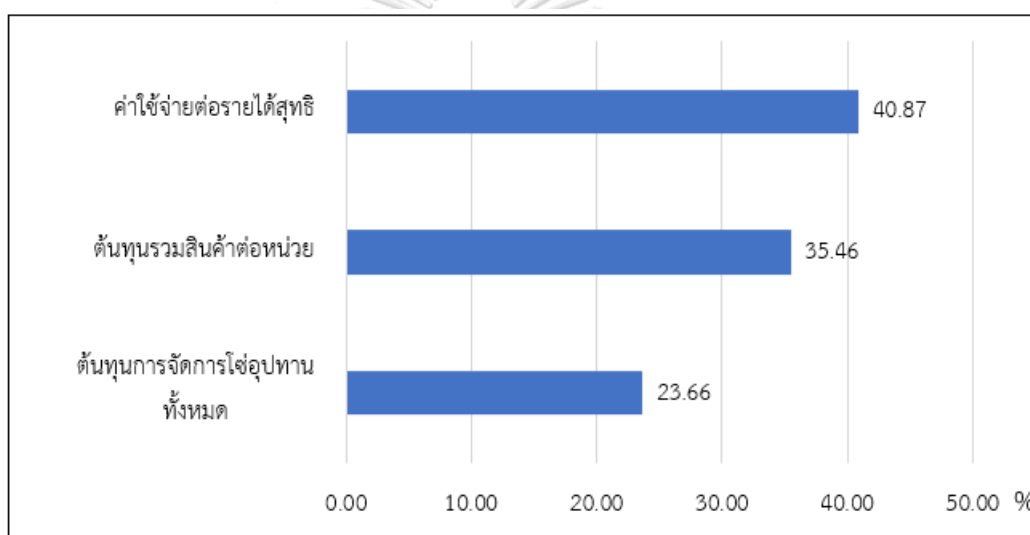
ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยจัดแบ่งผลการวิเคราะห์ตามกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักทั้ง 5 มุมมอง ได้แก่ 1. มุมมองด้านการเงิน 2. มุมมองด้านลูกค้า 3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน 4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต และ 5. มุมมองด้านคุณภาพของยา โดยผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

2.2.1) มุมมองด้านการเงิน

ผลการวิเคราะห์คะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านการเงินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังแสดงในตารางที่ 18 โดยผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดด้านค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 40.87 รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย ร้อยละ 35.46 และอันดับสุดท้ายคือตัวชี้วัดต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด ร้อยละ 23.66 ดังแสดงในตารางที่ 18 และรูปที่ 17

ตารางที่ 18 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองการเงิน

เกณฑ์มุมมองด้านการเงิน	ผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)						ค่าน้ำหนักเฉลี่ย (%)	อันดับ
	1	2	3	4	5	6		
ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด	9.78	33.33	8.20	16.38	14.29	60.00	23.66	3
ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย	18.71	33.33	68.16	29.73	42.86	20.00	35.46	2
ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ	71.51	33.33	23.64	53.90	42.86	20.00	40.87	1
อัตราส่วนความสอดคล้อง (C.R.)	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00		



รูปที่ 17 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองการเงิน เรียงลำดับจากมากไปน้อย

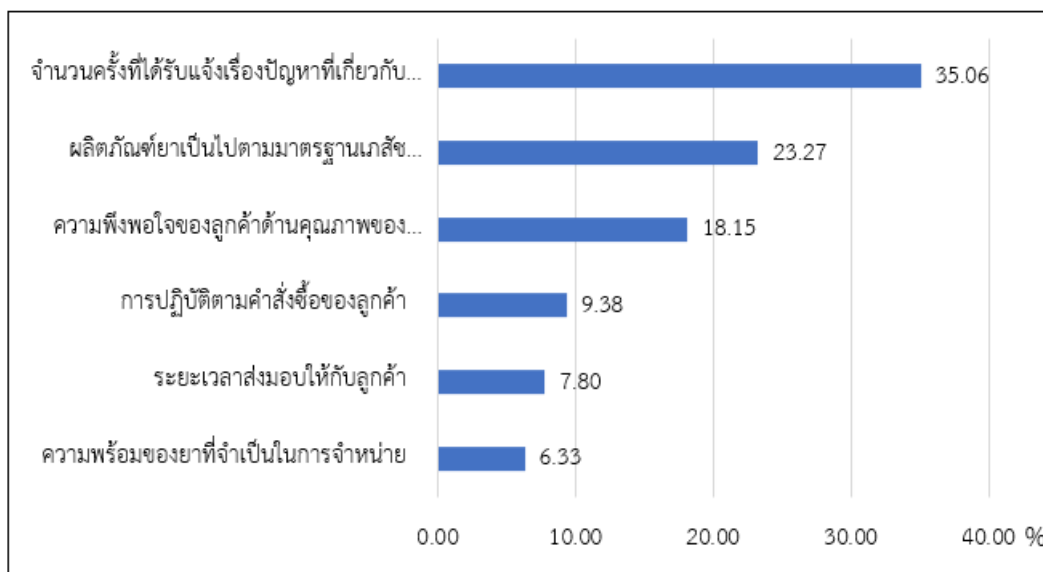
2.2.2) มุมมองด้านลูกค้า

ผลการวิเคราะห์คะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านลูกค้าจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังแสดงในตารางที่ 19 โดยผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดด้านจำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 35.06 รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล ร้อยละ 23.27 ในขณะที่ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้

เกณฑ์มุมมองด้านลูกค้าที่ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด คือ ตัวชี้วัดด้านความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย ร้อยละ 6.33 ดังแสดงในตารางที่ 19 และรูปที่ 18

ตารางที่ 19 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านลูกค้า

เกณฑ์มุมมองด้านลูกค้า	ผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)						ค่าน้ำหนักเฉลี่ย (%)	อันดับ
	1	2	3	4	5	6		
ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า	30.89	18.29	6.39	4.88	39.65	8.83	18.15	3
การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า	5.84	7.65	23.68	4.03	10.53	4.54	9.38	4
ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า	8.42	7.65	12.57	2.91	9.77	5.50	7.80	5
ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย	5.42	4.72	4.03	12.51	4.98	6.32	6.33	6
ผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล	22.49	33.62	2.73	29.78	4.62	46.40	23.27	2
จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ	26.94	28.07	50.60	45.91	30.45	28.41	35.06	1
อัตราส่วนความสอดคล้อง (C.R.)	0.06	0.06	0.06	0.07	0.05	0.05		



รูปที่ 18 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านลูกค้า เรียงลำดับจากมากไปน้อย

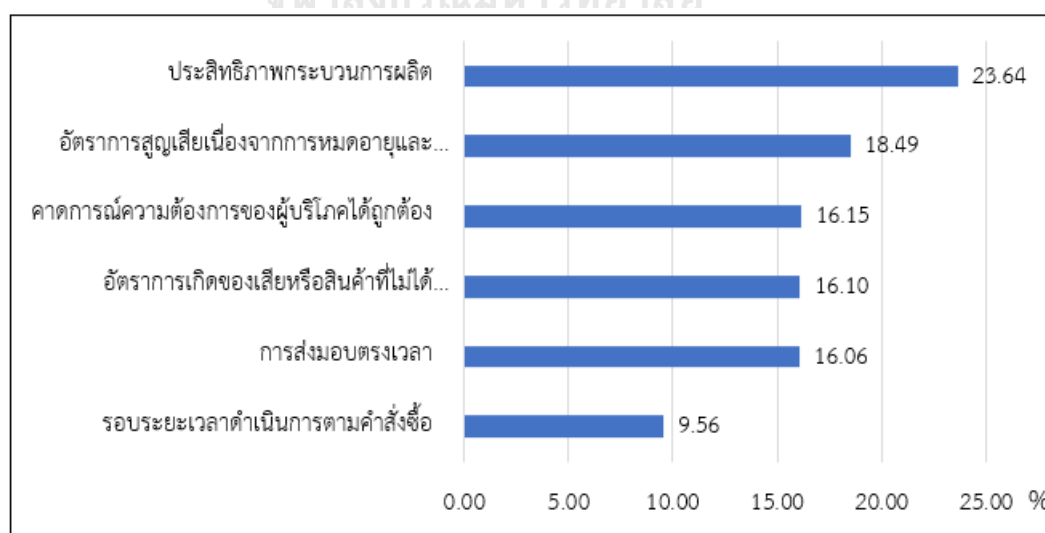
2.2.3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ผลการวิเคราะห์คะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านกระบวนการภายในจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังแสดงในตารางที่ 20 โดยผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดประสิทธิภาพกระบวนการผลิตมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 23.64 รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านอัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย ร้อยละ 18.49 ในขณะที่ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านกระบวนการภายในที่ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดคือ ตัวชี้วัดด้านรอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ ร้อยละ 9.56 ดังแสดงในตารางที่ 20 และ รูปที่ 19

ตารางที่ 20 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านกระบวนการภายใน

เกณฑ์มุมมองด้าน กระบวนการภายใน	ผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)						ค่าน้ำหนัก เฉลี่ย (%)	อันดับ
	1	2	3	4	5	6		
คาดการณ์ความต้องการ ของผู้บริโภคได้ถูกต้อง	36.98	16.67	2.67	2.52	8.10	29.96	16.15	3
รอบระยะเวลาดำเนินการ ตามคำสั่งซื้อ	9.20	16.67	12.17	5.70	8.10	5.53	9.56	6
การส่งมอบตรงเวลา	10.66	16.67	48.85	6.31	8.10	5.79	16.06	5
อัตราการสูญเสียเนื่องจาก การหมดอายุและความ เสียหาย	9.76	16.67	26.69	21.99	20.14	15.72	18.49	2
ประสิทธิภาพกระบวนการ ผลิต	18.27	16.67	5.71	38.90	35.42	26.86	23.64	1
อัตราการเกิดของเสียหรือ สินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานใน ระบบ	15.13	16.67	3.93	24.58	20.14	16.15	16.10	4
อัตราส่วนความ สอดคล้อง (C.R.)	0.09	0.00	0.08	0.01	0.03	0.07		

จพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



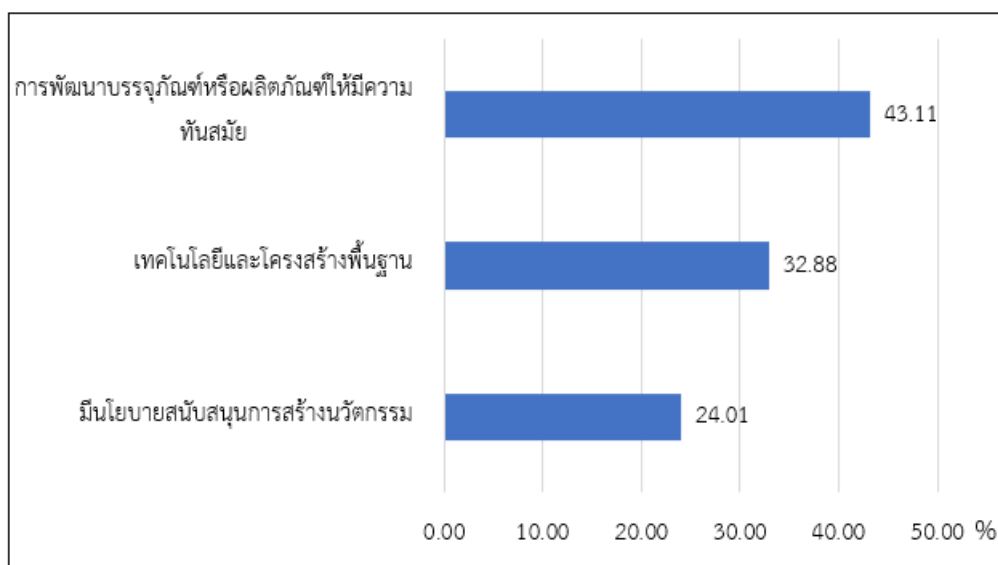
รูปที่ 19 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านกระบวนการภายในเรียงลำดับจากมากไปน้อย

2.2.4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต

ผลการวิเคราะห์คะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองการเงินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังแสดงในตารางที่ 21 โดยผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดการพัฒนาบรรจุกฎหรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสมมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 43.11 รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 32.88 และอันดับสุดท้ายคือตัวชี้วัดการมีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม ร้อยละ 24.01 ดังแสดงในตารางที่ 21 และรูปที่ 20

ตารางที่ 21 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองการเรียนรู้และการเติบโต

เกณฑ์มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต	ผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)						ค่าน้ำหนักเฉลี่ย (%)	อันดับ
	1	2	3	4	5	6		
มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม	49.05	9.09	6.69	16.98	14.29	47.96	24.01	3
เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน	31.19	45.45	22.00	44.29	42.86	11.50	32.88	2
การพัฒนาบรรจุกฎหรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม	19.76	45.45	71.32	38.73	42.86	40.55	43.11	1
อัตราส่วนความสอดคล้อง (C.R.)	0.05	0.03	0.00	0.02	0.00	0.03		



รูปที่ 20 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตเรียงลำดับจากมากไปน้อย

2.2.5) มุมมองด้านคุณภาพของยา

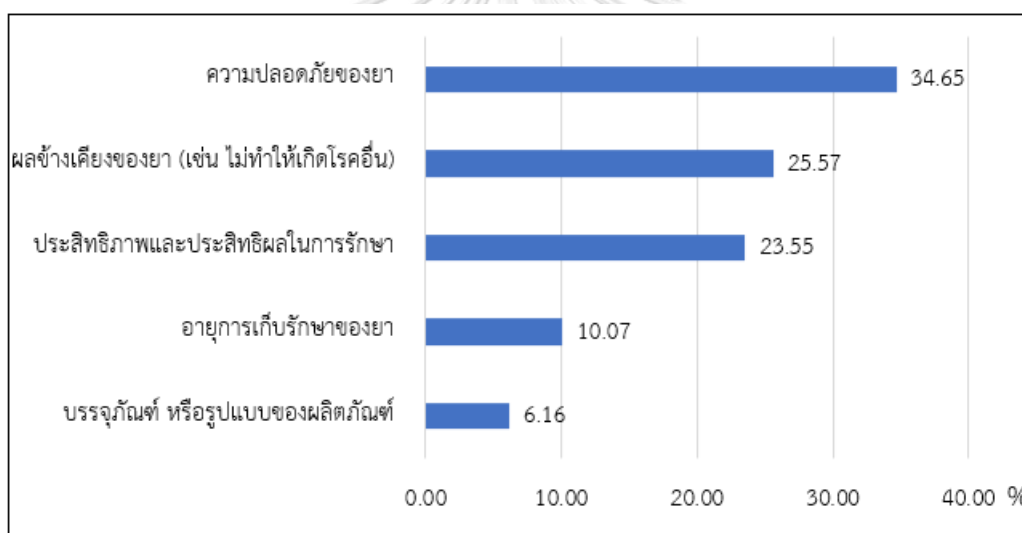
ผลการวิเคราะห์คะแนนค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพของยาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน พบว่า ค่าอัตราส่วนความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงว่าการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องและอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังแสดงในตารางที่ 22 โดยผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยของยามากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 34.65 รองลงมาคือตัวชี้วัดด้านผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น) ร้อยละ 25.57 ในขณะที่ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพของยาที่ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุด คือ ตัวชี้วัดด้านบรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 6.16 ดังแสดงในตารางที่ 22 และรูปที่ 21

ตารางที่ 22 ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพของยา

เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพของยา	ผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)						ค่าน้ำหนักเฉลี่ย (%)	อันดับ
	1	2	3	4	5	6		
ความปลอดภัยของยา	34.84	55.12	56.30	7.25	30.01	24.38	34.65	1
อายุการเก็บรักษาของยา	14.45	2.98	5.11	15.97	7.39	14.51	10.07	4
บรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์	6.57	5.75	3.45	11.11	3.53	6.56	6.16	5

ตารางที่ 22 คำนวณน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพของยา (ต่อ)

เกณฑ์มุมมองด้าน คุณภาพของยา	ผู้เชี่ยวชาญ (คะแนนความสำคัญมีหน่วย %)						ค่าน้ำหนัก เฉลี่ย (%)	อันดับ
	1	2	3	4	5	6		
ประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลในการรักษา	22.07	18.07	9.78	32.84	30.01	28.52	23.55	3
ผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น)	22.07	18.07	25.36	32.84	29.06	26.02	25.57	2
อัตราส่วนความ สอดคล้อง (C.R.)	0.09	0.07	0.07	0.02	0.08	0.09		



รูปที่ 21 แสดงค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยภายใต้เกณฑ์มุมมองด้านคุณภาพของยาเรียงลำดับจากมากไปน้อย

2.3) การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อย

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยในแต่ละเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน ดังแสดงในตารางที่ 23 และรูปที่ 22 พบว่า ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยอันดับที่ 1 ถึง 3 เป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักด้านมุมมองคุณภาพของยา ซึ่งได้แก่ อันดับ 1 ตัวชี้วัดด้านคุณภาพของยา อันดับ 2 ตัวชี้วัดผลข้างเคียงยา และอันดับ 3 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยความสำคัญเท่ากับ

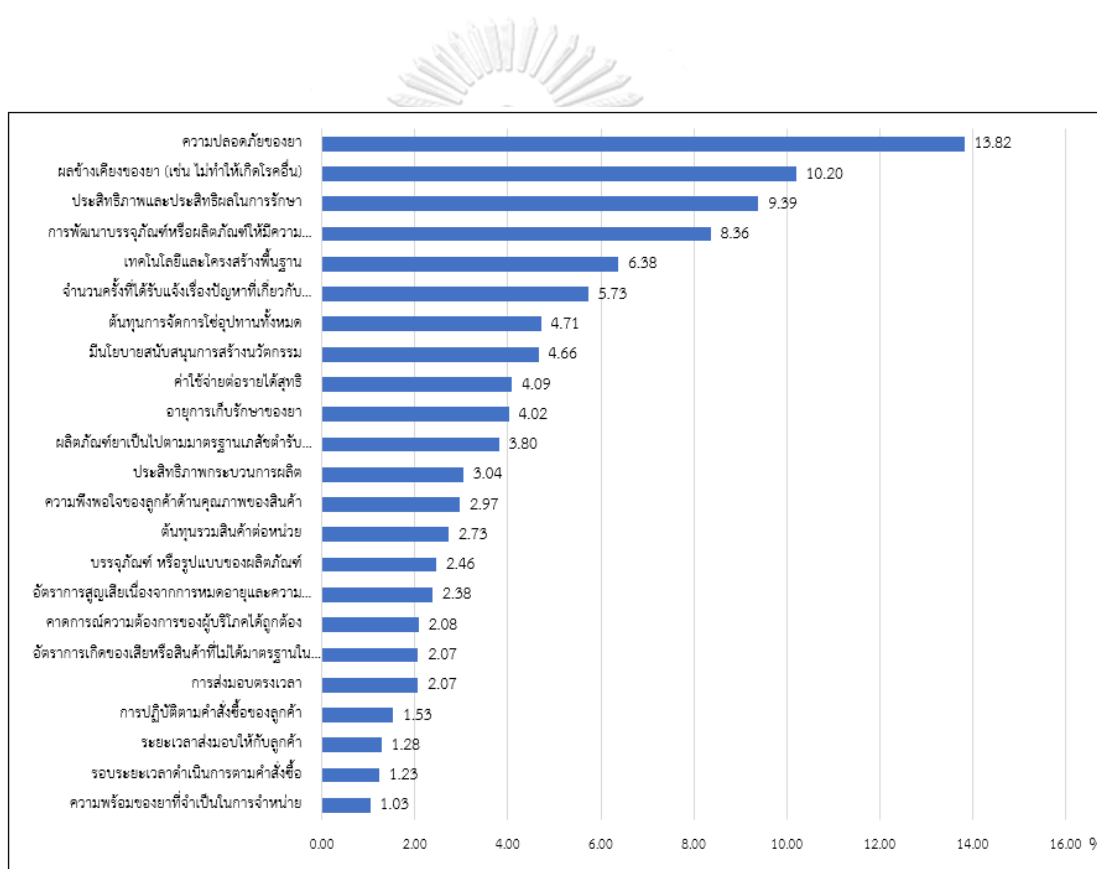
ร้อยละ 13.82, ร้อยละ 10.20 และร้อยละ 9.39 ตามลำดับ สำหรับตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยอันดับ 4 และ 5 เป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักด้านการเรียนรู้และการเติบโต ซึ่งได้แก่ อันดับ 4 ตัวชี้วัดด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม และ อันดับ 5 ตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยความสำคัญเท่ากับร้อยละ 9.39 และร้อยละ 8.36 ตามลำดับ

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อย

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนักเฉลี่ย (%)	อันดับ
มุมมองด้านการเงิน	ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด	4.71	7
	ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย	2.73	14
	ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ	4.09	9
มุมมองด้านลูกค้า	ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย	1.03	23
	ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า	1.28	21
	การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า	1.53	20
	ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า	2.97	13
	ผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล	3.80	11
	จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ	5.73	6
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ	1.23	22
	การส่งมอบตรงเวลา	2.07	19
	อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ	2.07	18
	คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง	2.08	17
	อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย	2.38	16
	ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต	3.04	12
มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต	มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม	4.66	8
	เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน	6.38	5
	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม	8.36	4

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อย (ต่อ)

เกณฑ์หลัก	เกณฑ์ย่อย	ค่าน้ำหนักเฉลี่ย (%)	อันดับ
มุมมองด้านคุณภาพของยา	บรรจุกฎเกณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์	2.46	15
	อายุการเก็บรักษาของยา	4.02	10
	ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา	9.39	3
	ผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น)	10.20	2
	ความปลอดภัยของยา	13.82	1



รูปที่ 22 แสดงการเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยเรียงลำดับจากมากไปน้อย

โดยผลการศึกษาการประเมินตัวชี้วัดที่สำคัญและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีการวิเคราะห์ AHP ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพและกรอบการวัดสมรรถนะมุมมองด้านคุณภาพมีความสำคัญมากที่สุดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ดังนั้นในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรมีตัวชี้วัดในด้านมุมมองคุณภาพและกรอบการวัดสมรรถนะด้านมุมมองคุณภาพ เพื่อให้การผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยตามมาตรฐาน GMP และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและผู้ส่งจ่ายยา



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรจากบริษัทหรือสถานที่ผลิตยาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตยา (GMP) โดยสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) สรุปตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร และ 2) สรุปผลการประเมินเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยของกรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีการวิเคราะห์ AHP

5.1.1 สรุปตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 16 ท่านมีความเห็นว่าตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรตามกรอบการวัดสมรรถนะทั้ง 5 มุมมอง ได้แก่ 1) มุมมองด้านการเงิน 2) มุมมองด้านลูกค้า 3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน 4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต และ 5) มุมมองด้านคุณภาพของยา มีจำนวน 3 ตัวชี้วัด, 6 ตัวชี้วัด, 6 ตัวชี้วัด, 3 ตัวชี้วัด และ 5 ตัวชี้วัดตามลำดับ รวมทั้งสิ้น 23 ตัวชี้วัดจาก 41 ตัวชี้วัด ดังแสดงในตารางที่ 25 ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญยังมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดทุกตัวในมุมมองด้านลูกค้าและมุมมองคุณภาพของยาควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง โดยการสรุปผลตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองมีรายละเอียดดังนี้

1) มุมมองด้านการเงิน

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด ดังแสดงในตารางที่ 24 โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือตัวชี้วัดต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมดและตัวชี้วัดต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.40

2) มุมมองด้านลูกค้า

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชี้วัดทั้ง 8 ตัวชี้วัดควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ดังแสดงในตารางที่ 24 โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้

ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือตัวชี้วัดความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.34

3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชี้วัดทั้งหมด 6 ตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการภายในควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ดังแสดงในตารางที่ 24 โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือตัวชี้วัดประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.56 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D.) 0.51

4) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด ดังแสดงในตารางที่ 24 โดยทั้ง 3 ตัวชี้วัดนี้ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากันคือ 1) ตัวชี้วัดด้านนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมหรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น 2) ตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน และ 3) ตัวชี้วัดด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม ซึ่งทั้ง 3 ตัวชี้วัดมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากันคือ 3.38 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.61

5) มุมมองด้านคุณภาพ

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชี้วัดทั้ง 5 ตัวชี้วัดควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ดังแสดงในตารางที่ 24 โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือตัวชี้วัดความปลอดภัยของยา ซึ่งมีค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.00

ตารางที่ 24 ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรทั้ง 5 มุมมอง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย

กรอบตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	CVI	\bar{X}	S.D.	แปลผล
มุมมองด้านการเงิน	1. ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost)	1.00	3.81	0.40	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	2. ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย (Total cost per unit)	1.00	3.81	0.40	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	3. ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ (expense to net revenue)	1.00	3.63	0.50	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

ตารางที่ 24 ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรทั้ง 5 มุมมอง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย (ต่อ)

กรอบตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	CVI	\bar{X}	S.D.	แปลผล
มุมมองด้านลูกค้า	1. ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า	1.00	3.88	0.34	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	2. ผลผลิตภักดีที่เป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล	1.00	3.75	0.44	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	3. การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Customer order fulfillment)	1.00	3.56	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	4. ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย (ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก)	0.94	3.56	0.62	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	5. ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า (Customer Order Lead Time)	1.00	3.50	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	6. จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ (เช่น ขวดชำรุด เปิดฝายาก ได้รับสินค้าไม่ครบตามรายการ พนักงานไม่สุภาพ ก่อ่งบูบ เป็นต้น)	0.94	3.50	0.63	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	1. ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency)	1.00	3.56	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	2. รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)	1.00	3.50	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	3. อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)	1.00	3.50	0.51	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	4. อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย	0.94	3.44	0.62	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	5. ความถูกต้องความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)	1.00	3.38	0.50	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

ตารางที่ 24 ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรทั้ง 5 มุมมอง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย (ต่อ)

กรอบตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	CVI	\bar{X}	S.D.	แปลผล
มุมมองด้านกระบวนการภายใน	6. การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)	0.88	3.38	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต	1. มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมหรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น	0.88	3.38	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	2. เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน	0.94	3.38	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	3. การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม	0.94	3.38	0.71	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
มุมมองด้านคุณภาพของยา	1. ความปลอดภัยของยา	1.00	4.00	0.00	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	2. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา	1.00	4.00	0.00	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	3. ผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น)	1.00	3.88	0.34	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	4. อายุการเก็บรักษาของยา	1.00	3.75	0.44	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง
	5. บรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์	0.81	3.50	0.73	ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

5.1.2 สรุปผลการประเมินเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยของกรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดที่ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีการวิเคราะห์ AHP

ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่านพิจารณาน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยด้วยวิธีการวิเคราะห์ AHP พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลัก 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับ 1 มุมมองด้านคุณภาพของยา อันดับ 2 มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต และ อันดับ 3 มุมมองด้านลูกค้า โดยมีร้อยละ 39.88, ร้อยละ 19.39 และร้อยละ 16.34 ตามลำดับ สำหรับตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้ค่าน้ำหนักความสำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ อันดับ 1 ตัวชี้วัดความปลอดภัยของยา อันดับ 2 ตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยผลข้างเคียงของยา

(เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น) อันดับ 3 ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา อันดับ 4 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม และอันดับ 5 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน ร้อยละ 13.82, ร้อยละ 10.20, ร้อยละ 9.39, ร้อยละ 8.36 และร้อยละ 6.38 ตามลำดับ โดยจะเห็นว่าตัวชี้วัด 3 อันดับแรกเป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักในมุมมองด้านคุณภาพยา ในขณะที่ตัวชี้วัดในอันดับ 4 และ 5 เป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลักในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ประกอบกับค่าน้ำหนักความสำคัญในเกณฑ์ย่อยมีความสอดคล้องกับค่าน้ำหนักในเกณฑ์หลักที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับกรอบการวัดสมรรถนะในมุมมองคุณภาพมากที่สุดเป็นอันดับ 1 และมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตเป็นอันดับ 2

ซึ่งจากผลการศึกษาทั้งหมดของงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรสามารถนำมามุมมองด้านคุณภาพและตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกรอบการวัดสมรรถนะตามหลัก Balanced Scorecard ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรได้ เพื่อให้อุตสาหกรรมผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทยได้มีแนวทางการดำเนินงานในการผลิตยาเพื่อให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน GMP และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและผู้ส่งจ่ายยา

5.2 อภิปรายผล

การคัดเลือกตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญในบริษัทหรือสถานที่ผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตยา (GMP) จำนวน 16 ท่าน มีความเห็นว่าควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรตามกรอบการวัดสมรรถนะ 5 มุมมอง มีดังต่อไปนี้

1. มุมมองด้านการเงิน

ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่งในมุมมองด้านการเงินมีทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด 2) ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย และ 3) ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมดและต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย อาจเนื่องด้วยการที่จะผลักดันให้บริษัทเป็นไปตามมาตรฐาน GMP บริษัทจำเป็นต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสถานที่หรือการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐาน ซึ่งอาจทำให้บริษัทมีต้นทุนในด้านต่าง ๆ ที่เพิ่มสูงขึ้น เช่น ค่าแรงงาน ค่าเครื่องมือ ค่าวัตถุดิบ ค่าบำรุงรักษา ค่าตรวจประกันคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เป็น

ต้น จึงส่งผลให้ยาามีราคาแพงขึ้น (ปทุมมาศ สิริกวิณ และคณะ, 2563) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมา แคนสันเทียะ และ ทิพาพร กาญจนราช (2563) ที่พบว่า ยาจากสมุนไพรมีราคาค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับยาแผนปัจจุบัน เนื่องจากมีอัตราการใช้ยาจากสมุนไพรค่อนข้างน้อยและมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่ายาแผนปัจจุบัน ส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์ไม่กล้าสั่งใช้ยาจากสมุนไพร จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวชี้วัดในด้านของต้นทุนควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในการวัดผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร อาจเนื่องด้วยตัวชี้วัดต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมดเป็นตัวชี้วัดที่สามารถบ่งบอกได้ว่าบริษัทหรือองค์กรมีต้นทุนในแต่ละกระบวนการเท่าไรและมีต้นทุนทั้งหมดในโซ่อุปทานเท่าไร (Association for Supply Chain Management, 2017) และต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วยสามารถบ่งบอกได้ว่าสินค้า 1 หน่วย มีต้นทุนในการดำเนินการและค่าใช้จ่ายเท่าไร เพื่อให้บริษัทหรือองค์กรสามารถประเมินความคุ้มค่าต่อการผลิตและวางแผนในการควบคุมต้นทุนในแต่ละกระบวนการได้ รวมถึงวางแผนในการตั้งราคาจุดคุ้มทุนและวางแผนการตลาดได้ ซึ่งการควบคุมต้นทุนเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ช่วยรับประกันประสิทธิภาพทางการเงินขององค์กรหรือบริษัท (Surowiec, 2013) และเมื่อบริษัทมีต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อปรับปรุงให้เป็นไปตามมาตรฐาน GMP ย่อมส่งผลต่อรายได้หรือกำไรของบริษัทที่อาจลดลง (อนุชิตา ประเสริฐศักดิ์, 2554) จึงทำให้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าตัวชี้วัดค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิหรือกำไรสุทธิควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่งในการวัดผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยเช่นกัน

2. มุมมองด้านลูกค้า

ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่งในมุมมองด้านลูกค้ามีทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ ได้แก่ 1) ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า 2) การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า 3) ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า 4) ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย 5) ผลผลิตภณียาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล และ 6) จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่งทุกตัวชี้วัด เนื่องจากตัวชี้วัดในมุมมองด้านลูกค้าทุกตัวถือว่าเป็นตัวชี้วัดที่วัดว่าการปฏิบัติงานหรือการดำเนินงานของบริษัทสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่ ซึ่งหากบริษัทมีการดำเนินการและบริการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ย่อมส่งผลให้ลูกค้ามีความพึงพอใจ และความพึงพอใจของลูกค้าส่งผลให้ลูกค้ามีความภักดีต่อบริษัท รวมถึงยังสามารถกระตุ้น

รายได้หรือผลกำไรให้กับบริษัทได้อีกด้วย (Al-Hawary et al., 2017; Bowen & Chen, 2001) โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ตัวชี้วัดความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุเมธ สุทธิประเสริฐพร (2558) ที่พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์ยาบรรเทาอาการระคายเคืองมากที่สุด คือคุณภาพของสินค้า และเมื่อลูกค้าเกิดความพึงพอใจในสินค้ามาก ย่อมส่งผลให้ลูกค้าเกิดความภักดีต่อสินค้าและกลับมาใช้ซ้ำอีก

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง ในมุมมองด้านกระบวนการภายในมีทั้งหมดทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) ค่าการผันแปรความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (MAPE) 2) รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ 3) การส่งมอบตรงเวลา 4) อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย 5) ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต และ 6) อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือประสิทธิภาพกระบวนการผลิต เนื่องด้วยอุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพรต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มผลผลิตในกระบวนการ (Farrell, 1957) อีกทั้งประสิทธิภาพการผลิตอาจส่งผลต่อตัวชี้วัดในด้านอื่น ๆ เช่น การส่งมอบตรงเวลา รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นลินี นิลผึ้ง และ อรรถกร เก่งพล (2556) ที่พบว่ากระบวนการผลิตของโรงงานผลิตยา Cephalosporin ประสบปัญหาคอขวด (Bottleneck) ที่สายการผลิต ทำให้สายการผลิตผลิตยาได้ไม่เพียงพอต่อปริมาณคำสั่งซื้อของลูกค้าและไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ทันเวลาตามความต้องการของลูกค้าได้ นอกจากนี้หากประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานหรือบริษัทมีประสิทธิภาพสูง กล่าวคือมีการใช้เวลาการผลิตที่เร็วขึ้น และสามารถตอบสนองต่อปริมาณสินค้าตามความต้องการของลูกค้าได้ ย่อมส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าและด้านการเงินของบริษัทได้ (Catenazzo & Paulssen, 2020; Farrell, 1957) แต่อย่างไรก็ตามกระบวนการผลิตควรมีการควบคุมการผลิต ตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบ การผลิต การบรรจุ การจัดเก็บ การควบคุมคุณภาพ และการจัดส่ง เพื่อให้บริษัทหรือโรงงานผ่านมาตรฐาน GMP ได้ รวมถึงเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ยาที่มีคุณภาพตามที่ขึ้นทะเบียนและผลิตภัณฑ์ยาที่มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้ (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข, 2559)

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต

ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง ในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตมีทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น 2) เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้) และ 3) การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำเฉลี่ยตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวเท่ากัน อาจเป็นเพราะผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าการมีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมหรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น สามารถช่วยเพิ่มโอกาสในการแข่งขันและการดำเนินธุรกิจขององค์กรรวมถึงเกิดการพัฒนางานอย่างยั่งยืนได้ เนื่องจากการร่วมมือระหว่างโรงงานอื่นหรือหน่วยงานอื่นอาจเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมทางด้านการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร และอาจทำให้เกิดการค้ำร่วมกันระหว่างหน่วยงานหรือโรงงานได้ (สุรเดช จงจวรรณศิริ, 2563) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ กรมวิทยาศาสตร์บริการ (2564) ที่มีความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานหรือองค์กร เพื่อสนับสนุนการใช้วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการศึกษาวิจัย พัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสกัดจากพืชสมุนไพรในแต่ละภูมิภาคของประเทศไทยให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากลและใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ สำหรับการร่วมมือระหว่างหน่วยงานและโรงงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชวน ธรรมสุริย (2559) ที่พบว่าโรงงานผลิตยาไม่มีความร่วมมือกับโรงงานอื่นในการจัดจำหน่ายยา ทำให้เกิดปัญหาด้านการจัดจำหน่าย โดยเฉพาะการจำหน่ายยาให้โรงพยาบาลรัฐมีอุปสรรคมากที่สุด เนื่องด้วยนโยบายการซื้อขายกันเองระหว่างราชการทำให้โรงพยาบาลรัฐต้องซื้อยาจากหน่วยงานภาครัฐก่อน จึงส่งผลให้ภาคเอกชนได้รับการสั่งซื้อยาจากโรงพยาบาลน้อยเกินไป ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญจึงอาจเห็นว่าควรมีการร่วมมือกันโรงงานผลิตยาภาคเอกชน เพื่อให้เกิดเครือข่ายในการสร้างอำนาจในการต่อรองในการเจรจากับภาครัฐ เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสมุนไพรในด้านต่าง ๆ

โดยในปัจจุบันเทคโนโลยีกำลังกลายเป็นส่วนสำคัญของโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเทคโนโลยีในการสื่อสารข้อมูลและการทำงานร่วมกัน เนื่องจากองค์กรต้องมีการสื่อสารข้อมูลอย่างต่อเนื่องกับแผนกหรือองค์กรอื่น ๆ อีกทั้งการนำเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาหรือปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน ย่อมส่งผลให้บริษัทมีการปรับปรุงการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้นและทำให้บริษัทมีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ได้ดียิ่งขึ้น (Weiss & Birnbaum, 1989) และหากองค์กรมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้

เหมาะสมยิ่งขึ้น ย่อมส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ขององค์กรมีความทันสมัยเป็นที่จดจำหรือสามารถดึงดูดลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งรูปลักษณะของยาและบรรจุภัณฑ์ยาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจและเกิดความพึงพอใจในสินค้าได้ (เยาวดี นวลเกตุ, 2558) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีรพันธ์ ธัญชัย และคณะ (2565) ที่นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการแปรรูปอาหารมาประยุกต์ใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์ยาแผนไทยให้มีรูปแบบที่ร่วมสมัย ที่มีกลิ่น สี และรสชาติที่น่ารับประทานยิ่งขึ้น เนื่องด้วยลักษณะของยาแผนโบราณเป็นอุปสรรคในการรับประทานสำหรับผู้สูงอายุหรือผู้บริโภค และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาได้ยึดแนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา GMP/PICs และมาตรฐานผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและประสิทธิผลและความมั่นใจในการใช้ยาแผนไทยให้กับผู้ใช้

5. มุมมองด้านคุณภาพของยา

ตัวชี้วัดที่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง ในมุมมองคุณภาพของยาทั้งหมด 5 ได้แก่ 1) ความปลอดภัยของยา 2) อายุการเก็บรักษาของยา 3) บรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ 4) ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา และ 5) ผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น) โดยตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยาผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่งทุกตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความปลอดภัยของยา เนื่องจากตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยาทุกตัวล้วนมีอิทธิพลต่อการยอมรับผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณและสมุนไพรสำหรับผู้บริโภค เนื่องด้วยปัจจุบันผู้บริโภคยังไม่มีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยและประสิทธิผลทางการรักษาของยาแผนโบราณและสมุนไพรเท่าที่ควร (กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2564) และในการที่จะทำให้บริษัทผ่านเกณฑ์มาตรฐาน GMP นั้น ผลิตภัณฑ์ยาจำเป็นต้องมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และไม่ก่อให้เกิดโรคหรืออันตรายต่อร่างกาย อีกทั้งผลิตภัณฑ์ยาต้องมีความถูกต้องตรงตามข้อกำหนดของทะเบียนตำรับยาแผนโบราณและสมุนไพรและได้ขึ้นทะเบียนบัญชียาหลักแห่งชาติ (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข, 2559) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวันรัตน์ กิจฉลา และ วิศรี วายุรกุล (2565) ที่พบว่าแพทย์ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจด้านความปลอดภัยของยาสมุนไพรมากที่สุด หากกระบวนการผลิตเป็นไปตามมาตรฐาน GMP หรือมีการขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างถูกต้อง ซึ่งบรรจุภัณฑ์หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ยาต้องมีความสามารถในการปกป้องยาจากปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมสภาพหรืออายุการเก็บรักษาของยาได้ เช่น ความชื้น แสง ออกซิเจน และอุณหภูมิ เป็นต้น เนื่องจากการเกิด

กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของตัวยาอาจส่งผลให้ประสิทธิภาพในการรักษาของยาลดลงและเกิดความเสียหายในการใช้ยาได้ รวมถึงบรรจุภัณฑ์หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด (World Health Organization, 2002)

สำหรับผลการประเมินเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยของกรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัดที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรด้วยวิธีการวิเคราะห์ AHP จากผู้เชี่ยวชาญในบริษัทหรือสถานที่ผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตยา (GMP) จำนวน 6 ท่าน ตามกรอบการวัดสมรรถนะ 5 มุมมอง มีดังต่อไปนี้

1. มุมมองด้านการเงิน

เมื่อเปรียบเทียบตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือก พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดด้านค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 40.87 อาจเนื่องด้วยค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิหรือกำไรสุทธิ เป็นตัวชี้วัดที่วัดการประสบความสำเร็จและความยั่งยืนขององค์กรหรือบริษัท ซึ่งกำไรสุทธิสามารถชี้ให้เห็นถึงการลงทุนหรือการใช้จ่ายไปของบริษัทว่ามีความคุ้มค่าหรือสร้างกำไรให้กับบริษัทได้หรือไม่ (เรวัต ต้นตยานนท์, 2559) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจักรพันธ์ ศรีพันธุ์ (2565) ที่พบว่า การมีกำไรหรือผลตอบแทนที่มากกว่าต้นทุนจะช่วยส่งเสริมให้องค์กรสามารถบริหารงานในด้านอื่น ๆ ได้เพิ่มมากขึ้น เช่น การนำไปบริหารงานด้านบริการแก่ผู้มารับบริการในองค์กร อีกทั้งเมื่อผู้บริหารทราบถึงผลกำไรในการดำเนินการผลิตยาสมุนไพร ผู้บริหารจึงให้ความสำคัญกับการสร้างรายได้ให้กับองค์กรอย่างยั่งยืน

2. มุมมองด้านลูกค้า

เมื่อเปรียบเทียบตัวชี้วัดทั้ง 6 ตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือก พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดจำนวนการร้องเรียนหรือการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพยาหรือการบริการมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 35.06 อาจเนื่องด้วยผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจำนวนการร้องเรียนหรือการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพยาหรือการบริการส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าและความน่าเชื่อถือของบริษัท เนื่องด้วยหากบริษัทได้รับแจ้งปัญหาจากลูกค้าเกี่ยวกับคุณภาพยาหรือการบริการ แล้วบริษัทมีการจัดการจากการร้องเรียนของลูกค้าที่ดี ย่อมส่งผลให้ลูกค้าเกิดความประทับใจและกลับมาซื้อสินค้าและใช้บริการบริษัทอีกครั้งและไม่เสียลูกค้าไป (Schoefer, 2008) ซึ่งหากบริษัทเสียลูกค้าย่อมส่งผลกระทบต่อด้านการเงินของบริษัทได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ มลฤดี ธนวรรณการ (2558) ที่พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลให้ลูกค้าเกิดความภักดีต่อร้านขายยาลดลง คือ พฤติกรรมการร้องเรียนที่

ค่อนข้างมาก เนื่องจากลูกค้าไม่พึงพอใจในบริการในร้านยา ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญจึงให้ความสำคัญกับการร้องเรียนหรือการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพยาหรือการบริการมากที่สุด

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน

เมื่อเปรียบเทียบตัวชี้วัดทั้ง 6 ตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือก พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นำน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดประสิทธิภาพกระบวนการผลิตมากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 23.64 ซึ่งสอดคล้องกับที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพควรนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง เนื่องด้วยประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเป็นการวัดประสิทธิภาพของผลการดำเนินงานของหน่วยผลิต ที่มีการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดและใช้ต้นทุนต่ำที่สุด ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลา ทรัพยากร แรงงาน โดยประสิทธิภาพกระบวนการผลิตอาจส่งผลต่อตัวชี้วัดด้านอื่นๆ เช่น รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ การส่งมอบตรงเวลา อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ เป็นต้น (Catenazzo & Paulssen, 2020; Farrell, 1957) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาศ เนติวรรักษา และคณะ (2563) ที่พบว่า กระบวนการผลิตยาสมุนไพรมีความล่าช้า เนื่องจากมีบางขั้นตอนมีการใช้เวลาการผลิตที่นาน จึงส่งผลให้ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรไม่สามารถตอบสนองต่อปริมาณความต้องการของลูกค้าได้ จากงานวิจัยข้างต้นจึงชี้ให้เห็นว่า บริษัทบริษัทควรมีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิตอยู่เสมอเพื่อให้กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้ตามความต้องการของลูกค้าหรือตลาดได้

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต

เมื่อเปรียบเทียบตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือก พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้นำน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดการพัฒนาบรรจุหรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสมที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 43.11 เนื่องด้วยผู้เชี่ยวชาญอาจจะเห็นว่ารูปลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ยาส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อและใช้ของลูกค้าหรือผู้บริโภค โดยปัจจัยที่อาจทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจและนำมาซึ่งการซื้อและใช้ยาจากสมุนไพร คือ ลักษณะของผลิตภัณฑ์มีความสะดวกในการหยิบหรือจับ มีความง่ายต่อการใช้หรือการพกพา มีความสวยงามและทันสมัย เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีความน่าเชื่อถือ (เยาวดี นวลเกตุ, 2558; จักรพันธ์ พันธ์พุกข, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ คัดนางค์ โตสงวน และคณะ (2554) ที่บุคลากรสาธารณสุขจากโรงพยาบาลมีความเห็นว่ารูปแบบของยาจากสมุนไพรที่มีรูปแบบและบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ดึงดูดผู้ช้ยา ส่งผลให้ผู้ป่วยขาดความร่วมมือในการรับประทานยา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปทุมมาศ สิริกวิน และคณะ (2563) ที่แพทย์บอกว่า “รูปลักษณ์บางที่บรรจุมาเป็นแบบผง คนไข้บอกไม่เอาก็ได้ มันก็มีผล

นะ ถ้าจะใช้แทนยาแผนปัจจุบันต้องทำให้ดูดีใหม่” และพยาบาลบอกว่า “เห็นยาที่เป็นยาสมุนไพรแบบผงใหม่ มันใส่ขวดมาแบบไม่น่าใช้เลย ต่างกับยาแผนปัจจุบันแพ่งเป็นเม็ดอย่างดี ก็เลยไม่อยากใช้แทน”

5. มุมมองด้านคุณภาพของยา

เมื่อเปรียบเทียบตัวชี้วัดทั้ง 5 ตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือก พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดคุณภาพยามากที่สุดเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 34.65 ซึ่งสอดคล้องกับผลของตัวชี้วัดที่ควรนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรอย่างยิ่ง เนื่องด้วยยาที่มีความจำเป็นต้องมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยศสวดี อยู่สุนิห (2554) ที่พบว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญในด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เนื่องจากผู้บริโภคมีความกังวลและไม่มั่นใจในด้านการมาตรฐานการผลิตของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรจำเป็นต้องได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ คัดนางค์ โตสงวน และคณะ (2554) ที่พบว่าบุคลากรสาธารณสุขยังขาดความเชื่อมั่นในด้านความปลอดภัยและประสิทธิผลของยาจากสมุนไพร

สำหรับผลการศึกษาศิวัดในเกณฑ์ย่อยทั้งหมดผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับมุมมองด้านคุณภาพของยามากที่สุด โดยตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก อยู่ในมุมมองด้านคุณภาพของยาทั้งหมด ซึ่งได้แก่ อันดับ 1 ตัวชี้วัดด้านคุณภาพของยา อันดับ 2 ตัวชี้วัดผลข้างเคียงยา และอันดับ 3 ตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา เนื่องจากคุณภาพของยาที่มีความสำคัญกับทั้งต่อบริษัทและผู้บริโภคเป็นอย่างมาก โดยผลิตภัณฑ์ยาจำเป็นต้องมีการกระบวนการผลิตที่มีการควบคุมคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน GMP เพื่อให้มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา หากผลิตภัณฑ์ยามีผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อชีวิตหรือก่อให้เกิดโรคอื่นรวมถึงหากไม่มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลในการรักษา ย่อมส่งผลทำให้ผลิตภัณฑ์ยาไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์และยาจากสมุนไพรและไม่ได้บรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ และส่งผลให้ผู้บริโภคหรือผู้สั่งใช้ยาไม่มีความเชื่อมั่นในการใช้ยา รวมถึงไม่มีความเชื่อมั่นในบริษัทที่ผลิตได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปัทมา แคลสันเทียะ และ ทิพาพร กาญจนราช (2563) ที่แพทย์มองว่า “ไม่ค่อยมั่นใจว่ายาจากสมุนไพรจะใช้รักษาได้หายดีเหมือนยาแผนปัจจุบันใหม่ จึงไม่กล้าใช้แทน และกลัวจ่ายไปแล้วอาการไม่ดีขึ้นเหมือนยาแผนปัจจุบัน” โดยผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยในแต่ละเกณฑ์มีความสอดคล้องกับค่า

น้ำหนักคะแนนความสำคัญของกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลัก (ตารางที่ 18) ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับกรอบการวัดสมรรถนะในมุมมองด้านคุณภาพมากที่สุดเป็นอันดับ 1

ส่วนตัวชี้วัดด้านการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยและตัวชี้วัดด้านเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญเป็นอันดับ 4 และ 5 ตามลำดับ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่อยู่ในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตทั้งสองตัวชี้วัด อาจเนื่องมาจากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตมีความสำคัญต่อบริษัทและผู้บริโภคมากขึ้น โดยหากมีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยและง่ายต่อการใช้งาน จะช่วยให้สามารถดึงดูดลูกค้าให้เกิดความสนใจในตัวผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้นหรือทำให้ผู้บริโภคมีความต้องการใช้ยาจากสมุนไพรมากขึ้น โดยการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด (World Health Organization, 2002; ศัดนางค์ โตสงวน และคณะ, 2554) อีกทั้งการมีเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่ดี ย่อมส่งผลให้บริษัทมีการวางแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อกำหนดทิศทางในการดำเนินงานของบริษัทได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดในเกณฑ์ย่อยมีความสอดคล้องกับค่าน้ำหนักคะแนนความสำคัญของกรอบการวัดสมรรถนะในเกณฑ์หลัก (ตารางที่ 18) ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับกรอบการวัดสมรรถนะในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตเป็นอันดับ 2

5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งข้อเสนอแนะงานวิจัยตามกรอบการวัดสมรรถนะทั้ง 5 มุมมอง ดังนี้

1. มุมมองด้านการเงิน

ผู้ประกอบการบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้านกำไรควบคู่กับตัวชี้วัดด้านต้นทุน เพื่อประเมินสถานะทางการเงินของบริษัท เนื่องด้วยหากต้องการผลักดันให้บริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP และผลิตภัณฑ์ยาได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร อาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงสถานที่หรือการดำเนินงานของบริษัทเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด โดยการปรับปรุงอาจส่งผลให้ต้นทุนของบริษัทมีอัตราสูงขึ้นและส่งผลกระทบต่อรายได้หรือกำไรของบริษัท

2. มุมมองด้านลูกค้า

ผู้ประกอบการบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้านการร้องเรียนหรือการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพยาหรือการบริการร่วมกับ

ตัวชี้วัดด้านความพึงพอใจด้านคุณภาพของสินค้า เพื่อให้บริษัทสามารถประเมินความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์และบริการได้ เนื่องด้วยความพึงพอใจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือและความภักดีต่อบริษัท โดยผู้ประกอบการอาจทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้า เพื่อให้บริษัทได้มีแนวทางในการปรับปรุงหรือการจัดการกับข้อร้องเรียนของลูกค้า

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน

ผู้ประกอบการบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดประสิทธิภาพกระบวนการผลิต โดยผู้ประกอบการอาจทำการศึกษาวิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตเพื่อให้สายการผลิตสามารถผลิตสินค้าหรือผลผลิตที่เพียงพอต่อปริมาณคำสั่งซื้อของลูกค้าและสามารถส่งมอบสินค้าได้ทันเวลาตามความต้องการของลูกค้าได้

4. มุมมองด้านการการเรียนรู้และการเติบโต

ผู้ประกอบการบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดการพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ที่มีความทันสมัยและเหมาะสม เนื่องด้วยรูปลักษณะของบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์มีผลต่อการเลือกซื้อหรือความร่วมมือในการใช้จ่ายของผู้บริโภคหรือลูกค้าได้ โดยผู้ประกอบการควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบของบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ยาซึ่งยึดตามแนวปฏิบัติของหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา GMP/PICs และมาตรฐานผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

5. มุมมองด้านคุณภาพของยา

ผู้ประกอบการบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยของยาร่วมกับตัวชี้วัดด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา เนื่องด้วยผู้บริโภคและบุคลากรทางการแพทย์ยังไม่มีเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณและสมุนไพรว่ามีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการรักษาที่เทียบเท่ากับยาแผนปัจจุบัน โดยผู้ประกอบการอาจทำการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษาของยาแผนโบราณและสมุนไพรเทียบกับยาแผนปัจจุบัน หรือทำการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการตรวจวิเคราะห์หาสิ่งแปลกปลอมและเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ยา เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ยามีความปลอดภัยและปลอดภัยจากสิ่งแปลกปลอมหรือสิ่งปลอมปนที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกายก่อนการนำส่งให้ลูกค้า

นอกจากนี้ผู้ประกอบการบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรควรให้ความสำคัญกับกรอบการวัดสมรรถนะในมุมมองด้านคุณภาพของยา เนื่องด้วยผลิตภัณฑ์ยาแม้ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแล้ว แต่ยังพบผลิตภัณฑ์ยาที่ด้อยคุณภาพ

ดังนั้นผู้ประกอบการควรเพิ่มขึ้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพของยา ก่อนดำเนินการส่งให้ลูกค้าหรือส่งให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพิจารณา เพื่อให้คุณภาพของยาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยาเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันให้บริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรผ่านมาตรฐาน GMP และได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ผู้บริโภคและบุคลากรทางการแพทย์มีความเชื่อมั่นในความปลอดภัยและประสิทธิภาพการรักษาจากสมุนไพรว่ายาแผนโบราณและสมุนไพรมีประสิทธิภาพและความปลอดภัยเพียงพอที่จะสามารถทดแทนยาแผนปัจจุบันได้

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. งานวิจัยนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทเพียง 16 บริษัท ซึ่งอาจไม่ได้เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรได้ทั้งหมด ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตอาจพิจารณาจัดทำ Focus group หรืออาจมีการดำเนินการขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์หรือดำเนินการจัดประชุมจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้รับทราบเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจเลือกตัวชี้วัดเพื่อนำมาพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะและตัวชี้วัด

2. การศึกษานี้ทำการศึกษาจากบริษัทหรืออุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP เท่านั้น ดังนั้นการศึกษาในภายภาคหน้าอาจทำการศึกษาเปรียบเทียบบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP และบริษัทที่ยังไม่ได้รับการรับรอง เพื่อประเมินตัวชี้วัดและผลการดำเนินงานว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร เพื่อหาแนวทางในการผลักดันให้บริษัทที่ยังไม่ได้รับการรับรองให้ผ่านการรับรองมาตรฐาน

3. ตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพในการศึกษานี้แต่ละตัวยังไม่ได้มีการกำหนดเกณฑ์การวัดหรือวิธีการวัดที่เป็นมาตรฐาน ดังนั้นการศึกษาลัดไปหรืองานวิจัยในอนาคตอาจทำการศึกษาเกี่ยวกับเกณฑ์การวัดหรือวิธีการวัดตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพ

4. ผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยส่วนใหญ่สังกัดหน่วยงานภาคเอกชน ดังนั้นในการนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานภาครัฐอาจต้องทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

5. งานวิจัยนี้มีการเก็บข้อมูลเพียง 1 ครั้ง ซึ่งอาจให้ข้อมูลเปรียบเทียบเสมือนการศึกษานำร่อง (Pilot Study) ในการพัฒนาและต่อยอดการศึกษาในภายภาคหน้า ดังนั้นงานวิจัยในอนาคตอาจพิจารณาจำนวนครั้งในการเก็บข้อมูลมากกว่า 1 ครั้งหรือมีวิธีการดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยวิธีอื่นเพิ่มเติม เพื่อให้ได้กรอบการวัดสมรรถนะ หรือ ตัวชี้วัดที่ชัดเจนและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- Abdallah, A. A. (2013). Global pharmaceutical supply chain: A quality perspective. *International Journal of Business and Management*, 8(17), 62.
- Adhiutama, A. (2013). Supply Chain Performance Measurement: The Case of a State Owned Pharmaceuticals Company (BFM).
- Aramyan, L. H. (2007). *Measuring supply chain performance in the agri-food sector*. Wageningen University and Research.
- Association for Supply Chain Management. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model SCOR Version 12.0*.
- Biotto, M., De Toni, A. F., & Nonino, F. (2012). Knowledge and cultural diffusion along the supply chain as drivers of product quality improvement: The illycaffè case study. *The International Journal of Logistics Management*, 23(2), 212-237.
- Bricknall, R., Darrell, G., Nilsson, H., & Pessi, K. (2007). Aligning IT Strategy with Business Strategy through the Balanced Scorecard in a multinational pharmaceutical company. 2007 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07),
- Catenazzo, G., & Paulssen, M. (2020). Product defects are not created equal: prioritizing production process improvements. *Production Planning & Control*, 31(4), 338-353.
- Chen, X., Li, S., & Wang, X. (2020). Evaluating the effects of quality regulations on the pharmaceutical supply chain. *International Journal of Production Economics*, 230, 107770.
- Chorfi, Z., Benabbou, L., & Berrado, A. (2018). An integrated performance measurement framework for enhancing public health care supply chains. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 19(3), 191-203.
<https://doi.org/10.1080/16258312.2018.1465796>
- Chorfi, Z., Berrado, A., & Benabbou, L. (2015). Selection of key performance indicators for supply chain monitoring using MCDA. 2015 10th International Conference on

- Intelligent Systems: Theories and Applications (SITA),
 Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management*. Pearson Uk.
- Curkovic, S., Vickery, S. K., & Droge, C. (2000). An empirical analysis of the competitive dimensions of quality performance in the automotive supply industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(3), 386-403.
- El Farouk, I. I., Talbi, A., & Jawab, F. (2013). Development of a Set of Indicators to Manage Medicines Supply Chain in Moroccan Public Hospital, Application of the SCOR Model. *Int. J. Bus. Dev*, 3(3), 147-158.
- Elkanayati, R. M., & Shamah, R. (2019). Could the balanced scorecard enhance pharmaceutical organisations' quality performance? *Industrial and Commercial Training*.
- Euromonitor international. (2021). *Herbal/Traditional Products in Thailand*.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the royal statistical society: series A (General)*, 120(3), 253-281.
- Finan, J. S., & Hurley, W. J. (1997). The analytic hierarchy process: does adjusting a pairwise comparison matrix to improve the consistency ratio help? *Computers & operations research*, 24(8), 749-755.
- Garland, R. (1991). The mid-point on a rating scale: Is it desirable. *Marketing bulletin*, 2(1), 66-70.
- Gomes, J., & Romão, M. (2014). Advantages and limitations of performance measurement tools: The balanced scorecard. 7th IADIS Information Systems 2014 Conference (IS 2014),
- Guhathakurta, R. (2022). SCOR Model: Key Processes, Advantages and Disadvantages. *IndraStra Global*, 7(12).
- Jaipur National University. (2013). *Supply Chain Management*.
- Ka, J. M. R., Ab, N. R., & Lb, K. (2019). A review on supply chain performance measurement systems. *Procedia Manuf*, 30, 40-47.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1992). The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harv Bus Rev*, 1(70), 172.
- Kaplan, R. S. (2009). Conceptual foundations of the balanced scorecard. *Handbooks of management accounting research*, 3, 1253-1269.

- Khan, S. A. R., & Yu, Z. (2019). *Strategic supply chain management*. Springer.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement, 30*(3), 607-610.
- Lee, T. L., & Yang, S.-C. (2011). Using Balanced Scorecard and system dynamics in exploring the performance of Taiwan's pharmaceutical industry. 2011 Proceedings of PICMET'11: Technology Management in the Energy Smart World (PICMET),
- Lunenburg, F. C. (2010). The decision making process. *National Forum of Educational Administration & Supervision Journal,*
- Machado, R. (2013). Supply chain management: survey in the Brazilian pharmaceutical industry. *Brazilian Journal of Operations & Production Management, 10*(2), 11-22.
- Madu, C. N. (1988). An economic decision model for technology transfer. *Engineering Management International, 5*(1), 53-62.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business logistics, 22*(2), 1-25.
- Osama, A. (2006). *Multi-attribute strategy and performance architectures in R&D: The case of the balanced scorecard*. The Pardee RAND Graduate School.
- Porter, M. E. (2001). The value chain and competitive advantage. *Understanding business processes, 2*, 50-66.
- Quesado, P. R., Aibar Guzmán, B., & Lima Rodrigues, L. (2018). Advantages and contributions in the balanced scorecard implementation. *Intangible capital, 14*(1), 186-201.
- Qureshi, M. E., & Harrison, S. R. (2003). Application of the analytic hierarchy process to riparian revegetation policy options. *Small-scale forest economics, management and policy, 2*, 441-458.
- Raga, P. D. J., Sutawijaya, A. H., & Nawangsari, L. C. (2021). The analysis of green supply chain to improve performance solid product using scor analysis at pharmaceutical company, Jakarta. *International Review of Management and Marketing, 11*(3), 73.

- Rahman, T., Moktadir, M. A., & Paul, S. K. (2021). Key performance indicators for a sustainable recovery strategy in health-care supply chains: COVID-19 pandemic perspective. *Journal of Asia Business Studies*.
- Research and Markets Guinness Centre. (2022). *Herbal Medicines - Global Market Trajectory & Analytics*. <https://www.researchandmarkets.com/r/jq4f0r>
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1976). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity.
- Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical modelling*, 9(3-5), 161-176.
- Schoefer, K. (2008). The role of cognition and affect in the formation of customer satisfaction judgements concerning service recovery encounters. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 7(3), 210-221.
- Sharabati, A.-a. A., & Fuqaha, S. J. (2014). The impact of strategic management on the Jordanian pharmaceutical manufacturing organizations' business performance. *International Review of Management and Business Research*, 3(2), 668-687.
- Singh, R. K., Kumar, R., & Kumar, P. (2016). Strategic issues in pharmaceutical supply chains: a review. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 10(3), 234-257.
- Stadtler, H. (2008). Supply chain management—an overview. *Supply chain management and advanced planning*, 9-36.
- Stank, T. P., Keller, S. B., & Daugherty, P. J. (2001). Supply chain collaboration and logistical service performance. *Journal of Business logistics*, 22(1), 29-48.
- Stankevičienė, J., & Sviderskė, T. (2010). Developing a performance measurement system integrating economic value added and the balanced scorecard in pharmaceutical company.
- The Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). (n.d.). *What is Supply Chain Management?*
- Torkko, M., Linna, A., Katajavuori, N., & Juppo, A. M. (2013). Quality KPIs in Pharmaceutical and Food Industry. *Journal of Pharmaceutical Innovation*, 8(4), 205-211. <https://doi.org/10.1007/s12247-013-9159-9>

- Tripathi, S., Rangarajan, K., & Talukder, B. (2019). Segmental differences in pharmaceutical industry and its impact on supply chain performance. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*.
- World Health Organization. (2002). Guidelines on Packaging for Pharmaceutical Products. *WHO Technical Report Series, 902*, 120-156.
- เบญจมาศ เนติวรรักษา, พอพันธ์ สุทธิวิวัฒน์, อนุรักษ์ รอดบำรุง, วิทวัส สิงห์สังข์ และ กานต์ นัครวรา ยุทธ., (2563). การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในการผลิตยาสมุนไพรรักษาโรค. [มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี](https://eresearch.rbru.ac.th/showthesis.php?theid=1984&depid=7)
<https://eresearch.rbru.ac.th/showthesis.php?theid=1984&depid=7>
- เยาวดี นวลเกตุ. (2558). การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ยาสมุนไพรสำหรับโรงพยาบาลบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยนเรศวร [ปริญญาบัณฑิต].
<http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/4120/1/YaowadeeNualket.pdf>
- เรวัต ตันตยานนท์. (2559). *กำไรจากธุรกิจ*
<https://www.bangkokbiznews.com/blogs/columnist/112795>
- กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. (2564). (ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านสมุนไพรแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2566 – 2570. กระทรวงสาธารณสุข.
<https://www.dtam.moph.go.th/index.php/th/news/dtam-news/7816-pr1463.html>
- กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2564). วศ. MOU มูลนิธิ ฌณา ต่อยอดการพัฒนาสารสกัดสมุนไพรและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นสู่ระดับสากล. วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ, 70(217), 29
- กระทรวงสาธารณสุข. (2559). แผนแม่บทแห่งชาติ ว่าด้วยการพัฒนาสมุนไพรไทย ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2560 - 2564. กระทรวงสาธารณสุข.
<https://www.dtam.moph.go.th/images/download/dl0021/MasterPlan-Thaiherb.pdf>
- กฤษณี มหาวิรุฬห์. (2546). แนวคิดการบริหารแบบ Balanced Scorecard. *จดหมายข่าว สป.มท.*, 16(155), 28-33.
- คัตนางค์ โตสงวน, ณีฐิฎฐา คำผล, มนทร์ตม์ ถาวรเจริญทรัพย์, เนติ สุขสมบูรณ์, นพนิษฐ์ กุลเพ็ญ, ศรีเพ็ญ ตันติเวสส และ ยศ ตีระวัฒนานนท์. (2554). ความคิดเห็นของบุคลากรสาธารณสุขต่อยาจากสมุนไพรและนโยบายการส่งเสริมการใช้ยาจากสมุนไพรในสถานบริการสาธารณสุข. *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 5(4), 513-521.
- จักรพันธ์ พันธุ์ฤกษ์. (2550). *การออกแบบบรรจุภัณฑ์เครื่องดื่มชาเขียว ประเภทขวดพลาสติก ด้าน*

รูปทรงและสีของฉลาก [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี]. Digital Research Information Center.

https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_DOI=10.14457/KMUTT.the.2007.302

- จักรพันธ์ ศรีพันธ์. (2565). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลการดำเนินงานการผลิตยาสมุนไพรของโรงพยาบาลอินทร์บุรี เพื่อสนับสนุนสถานบริการของรัฐในเขตสุขภาพที่ 4 ปีงบประมาณ 2565 <http://www.inb.moph.go.th/MyPDF/15.pdf>
- ชวน ธรรมสุริย. (2559). ปัญหากระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมยาแผนไทย. [Paper presentation], การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ธีรพันธ์ ธนัญชัย, ยິงยง เทาประเสริฐ, กันยานุช เทาประเสริฐ, ศิวพงษ์ ต้นสุวรรณวงศ์ และ ทวีศักดิ์ หลีกแก้วสาย. (2565). แนวทางการผลิตยาแผนไทย โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการเรียนการสอนนักศึกษาแพทย์แผนไทย. *วารสารมหาจุฬานาครทรรศน์*, 9(1), 88-103
- นรเสฏฐ์ สันติธนาศักดิ์. (2553). การจัดการโซ่อุปทานในธุรกิจขายตรง :กรณีศึกษาของบริษัทธุรกิจขายตรงข้ามชาติ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต กรุงเทพมหานคร. <https://libdoc.dpu.ac.th/thesis/141271.pdf>
- นลิน นิลผึ้ง และ อรรถกร เก่งพล. (2556). การพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตโดยการลดรอบเวลากรณีศึกษา โรงงานผลิตยา [Paper presentation], การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 14, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ สุวีริยาสาส์น
- ปทุมมาศ สิริกวิน, กฤษณ์ พงศ์พิรุฬห์, กวิน สิริกวิน และ สุธี อนันต์สุขสมศรี. (2563). สถานการณ์โรงงานผลิตยาแผนโบราณของภาครัฐและเอกชนของประเทศไทย. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 18(99-110).
- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข. (2559). เรื่อง การกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการในการผลิตยาแผนปัจจุบันและแก้ไขเพิ่มเติมหลักเกณฑ์และวิธีการในการผลิตยาแผนโบราณ ตามกฎหมายว่าด้วยยา. *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 133 ตอนพิเศษ 206 ง
- ปวันรัตน์ กิจเฉลา และ วิศรี วายูรกุล. (2565). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสั่งจ่ายยาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติของแพทย์แผนปัจจุบันในจังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*, 15(2), 145-158.
- ปัทมา แคนสันเทียะ และ ทิพาพร กาญจนราช. (2563). ปัญหาและข้อเสนอแนะในการทดแทนยาแผนปัจจุบันด้วยยาสมุนไพรในโรงพยาบาลของรัฐ: การศึกษานำร่องจากมุมมองของบุคลากรทาง

- การแพทย์ของโรงพยาบาลชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารเภสัชกรรมไทย*, 13(4), 837-846
- มลฤดี ธนวรรณกร. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อความจงรักภักดีของลูกค้า ในร้านยาเดี่ยว เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต], มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Pha_En_Man/Monruedee_T.pdf
- ยศสวดี อยู่สนิท. (2554). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรบำรุงผิวหน้า โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
<http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/handle/123456789/710>
- ละเอียต ศิลา น้อย และ กันทิมาลย์ จินดาประเสริฐ. (2562). การใช้มาตรฐานค่าในการศึกษาวิจัยทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ การโรงแรม และการท่องเที่ยว. *วารสารบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 8(15), 112-126.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2550, 5 เมษายน). คุณภาพของยา
https://db.oryor.com/databank/data/printing//500411_Factsheet__คุณภาพของยา_720.pdf
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2562). ผลกระทบของ GMP PIC/S และข้อตกลงอาเซียนด้านยาแผนโบราณและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (ASEAN TMHS) ต่ออุตสาหกรรมยาแผนโบราณและสมุนไพร.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2563). รายงานสถานที่ผลิตยาแผนโบราณในประเทศไทย ที่ได้มาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิต.
https://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Post/Shared%20Documents/Traditional_GMP_THAI.pdf
- สำนักพัฒนาและส่งเสริมธุรกิจบริการกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2565). สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพร. https://www.ditp.go.th/contents_attach/721996/721996.pdf
- สุเมธ สุทธิประเสริฐพร. (2558). การศึกษาความพึงพอใจในการใช้ผลิตภัณฑ์บรรเทาอาการระคายเคืองของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต], มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2015/TU_2015_5702030221_3583_1933.pdf
- อนุธิดา ประเสริฐศักดิ์. (2554). การลดต้นทุนเพื่อความยั่งยืนของธุรกิจ. *วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน*, 17(1), 1-10.



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY





แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ความเที่ยงตรงของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence)

แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน
การผลิตยาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (GMP) ในประเทศไทย
วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะสำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรม
การผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ในประเทศไทย”

(The Development of Performance Measurement Framework for Supply Chain
in The Traditional Medicine and Herbal Industry in Thailand)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2565

ชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ตำแหน่ง

ความเชี่ยวชาญ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวชี้วัดในการวัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ตามวิธีดำเนินการศึกษาในวัตถุประสงค์ที่ 2 ของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนากรอบการวัดสมรรถนะสำหรับโซ่อุปทานอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ในประเทศไทย” เอกสารทั้งหมดมี 7 หน้า จำนวน 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้อง (index of consistency, IOC) ของผู้ทรงคุณวุฒิ

ให้คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง **แน่ใจ** ว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ 0 หมายถึง **ไม่แน่ใจ** ว่ามีความสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ -1 หมายถึง **ไม่สอดคล้อง** ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่านี้เพื่อทำแบบประเมินในครั้งนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

นางสาวริสรา จันทร์โยธา
ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

เนื้อหา	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ข้อเสนอแนะ
	1	0	-1	
อายุ (ปี) :				
การศึกษา <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....				
ตำแหน่ง:				
แผนก:				
ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี):				
หน่วยงานที่ท่านสังกัด <input type="checkbox"/> ภาครัฐ <input type="checkbox"/> เอกชน				
ชื่อบริษัท/หน่วยงานของท่าน:				
<p>ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ</p> <p>.....</p>				

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน

เนื้อหา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ			
	1	0	-1	
มุมมองด้านการเงิน (Financial)				
1. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านการเงิน ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่				
1.1 ช่องว่างงบประมาณ (วัดการขาดดุลงบประมาณ (รายจ่ายจริง - งบประมาณที่วางแผนไว้) /งบประมาณที่วางแผนไว้)				
1.2 ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost)				
1.3 ต้นทุนต่อหน่วย (Cost per unit)				
1.4 กระแสเงินสด (Cash-Flow)				
1.5 ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ (expense to net revenue)				
1.6 ค่าขนส่งขาออกทั้งหมด (Total outbound transportation cost)				
1.7 กำไรจากการลดความเสี่ยง (Gain of risks mitigation)				
1.8 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงิน ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):				
ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าไม่มีตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงินที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ				

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	1	0	-1	
มุมมองด้านลูกค้า (Customer)				
2. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านลูกค้า ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่				
2.1 ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้า (คุณภาพ ความน่าเชื่อถือ และความไว้วางใจ)				
2.2 ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย				
2.3 ผลិតภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐาน (การปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพสากล)				
2.4 ความพร้อมของผลิตภัณฑ์ยาในการจำหน่าย ในระยะสั้น				
2.5 จำนวนการแจ้งผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ของยา				
2.6 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านลูกค้า ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):				
ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงินที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ				

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ			
	1	0	-1	
มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process)				
3. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านกระบวนการภายใน ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่				
3.1 อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory turnover ratio)				
3.2 ผลិតภักต์เป็นไปตามมาตรฐานการจัดซื้อ: การคาดการณ์ความถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)				
3.3 การปฏิบัติตามคำสั่งที่สมบูรณ์แบบ (Perfect order fulfillment)				
3.4 รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)				
3.5 การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)				
3.6 อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย				
3.7 การใช้พื้นที่จัดเก็บ (Storage space utilization)				
3.8 ร้อยละของพื้นที่จัดเก็บสำหรับการจัดการโดยเฉพาะ				
3.9 ระยะทางขนส่งขาออกทั้งหมดที่มีการเดินทาง				
3.10 เวลาจัดส่งโดยเฉลี่ย (Average delivery time)				
3.11 ความยืดหยุ่นของโซ่อุปทาน (Upside supply chain flexibility)				
3.12 อัปเดตความถี่ของแผนที่ความเสี่ยง (Update frequency of risk map)				

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ			
	1	0	-1	
มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process) (ต่อ)				
3.13 จำนวนความเสี่ยงที่ได้รับการจัดการ (Number of managed risks)				
3.14 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการภายใน ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):				
ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการภายในที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ				

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ	1	0	
มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learn and Growth)				
4. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่				
4.1 แผนกที่มีโปรแกรมการจัดการที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม				
4.2 หน่วยงานที่มีแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย				
4.3 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้)				
4.4 ดัชนีการพัฒนาอาชีพ				
4.5 ดัชนีการขาดงานของพนักงาน				
4.6 ดัชนีความพอใจของพนักงาน				
4.7 ดัชนีการเข้าถึงข้อมูลเชิงกลยุทธ์				
4.8 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):				
ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าไม่มีตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ				

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	ผู้ทรงคุณวุฒิ			
	1	0	-1	
มุมมองด้านคุณภาพของยา (Product Quality)				
5. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านคุณภาพของยา ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่				
5.1 ความปลอดภัยของยา				
5.2 อายุการเก็บรักษาของยา				
5.3 รูปร่างลักษณะของยา				
5.4 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยา ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):				
ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าไม่มีตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยาที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ				



ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

เนื้อหา	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
อายุ (ปี) :	1	-1	1	0.33	อาจไม่จำเป็น
การศึกษา <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก <input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	1	-1	1	0.33	อาจไม่จำเป็น
ตำแหน่ง:	1	1	1	1.00	
แผนก:	1	1	1	1.00	
ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี):	1	1	1	1.00	
หน่วยงานที่ท่านสังกัด <input type="checkbox"/> ภาครัฐ <input type="checkbox"/> เอกชน	1	1	1	1.00	
ชื่อบริษัท/หน่วยงานของท่าน:	1	1	1	1.00	
<p>ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ.....</p> <p>อาจพิจารณาเพิ่มข้อมูล "เพศ" และ "ชื่อคุณวุฒิการศึกษา" เพื่อให้ทราบ background ของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เกษีษศาสตรบัณฑิต หรือ การแพทย์แผนไทย ซึ่งน่าจะเป็นผู้ปฏิบัติงานหลักในการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร ที่อาจมีมุมมองแตกต่างกัน</p>					

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านการเงิน (Financial)					
1. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านการเงิน ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่					
1.1 ช่องว่างงบประมาณ (วัดการขาดดุลงบประมาณ (รายจ่ายจริง - งบประมาณที่วางแผนไว้) /งบประมาณที่วางแผนไว้)	1	0	0	0.33	ต้องมีการตีความให้ถูกต้องเนื่องจากช่องว่างงบประมาณอาจจะเกิดได้หลายสาเหตุ
1.2 ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost)	1	1	1	1.00	นิยามว่า ทั้งหมดประกอบด้วยอะไรบ้าง
1.3 ต้นทุนต่อหน่วย (Cost per unit)	1	1	1	1.00	เป็นต้นทุนของอะไร
1.4 กระแสเงินสด (Cash-Flow)	1	1	0	0.67	อิงกับกำไรขาดทุน
1.5 ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ (expense to net revenue)	1	1	1	1.00	
1.6 ค่าขนส่งขาออกทั้งหมด (Total outbound transportation cost)	1	-1	1	0.33	
1.7 กำไรจากการลดความเสี่ยง (Gain of risks mitigation)	0	1	0	0.33	นิยามประเภทความเสี่ยงเพราะในองค์กรมีความเสี่ยงหลายด้าน

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านการเงิน (Financial) (ต่อ)					
1.8 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงิน ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมา ประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรม การผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะ อะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่น เพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):	1	1	1	1.00	
<p>ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามยังไม่ ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ.....</p> <p>ขนาดของอุตสาหกรรมมีผลต่อ KPI เนื่องจาก ผู้ผลิตขนาดเล็กไม่มีข้อมูลข้างต้นทั้งหมด แนะนำให้ สํารวจผู้ประกอบการแต่ละขนาดเพื่อตรวจสอบว่าในปัจจุบันมี KPI ไต่บ้าง รวมถึงความสามารถใน การเก็บข้อมูล และความเข้าใจในการคำนวณ และการแปรผล KPI</p>					

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านลูกค้า (Customer)					
2. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านลูกค้า ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่					
2.1 ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้า (คุณภาพ ความน่าเชื่อถือ และ ความไว้วางใจ)	1	0	1	0.67	ควรแยกออกมา แต่ละตัว
2.2 ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย	1	0	1	0.67	
2.3 ผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐาน (การ ปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพสากล)	1	1	1	1.00	
2.4 ความพร้อมของผลิตภัณฑ์ยาในการ จำหน่าย ในระยะสั้น	0	0	1	0.33	
2.5 จำนวนการแจ้งผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ ของยา	-1	1	1	0.33	
2.6 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านลูกค้า ควร ประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมา ประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรม การผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะ อะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่น เพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):	1	1	1	1.00	

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านลูกค้า (Customer) (ต่อ)					
<p>ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงินที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ</p> <p>2.2, 2.4 ขอแนะนำให้ใช้คำที่เข้าใจง่าย เพื่อสื่อความหมายที่ชัดเจนขึ้น เช่น ความพร้อมจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ รายการยอดนิยม/มีคำสั่งซื้อบ่อย หรือระยะเวลาในการสั่งซื้อ-ได้รับของใช้เวลาไม่นาน</p> <p>2.3 ผลิตภัณฑ์ยาได้มาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล</p> <p>2.5 จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา</p> <p>-อาจเพิ่มเติมจำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยา หรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ (เช่น ขวดชำรุด เปิดฝายากได้รับสินค้าไม่ครบตามรายการ พนักงานไม่สุภาพ กล่องบวม) และการแก้ไขปัญหาที่ร้องเรียน เช่น มีระบบรับแจ้งปัญหาและการตอบกลับ).</p>					

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process)					
3. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านกระบวนการภายใน ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่					
3.1 อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory turnover ratio)	1	1	1	1.00	
3.2 ผลិតภักต์เป็นไปตามมาตรฐานการจัดซื้อ: การคาดการณ์ความถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)	1	1	0	0.67	
3.3 การปฏิบัติตามคำสั่งที่สมบูรณ์แบบ (Perfect order fulfillment)	0	1	0	0.33	
3.4 รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)	1	1	1	1.00	
3.5 การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)	1	1	1	1.00	
3.6 อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุ และความเสียหาย	1	1	1	1.00	
3.7 การใช้พื้นที่จัดเก็บ (Storage space utilization)	0	1	0	0.33	
3.8 ร้อยละของพื้นที่จัดเก็บสำหรับการจัดการ โดยเฉพาะ	0	0	0	0.00	
3.9 ระยะทางขนส่งขาออกทั้งหมดที่มีการ เดินทาง	0	0	-1	-0.33	
3.10 เวลาจัดส่งโดยเฉลี่ย (Average delivery time)	1	-1	0	0.00	

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process) (ต่อ)					
3.11 ความยืดหยุ่นของโซ่อุปทาน (Upside supply chain flexibility)	1	1	1	1.00	
3.12 อัปเดตความถี่ของแผนที่ความเสี่ยง (Update frequency of risk map)	1	0	0	0.33	
3.13 จำนวนความเสี่ยงที่ได้รับการจัดการ (Number of managed risks)	1	1	0	0.67	
3.14 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้าน กระบวนการภายใน ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใด อีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงาน ของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและ สมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มี ตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):	1	1	1	1.00	
<p>ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการภายในที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ</p> <p>1. Production Cycle time: actual vs standard</p> <p>2. Reject Rate or Waste</p> <p>3.2 เสนอให้ใช้คำเข้าใจง่าย เนื่องจากอ่านแล้วไม่แน่ใจว่าหมายถึง มีการคาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง หรือไม่</p> <p>3.13 หรือข้อที่พูดถึงเรื่องจำนวน ไม่ได้มีกรอบเวลากำกับไว้ จึงไม่แน่ใจว่าหมายถึง ความเสี่ยงตั้งแต่เปิดโรงงานมา หรือจำนวนความเสี่ยงในรอบปีเสนอว่า ควรมีกรอบเวลากำกับ หรือกำหนดเป็น สัดส่วนของจำนวนที่ได้รับการจัดการแทน เพื่อให้เห็นภาพว่าจัดการไปแล้วกี่%</p>					

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learn and Growth)					
4. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่					
4.1 แผนกที่มีโปรแกรมการจัดการที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม	1	1	1	1.00	
4.2 หน่วยงานที่มีแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย	1	1	1	1.00	
4.3 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้)	1	0	1	0.67	
4.4 ดัชนีการพัฒนาอาชีพ	0	0	0	0.00	
4.5 ดัชนีการขาดงานของพนักงาน	0	1	0	0.33	
4.6 ดัชนีความพอใจของพนักงาน	1	1	1	1.00	
4.7 ดัชนีการเข้าถึงข้อมูลเชิงกลยุทธ์	1	0	1	0.67	
4.8 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):	1	1	1	1.00	

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learn and Growth) (ต่อ)					
<p>ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แผนกลยุทธ์ระยะยาวในการเติบโตขององค์กร 2. Annual business plan และ Annual Business Plan Achievement 3. แผนการพัฒนา Competency ของผู้บริหาร พนักงาน และองค์กร และ ผลสำเร็จในปีที่ผ่านมา 4. การพัฒนาบรรจุกฎเกณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม <ol style="list-style-type: none"> 4.1 เสนอปรับเป็น มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น (เช่น มหาวิทยาลัย) ในการสร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรม) <p>-ควรเน้นเรื่อง knowledge management</p>					

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน
(ต่อ)

เนื้อหา	ความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ			ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง	ข้อเสนอแนะ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
มุมมองด้านคุณภาพของยา (Product Quality)					
5. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านคุณภาพของยา ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่					
5.1 ความปลอดภัยของยา	1	1	1	1.00	
5.2 อายุการเก็บรักษาของยา	1	1	1	1.00	
5.3 รูปร่างลักษณะของยา	0	0	1	0.33	
5.4 ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยา ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี):	1	1	1	1.00	
<p>ขอคำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิพบว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยาที่ยังไม่ครบถ้วน และมี ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โปรดระบุ</p> <p>-อาจเพิ่มเติมเรื่อง บรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์มีความทันสมัย ตัวอย่างเช่น มีการนำแคปซูลสมุนไพรบรรจุแผง blister ทำให้พกพาสะดวก ใช้ง่าย</p> <p>มี การปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น พัฒนาจากยาผง เป็นยาเม็ด หรือเปลี่ยนจากยา ลูกกลอน เป็นยาเม็ด/แคปซูล (อาจเพิ่มเติมในหัวข้อ Learn and growth แทนหัวข้อนี้)</p> <p>-คุณภาพในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา และมีผลข้างเคียงที่ไม่อันตรายแก่ชีวิต หรือทำให้เกิดโรคอื่น</p>					

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามเรื่องตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อวุฒิการศึกษา
 - เกษษศาสตร์บัณฑิต
 - การแพทย์แผนไทยบัณฑิต
 - วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
 - อื่นๆ.....
2. ตำแหน่ง (โปรดระบุ) :
3. แผนก (โปรดระบุ):
4. ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี) (โปรดระบุ):
5. หน่วยงานที่ท่านสังกัด
 - ภาครัฐ
 - ภาคเอกชน
6. ชื่อบริษัท/หน่วยงาน:

ตอนที่ 2 ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในมุมมองแต่ละด้าน

ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณสมุนไพร โดยใส่เครื่องหมาย ✕ หรือ ✓ ลงในกล่องสี่เหลี่ยมพร้อมข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณา โดยความหมายของระดับคะแนน คือ

- 1 = ไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดเป็นอย่างยิ่ง
- 2 = ไม่ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด
- 3 = ควรนำมาเป็นตัวชี้วัด
- 4 = ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดอย่างยิ่ง

มุมมองด้านการเงิน (Financial)

1. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านการเงิน ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
	1	2	3	4
1.1 ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost) (ประกอบด้วย ค่าขนส่ง + ค่าขนส่งสินค้าคงคลัง + ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอื่นๆ)				
1.2 ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย (ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย + ต้นทุนแปรผันต่อหน่วย)				
1.3 กระแสเงินสด (Cash-Flow)				
1.4 ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ (expense to net revenue)				
1.5 ความเสี่ยงด้านสกุลเงินและอัตราความผันผวน (Currency and fluctuation rate)				
1.6 ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงภาษี (Tax payable change)				
1.7 ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงนโยบายอัตราดอกเบี้ย (Tariff policies changes)				

ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงิน ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี)

.....

มุมมองด้านลูกค้า (Customer)

2. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านลูกค้า ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
	1	2	3	4
2.1 ความพึงพอใจของลูกค้าด้านคุณภาพของสินค้า				
2.2 ความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบรวดเร็ว				
2.3 ความพึงพอใจของลูกค้าด้านการส่งมอบครบถ้วน				
2.4 การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Customer order fulfillment)				
2.5 ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า (Customer Order Lead Time)				
2.6 ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย (ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก)				
2.7 ผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล				
2.8 จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวกับคุณภาพยาหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ (เช่น ขวดชำรุด เปิดฝายาก ได้รับสินค้าไม่ครบตามรายการ พนักงานไม่สุภาพ กล่องบวม เป็นต้น)				

ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านลูกค้า ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี)

.....

.....

มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process)

3. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านกระบวนการภายใน ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
	1	2	3	4
3.1 อัตราหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ (Inventory turnover ratio)				
3.2 ความแม่นยำของการพยากรณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)				
3.3 รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)				
3.4 การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)				
3.5 อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย				
3.6 เวลาจัดส่งโดยเฉลี่ย (Average delivery time)				
3.7 ความยืดหยุ่นของโซ่อุปทาน (Upside supply chain flexibility)				
3.8 จำนวนความเสี่ยงที่ได้รับการจัดการ (Number of managed risks)				
3.9 ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency = $\frac{\text{ที่ผลิตได้จริง}}{\text{มาตรฐานที่ควรผลิตได้}}$ หรือ Actual/Standard)				
3.10 อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)				

ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการภายใน ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี)

.....

.....

มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learn and Growth)

4. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
	1	2	3	4
4.1 มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม หรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น				
4.2 หน่วยงานที่มีแผนกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนเป้าหมาย				
4.3 แผนกลยุทธ์ระยะยาวในการเติบโตขององค์กร				
4.4 แผนการพัฒนาความสามารถของผู้บริหาร พนักงาน และองค์กร				
4.5 เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้)				
4.6 จำนวนเป้าหมายและแผนการจัดการความรู้				
4.7 จำนวนบุคลากรที่เข้ารับการฝึกอบรม				
4.8 จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมต่อพนักงาน				
4.9 ดัชนีความพอใจของพนักงาน				
4.10 ดัชนีการเข้าถึงข้อมูลเชิงกลยุทธ์				
4.11 การพัฒนาบรรพบุรุษหรือผลิตภัณฑ์ให้มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม				

ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่นเพิ่มเติม ให้ระบุว่าไม่มี)

.....

.....

มุมมองด้านคุณภาพของยา (Product Quality)

5. ท่านคิดว่าในมุมมองด้านคุณภาพของยา ตัวชี้วัดดังต่อไปนี้ควรนำมาเป็นตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรหรือไม่

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
	1	2	3	4
5.1 ความปลอดภัยของยา				
5.2 อายุการเก็บรักษาของยา				
5.3 บรรจุภัณฑ์ หรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์				
5.4 ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการรักษา				
5.5 ผลข้างเคียงของยา (เช่น ไม่ทำให้เกิดโรคอื่น)				

ท่านคิดว่าตัวชี้วัดในมุมมองด้านคุณภาพของยา ควรประกอบด้วยตัวชี้วัดใดอีกบ้างที่ควรนำมาประเมินผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพร เพราะอะไร โปรดระบุเหตุผล (ถ้าไม่มีตัวชี้วัดอื่น ให้ตอบว่าไม่มี)

.....

.....



ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (ท่านที่เคยตอบแบบสอบถามชุดที่ 1 แล้วไม่ต้องตอบส่วนนี้)

1. ตำแหน่ง :
2. แผนก :
3. ประสบการณ์ทำงาน (ปี) :
4. หน่วยงานที่ท่านสังกัด
 - ภาครัฐ
 - ภาคเอกชน
5. ชื่อบริษัท/หน่วยงาน:

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดในอุตสาหกรรมการผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในประเทศไทย

หมายเหตุ: การให้คะแนนความสำคัญให้ท่านพิจารณาเปรียบเทียบความสำคัญของตัวชี้วัดในแต่ละด้าน โดยทำเครื่องหมาย x หรือ / ลงในกล่องสี่เหลี่ยมในด้านที่ท่านเห็นว่ามีความสำคัญของตัวชี้วัดสูงกว่าหรือมากกว่า หากท่านเห็นว่าทั้งสองตัวชี้วัดมีความสำคัญเท่ากัน ให้ท่านเลือกช่อง “เท่ากันหรือช่องหมายเลข1” ดังตัวอย่าง

เช่น หากท่านเห็นว่าตัวชี้วัดด้านต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (ฝั่งซ้าย) มีความสำคัญ "มากกว่า" ตัวชี้วัดด้านต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย (ฝั่งขวา) ให้ท่านเลือกในช่องคะแนนทางด้านซ้าย

หากท่านเห็นว่าตัวชี้วัดด้านต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (ฝั่งซ้าย) มีความสำคัญ "น้อยกว่า" ตัวชี้วัดด้านต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย (ฝั่งขวา) ให้ท่านเลือกในช่องคะแนนทางด้านขวา

หากท่านเห็นว่าตัวชี้วัดตัวชี้วัดด้านต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (ฝั่งซ้าย) และ ตัวชี้วัดด้านต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย (ฝั่งขวา) มีความสำคัญ "เท่ากัน" ให้ท่านเลือกในช่องคะแนนหมายเลข 1

ความหมายของคะแนน คือ

- 1 = มีความสำคัญเท่ากัน
- 3 = มีความสำคัญกว่าบ้าง
- 5 = มีความสำคัญกว่ามาก
- 7 = มีความสำคัญกว่ามากที่สุด
- 9 = มีความสำคัญกว่าสูงสุด

ตัวอย่าง การให้ลำดับความสำคัญของตัวชี้วัดด้านมุมมองการเงิน

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายที่มีความสำคัญมากกว่า									เท่า กัน	ตัวชี้วัดทางซ้ายที่มีความสำคัญมากกว่า									ตัวชี้วัด
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9		
ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost)					/													ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย		
ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost)									/									ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ		
ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย														/				ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ		

1. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดใน "มุมมองด้านการเงิน"

1 = มีความสำคัญเท่ากับ 3 = มีความสำคัญมากกว่า 5 = มีความสำคัญมากกว่า 7 = สำคัญกว่ามาก 9 = สำคัญที่สุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า									เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า									ตัวชี้วัด	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9			
ต้นทุนการจัดการห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost) (ประกอบด้วย ค่าขนส่ง + ค่าขนส่งสินค้าคงคลัง + ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอื่นๆ)																				ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย (ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย + ต้นทุนแปรผันต่อหน่วย)	
ต้นทุนการจัดการห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management cost) (ประกอบด้วย ค่าขนส่ง + ค่าขนส่งสินค้าคงคลัง + ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอื่นๆ)																					ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ (expense to net revenue)
ต้นทุนรวมสินค้าต่อหน่วย (ประกอบด้วย ต้นทุนคงที่ต่อหน่วย + ต้นทุนแปรผันต่อหน่วย)																					ค่าใช้จ่ายต่อรายได้สุทธิ (expense to net revenue)

2. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดใน "มุมมองด้านลูกค้า" (ต่อ)

1 = มีความสำคัญเท่ากัน 3 = มีความสำคัญมากกว่า 5 = มีความสำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า								เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า								ตัวชี้วัด	
	9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8		9
การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Customer order fulfillment)																			ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า (Customer Order Lead Time)
การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Customer order fulfillment)																			ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย (ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก)
การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Customer order fulfillment)																			ผลิตภัณฑ์ยาเป็นไปตามมาตรฐานเภสัชตำรับที่รัฐมนตรีประกาศและ/หรือเภสัชตำรับสากล
การปฏิบัติตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Customer order fulfillment)																			จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพหรือข้อร้องเรียนเกี่ยวกับบริการ (เช่น ขวดชำรุด เปิดฝายก) ได้รับสินค้าไม่ครบตามรายการพนักงานไม่สุภาพ กลองงู เป็นต้น)
ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า (Customer Order Lead Time)																			ความพร้อมของยาที่จำเป็นในการจำหน่าย (ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก)

2. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดใน "มุมมองด้านลูกค้า" (ต่อ)

1 = มีความสำคัญเท่ากัน 3 = มีความสำคัญมากกว่า 5 = มีความสำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สูงสุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า									เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า									ตัวชี้วัด
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9		
ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า (Customer Order Lead Time)																				ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐาน เภสัชตำรับที่รัฐมนตรืประกาศและ/ หรือเภสัชตำรับสากล
ระยะเวลาส่งมอบให้กับลูกค้า (Customer Order Lead Time)																				จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่ เกี่ยวกับคุณภาพหรือข้อร้องเรียน เกี่ยวกับบริการ (เช่น ขาดชำรุด เปิด ฝายก ได้รับสินค้าไม่ครบตามรายการ พนักงานไม่สุภาพ กลองบุง เป็นต้น)
ความพร้อมของยกที่จำเป็นในการ จำหน่าย (ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก)																				ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐาน เภสัชตำรับที่รัฐมนตรืประกาศและ/ หรือเภสัชตำรับสากล
ความพร้อมของยกที่จำเป็นในการ จำหน่าย (ผลิตภัณฑ์ที่จำเป็นที่เก็บไว้ในสต็อก)																				จำนวนครั้งที่ได้รับแจ้งเรื่องปัญหาที่ เกี่ยวกับคุณภาพหรือข้อร้องเรียน เกี่ยวกับบริการ (เช่น ขาดชำรุด เปิด ฝายก ได้รับสินค้าไม่ครบตามรายการ พนักงานไม่สุภาพ กลองบุง เป็นต้น)

3. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดใน "มุมมองด้านกระบวนการภายใน"

1 = มีความสำคัญเท่ากับ 3 = มีความสำคัญสูงกว่า 5 = มีความสำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า									เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า									ตัวชี้วัด
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9		
คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)																			รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)	
คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)																				การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)
คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)																				อัตราการสูญเสียเนื่องจากความเสียหาย
คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)																				ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency = ที่ผลิตได้จริง/มาตรฐานที่ควรผลิตได้ หรือ Actual/Standard)
คาดการณ์ความต้องการของผู้บริโภคได้ถูกต้อง (Forecast accuracy: MAPE)																				อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)
รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)																				การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)
รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)																				อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมอดายและความเสียหาย

3. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดใน "มุมมองด้านกระบวนการภายใน" (ต่อ)

1 = มีความสำคัญเท่ากัน 3 = มีความสำคัญกว่าบ้าง 5 = มีความสำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า									เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า									ตัวชี้วัด
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9		
รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)																			ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency = ที่ผลิตได้จริง/มาตรฐานที่ควรผลิตได้ หรือ Actual/Standard)	
รอบระยะเวลาดำเนินการตามคำสั่งซื้อ (Order fulfillment cycle time)																			อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)	
การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)																			อัตราการสูญเสียเนื่องจากความเสียหาย	
การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)																			ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency = ที่ผลิตได้จริง/มาตรฐานที่ควรผลิตได้ หรือ Actual/Standard)	
การส่งมอบตรงเวลา (On time delivery)																			อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)	

3. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดใน "มุมมองด้านกระบวนการภายใน" (ต่อ)
- 1 = มีความสำคัญเท่ากัน 3 = มีความสำคัญกว่าบ้าง 5 = มีความสำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า									เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า									ตัวชี้วัด
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9		
อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย																				ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency = ที่ผลิตได้จริง/มาตรฐานที่ควรผลิตได้ หรือ Actual/Standard)
อัตราการสูญเสียเนื่องจากการหมดอายุและความเสียหาย																				อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)
ประสิทธิภาพกระบวนการผลิต (Efficiency = ที่ผลิตได้จริง/มาตรฐานที่ควรผลิตได้ หรือ Actual/Standard)																				อัตราการเกิดของเสียหรือสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานในระบบ (Reject Rate or Waste)

4. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของตัวชี้วัดใน "มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต"

1 = มีความสำคัญเท่ากัน 3 = มีความสำคัญกว่าบ้าง 5 = มีความสำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า								เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า								ตัวชี้วัด	
	9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8		9
มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมหรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น																			เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้)
มีนโยบายสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมหรือมีการร่วมมือระหว่างโรงงานและหน่วยงานอื่น																			การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม
เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐาน (ดัชนีการนำเทคโนโลยีไปใช้)																			การพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความทันสมัยหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบยาให้เหมาะสม

6. เปรียบเทียบระดับความสำคัญของ “มุมมองแต่ละด้าน”

1 = มีความสำคัญเท่ากัน 3 = มีความสำคัญกว่าบ้าง 5 = มีความสำคัญกว่ามาก 7 = สำคัญกว่ามากที่สุด 9 = สำคัญกว่าสูงสุด

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดทางซ้ายมีความสำคัญมากกว่า									เท่ากัน	ตัวชี้วัดทางขวามีความสำคัญมากกว่า								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9	
มุมมองด้านการเงิน																		มุมมองด้านลูกค้า	
มุมมองด้านการเงิน																		มุมมองด้านกระบวนการภายใน	
มุมมองด้านการเงิน																		มุมมองด้านกระบวนการด้านการเรียนรู้และการเติบโต	
มุมมองด้านการเงิน																		มุมมองด้านคุณภาพของยา	
มุมมองด้านลูกค้า																		มุมมองด้านกระบวนการภายใน	
มุมมองด้านลูกค้า																		มุมมองด้านกระบวนการด้านการเรียนรู้และการเติบโต	
มุมมองด้านลูกค้า																		มุมมองด้านคุณภาพของยา	
มุมมองด้านกระบวนการภายใน																		มุมมองด้านกระบวนการด้านการเรียนรู้และการเติบโต	
มุมมองด้านกระบวนการภายใน																		มุมมองด้านคุณภาพของยา	
มุมมองด้านกระบวนการด้านการเรียนรู้และการเติบโต																		มุมมองด้านคุณภาพของยา	

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	อริสรา จันทร์โยธา
วัน เดือน ปี เกิด	7 ตุลาคม 2536
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งทอ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีอุตสาหกรรมและการจัดการสินค้าสิ่งทอ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผลงานตีพิมพ์	Chanyotha, A., Techametheekul, K. W., and Setthayanond, J., (2019). "Development and Antioxidant Activity Analysis of Bio-Cellulose Containing Indian Gooseberry Extract". International Journal of Engineering and Advanced Technology. Vol 8. Issue 3s.