

นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ

นายสิทธิชัย แดงประเสริฐ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา)
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2555
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

INNOVATION OF DEVELOPMENT PROCESS FOR TRADITIONAL THAI MEDICINE

Mr. Sittichai Daengprasert

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Technopreneurship and Innovation Management
(Interdisciplinary Program)
Graduate School
Chulalongkorn University
Academic Year 2012
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับ

ยาไทยแผนโบราณ

โดย

นายสิทธิชัย แดงประเสริฐ

สาขาวิชา

ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

เภสัชกรหญิง ดร.นฤพร สุตินทวีบูลย์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.อมร เพชรสม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(เภสัชกรหญิง อาจารย์ ดร.นฤพร สุตินทวีบูลย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ อนันต์วรณิษฐ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี สินธุภิญโญ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ดร.ทองปาน เทียมราช)

สิทธิชัย แดงประเสริฐ : นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ.
(INNOVATION OF DEVELOPMENT PROCESS FOR TRADITIONAL THAI MEDICINE)
อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ภาณุ. ดร.นฤพร สุพัฒน์วิบูลย์, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.กิตติคุณ
ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย, 223 หน้า.

ปัจจุบันแนวโน้มการใช้ยาสมุนไพรแผนโบราณมีมากขึ้น แต่ผลิตภัณฑ์ที่ออกสู่ตลาดยังมีไม่มากเท่าที่ควร และอุตสาหกรรมผู้ผลิตยาแผนโบราณยังพบปัญหาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด การวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษากระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจสำหรับผู้ประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สร้างและตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีและประเมินความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ของเครื่องมือฯ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาและเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง 7 ฝ่าย ได้แก่ เจ้าของกิจการ ฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายขายและการตลาด ฝ่ายขึ้นทะเบียน และฝ่ายบัญชีและการเงิน โดยมีขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การศึกษาความเป็นไปได้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การขึ้นทะเบียน การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย และการจำหน่าย เกณฑ์ในการตัดสินใจ 9 เกณฑ์หลัก ได้แก่ ด้านวัตถุดิบ ด้านคุณภาพ ด้านข้อมูล ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ด้านระยะเวลา ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการลงทุน และด้านอื่นๆ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาเป็นเครื่องมือฯ โดยใช้โปรแกรม PHP และ MySQL แล้วทดลองใช้กับผลิตภัณฑ์ 12 ชนิด ร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในสถานประกอบการขนาดกลางพบว่า ค่าที่ใช้ในการประเมินการตัดสินใจ ประกอบด้วย 1) ความสำคัญของปัจจัยและความเป็นไปได้ของปัจจัย ทำให้ได้ค่าคะแนนที่ช่วยตัดสินใจ 3 เกณฑ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2) ค่าอิทธิพลการตัดสินใจของแต่ละฝ่ายในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน และ 3) ค่าความสัมพันธ์ของค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัยและค่าคะแนนความเป็นไปได้ของปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้วิจัยนำเครื่องมือฯ ไปทดสอบกับผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จในการออกจำหน่าย 12 ชนิด พบว่า เครื่องมือฯ เสนอแนะให้พัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการออกจำหน่าย และเสนอแนะให้หยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์ในบางขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการออกจำหน่าย และเมื่อผู้วิจัยนำเครื่องมือฯ ไปทดสอบกับผลิตภัณฑ์ 4 ชนิด ของสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก จำนวน 2 แห่ง พบว่า ผลการตัดสินใจและค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการศึกษาในตอนต้น ยืนยันได้ว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถนำไปใช้งานได้อย่างแม่นยำ

จากนั้นนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่ได้ไปศึกษาผลการยอมรับเทคโนโลยีและประเมินวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน รับรองความเหมาะสมของเครื่องมือ ผลการรับรองพบว่า เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก โดยเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจะถูกนำไปเผยแพร่ให้ผู้ประกอบการได้ใช้งานต่อไป โดยสำนักการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

สาขาวิชา.....ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม.....ลายมือชื่อนิติ.....
ปีการศึกษา.....2555.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

5287834020 : MAJOR TECHNOPRENEURSHIP AND INNOVATION MANAGEMENT

KEYWORDS : INNOVATION / DEVELOPMENT PROCESS / TRADITIONAL THAI MEDICINE

SITTICHAJ DAENGPRASERT : INNOVATION OF DEVELOPMENT PROCESS FOR
TRADITIONAL THAI MEDICINE. ADVISOR : NARUEPORN SUTANTHAVIBUL, PH.D.

CO-ADVISOR : PROF. EMERITUS ACHARA CHANDRACHAI, PH.D. 223 pp.

Currently there is increase use of traditional herbal medicines. However, there are not as many commercial products in the market as it should and manufacturers of traditional Thai medicines continue to have difficulty developing new products to market. This research aims to study the development process of traditional Thai medicine as data to construct decision making tool for entrepreneurs. The objectives of this research are to study the current developmental process, to develop and to validate the decision supporting tool and to analyze technology acceptance model and to evaluate cost-benefit of the decision supporting tool for traditional Thai medicine product. Data were collected from traditional Thai medicine which complied to Good Manufacturing Practices and are members of The federation of Thai industries.

The research results found that there were seven parties involved in the current developmental process for traditional Thai medicine, which were the owner, research and development, production, QA/QC, sales and marketing, regulatory affairs and accounting and Finance. The process in the development of traditional Thai medicine product was found to consists of six steps as collecting preliminary data, feasibility study, product development, product registration, manufacturing and preparation for launch and marketing. The decision making assessment criteria consisted of evaluation of raw materials, quality, data, product standard, timing, marketing, production, investment and etc. The developed decision support tool for traditional Thai medicine (DST-TTM) was developed by PhP and MySQL programs. Twelve products were tested and involved parties in SMEs found that 1) the decision making assessment consisted of the importance factors and the possibility factors 2) the effective decision making of each party of product development steps 3) the correlation of the importance and the possibility of product development factors. The researcher gathered data to create decision support tool for traditional Thai medicine (DST-TTM), which was tested by additional 4 products from 2 SMEs manufacturers. The results found that the decision making result and data correlation agreed in the same way as previous and confirmed the validity of DST-TTM .

Using the developed decision support tool for traditional Thai medicine (DST-TTM) to study the adoption of technology, to evaluate cost-benefit analysis and to verify the tool by six experts. The experts' opinions were as follow: the tool is appropriate in support the decision on product development of traditional Thai medicine with high level. The developed decision support tool for traditional Thai medicine (DST-TTM) will be adopted by Bureau of Alternative Medicine, Department for Development of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health.

Field of Study : Technopreneurship and Innovation Student's Signature.....

Management.....Advisor's Signature.....

Academic Year : 2012.....Co-advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก เกสัชกรหญิง ดร.นฤพร สุทัศน์วิบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่สละเวลาให้ความรู้ ให้คำปรึกษา และให้โอกาสในการหาความรู้ที่มีค่า ยิ่ง รวมถึงการชี้แนะแนวทาง ข้อคิดเห็น และแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์แก่ผู้วิจัยตลอดมา รวมถึงให้ความกรุณาชี้แนะแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่สละเวลาให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี และขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภวรรณ ตันตยานนท์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ อนันต์วรณีย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี สิ้นธุภิณฺโญ และเกสัชกร ดร.ทองปาน เทียมราช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาเสนอแนะเพื่อให้การปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์เทวีญ ธาณิรัตน์ ผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุขที่ให้ความกรุณาและเสียสละเวลาในการให้คำปรึกษา เอาใจใส่และเป็นกำลังใจให้การทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง และขอขอบพระคุณ เจ้าของกิจการและบุคลากรทุกท่านของโรงงานผลิตยาแผนไทยโบราณทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการให้ข้อมูลประกอบการวิจัยที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา) และคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และให้การอบรมสิ่งดี ๆ พร้อมทั้งให้คำปรึกษา ให้กำลังใจและเป็นต้นแบบที่ดีแก่ผู้วิจัยเสมอมา และอีกหลายท่านที่มีได้กล่าวถึงในที่นี้ และขอขอบคุณครอบครัวแดงประเสริฐ เพื่อนๆ และพี่น้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือกันเสมอมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 ข้อจำกัดของการวิจัย	5
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
1.8 แผนการดำเนินการวิจัย	9
2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 ยาไทยแผนโบราณ	11
2.2 นวัตกรรมกระบวนการ	17
2.3 การยอมรับเทคโนโลยี	30
2.4 การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์	35
2.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	39
3 ระเบียบวิธีวิจัย	46
3.1 ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	46
3.2 สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ...	49

สารบัญ

บทที่	หน้า
3.3 ทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทย แผนโบราณ	51
3.4 สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับยาไทยแผนโบราณ	53
4 องค์ประกอบ ขั้นตอน และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทย แผนโบราณ	59
4.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันโดยใช้แบบสอบถามผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณ	59
4.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทย แผนโบราณโดยใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตยาไทยแผนโบราณ	79
5 เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	82
5.1 ผลการศึกษากระบวนการในการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสนทนากลุ่ม	82
5.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์กับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับยาไทยแผนโบราณ	107
5.3 ผลการตรวจสอบต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ ยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาไทย แผนโบราณ	121
5.4 องค์ประกอบและขั้นตอนของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับยาไทยแผนโบราณ	129
5.5 ผลการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทย แผนโบราณ	146
6 การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ ยาไทยแผนโบราณ	153
6.1 ผลการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผน โบราณโดยใช้การประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับยาไทยแผนโบราณจากผู้ดูแลผลิตภัณฑ์	154

สารบัญ

บทที่	หน้า
6.2 ผลการรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทย แผนโบราณ	156
6.3 ผลการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model)	158
6.4 ผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือ สนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	160
7 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	165
7.1 สรุปผลการวิจัย	167
7.2 อภิปรายผลการวิจัย	171
7.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย	175
รายการอ้างอิง	177
ภาคผนวก	187
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ.....	188
ภาคผนวก ข แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	191
ภาคผนวก ค เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์	211
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	223

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงแบบจำลองกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	21
2	แสดงผังดำเนินการวิจัย	56
3	แสดงวุฒิการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง	60
4	แสดงตำแหน่งงานในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง	60
5	แสดงระยะเวลาที่ทำงานในกิจการปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง	61
6	แสดงประเภทของใบประกอบโรคศิลป์ของกิจการของกลุ่มตัวอย่าง	61
7	แสดงปีที่ก่อตั้งกิจการของกลุ่มตัวอย่าง	62
8	แสดงระดับการศึกษาของผู้ก่อตั้งกิจการของกลุ่มตัวอย่าง	62
9	แสดงประเภทของอุตสาหกรรมหรือธุรกิจของกลุ่มตัวอย่าง	63
10	แสดงประเภทของธุรกิจของกลุ่มตัวอย่าง	63
11	แสดงสัดส่วนการถือหุ้นของกลุ่มตัวอย่าง	64
12	แสดงลักษณะการขายผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัวอย่าง	64
13	แสดงผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์ของกลุ่มตัวอย่าง	65
14	แสดงขนาดของธุรกิจของกลุ่มตัวอย่าง	65
15	แสดงจำนวนพนักงานของกิจการของกลุ่มตัวอย่าง	66
16	แสดงประเภทผลิตภัณฑ์ของกิจการของกลุ่มตัวอย่าง	66
17	แสดงประเภทมาตรฐานที่กิจการของกลุ่มตัวอย่างได้รับ	67
18	แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่กิจการผลิต	68
19	แสดงรูปแบบของผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ผลิต	68
20	แสดงจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตต่อปี	69
21	แสดงประเภทผลิตภัณฑ์ที่กิจการทดลองผลิตสำเร็จ	69
22	แสดงระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ	70
23	แสดงงบประมาณในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ	70
24	แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation	71
25	แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening	72

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
26	แสดงระดับการตัดสินใจของผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทย แผนโบราณ	77
'27	ตารางแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินการตัดสินใจและมีอิทธิพลการตัดสินใจใน กระบวนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	94
28	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์	97
29	แสดงค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ใช้ในการออกแบบต้นแบบเครื่องมือสนับสนุน การตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในกระบวนการตัดสินใจ จำแนกตามผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	103
30	แสดงเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับยาไทยแผนโบราณในกระบวนการตัดสินใจขั้นสุดท้าย	106
31	แสดงความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์กับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ ยาไทยแผนโบราณ	120
32	แสดงเพศของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	127
33	แสดงตำแหน่งงานของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินต้นแบบเครื่องมือสนับสนุน การตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	127
34	แสดงผลการประเมินร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ ยาไทยแผนโบราณ	128
35	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 2 ผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด	147
36	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 2 ผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท ปานะ โอสถ จำกัด	150
37	แสดงเพศของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนา ผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	154
38	แสดงตำแหน่งงานของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	154

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
39	แสดงผลการประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ ยาไทยแผนโบราณ	155
40	แสดงผลการรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ ยาไทยแผนโบราณ	157
41	แสดงผลการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model) ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทย แผนโบราณ	159
42	ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	161

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (new product development)	23
2	ขั้นตอนการพัฒนาใหม่ (แสดงถึงระยะเวลาในการพัฒนา)	24
3	A generic workflow diagram for product development	25
4	แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี Technology Acceptance Model (TAM)	32
5	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาอมมะแว้งรสบ๊วย	108
6	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาตรีผลาแคปซูล	109
7	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาเม็ดฟ้าทะลายโจร	110
8	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาแคปซูลมะระขี้นก	111
9	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาแคปซูลเพชรสังฆาต	112
10	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ โสมน้ำ ..	113
11	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาน้ำเขาขุยก	114
12	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ น้ำมันนวดแก้ปวด	115
13	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาอมประสมมะแว้ง	116
14	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาหอมอินทระจิตร	117
15	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาธาตุน้ำขาว	118
16	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาอมลูกกลอนมะขามป้อม	119
17	แสดงขั้นตอนการใช้งานระบบ	122

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
18	แสดงแผนผังการออกแบบระบบ	123
19	แสดงการไหลเวียนของระบบ	124
20	หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบ	129
21	หน้าจอแสดงผลผลิตภัณฑ์ต่างๆ	130
22	หน้าจอแสดงขั้นตอนการตัดสินใจและเลือกตำแหน่ง	131
23	หน้าจอแสดงแบบสอบถามตามตำแหน่ง	131
24	หน้าจอแสดงการลงคะแนนตามตำแหน่งของผู้ใช้	132
25	หน้าจอแสดงผลคะแนน	133
26	หน้าจอแสดงอิทธิพลในการตัดสินใจเฉพาะตำแหน่งเจ้าของกิจการ	133
27	หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 1	134
28	หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 2	135
29	หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 3	135
30	หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 4	136
31	หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 5	136
32	หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 6	137
33	หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ	137
34	หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานของผู้ดูแลระบบ	138
35	หน้าจอแสดงข้อมูลในเมนู Product Manager ด้านผลิตภัณฑ์	138
36	หน้าจอแสดงการเพิ่มผลิตภัณฑ์	139
37	หน้าจอแสดงการแก้ไขผลิตภัณฑ์	139
38	หน้าจอแสดงการเลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข	140
39	หน้าจอแสดงการบันทึกแก้ไขผลิตภัณฑ์	140
40	หน้าจอแสดงการลบผลิตภัณฑ์	141
41	หน้าจอแสดงการเลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลบ	141
42	หน้าจอแสดงการบันทึกลบผลิตภัณฑ์	142
43	หน้าจอแสดงชื่อฝ่าย	142
44	หน้าจอแสดงการเลือกชื่อฝ่ายที่ต้องการลบ	143

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
45	หน้าจอแสดงการบันทึกชื่อฝ่าย	143
46	หน้าจอแสดงหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย	144
47	หน้าจอแสดงการแก้ไขหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย	144
48	หน้าจอแสดงการลบหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย	145
49	หน้าจอแสดงการบันทึกหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย	145
50	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จของ บริษัท ห้าตะขาบ (ชิมเทียนฮ้อ) จำกัด	148
51	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จของ บริษัท ห้าตะขาบ (ชิมเทียนฮ้อ) จำกัด	149
52	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จของ บริษัท ปานะ โอสด จำกัด	151
53	แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จของ บริษัท ปานะ โอสด จำกัด	152

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยารักษาโรคเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทำให้หลายประเทศต่างเร่งรัดพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยาเพื่อให้ทันต่ออุบัติการณ์ของโรค โดยยาที่ผลิตต้องมีคุณภาพในการรักษาชีวิตมนุษย์ ประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพกว่า 3 แสนล้านบาท เป็นค่าใช้จ่ายด้านยาประมาณ 9 หมื่นล้านบาท นอกจากนี้ ยังพบว่า วัตถุประสงค์ที่ใช้ผลิตยาในประเทศไทยส่วนใหญ่ร้อยละ 90 นำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีมูลค่าตลาดยาไทยโดยรวมอยู่ที่ 74.5 พันล้านบาท กระทรวงสาธารณสุขจึงมีนโยบายเร่งฟื้นฟูพัฒนาระบบการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้าน ให้มีมาตรฐานและสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างหลากหลาย เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ต่อการดูแลสุขภาพ ทำให้ประเทศไทยมีการพึ่งพาตนเองในด้านองค์ความรู้ เทคโนโลยี ยาและเวชภัณฑ์ และลดการนำเข้าจากต่างประเทศ (กระทรวงสาธารณสุข, 2550) ยาแผนโบราณ หรือ ยาจากสมุนไพร จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ผู้ป่วยและผู้บริโภคให้ความสนใจและนิยมมากขึ้น เนื่องจากมีต้นทุนการผลิต การพัฒนาและการจำหน่ายที่ถูกกว่า ผู้บริโภคบางส่วนจึงปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากการบริโภคยาแผนปัจจุบันซึ่งมีราคาจำหน่ายค่อนข้างสูงและเชื่อว่าน่าจะมีผลข้างเคียงจากพิษของสารเคมีจากการใช้ยามาบริโภคยาแผนโบราณที่มีราคาจำหน่ายต่ำกว่าและเชื่อว่ามีอันตรายจากการบริโภคน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ

ยาแผนโบราณหรือยาจากสมุนไพรเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายมากขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ธุรกิจยาจากสมุนไพรขยายตัวอย่างรวดเร็ว เมื่อพิจารณาจากมูลค่าการผลิตและการนำเข้ายาแผนโบราณจากการรวบรวมของกองควบคุมยาสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา พบว่า ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) มีการขยายตัวร้อยละ 5 ต่อปี และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 7 ต่อปีในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) อย่างไรก็ตามภาวะวิกฤตเศรษฐกิจไทยในช่วงปี 2540-2541 ทำให้การผลิตและการนำเข้ายาแผนโบราณได้รับผลกระทบ เช่นเดียวกับยาแผนปัจจุบันแต่รุนแรงน้อยกว่าในปี 2548 เช่นเดียวกับที่สำนักตรวจราชการ (2552) ระบุว่า มีประชาชนที่มีหลักประกันสุขภาพได้รับการรักษาพยาบาลและฟื้นฟูสุขภาพ ด้านการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐจำนวน 9.03% ขณะที่มูลค่าการใช้ยาสมุนไพรไทยในสถานบริการสาธารณสุขของรัฐมีเพียง 1.57% เท่านั้น ซึ่งแตกต่างกับค่าใช้จ่ายในการซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรจากผลการศึกษาของบริษัทศูนย์วิจัยกสิกรไทย (2548) ที่ทำการศึกษารูปแบบการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรจากกลุ่มตัวอย่างทั่วประเทศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีค่าใช้จ่ายในการซื้อผลิตภัณฑ์สมุนไพรมีมูลค่าประมาณ 48,000 ล้านบาท

ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่ยังไม่มีบทบาทในอุตสาหกรรมยามากนักโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยและพัฒนาสารเคมียาใหม่ (NECs) และการพัฒนายาใหม่ (New Drug) เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีศักยภาพด้านเงินลงทุน เทคโนโลยี และบุคลากร เท่าที่ควร เห็นได้จากผลการสำรวจของสมาคมไทยอุตสาหกรรมผลิตยาแผนปัจจุบัน (2545) พบว่าในระหว่างปี พ.ศ.2538-2544 โรงงานผลิตยาส่วนใหญ่มีงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาต่ำกว่าร้อยละ 1 ของงบประมาณทั้งหมดซึ่งถือว่าน้อยมาก นอกจากนี้ สโมสรนักศึกษาแพทย์ศิริราช (สพศ) ได้สรุปผลจากการระดมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตามลักษณะของตลาด 3 ตลาดคือ ตลาดภายในประเทศ (Local market) ตลาดระดับภูมิภาคเอเชีย (ASIAN market) ตลาดในระดับโลก (Global market) และได้กำหนดเป้าหมายเชิงกลยุทธ์จำแนกตามกลุ่มยา พบว่า ยาแผนโบราณและยาจากสมุนไพรสำหรับตลาดในประเทศด้านการผลิตยังอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องเร่งพัฒนาให้มีคุณภาพ มาตรฐานให้มากยิ่งขึ้น ขณะที่จุดสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้คือการเน้นงานวิจัยและพัฒนาที่สร้างความเชื่อมั่นในการใช้แก่ผู้บริโภค แต่เนื่องด้วยศักยภาพการผลิตภายในประเทศที่ยังไม่ดีนัก อีกทั้งความสามารถเชิงการตลาดที่ยังไม่เชี่ยวชาญ พร้อมกับการขาดข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ยืนยันผลการใช้จึงต้องรีบพิจารณาพัฒนาด้านดังกล่าวให้มากขึ้น ส่วนตลาดโลกมีมูลค่าการบริโภคยาสมุนไพรมากขึ้นอย่างมาก ผู้ผลิตไทยจึงต้องเร่งมือพัฒนาศักยภาพอย่างเร่งด่วนเพื่อสร้างโอกาสความสามารถทางการแข่งขัน สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่า การผลิตยาจากสมุนไพรส่วนใหญ่ของไทยยังเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน หรือวิสาหกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (Small and Medium Enterprises หรือ SMEs) ที่มีปริมาณการผลิตไม่มากนัก มีแหล่งที่ตั้งกระจายอยู่ทั้งในเขตกรุงเทพฯ และภูมิภาค กระบวนการผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตตำรับยาแบบง่ายโดยผู้ผลิตยาจากสมุนไพรส่วนใหญ่จะจำหน่ายเอง กรณีที่มีร้านขายยาแผนโบราณของตนเองและ/หรือจำหน่ายให้กับร้านขายยาแผนโบราณที่สั่งซื้อโดยตรง ขณะที่องค์การอนามัยโลกได้ระบุในเอกสารกลยุทธ์ของยาแผนโบราณปี 2002-2005 ว่าการมีมาตรฐานและการประเมินถึงความปลอดภัยและคุณภาพของยาแผนโบราณในระดับชาตินั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อความมั่นใจในคุณภาพของยาแผนโบราณ

การผลิตยาแผนโบราณและสมุนไพรในปัจจุบันส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปยาเม็ด ยาเม็ดเคลือบ ยาแคปซูล และยาผง ซึ่งผลิตภัณฑ์ยาเหล่านี้สามารถจัดเตรียมได้จากสมุนไพรโดยตรงหรือเตรียมจากสารสกัดของสมุนไพร โดยพืชสมุนไพรที่ใช้ผลิตยาร้อยละ 60-70 จัดหาซื้อได้ภายในประเทศ โดยการเก็บจากป่าธรรมชาติและการปลูกในเชิงการค้า ส่วนที่เหลือต้องนำเข้าจากต่างประเทศในปี 2550 จำนวนผู้ประกอบการ SMEs และ Les ในอุตสาหกรรมยา สมุนไพร และเวชภัณฑ์มีจำนวนวิสาหกิจรวมทั้งสิ้น 2,425 ราย โดยเป็นวิสาหกิจ SMEs จำนวน 2,403 ราย และเป็นวิสาหกิจขนาดใหญ่จำนวน 22 ราย เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนวิสาหกิจในปี 2548 พบว่าในภาพรวมอุตสาหกรรมยา ยาแผนโบราณและสมุนไพร เวชภัณฑ์ มีอัตราการเติบโตของจำนวนวิสาหกิจเพิ่มขึ้น 8.82% โดย

วิสาหกิจ SMEs มีอัตราการเติบโต 8.88% ในขณะที่วิสาหกิจขนาดใหญ่ปรับตัวเพิ่มขึ้น 4.76% และแนวโน้มของอุตสาหกรรมยังคงคาดว่าจะมีอัตราเติบโตเพิ่มขึ้นทั้งผู้ประกอบการที่เป็น SMEs และผู้ประกอบการขนาดใหญ่ โดยผู้ประกอบการ SMEs จะเติบโตประมาณ 13.28% ส่วนผู้ประกอบการรายใหญ่จะเติบโตเพิ่มขึ้นประมาณ 9.09% แต่กลับพบว่าบริษัทที่ผลิตยาแผนโบราณที่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตยา (GMP) มีทั้งสิ้นจำนวนเพียง 25 บริษัทเท่านั้น เนื่องจากข้อจำกัดในด้านการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานด้านการผลิต การจัดจำหน่าย และการบริหารจัดการทางธุรกิจ

จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบัน ทำให้ข้อมูลข่าวสารสามารถเดินทางได้อย่างคล่องตัวและเป็นอิสระมากขึ้น สามารถรับส่งข้อมูลข่าวสารและจัดการสารสนเทศได้ถูกต้องแม่นยำ การมีสารสนเทศที่ดีและเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูล รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลที่ดียิ่งขึ้น จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถพิจารณาทางเลือกต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว คาดการณ์และแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการองค์กรอย่างแพร่หลาย (ทวิศักดิ์ นาคม่วง, 2547) เทคโนโลยีสารสนเทศหนึ่งที่ได้รับค่านิยมในองค์กรธุรกิจคือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยในการระบุปัญหา วิเคราะห์สภาพแวดล้อม เพื่อตรวจสอบ พิจารณา และตีความหมายของข้อมูลที่รวบรวมขึ้น และนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อให้เกิดการพยากรณ์ผลของการตัดสินใจที่จะได้จากตัวแบบมาตรฐานที่ถูกสร้างไว้ในลักษณะซอฟต์แวร์ โดยมีเป้าหมายหลักในการลดภาระหน้าที่ของผู้บริหารในการตัดสินใจด้านต่างๆ และช่วยให้การตัดสินใจบริหารงานองค์กรเป็นไปอย่างรวดเร็ว รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้นและยังสามารถช่วยตัดสินใจปัญหาทั้งโครงสร้างและปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ณตยา ฉาบนาค, 2548)

จากเหตุผลและความจำเป็นที่กล่าวข้างต้นทำให้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กของไทยมีระบบในการตัดสินใจในการพัฒนาและผลิตผลิตยาไทยแผนโบราณพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดเวลาและค่าใช้จ่าย และได้จำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่มากขึ้น อันจะส่งผลให้ผู้บริโภคและผู้ป่วยในประเทศไทยได้รับประโยชน์จากคุณค่าของยาไทยแผนโบราณและสมุนไพรไทยอย่างคุ้มค่าและเกิดการยอมรับในคุณภาพตามมาตรฐานสากล จนมีการใช้กันแพร่หลายเป็นไปตามนโยบายของชาติต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน
2. สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ
3. ศึกษาผลการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ
4. สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อสร้างนวัตกรรมในการสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ในอุตสาหกรรมยาแผนโบราณ เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการผลิตยาไทยแผนโบราณขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดเวลาและค่าใช้จ่าย และได้จำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่มากขึ้น

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 การศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์จากผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา และเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม จำนวน 14 คน

2.2 การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ระยะเวลาในการผลิต แหล่งซื้อและคุณภาพวัตถุดิบ องค์ความรู้ด้านสมุนไพร และการควบคุมคุณภาพการผลิต จากผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน

2.3 การศึกษาการออกแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสนทนากลุ่ม เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ จากตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน

2.4 การสร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณและตรวจสอบเครื่องมือโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากนักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงิน เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ 1 แห่ง

ได้แก่ บริษัท โรงงานเภสัชอุตสาหกรรม เจเอสพี (ประเทศไทย) จำกัด ฝ่ายละ 2 คน รวมทั้งสิ้น 14 คน

2.5 การทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณกับโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยทดลองใช้เครื่องกับการผลิตยาไทยแผนโบราณของผู้ประกอบการขนาดกลาง ได้แก่ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด และผู้ประกอบการขนาดเล็ก ได้แก่ บริษัท ปานะ โอสด จำกัด โดยศึกษาผลการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากนักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงิน เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ ฝ่ายละ 2 คน รวมทั้งสิ้น 14 คน

2.6 การประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โดยใช้แบบประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ จากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจและผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 6 คน

2.7 รับรองผลสรุปการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โดยใช้แบบรับรองผลสรุปการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 คน

1.4 ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การศึกษานวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อสร้างนวัตกรรมในการสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสำหรับผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กในอุตสาหกรรมยาแผนโบราณ

2. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้านกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ การสร้างและทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ จากประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนและบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ ซึ่งเป็นสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กในอุตสาหกรรมยาแผนโบราณเท่านั้น

3. การทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณเป็นการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตมาแล้วของบริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด และ บริษัท

ปานะ โอสธ จำกัด เป็นการนำข้อมูลย้อนหลังมาใช้ในการทดสอบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

4. ตัวแทนแต่ละฝ่ายในการประเมินตามเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับยาไทยแผนโบราณจำเป็นต้องเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ในขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อย่างแท้จริง

5. การเลือกกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดในการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มีความเต็มใจจะเปิดเผยข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับงานวิจัย เท่านั้น เนื่องจากกิจการส่วนใหญ่เป็นกิจการที่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลเป็นความลับ

1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ยาไทยแผนโบราณ หมายถึง ยาที่ใช้ในการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณซึ่งเป็นยาที่อาศัย ความรู้จากตำราหรือเรียนสืบต่อกันมา อันมิใช่การศึกษาตามหลักวิทยาศาสตร์และยาแผนโบราณที่ ยอมรับของกฎหมายจะต้องปรากฏในตำรายาที่รัฐมนตรีประกาศ หรือเป็นยาที่รัฐมนตรีประกาศ หรือรับขึ้นทะเบียน

นวัตกรรม หมายถึง ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ได้จากการใช้ความรู้ ความคิด สร้างสรรค์ จินตนาการ ประสบการณ์ ทักษะ ภูมิปัญญา หรือเป็นการพัฒนาตัดแปลงมาจากของเดิมที่มี อยู่แล้วให้ทันสมัย มีประโยชน์และใช้ได้ดียิ่งขึ้น สนับสนุนให้การทำงานได้ผลดี มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงกว่าเดิม

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หมายถึง กระบวนการในการพัฒนาเครื่องมือหรือนวัตกรรม ใหม่ด้านการผลิต การบริการใน ด้านเทคโนโลยี และด้านการจัดการองค์กร เพื่อให้เกิดผลิตผล ที่มี การบริหารต้นทุน เวลา และความพึงพอใจ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี หมายถึง เป็นแบบจำลองที่นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณและปัจจัยที่ส่งผลต่อการ ตัดสินใจของผู้ใช้ในด้านารรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อ พฤติกรรม ทำให้เกิดการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ จริงในการปฏิบัติงาน

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน หมายถึง การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนกับผลประโยชน์ที่ เกิดจากการลงทุนในการใช้แบบจำลองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทย แผนโบราณ เพื่อประเมินต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้จากการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยการประเมินค่าทางการเงินเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับทางการปฏิบัติ

ผู้ประกอบการผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณขนาดกลางและขนาดเล็กสามารถนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณ ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่าย การบริหารต้นทุน และการจัดการด้านเทคโนโลยีของการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับทางวิชาการ

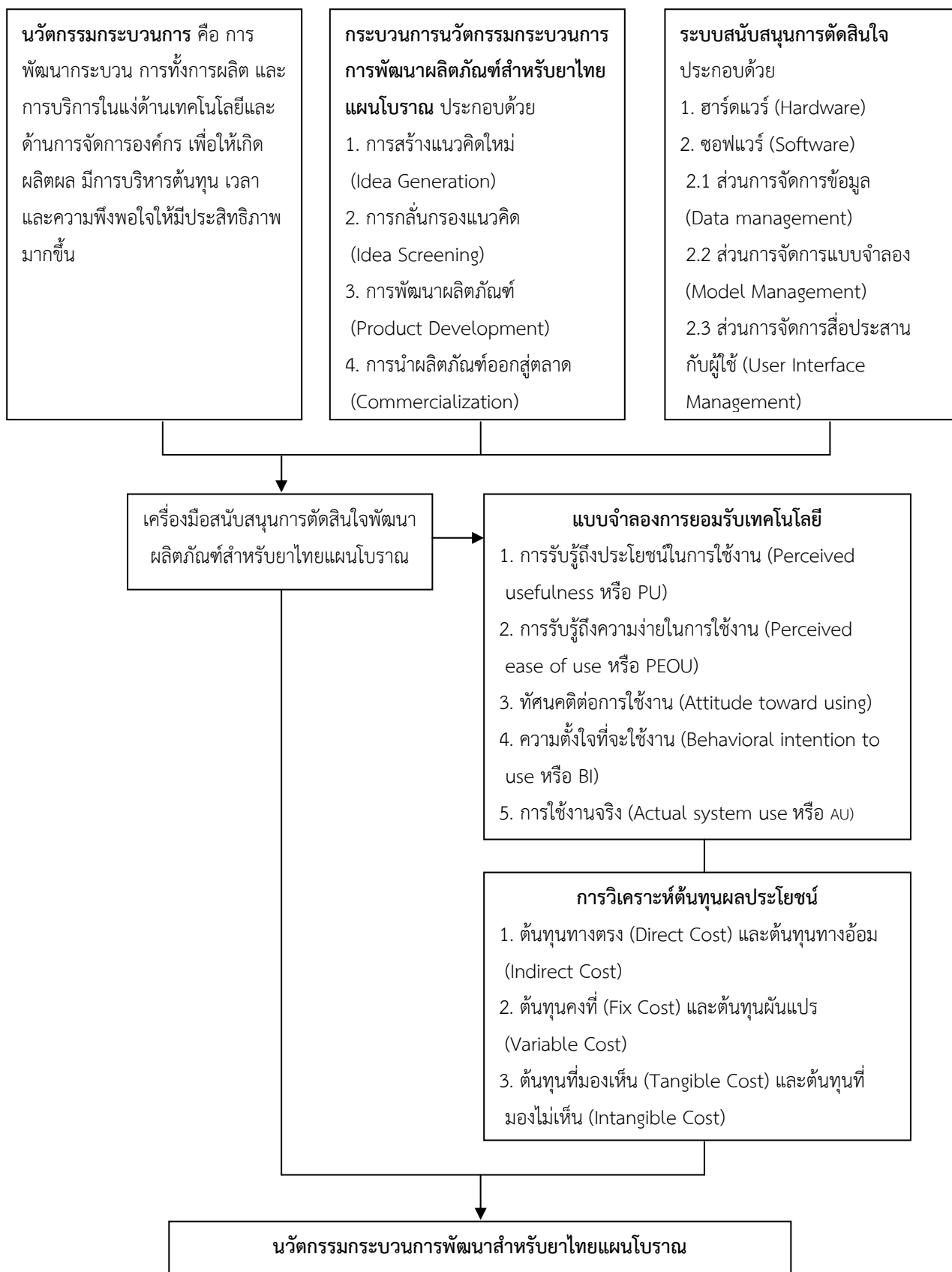
มีการประยุกต์กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เข้ากับกระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณ ทำให้ได้กระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณที่มีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการวิเคราะห์การยอมรับทางเทคโนโลยีและการวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุนเพื่อให้กระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาไทยแผนโบราณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับทางสังคม

ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการผลิตยาแผนโบราณสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล และยังเป็นการอนุรักษ์ภูมิปัญญาทางการแพทย์แผนไทยเพื่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษา นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยาไทยแผนโบราณ นวัตกรรมกระบวนการ การยอมรับเทคโนโลยี การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และการสร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังกรอบแนวคิด ดังนี้



1.7 แผนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน เดือน	ปี 2553		ปี 2554												ปี 2555												ปี 2556			
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
	ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวคิด จากทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง																													
ศึกษากระบวนการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์																														
ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก																														
ออกแบบกระบวนการ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสนทนากลุ่ม																														
สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณและตรวจสอบเครื่องมือโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก																														
ทดสอบผลการใช้เครื่องมือกับโรงงาน ผลิตยาไทยแผนโบราณ																														
ประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์																														
สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์																														
นำเสนอรายงานการวิจัย																														

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ มีเอกสารและงานวิจัยที่ศึกษา ดังนี้

- 2.1 ยาไทยแผนโบราณ
 - 2.1.1 ความหมายของยาไทยแผนโบราณ
 - 2.1.2 ประเภทของยาไทยแผนโบราณ
 - 2.1.3 อุตสาหกรรมยาไทยแผนโบราณ
- 2.2 นวัตกรรมกระบวนการ
 - 2.2.1 ความหมายของนวัตกรรม
 - 2.2.2 นวัตกรรมกระบวนการ
 - 2.2.2 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 - 2.2.3 กระบวนการพัฒนายาใหม่
 - 2.2.4 กระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณ
- 2.3 การยอมรับเทคโนโลยี
 - 2.3.1 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี
 - 2.3.2 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี TAM (Technology Acceptance Model)
- 2.4 การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์
- 2.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - 2.5.1 ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - 2.5.2 ผลิตภัณ์ท์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - 2.5.3 ความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - 2.5.4 ส่วนประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

2.1 ยาไทยแผนโบราณ

2.1.1 ความหมายของยาไทยแผนโบราณ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2537) ให้ความหมายของยาแผนโบราณไว้ว่า ยาที่มีมุ่งหมายสำหรับใช้ในการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณ หรือการบำบัดโรคสัตว์ ซึ่งอยู่ในตำรายาแผนโบราณที่รัฐมนตรีประกาศ หรือยาที่รัฐมนตรีประกาศเป็นยาแผนโบราณ หรือยาที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนตำรับยาเป็นยาแผนโบราณ

ยาแผนโบราณมีความแตกต่างกับยาสมุนไพร เพราะนิยามของยาสมุนไพรตามพระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 มีว่า ยาสมุนไพร หมายความว่า ยาที่ได้จากพืช สัตว์ หรือแร่ ซึ่งมีได้ผสมปรุง หรือแปรสภาพ

ในพระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย (2542) ได้ให้ความหมายของคำว่า ยาแผนไทย หมายถึง ยาที่ได้จากสมุนไพรโดยตรงหรือที่ได้จากการผสม ปรุง หรือแปรสภาพสมุนไพร และให้หมายความรวมถึงยาแผนโบราณตามกฎหมายว่าด้วยยา

จะเห็นได้ว่าความหมายของยาแผนไทยจะรวมความกว้างมากกว่ายาแผนโบราณ เพราะเป็นการรวมเอายาสมุนไพรและยาแผนโบราณเข้าด้วยทั้งหมด

ในสมัยโบราณความรู้เกี่ยวกับยาแผนโบราณ มักได้มาจากคัมภีร์แพทย์แผนโบราณต่างๆ ซึ่งได้มีการบันทึกไว้ในที่ต่างๆ เช่น แผ่นหิน แผ่นโลหะ ใบลาน สมุดข่อย ซึ่งในตำรายาจะมีข้อมูลของอาการโรค วิธีการรักษา ตำรายาที่ใช้ และสรรพคุณทางยา ตัวอย่างคัมภีร์ยาแผนโบราณที่พบ ได้แก่

1. พระคัมภีร์ปฐมจินดา พระคัมภีร์ฉันทศาสตร์ พระคัมภีร์ธาตุวิมังค์
2. พระคัมภีร์สมุฏฐานวินิจฉัย พระคัมภีร์โยคสาร พระคัมภีร์โรคนิพาน พระคัมภีร์ธาตุบรรจบ

3. พระคัมภีร์กระษัย พระคัมภีร์มุขโรค พระคัมภีร์ธาตุอภิญญา เป็นต้น

ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขรับรองตำรายาจำนวน 4 เล่ม คือ

1. ตำราเวชศึกษาของพระยาพิศณุประสาทเวช
2. ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ฉบับหลวง เล่ม 1 และ เล่ม 2
3. ตำราคัมภีร์แพทย์แผนโบราณของขุนโสภิตบรรณลักษณ์ เล่ม 1 เล่ม 2 และเล่ม 3
4. ตำราแพทย์ศาสตร์สงเคราะห์ เล่ม 1 เล่ม 2 และ เล่ม 3

ตำรายาทั้ง 4 เล่มใช้เป็นหลักในการพิจารณารับรองสูตรยา และสรรพคุณของยาแผนโบราณที่จะขอขึ้นทะเบียนในปัจจุบัน แต่บางครั้งก็มีสูตรที่ไม่เหมาะสม เช่น รักษาโรคมะเร็งและเบาหวาน ซึ่งคณะกรรมการจะต้องพิจารณาอนุญาตเกี่ยวกับสูตรตำรับ และสรรพคุณตามความเหมาะสม

จากคำจำกัดความของ คณะกรรมการยา สำนักคณะกรรมการอาหารและยา พ.ศ.2542 พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 แผนแม่บทอุตสาหกรรมยาสาขา (สาขายา) พ.ศ. 2546 และบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ให้คำจำกัดความไว้ดังนี้

2.1.2 ประเภทของยาไทยแผนโบราณ

ยาไทยแผนโบราณสามารถจำแนกได้หลากหลายรูปแบบ (นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ และคณะ, 2549) ดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะของอุตสาหกรรม

1.1 ยาแผนโบราณและสมุนไพร (Traditional drugs and Herbs) คือ ยากลุ่มที่ได้รับการจดทะเบียนให้เป็นยาแผนโบราณ ตามพระราชบัญญัติยาและสมุนไพร คือส่วนหนึ่งส่วนใดของพืชตามธรรมชาติหรือสมุนไพรที่มีคุณค่าทางด้านยา โดยไม่ผ่านกระบวนการทางเคมีหรือเปลี่ยนแปลงรูปใดๆ และยาสมุนไพรหรือยาจากสมุนไพร คือยาที่มีการพัฒนาขึ้นจากยาแผนโบราณ

1.2 ยาสามัญ (Generic drugs) ถือเป็นยาแผนปัจจุบันที่เรียกว่ายาเลียนแบบ ยาที่เลียนแบบจากรูปแบบใหม่ที่หมดสิทธิบัตรแล้วซึ่งแบ่งกลุ่มตามลักษณะการขายได้ 2กลุ่มคือ Ethical drug หรือ Prescription drug คือยาที่เป็นกลุ่มยาอันตรายและยาที่ต้องการดูแลการใช้และสั่งจ่ายโดยแพทย์ซึ่งมักมีการจ่ายยาในโรงพยาบาลหรือคลินิก และOver the counter (OTC) คือยาที่มีอันตรายไม่สูงมาก สามารถให้วางจำหน่ายได้ทั่วไปตามร้านขายยา เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน หรือที่เรียกกันว่าเป็นยาสามัญประจำบ้าน

1.3 ยาใหม่ (New Drug) ยาที่มีการผลิตมาในรูปแบบใหม่หรือเรียกว่ายาใหม่ซึ่งมักเป็นยาที่ยังติดสิทธิบัตรซึ่งมักเป็นยาที่พัฒนาจากประเทศที่พัฒนาแล้ว

1.4 สารเคมีใหม่ (New Chemical Entities, NCE) และสาระสำคัญทางยาตัวใหม่ (New Active Substance, NAS) คือ สารเคมีหรือโมเลกุลใหม่ที่จะถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นยาในรูปแบบใหม่

1.5 ชีววัตถุ (Biological products) ได้แก่ สารที่ผลิตขึ้นมาโดยสิ่งมีชีวิตเช่นวัคซีนและสารทางชีวภาพต่างๆ

2. แบ่งตามที่มาและการผลิต

2.1 ยาแผนโบราณ ตามความหมายที่บัญญัติไว้ในมาตรา 4 แห่ง พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510 หมายถึง ยาที่มีมุ่งหมายสำหรับการประกอบโรคศิลป์แผนโบราณหรือการบำบัดโรคสัตว์ ซึ่งอยู่ในตำรายาแผนโบราณที่รัฐมนตรีประกาศหรือยาที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นตำรับยาแผนโบราณซึ่งมักเป็นยาที่ใช้ส่วนของพืชสมุนไพรทำยาโดยไม่ผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และใช้กรรมวิธีดั้งเดิมในการผลิต

2.2 ยาจากสมุนไพร หมายถึงยาที่ผลิตจากพืชสมุนไพรตามกระบวนการผลิตยาแผนปัจจุบัน หรือใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใช้ประกอบในการผลิตด้วย ซึ่งมักจะมีการนำส่วนของพืชสมุนไพรที่ใช้เป็นยามาผ่านกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์เช่นการสกัดก่อนนำมาใช้ (พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510)

3. แบ่งตามอุตสาหกรรมยาไทยและยาสมุนไพร

3.1 อุตสาหกรรมยาไทย หมายถึง อุตสาหกรรมที่ผลิตยาแผนโบราณที่เป็นต้นตำรับยาแผนโบราณดั้งเดิมหรือยาแผนโบราณที่ได้พัฒนารูปแบบ เช่น การตอกเม็ด การบรรจุในแคปซูล มักใช้กรรมวิธีการผลิตแบบดั้งเดิมมาใช้ในการผลิต

3.2 อุตสาหกรรมยาสมุนไพร หมายถึง อุตสาหกรรมที่ผลิตยาจากสมุนไพรที่ใช้กระบวนการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมักจะผลิตในรูปสมุนไพรเดี่ยว ซึ่งอาจมีกระบวนการสกัดและมีการพิสูจน์ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาเพื่อการแสดงปริมาณสาระสำคัญบนฉลากยา

นอกจากนี้ คณะกรรมการยา (2510) ได้มีมติในการประชุมเพื่อ แบ่งประเภทยาจากสมุนไพรเป็นสี่กลุ่ม คือ

1. ยาแผนโบราณ (traditional drugs) หมายถึง ยาจากสมุนไพรที่มีสรรพคุณ ขนาดและวิธีใช้ ที่เป็นองค์ความรู้ที่สืบทอดต่อกันมา

2. ยาจากสมุนไพรแผนโบราณ (modified traditional drugs) หมายถึง ยาจากสมุนไพรที่มีสรรพคุณ ขนาดและวิธีใช้ที่เป็นองค์ความรู้ที่สืบทอดต่อกันมา และมีการพัฒนารูปแบบยา (dosage form) ไปจากเดิม

3. ยาจากสมุนไพรแผนปัจจุบัน (herbal medicines) หมายถึง ยาจากสมุนไพรที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาต่อเนื่องจากยาแผนโบราณด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีตัวยาสสำคัญอยู่ในลักษณะ semi-purified compounds

4. ยาแผนปัจจุบันที่เป็นยาใหม่ (new drugs) หมายถึง ยาจากสมุนไพรที่ได้วิจัยพัฒนาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จนได้ตัวยาสสำคัญอยู่ในลักษณะสารบริสุทธิ์ (purified substance) ซึ่งทราบสูตรโครงสร้างแน่ชัด (บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ.2542)

2.1.3 อุตสาหกรรมยาไทยแผนโบราณ

ข้อมูลเศรษฐกิจมหภาคของจีน (Hong-Fang et al., 2009) กล่าวว่า ยาต้นแบบ (Original Drug) ที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเป็นรายแรกจะได้รับความคุ้มครองด้านสิทธิบัตรเป็นเวลา 20 ปี โดยผู้ผลิตมักเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาและกลุ่มประเทศยุโรป ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีศักยภาพในการผลิตยาต้นแบบ จึงต้องนำเข้ายาที่มีราคาแพงจากต่างประเทศโดยประเทศสหรัฐมีส่วนแบ่งด้านการส่งออกมากที่สุด รองลงมาคือ ฝรั่งเศส เยอรมันและสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งประเทศไทยนั้นถ้าจะบริโภค

ยาที่มีราคาถูกลงมาจะต้องเป็นยาที่หมดสิทธิบัตรแล้วที่เรียกว่ายาสามัญหรือยาเลียนแบบ (Generic Drug) โดยมูลค่าการนำเข้ายาสามัญมีมูลค่าเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยนำเข้าสูงสุดจากประเทศอินเดียและจีนตามลำดับ ส่วนโรงงานผลิตยาในประเทศไทยนั้น จะใช้การนำเข้าวัตถุดิบกว่า 95% ทั้งที่เป็นยา (Active Ingredient) หรือสารช่วย (Excipient) มาผ่านขั้นตอนทางเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมาผลิตเป็นยาในรูปแบบต่างๆ (Dosage form) รวมถึงการกระจุกตัวกันของผู้ผลิตทำให้เกิดการแข่งขันทางด้านราคา

ในเรื่องระบบสุขภาพด้านอื่น ประเทศไทยยังมีทรัพยากรคือพืชสมุนไพร ซึ่งถือเป็นความได้เปรียบในเรื่องวัตถุดิบและองค์ความรู้ที่มีอยู่เดิม ทางภาครัฐเองก็มีการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการใช้วัตถุดิบสมุนไพรมาผลิตเป็นยาแผนโบราณหรือยาจากสมุนไพรมาใช้เองในประเทศเพื่อทดแทนการใช้ยาแผนปัจจุบัน นอกจากนี้ทางสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) มีนโยบายเพิ่มยาแผนไทยเข้าสู่ระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ โดยการขยายรายการบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร และมีการส่งเสริมผู้ผลิตด้านมาตรฐาน GMP (นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ และคณะ, 2549) เนื่องด้วยปัจจุบันกระแสตื่นตัวของการใช้ยาสมุนไพร ในลักษณะที่เป็นยาสมุนไพรจีน ยาสมุนไพรไทยและยาแผนตะวันตกที่มีมากขึ้น ยาถือเป็นปัจจัย 4 ที่มีความจำเป็นต่อระบบสาธารณสุขของประเทศและมีความจำเป็นต่อการพึ่งพาตนเองของชาติ ภาครัฐจึงมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาการรักษาด้วยยาจากสมุนไพร โดยระบุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 – 2554) มีสาระสำคัญของส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงสาธารณสุข คือการส่งเสริมการใช้สมุนไพร ภูมิปัญญาไทย และองค์ความรู้ท้องถิ่นมาพัฒนาร่วมกับองค์ความรู้ใหม่ เพื่อสร้างและใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพแทนการใช้สารเคมี นอกจากนี้ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ยังให้ความสำคัญกับการแพทย์แผนไทยดังกล่าวว่า พัฒนาการแพทย์ทางเลือกและการแพทย์แผนไทย ที่มุ่งการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสร้างสรรค์มูลค่าทางเศรษฐกิจ จัดการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา และพัฒนาบุคลากรที่สามารถผสมผสานการแพทย์แผนไทย/ทางเลือกกับการแพทย์สมัยใหม่ (แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10, 2550 – 2554)

การส่งเสริมโดยการเพิ่มยาสมุนไพรลงในบัญชียาหลักแห่งชาติกำหนดให้มียาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ 27 ชนิด การสนับสนุนเพิ่มงบประมาณการเบิกจ่ายยา (บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2551) ในส่วนของงานสาธารณสุขและโรงพยาบาล รวมทั้งด้านบุคลากรไม่ว่าจะเป็นแพทย์แผนไทย เกษัตริ์กรแผนไทย ให้กับภาคสาธารณสุขของประเทศ เช่น การเพิ่มตำแหน่งนักการแพทย์แผนไทยไปประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล (กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก, 2553) ซึ่งกำหนดบรรจุแพทย์แผนไทยประจำโรงพยาบาล 150 ตำแหน่ง และกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกเองก็ได้จัดให้มีกองทุนภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย จัดตั้งเมื่อ 30

มีนาคม พ.ศ.2548 ตามกำหนดพระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2542 มาตรา 76) เพื่อส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย รวมทั้งอนุรักษ์และส่งเสริมการใช้สมุนไพร ส่งเสริมการวิจัย องค์ความรู้ด้านการแพทย์แผนไทยและยาสมุนไพรไทย การสร้างมาตรฐานของสมุนไพรในตำรามาตรฐานยาสมุนไพร (นันทนา สิทธิชัย,2547) ตลอดจนการผลิตและแปรรูปสมุนไพรเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งภาครัฐ เอกชน ชุมชน และประชาชนของประเทศ

แต่ในปัจจุบัน จากการทำการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการพัฒนาเรื่องยาจากสมุนไพรเป็นไปอย่างล่าช้าทางแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขายา) พ.ศ.2546 จึงมีการนำเสนอประเด็นที่น่าสนใจคือการรักษาและเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดทั้งตลาดเดิมและตลาดใหม่ พัฒนาศาสตร์ใหม่จากสมุนไพรไทยซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์ และพัฒนาบุคลากรในฝ่ายผลิตให้มีองค์ความรู้และความสามารถอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในปัจจุบันปัญหาของยาสมุนไพรที่พบคือ การเพิ่มขึ้นของการขึ้นทะเบียนตำรับยาจากกระทรวงสาธารณสุขมีอัตราการเพิ่มขึ้นค่อนข้างน้อย ประกอบกับการเพิ่มขึ้นของตำรับยาก็เป็นยาที่มีสูตรตำรับไม่แตกต่างจากสูตรตำรับที่มีอยู่เดิมในท้องตลาด (กองควบคุมยา, 2552) อีกทั้งยังมีเรื่องที่ยังต้องมีการพัฒนาอีกเช่น การผลิตบุคลากร, การรับรองคุณภาพยาสมุนไพร, การวิจัยรวบรวมองค์ความรู้การแพทย์แผนไทยหรือการแพทย์พื้นบ้าน, การวิจัยผลการใช้ยาสมุนไพร, การวิจัยเพื่อพัฒนาเป็นยาแผนปัจจุบัน การผลิตเพื่อการส่งออก (Prawase Wasi, 2004) ทั้งๆ ที่ประเทศไทยมีภูมิปัญญาทางการแพทย์แผนไทยที่สั่งสมมาตั้งแต่อดีตมากมายและความพร้อมด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งจุดแข็งนี้สามารถที่จะนำมาพัฒนาเป็นยาในรูปแบบที่ได้รับการยอมรับของนานาประเทศได้อีกมากโดยการใส่นวัตกรรม หรือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไป เช่นเดียวกันกับที่ประเทศจีนมียาจีนแผนโบราณ (Traditional Chinese Medicine) ประเทศอินเดียมียาอายุรเวท (Ayurveda Medicine) และประเทศญี่ปุ่นมียาสมุนไพรกำโป (Kampo Medicine) ซึ่งได้ทำสำเร็จมาแล้วในแง่ของการพัฒนายาในรูปแบบยาสมุนไพรแผนโบราณจากองค์ความรู้ของประเทศ

ปัญหาที่พบในการพัฒนายาสมุนไพร

1. องค์ความรู้ภูมิปัญญาการแพทย์ที่อยู่รอบนอกทฤษฎีที่อยู่กับชาวบ้านหรืออยู่ในชุมชนท้องถิ่นไม่ถูกเก็บรวบรวมเป็นองค์ความรู้ ยาแผนโบราณมีองค์ความรู้ต่างจากยาแผนปัจจุบันส่วนองค์ความรู้ทางด้านสมุนไพรควรเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา, 2548)
2. ด้านการวิจัยและพัฒนา จากข้อมูลบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่ายังมีการวิจัยน้อยมาก เช่น การทดสอบความเป็นพิษของสมุนไพรทดสอบประสิทธิภาพของการรักษา การศึกษาทางคลินิก การศึกษาความคงตัวของยาและการหาวิธีวิเคราะห์ยา (กฤษณา ไกรศิลป์, 2535)

3. ปัญหาของสมุนไพร คือ ขาดข้อมูลด้านการแพทย์เภสัชกรรมสนับสนุนทำให้การจะนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ทำได้ยาก ควรมีการตีพิมพ์เอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับสมุนไพรทั้งวารสารทั้งในและนอกประเทศเพื่อส่งเสริมให้นักวิจัยรู้จักสมุนไพรไทยมากขึ้น และการทดลองความเป็นพิษของยาควรใช้สัตว์ทดลองเพราะมีราคาถูกและการทำยาสมุนไพรที่เป็นสารสกัดบริสุทธิ์ต้องใช้เวลาพิสูจน์ความปลอดภัยของสารเคมีนาน (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา, 2548)

4. ด้านวัตถุดิบ มักพบปัญหาการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ปัญหาความคงตัวของผลิตภัณฑ์การปนเปื้อนจากสิ่งที่ไม่ใช้สมุนไพรหรือมีส่วนของสมุนไพร สมุนไพรไม่ใช่ชนิดเดียวกัน ฤดูกาลของผลผลิต ความคงตัวของสารสำคัญในวัตถุดิบ การเก็บรักษาวัตถุดิบทำได้ยาก (กฤษณา ไกรศิลป์, 2535) คุณภาพวัตถุดิบไม่คงที่ วัตถุดิบไม่เพียงพอ โดยเฉพาะวัตถุดิบที่เก็บมาจากป่า (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา และคณะ, 2540)

เกษตรกรใช้ต้นทุนที่สูงในการปลูกพืชสมุนไพรปลอดภัย มีการเก็บสมุนไพรจากป่ามาก การเก็บรักษาสมุนไพรเก็บได้ไม่เกินปีเพราะจะหมดคุณภาพ สมุนไพรที่ได้ถ้ามีคุณภาพไม่เท่าเทียมกันก็จะทำให้ได้ยาที่ไม่มาตรฐานซึ่งอาจเกิดได้จากแหล่งปลูก ระยะเวลาเก็บเกี่ยว (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา, 2548) นอกจากนี้ การปลูกพืชสมุนไพรควรมีมาตรฐานสำหรับนำมาใช้ผลิตเป็นยาหรือสารสกัดโดยตรง (มาลี บรรจบ และ ดร.ณ เพชรทราย, 2538) และจากการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมสมุนไพร ควรมียุทธศาสตร์ 3 ด้านได้แก่ ด้านการปลูกสมุนไพร ด้านคุณภาพวัตถุดิบ และสารสกัดวัตถุดิบ และด้านประสิทธิภาพสมุนไพร

5. ด้านการผลิต เกิดความยากลำบากในการหาอุปกรณ์บรรจุ โรงงานมักไม่มีเครื่องมือสำหรับผลิตยาตัวอย่างจำนวนน้อยๆ และไม่มีเครื่องมือในการวิเคราะห์ (กฤษณา ไกรศิลป์, 2535) โรงงานผลิตยาส่วนใหญ่มีขนาดเล็กเป็นกิจการครอบครัวไม่มีศักยภาพในการลงทุน เครื่องมือในการผลิต เครื่องมือในการวิเคราะห์วัตถุดิบ เครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพโรงงานยังไม่มีมาตรฐาน หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตยา (GMP) และขาดความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน GMP (นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ และคณะ, 2549) ขาดโรงงานผลิตสมุนไพรที่มีมาตรฐานที่เพียงพอหากทุกโรงพยาบาลหันมาใช้สมุนไพร และยังพบปัญหาของผู้ประกอบการในการควบคุมจำนวนจุลินทรีย์ปนเปื้อนในยาสมุนไพร (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา, 2548)

6. ด้านผลิตภัณฑ์ สรรพคุณที่ขึ้นทะเบียนแล้วไม่ตรงกับสรรพคุณที่ปรากฏว่าควรจะเป็น อย. ควรจะให้ระบุสรรพคุณได้มากกว่านี้ (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา, 2548)

7. ด้านการตลาด แพทย์ไม่เห็นความสำคัญของการใช้ยาจากสมุนไพรไม่นิยมจ่ายยาสมุนไพร เพราะไม่มั่นใจในคุณภาพของยาสมุนไพรและผู้ป่วยยังไม่เข้าใจในเรื่องประโยชน์และความปลอดภัยของยาสมุนไพร (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา และคณะ, 2540)

2.2 นวัตกรรมกระบวนการ

2.2.1 ความหมายของนวัตกรรม

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายว่า นวัตกรรมเป็นคำนาม หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นใหม่ หรือ แปรจากเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ หรืออุปกรณ์ เป็นต้น โดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2547) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า นวัตกรรม คือ สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม

Hughes (1989) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมว่า เป็นการนำวิธีการใหม่ๆ มาปฏิบัติ หลังจากได้ผ่านการทดลองหรือได้รับการพัฒนามาเป็นขั้นๆ แล้ว เริ่มตั้งแต่การคิดค้น การพัฒนา ซึ่งอาจจะเป็นไปในรูปของโครงการทดลองปฏิบัติแล้วจึงนำไปปฏิบัติจริง ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติมา

Morton (1994) ให้ความหมายนวัตกรรมว่า เป็นการทำให้ใหม่ขึ้นอีกครั้ง ซึ่งหมายถึง การปรับปรุงสิ่งเก่าและพัฒนาศักยภาพของบุคลากร ตลอดจนหน่วยงาน หรือองค์การนั้นๆ นวัตกรรมไม่ใช่การขัดหรือล้มล้างสิ่งเก่าให้หมดไป แต่เป็นการ ปรับปรุงเสริม

ณัฐยา สินตระการผล (2550) ให้ความหมายของนวัตกรรมว่า การรวบรวม การผสมผสาน หรือการสร้างสรรค ความรู้ที่ไม่เคยมีมาก่อน ที่มีความเกี่ยวข้อง และเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ กระบวนการ หรือบริการใหม่

พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ (2547) ได้ให้ความหมายว่า นวัตกรรมว่า การนำแนวความคิดใหม่หรือการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ นวัตกรรมยังได้ถูกตีความทั้งเชิงแคบและเชิงกว้าง โดยความหมายเชิงแคบ คือ ผลผลิตของความสำเร็จทางด้าน วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ร่วมกับพลวัตของกิจกรรมทางสังคม ส่วนความหมายเชิงกว้าง คือ แนวความคิด การปฏิบัติ หรือ สิ่งต่างๆ ที่ใหม่ต่อตัวปัจเจกหรือหน่วยที่รับเอาสิ่งนั้นไปประยุกต์ใช้ การรวมเอากิจกรรมที่นำไปสู่การแสวงหาความสำเร็จเชิงพาณิชย์ การสร้างตลาดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการและการบริการใหม่ การทำในสิ่งที่แตกต่างจากคนอื่น โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัวเราให้กลายมาเป็นโอกาสและถ่ายทอดไปสู่แนวความคิดใหม่ที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

พงษ์ ภาวิจิตร (2548) กล่าวว่า นวัตกรรม หมายถึง วิธีการใหม่ ความคิดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ การเป็นกระบวนการของการทำสิ่งใหม่ และการเป็นสิ่งใหม่ในตัวของมันเอง

วรภัทร์ ภูเจริญ (2550) กล่าวว่า นวัตกรรม คือ การกระทำต่างๆ ที่นำเอาทรัพยากรต่างๆ มาทำให้เกิดขีดความสามารถใหม่ๆ ในทางที่ดีขึ้น

จากความหมายดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายของนวัตกรรมได้ว่า นวัตกรรมหมายถึง ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ที่ได้จากการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์

จินตนาการ ประสบการณ์ ทักษะ ภูมิปัญญา หรือเป็นการพัฒนาเปลี่ยนแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัย มีประโยชน์และใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น สนับสนุนให้การทำงานได้ผลดี มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม

2.2.2 นวัตกรรมกระบวนการ

การทบทวนวรรณกรรมด้านนวัตกรรมกระบวนการ (Process Innovation) เป็นการศึกษาแนวทางของการสร้างแบบจำลองกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความใหม่ในด้านกระบวนการอย่างแท้จริง จากนั้นจะทบทวนวรรณกรรมที่เป็นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเน้นข้อมูลที่ถูกบูรณาการจากสาขาวิชาที่ต่างกัน เช่น กระบวนการค้นพบยาและพัฒนายาใหม่ของยาแผนปัจจุบัน (Drug discovery, New Drug Development) ที่เป็นข้อบังคับสากลของบริษัทวิจัยและพัฒนายาแผนปัจจุบัน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จากยาแผนโบราณในประเทศต่างๆและการบูรณาการการใช้ยาแผนปัจจุบันและยาแผนโบราณเพื่อการรักษาสุขภาพ เป็นต้น

จากนั้น จึงทำการทบทวนนิยามของยาจากสมุนไพรและยาแผนโบราณในประเทศไทยซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะเจาะจงเฉพาะยาไทยแผนโบราณที่มาจากการแพทย์แผนไทยเท่านั้น แล้วจึงจะทำการสรุปภาพรวมของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ เมื่อทำการทบทวนวรรณกรรมได้ครบถ้วนจึงทำการนำเสนอกรอบความคิด (Conceptual Framework) ซึ่งชนิดของนวัตกรรม (Type of innovation) แบ่งจากรูปแบบการนำไปใช้ได้ 3 แบบ คือ

1. นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (Product)
2. นวัตกรรมด้านกระบวนการ (Process)
3. นวัตกรรมด้านบริการ (Service)

ในงานวิจัยสนใจสร้างแบบจำลองกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับนวัตกรรมกระบวนการ พบว่า มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของนวัตกรรมกระบวนการไว้แตกต่างกัน ดังนี้

Utterback and Abernathy (1975), Rosenberg (1982), Damanpour (1991), Utterback (1994), Freeman and Soete (1997) กล่าวว่า นวัตกรรมกระบวนการคือ การจัดการการผลิตหรือการทำงานด้านบริการโดยใส่วัตถุดิบงานเฉพาะทาง ขั้นตอนการทำงานและอุปกรณ์ที่ถูกใช้ผลิตผลิตภัณฑ์หรือนำไปให้บริการ มีวัตถุประสงค์ให้ต้นทุนต่ำลงและคุณภาพผลิตภัณฑ์หรือบริการสูงขึ้น

Craig and Yetton (1992) ให้ความหมายของนวัตกรรมกระบวนการ คือ กิจกรรมที่สามารถใช้ได้กับทุกรูปแบบของอุตสาหกรรมและกระบวนการ เช่นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การกระจาย

สินค้า การขาย การจัดการคำสั่งซื้อ และที่นิยมใช้ในการบริการเช่นในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกันภัย

Edquist (2001) กล่าวว่า นวัตกรรมกระบวนการ มีความจำเป็นที่ต้องแยกเรื่องกระบวนการทางเทคโนโลยีออกจากนวัตกรรมการจัดการองค์กร โดย Womack (1990) ให้ความเห็นว่า นวัตกรรมกระบวนการส่วนใหญ่เกี่ยวกับเรื่องของเทคโนโลยีและการจัดการองค์กร เช่นการผลิตแบบลีน (Lean Production) เป็นนวัตกรรมกระบวนการที่มีการใช้ทั้งเทคโนโลยีใหม่กับการปฏิบัติงานรูปแบบใหม่ นอกจากนี้ Reichstein and Salter (2006) ได้ให้แนวคิดที่ว่า แหล่งของนวัตกรรมกระบวนการมีความสำคัญเพราะเป็นที่มาของการเพาะผลิตผล การเข้าใจปัจจัยที่แตกต่างที่จะทำให้องค์กรเกิดนวัตกรรม เกิดความสามารถทางการแข่งขันสูงขึ้นและยั่งยืน นวัตกรรมกระบวนการเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะทำให้รัฐสามารถประเมินเพื่อสนับสนุนให้เอกชนเกิดความเป็นนวัตกรรมได้ถูกต้อง

จึงอาจกล่าวได้ว่า นวัตกรรมกระบวนการ คือ การพัฒนากระบวนการทั้งการผลิต และการบริการในแง่ด้านเทคโนโลยีและด้านการจัดการองค์กร เพื่อให้เกิด ผลิตผล มีการบริหารต้นทุน เวลา และความพึงพอใจให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.2.3 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Product Development Process)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Product Development Process) เป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน เกี่ยวข้องกับกิจกรรมและมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่หลากหลาย มีการศึกษาและค้นคว้าวิจัยถึงกระบวนการของการพัฒนาผลิตภัณฑ์มากมายซึ่งสรุปออกมาเป็นขั้นตอน กระบวนการ หรือแบบจำลองต่างๆเช่น Avlonitis และ Papastathopoulou (2006) ได้สรุปแบบจำลองที่ได้รับการยอมรับ หรือ แพร่หลายอยู่อย่างน้อย 2 แบบจำลองด้วยกัน ได้แก่ แบบจำลองของ Booz, Allen and Hamilton Inc. และ แบบจำลองที่เรียกว่า Stage-Gate ของ Cooper

นอกจากนี้ Marquis (1969) กล่าวว่า นวัตกรรมและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่มีความใกล้ชิดสัมพันธ์กัน ซึ่งมีหลายบทความสนับสนุนว่านวัตกรรมเป็นปัจจัยที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จจากการศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการมีข้อสรุปว่าไม่เพียงแต่การสื่อสารในองค์กรหรือการสื่อสารระหว่างองค์กรกับคู่ค้าที่มีความจำเป็น ความสามารถนำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ประโยชน์ก็มีความจำเป็นเช่นกัน

Rothwell (1972) นำเสนอ 5 ปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ประกอบด้วย การเข้าใจความต้องการผู้บริโภค ใส่ใจการตลาด การพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ นำเทคโนโลยีจากภายนอกมาใช้ สื่อสารกับภายนอกในเชิงวิทยาศาสตร์ และการได้รับการอนุมัติโครงการจากผู้บริหารโครงการ (Rothwell, 1974) ซึ่ง Cooper (1975) และ Hopkins (1980) ก็มีความเห็นในทิศทางเดียวกันว่า

ปัจจัยแห่งความสำเร็จขององค์กรคือการเข้าใจความต้องการของลูกค้า และยังคงกล่าวอีกด้วยว่าองค์กรจะล้มเหลวถ้าวิสัยการตลาดไม่ดี และการวางแผนการตลาดไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งการวางแผนที่ดีนั้นต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์ในสายตาของลูกค้า มีความรู้ด้านการตลาดทางเทคนิค รู้การเติบโตของตลาด มีการวางแผนกลยุทธ์ด้านราคา ทราบถึงบทบาทของเทคโนโลยีใหม่ นอกจากนี้ Cooper (1979) และ Molhuttra (1996) เสนอว่าระดับของการวางแผนและการประสานงานประกอบด้วยการพัฒนาหลายขั้น ผู้บริหารจำเป็นต้องสนับสนุนอย่างจริงจังเพื่อให้วัฏจักรมององค์กรประสบความสำเร็จ

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ประกอบด้วยหลายปัจจัยและมีหลายแบบจำลองซึ่งได้ถูกนำเสนอในหลายรูปแบบ เช่น Cooper and Kleinschmidt (1986) ได้เสนอ 13 ขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ประกอบด้วย

1. การคัดกรองเบื้องต้น (Initial screening)
2. การประเมินตลาดขั้นต้น (Preliminary market assessment)
3. การเข้าถึงเทคโนโลยีขั้นต้น (Preliminary technical assessment)
4. การศึกษารายละเอียดตลาด (Detailed market study/ market research)
5. การวิเคราะห์ธุรกิจและการเงิน (Business/financial analysis)
6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product development)
7. การทดสอบผลิตภัณฑ์ภายใน (In-house product testing)
8. การทดสอบผลิตภัณฑ์โดยลูกค้า (Customer tests of product)
9. การทดสอบตลาดลองขาย (Test market/trial sell)
10. การลองผลิต (Trial production)
11. การวิเคราะห์ธุรกิจก่อนขาย (Precommercialization business analysis)
12. การเริ่มผลิต (Production start-up)
13. การขายออกสู่ตลาด (Market Launch)

Crawford (1994) ได้เสนอ 4 ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ

1. ความคิดและการประเมินผลิตภัณฑ์ใหม่และการเข้าถึง (New product idea and assessment)
2. การออกแบบและพัฒนาแนวความคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product concept design and development)
3. การทดสอบและทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product test and trial)
4. การผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่แบบมวลรวม (New product mass production)

นอกจากแบบจำลองที่กล่าวมาแล้ว Cooper (2010) ยังได้มีการพัฒนาแบบจำลอง Stage Gate® อย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2001 เพื่อให้เหมาะสมกับความแตกต่างแต่ละโครงการ เช่น Full Scale Stage Gate® ใช้สำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงสูง Xpress Stage Gate® ใช้สำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงปานกลาง Lite Stage Gate® ใช้สำหรับโครงการที่มีความเสี่ยงต่ำหรือมีการพัฒนาโครงการไม่มาก (Incremental change project) แบบจำลองต่างๆ นั้นเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกันแล้วสามารถสรุปได้ว่าประกอบไปด้วยขั้นตอนหรือกระบวนการหลักที่คล้ายคลึงกันในหลักการ ซึ่ง ซีร กิติ นวรัตน์ ณ อยุธยา (2552) ได้สรุปแบบจำลองต่างๆ เป็นตัวอย่างไว้ตามตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 1 แสดงแบบจำลองกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

แบบจำลอง/หลักการ	ขั้นตอนหรือกระบวนการ
Bean and Radford (2000)	แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับเชิงกลยุทธ์ของกิจกรรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ระดับกลยุทธ์ (บริษัท) ระดับปฏิบัติการ และระดับการทำงานส่วนหน้าที่ติดต่อ/สัมผัส ลูกค้าโดยตรง
Koen (2002)	แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ตามลักษณะที่แตกต่างกันของกระบวนการนวัตกรรม ได้แก่ ส่วนแรกก่อนเริ่มการพัฒนาซึ่งเป็นช่วงที่ไม่แน่นอนและคาดเดาได้ยาก (Fuzzy Front-End) ส่วนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และส่วนการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด
Cooper (2001)	แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลักตามแบบจำลอง Stage-Gate ได้แก่ การประเมินแนวคิดเบื้องต้น การประเมินแนวคิดโดยละเอียด การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบผลิตภัณฑ์ และการผลิตและนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด
Crawford and Di Benedetto (2003)	แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก คือ การวางแผนกลยุทธ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ การสร้างแนวความคิด การประเมินแนวความคิด การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด
Peter and Donnelly (2004)	แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การสร้างแนวคิดใหม่ การกลั่นกรองแนวคิด การวางแผนโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบตลาด และ การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

ตารางที่ 1 แสดงแบบจำลองกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (ต่อ)

แบบจำลอง/หลักการ	ขั้นตอนหรือกระบวนการ
Kotler and Keller (2006)	แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การสร้างแนวคิดใหม่ การกลั่นกรองแนวคิด การพัฒนาและทดสอบแนวคิด การพัฒนากลยุทธ์การตลาด การวิเคราะห์ทางธุรกิจ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบตลาด และ การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด
Peter and Donnelly (2004)	แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ การสร้างแนวคิดใหม่ การกลั่นกรองแนวคิด การวางแผนโครงการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบตลาด และ การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด

นอกจากนี้ Cohen (1996) ยังเสริมอีกว่าเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพียงแค่แบบจำลองยังไม่เพียงพอ อีกปัจจัยที่ต้องคำนึง คือ ระยะเวลาในการออกผลิตภัณฑ์สู่ตลาด ซึ่งต้องทำการแลกเปลี่ยน (Trade off) ระยะเวลาที่จะออกขายผลิตภัณฑ์ และเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งต้องประเมินจากขนาดของตลาด ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในตลาด การทำกำไร โอกาสทางการตลาด ระยะเวลาพัฒนาผลิตภัณฑ์ และประสิทธิภาพของคู่แข่ง

ดังนั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบกรอบแนวคิดการวิจัยคือ การสร้างแนวคิดใหม่ (Idea Generation) การกลั่นกรองแนวคิด (Idea Screening) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด (Commercialization)

2.2.4 กระบวนการพัฒนายาใหม่

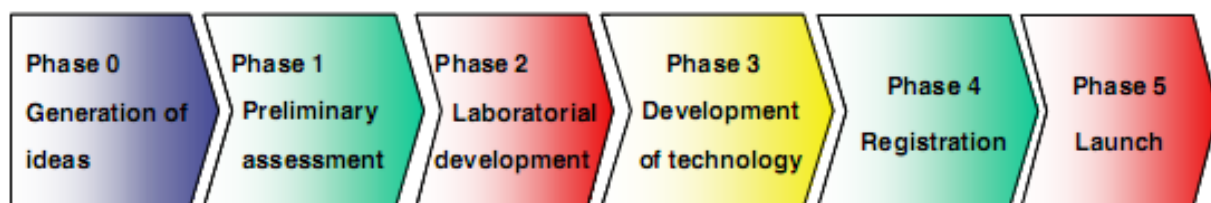
การพัฒนายาโดยเฉพาะยาใหม่เป็นกระบวนการที่ยุ่งยาก ซับซ้อน จำเป็นต้องมีความรู้ และการทำงานร่วมกันของหลายสาขา และมีความเสี่ยง (Stein, 2003) ด้วยเหตุนี้ กระบวนการพัฒนายาในช่วงที่ผ่านมาในยุคแรกๆ นั้น หลายกรณีบังเอิญมีส่วนต่อผลสำเร็จในการพัฒนา อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมยาก็ได้พัฒนาปรับปรุงกระบวนการให้เป็นระบบและมีหลักการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น โดยเริ่มจากการให้ความสำคัญที่กระบวนการและคุณสมบัติทางเคมีสู่การให้ความสำคัญที่โรคที่จะรักษามากกว่า โดยในรอบ 50 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน Ratti และ Trist (2006) ได้สรุปกระบวนการพัฒนายาไว้ 3 รุ่น หรือ 3 แบบจำลอง ซึ่งมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ขั้นตอนการตัดสินใจที่จะนำไปสู่การเลือกตัวอย่างที่จะพัฒนาเป็นยาเพื่อผลิตและจำหน่ายต่อไป

Gardner และคณะ (2004) สรุปกระบวนการพัฒนายาใหม่ออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. Drug Discovery

2. Preclinical
3. Clinical
4. Regulatory
5. Manufacture
6. Marketing/Sales

ขณะที่ Prasnikar และ Skerlj (2006) สรุปและนำเสนอกระบวนการพัฒนายาใหม่ในรูปแบบที่คุ้นเคยของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ นั่นคือ กระบวนการในลำดับตั้งแต่การสร้างและแสวงหาความคิดจนถึงการนำออกสู่ตลาด ซึ่งโดยหลักการแล้วก็จะไม่แตกต่างจากกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แต่อย่างใด หากแต่จะมีรายละเอียดของกิจกรรมและการดำเนินการทางเทคนิคที่ต่างกัน เช่น การทดลองและพัฒนาในห้องปฏิบัติการ หรือ การจดทะเบียนยา เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 1

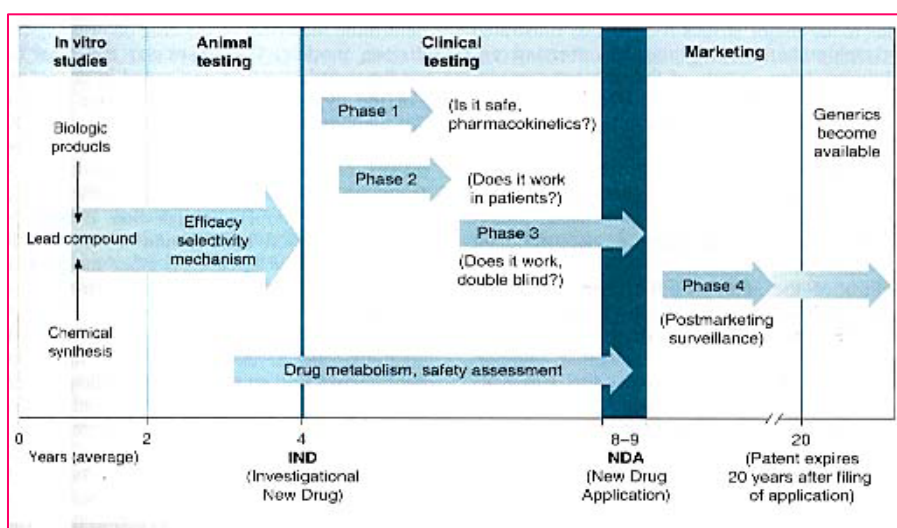


ภาพที่ 1 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (new product development)
ที่มา Prasnikar and Skerlj (2006)

ในปี 2552 ทางสมาคมผู้วิจัยและผลิตเภสัชภัณฑ์ (PREMA) ประเทศไทย ได้อธิบายถึงการพัฒนายาใหม่ว่า (New Drug Development) มักเริ่มจากการค้นหาสารใหม่เพื่อการนำมาใช้รักษาโรคซึ่งโมเลกุลใหม่ (NECs, New Chemical Entities) เพื่อใช้รักษาโรคจากธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้นมาด้วยวิธีทางเคมี หรือออกแบบโมเลกุลด้วยแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ จากนั้นจะมีการนำโมเลกุลใหม่ (Lead compound) นี้มาทำการทดสอบความเป็นพิษและการศึกษาในสัตว์ทดลอง (Animal Testing) เพื่อทดสอบความปลอดภัยและประสิทธิภาพทางการรักษา (Efficacy selectivity mechanism) จากนั้นก็นำมาสู่ขั้นตอนการผลิตเป็นยาในรูปแบบต่างๆ เช่น ยาเม็ด ยาแคปซูล หลังจากนั้นก็นำมาดังกล่าวทำการวิจัยในมนุษย์ที่เรียกว่าการศึกษาทางคลินิกมี 3 ระยะ ระยะแรกจะทดสอบในอาสาสมัครสุขภาพดี (Phase 1) ระยะที่สองในผู้ป่วย (Phase 2) และระยะที่สามทดสอบในผู้ป่วยจำนวนมาก (Phase 3) ต่อมาจึงนำผลการศึกษาทางคลินิกที่ผ่านการทดสอบทั้งสามระยะไปขึ้นทะเบียนตำรับยาที่สำนักคณะกรรมการอาหารและยาในประเทศนั้นๆ และเมื่อยาได้ถูก

จำหน่ายยังต้องทำการศึกษาระยะยาว (Phase 4 Postmarketing surveillance) และทำการเฝ้าระวังต่อไป (Mashelkar และ Patwardhan, 2009)

จากการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาาใหม่ นั้น การหาโมเลกุลใหม่ (NECs) จะต้องผ่านขั้นตอนคัดเลือกโมเลกุลกว่าหมื่นโครงสร้างพบว่าจะเหลือยาโมเลกุลใหม่ที่สามารถขึ้นทะเบียนได้เพียง 1 รายการ (Kulmnn J, 1977) จึงเป็นข้อพิสูจน์ว่าการค้นพบและการคิดค้นยาใหม่เป็นเรื่องที่ยาก และกินเวลาโดยเฉลี่ยกว่า 17 ปี และค่าใช้จ่ายในการวิจัยยาแต่ละตัวไม่ต่ำกว่า 1 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

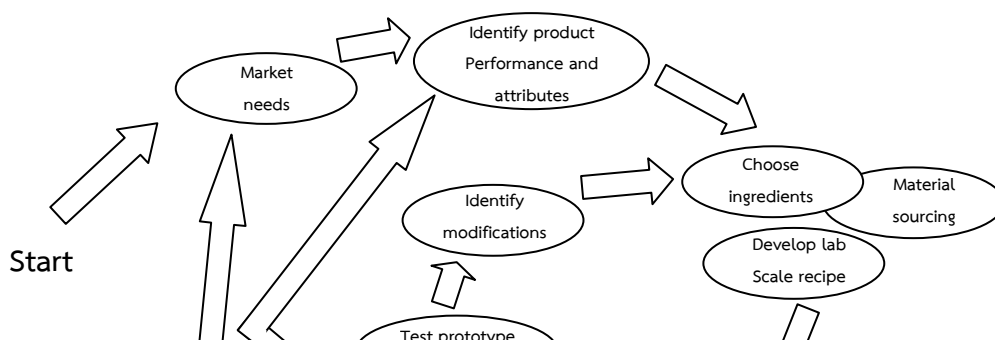


ภาพที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาาใหม่ (แสดงถึงระยะเวลาในการพัฒนา)

ที่มา Kulmnn J, (1977)

จากข้อมูล แผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขายา) พ.ศ. 2546 พบว่า ประเทศไทยยังไม่มีศักยภาพเพียงพอในการหาสารโมเลกุลใหม่ (NECs) และการคิดค้นยาใหม่ (New Drug Discovery) เนื่องจากขาดแคลนเทคโนโลยี เครื่องมือทำการวิจัย และเงินลงทุน

นอกจากกระบวนการพัฒนาาใหม่แล้ว Cheng (2009) ได้เสนอขั้นตอนการทำงานของกรพัฒนาผลิตภัณฑ์ของเครื่องสำอาง ดังภาพที่ 3 โดยการรวมประเด็นด้านการตลาดและการบริหารซึ่งเป็นด้านธุรกิจรวมเข้ากับประเด็นด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์และประเด็นด้านเทคนิคในการสร้างแบบจำลอง



ภาพที่ 3 A generic workflow diagram for product development

ที่มา Cheng Y.S. (2009)

2.2.5 กระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณ (Product Development Process for Traditional Medicine)

Dhillion (2003) กล่าวว่า ในบางกรณีการศึกษาคิดค้นยาใหม่ก็ไม่จำเป็นต้องค้นหาจากสิ่งใหม่ที่เราไม่คุ้นเคยเท่านั้น ยังมีอีกรูปแบบของการค้นหายาใหม่ คือ การหาจากยาแผนโบราณที่ได้จากวัตถุดิบธรรมชาติ เช่น จากสมุนไพร จากการศึกษาของการแพทย์แผนโบราณอายุรเวชของอินเดีย (Mukherjee และ Wahile, 2006) ที่ได้อธิบายถึงประวัติศาสตร์ของยาอายุรเวช (Ayurveda) ตั้งแต่อดีตที่ถูกพัฒนาอย่างเรื่อยมาถึงปัจจุบัน ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้ประมาณการณ์ว่า ยาจากสมุนไพรแผนโบราณเป็นระบบการดูแลสุขภาพเบื้องต้นของกว่า 80% ของประชากรโลก ยาแผนโบราณที่มีความปลอดภัยสูงและประสิทธิภาพดี ส่งผลให้เป็นที่สนใจของประเทศพัฒนาแล้ว โดยมีการนำการดูแลสุขภาพแผนโบราณอายุรเวชมาช่วยในการหาโมเลกุลใหม่ (NECs) มากขึ้นในปัจจุบัน และมีการศึกษาจำนวนมากที่มีการนำยาแผนโบราณมาพัฒนาเป็นสาระสำคัญ เช่น การนำยาแผนโบราณอายุรเวชมาใช้เป็นแนวทางย้อนกลับในการพัฒนายาใหม่ (Mashelkr และ Patwardhan, 2009)

นอกจากประเทศอินเดียแล้ว ประเทศอื่นๆ ก็มีการยอมรับและสนับสนุนความคิดนี้ เช่นเดียวกัน โดยการศึกษาพัฒนาญาแผนโบราณในแทนซาเนีย ซึ่งเป็นผลการศึกษาของประเทศนอร์เวย์ (Dhillion et al, 2008) และการค้นพบยาใหม่จากพืชสมุนไพรในสหรัฐอเมริกา (Balunas และ Kinghorn, 2005) ในประเทศสวีเดนโดยบริษัทโนวาทีสก็พยายามเอายาสมุนไพรแผนจีนมาเป็นทางเลือกในการพัฒนาญาใหม่เช่นกัน (Zamiska, 2006) นอกจากการผลิตยาจากสมุนไพรตามหลักวิทยาศาสตร์แล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับยาสมุนไพรที่เป็นญาแผนโบราณ คือ การพบว่าข้อมูลจากหลายประเทศมีการศึกษาที่ให้ผลคล้ายคลึงกันว่ายาแผนโบราณที่ใช้รักษาอาการป่วยนั้น จะอาศัยองค์ความรู้ท้องถิ่นที่พัฒนามาจากสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นนั้น (Grenier L, 1998) เป็นตัวช่วยพัฒนาองค์ความรู้ของยาแผนโบราณซึ่งนิยมใช้ในพื้นที่ต่างจังหวัดของประเทศกำลังพัฒนาควบคู่กับยาที่มาจากตะวันตก (Dhillion et al, 2003)

ด้วยภูมิปัญญาที่มีการสั่งสมและมีข้อมูลการใช้ยามาอย่างยาวนานทำให้การขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณมีข้อยกเว้นบางประการในเรื่องการศึกษาความเป็นพิษของยาทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง เช่น องค์การอาหารและยาประเทศสหรัฐอเมริกาได้ออกคู่มือหลักเกณฑ์การศึกษาความเป็นพิษที่ไม่พึ่งประสงค์ (Non clinical toxicity studies) ของยาที่พัฒนาจากสมุนไพรเพื่อเป็นแนวทางในการอนุมัติยาใหม่ ในปี 2008 มี 21 โมเลกุลเคมีใหม่ที่ได้รับการอนุมัติจาก US FDA (DiMasi และ Paquette, 2004) แต่พบว่ามียาหลายชนิดที่ถูกถอดออกจากตลาดด้วยเรื่องปัญหาด้านความปลอดภัยของยา ซึ่งโมเลกุลเคมีใหม่มักจะไม่สามารถทราบถึงความปลอดภัยได้ทั้งหมดจนกว่าจะได้มีการออกสู่ตลาดเป็นเวลานาน (Lasser et al., 2002) ซึ่งจุดนี้จะเป็นตัวบอกได้ว่าการขึ้นทะเบียนยาและกรรมวิธีค้นหาโมเลกุลเคมีใหม่ไม่สามารถปกป้องระบบสาธารณสุขได้อย่างเพียงพอ (Ray และ Stein, 2006) อีกทางหนึ่งการค้นคว้าหาโมเลกุลเคมีใหม่ก็ทำได้จากการศึกษาญาแผนโบราณที่เป็นตำรับยาประกอบด้วยยาหลายชนิด (Verdine, 1996) ที่มักมีความปลอดภัยมากกว่าโมเลกุลเคมีใหม่ที่ได้จากการสังเคราะห์เป็นโมเลกุลเดี่ยวๆ (Patwardhan, et al., 2008) ดังเช่นในประเทศอินเดียมีการหาโมเลกุลเคมีใหม่จากการศึกษาอายุรเวช (Patwardhan, 2000) ซึ่งมีหลักฐานมากมายบ่งชี้ได้ว่าความรู้จากญาแผนโบราณมีความปลอดภัย จนมีการคิดเป็นกระบวนการย้อนกลับจาก Laboratory-to-Clinic เป็น Clinic-to-Laboratories (Vaidya, 2006) ซึ่งเป็นการใช้ประสบการณ์แต่โบราณจากญาแผนโบราณที่มีการใช้เป็นปกติอยู่แล้วมาเข้าระบบ Laboratory เพื่อย้อนกลับไปหาสารโมเลกุลเคมีใหม่ (Vaidya และ Devasagayam, 2007)

จากการตั้งตำรับยาแผนโบราณทำให้ผู้คิดค้นยาใหม่ไม่จำเป็นต้องค้นพบโมเลกุลเดี่ยวๆเพื่อทำเป็นยาและจ่ายยาเป็นขนานตามอาการของโรคแต่เราสามารถเลียนแบบจากยาสมุนไพรที่เป็นการใช้ตัวยาหลายๆชนิดมาประกอบกันเป็นตำรับ (Zimmermann et al., 2007) การได้มาจากแนวคิดของยาตำรับนั้นมีข้อมูลการใช้ยามากกว่าพันปี เช่น การแพทย์แผนจีน และการแพทย์แบบอายุรเวชก็เป็น

การใช้ยาเป็นตำรับเช่นกัน (Hong-Fang et al., 2009) ยาไทยมักมีการตั้งตำรับยาเพื่อใช้รักษาโรคตามรูปแบบแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกทำให้ผู้วิจัยยังมีความเชื่อมั่นในการใช้ยาแผนโบราณในการรักษาโรคมามากยิ่งขึ้นแต่ด้วยศักยภาพของประเทศไทยในปัจจุบันความแข็งแกร่งของภาคอุตสาหกรรมและการวิจัยยังไม่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาตำรับยาไทยไปสู่การสังเคราะห์เป็นโมเลกุลเคมีใหม่หรือการค้นพบยาที่เป็นลักษณะยาแผนปัจจุบัน จึงทำให้การศึกษาในครั้งนี้มุ่งศึกษาและเจาะลึกถึงการพัฒนายาแผนโบราณที่ยังไม่มีข้อมูลวิทยาศาสตร์รองรับมาพัฒนาให้มีข้อมูลจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดยาที่มีข้อมูลยืนยันด้านความปลอดภัยและด้านการรักษา ซึ่งจะสร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภคในการได้รับการรักษาจากยาแผนโบราณหรือยาจากสมุนไพร

ทางองค์การอนามัยโลก หรือ WHO เองก็ได้กำหนดแนวทางการวิจัย Herbal medicine และ Traditional medicine (Research Guidelines for Evaluating the Safety and Efficacy of Herbal Medicines, WHO 1993 / General Guidelines for Methodologies on Research and Evaluation of Traditional Medicine, WHO 2000/Operational Guidance: Information needed to support clinical trials of herbal medicine, TDR/WHO 2006)ไว้ด้วย โดยได้กำหนดหัวข้อใหญ่ๆ ไว้ คือ ด้านการควบคุมคุณภาพ ความคงตัว ความปลอดภัย และประสิทธิผลของสมุนไพร ในเรื่องการพัฒนายาจากสมุนไพรของประเทศอินเดียในปัจจุบันมีความก้าวหน้ากว่าไทยมาก (เทวีญู ธาณิรัตน์ และคณะ, 2549) โดยอ้างอิงได้จากการศึกษาดูงานหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับระบบการพัฒนายาแผนโบราณหน่วยงานที่น่าสนใจคือ สภาวิจัยกลาง (Central Council Research: CCR) มีหน้าที่ทำงานวิจัยด้านสุขภาพโดยรวมของอินเดียและโฮมิโอพาธี (Indian System of Medicine and Homeopathy, ISM&H) ซึ่งจะทำงานสอดคล้องกับสถานการณ์ด้านสาธารณสุขของอินเดีย โดยมีสถาบัน Central Council Research for Ayurveda and Siddha (CCRAS) จะทำงานวิจัยด้านเอกสารตำรา (Literature Research) งานวิจัยด้านคลินิก (Clinical Research) และงานวิจัยสำรวจด้านยา (Drug Research Survey) โดยเอาตำรายาอายุรเวชทั่วประเทศมาสรุปผลเรียงลำดับและวางแผนวิจัย รวมถึงการคิดค้นตำรับยาใหม่ๆ เพื่อจัดเป็นสิทธิบัตรของประเทศรวมถึงการให้ทุนและร่วมวิจัยกับภาคเอกชนในด้านสมุนไพร ต่อมาสถาบัน Central Council Research for Homeopathy (CCRH) จะทำงานวิจัยตามรูปแบบโฮมิโอพาธี (Homeopathy) รวมทั้งการพิสูจน์ยาใหม่ (Drug Proving) การวิจัยหามาตรฐานเพื่อควบคุมคุณภาพ (Drug Standardization) โดยจะไม่มี การนำผลงานไปจดสิทธิบัตร Dabur Manufacturing Unit Research and Development Center เป็นโรงงานผลิตและวิจัยยาแผนปัจจุบันและยาอายุรเวช ซึ่งมีงานพัฒนาด้านคุณภาพตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ คือการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ(Plant Biotechnology) จนถึงงานวิจัยหลังผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด(Post Marketing Research) และงานวิจัยวิธีวิเคราะห์ (Analytic Research)

ส่วนงานด้านยาสมุนไพรจีน (Traditional Chinese Medicine, TCM) ที่มีความเกี่ยวข้องกับประเทศไทยจากข้อมูลของข้อมูลเศรษฐกิจมหภาคของจีน (Hong-Fang et al., 2009) กล่าวว่าอุตสาหกรรมผลิตสมุนไพรของจีนมีการพัฒนาและเติบโตอย่างรวดเร็วส่งผลให้ยาแผนโบราณมีการเติบโตอย่างเด่นชัดรวมถึงการที่จีนมีการร่วมลงทุนกับบริษัทยากับทางตะวันตก ทั้งด้านการผลิต การวิจัย และการสกัดยาสมุนไพร จึงทำให้จีนพัฒนาสมุนไพรอย่างก้าวกระโดดและได้รับความความนิยมจากประเทศฝั่งตะวันตกมากขึ้นซึ่งตรงกับ (ยงศ์ศักดิ์ ตันติปิฎก และรวงทิพย์ ตันติปิฎก, 2547) กล่าวไว้ในบทความหัวข้อบทเรียนจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนว่าในประเทศจีนมีการผสมผสานแพทย์สมัยใหม่กับการแพทย์แผนจีนโดยปัจจุบันสามารถผลิตบุคลากรระดับปริญญาที่สามารถผสมผสานความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์กับความรู้ดั้งเดิมซึ่งได้จากแนวทางการปฏิรูปของรัฐ โดยการใช้ความรู้ของตะวันตกมายกระดับการแพทย์แผนจีน จึงทำให้จีนพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว

การแพทย์แผนจีนได้เข้ามาดูแลสุขภาพพร้อมกับการแพทย์แผนไทยอย่างยาวนานโดยผ่านการอพยพของชาวจีนตั้งปรากฏมีตำรับยาจีนอยู่ในคำภีร์โอสถพระนารายณ์เมื่อ 400 ปีเศษที่ผ่านมา จากอดีตที่สั่งสมทำให้การแพทย์แผนจีนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของคนไทยต่อมาเมื่อ พ.ศ.2540 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขไทยและจีนได้ร่วมลงนามในบันทึกความเข้าใจด้านความร่วมมือด้านวิชาการร่วมกัน โดยมีข้อมูลที่น่าสนใจคือ การร่วมมือด้านการแพทย์สาธารณสุข เกษังกรรมรูปแบบความร่วมมือครอบคลุมถึงการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ การศึกษาดูงาน วิจัยร่วม ประชุมวิชาการ แลกเปลี่ยนข้อมูลทะเบียนยา พัฒนายาและสมุนไพร และความร่วมมือกันด้านการผลิตบุคลากร จึงทำให้เป็นที่มั่นใจได้ว่ารูปแบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของไทยกับจีนน่าจะบูรณาการร่วมกันได้อย่างดี

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า แนวทางการพัฒนาสมุนไพรควรเป็นการประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ และภาคเอกชน กล่าวคือ ภาครัฐให้การสนับสนุนเชิงองค์ความรู้และให้สิทธิประโยชน์บางประการแก่ผู้ที่มีความประสงค์จะพัฒนาสถานผลิตยาแผนโบราณส่วนภาคผู้ประกอบการหรือภาคเอกชนจะเป็นผู้ลงทุนในด้านการปรับปรุงโรงงานและสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วนแก่ภาครัฐในการจ้างที่ปรึกษา และกำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่แน่นอน (แผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขายา) พ.ศ. 2546) หน่วยงานและองค์กรของภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมอย่างมากในการผลักดันให้เกิดระบบนวัตกรรมใหม่ในการผลิตยาสมุนไพร แต่ยังคงขาดการประสานงานระหว่างแต่ละภาคส่วน ทำให้การพัฒนาระบบการผลิตสมุนไพรยังคงช้ากว่าที่ควรจะเป็นและยังขาดคุณภาพที่มีความน่าเชื่อถือเหมือนยาแผนปัจจุบัน ดังนั้นจึงควรมีระบบการพัฒนานวัตกรรมที่เป็นต้นแบบให้กับผู้ประกอบการแต่ละรายเพื่อให้เกิดมาตรฐานที่ดีในการผลิตยาสมุนไพร รวมทั้งมีการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบตามหลักเกณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เพื่อให้ทั้งคนไทยและต่างประเทศหันมาใช้ผลิตภัณฑ์จาก

ธรรมชาติ และจากสมุนไพรที่ประเทศไทยมีการใช้กันมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดในการใช้ทรัพยากรให้เกิดคุณค่ามากที่สุด

ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณกับสำนักคณะกรรมการอาหารและยาอ้างอิงจากราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป พ.ศ. 2547 คือ ผู้ขอขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนโบราณจะต้องเป็นผู้รับใบอนุญาตผลิตหรือนำเข้ายาแผนโบราณ ซึ่งมีขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ การขออนุญาตผลิตยาตัวอย่าง หรือนำส่งยาเข้ามาในราชอาณาจักร และการยื่นคำขอขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนโบราณ ส่วนในกรณีนำเข้าต้องยื่นเอกสาร หนังสือรับรองการจัดจำหน่าย (Certificate of Free Sale) และหนังสือรับรองโรงงานผู้ผลิตยาจากหน่วยงานรัฐบาลประเทศผู้ผลิตยานั้น ซึ่งการขอขึ้นทะเบียนให้ยื่นขอที่สำนักคณะกรรมการอาหารและยา สำหรับต่างจังหวัดสามารถยื่นคำขอผ่านทางสาธารณสุขจังหวัดได้ รายละเอียดที่น่าสนใจคือ ต้องระบุสีของตัวยาที่ผลิต ต้องมีการแจ้งปริมาณของวัตถุส่วนประกอบของตำรับยาให้แจ้งชื่อตัวยาและปริมาณให้ชัดเจนครบถ้วนทั้งหมด แจ้งขนาด ชนิดวัสดุ และรูปแบบการบรรจุ เอกสารกำกับยาควรประกอบด้วย ชื่อยา วิธีใช้ ขนาดบรรจุ และต้องระบุกรรมวิธีผลิตตั้งแต่ขั้นตอนแรกของการผลิตจนถึงขั้นตอนการบรรจุ

หลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนยาจากสมุนไพรแผนปัจจุบันและหลักเกณฑ์ในการขึ้นทะเบียนยาจำพวกยาจากสมุนไพร (Herbal Medicine) อาศัยแนวทางจากประเทศสวีเดน อังกฤษ ฝรั่งเศส และแนวทางที่องค์การอนามัยโลกจัดทำขึ้น สรุปได้ดังนี้ กล่าวคือในการประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของยาจากสมุนไพรต้องให้ความสำคัญกับการประเมินจากประสบการณ์ที่มีการใช้มาอย่างยาวนานโดยข้อมูลดังกล่าวต้องมีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ระบุถึงระยะเวลาที่ใช้ยา ข้อบ่งใช้ และประเทศที่มีการนำยานั้นไปใช้ แต่กรณีที่ไม่มีการบ่งชี้ให้เห็นว่าจะทำให้เกิดอันตราย ก็ไม่สามารถสรุปว่ายานั้นปลอดภัยเสมอไป ดังนั้นยาที่จะประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยจากข้อมูลประสบการณ์การใช้ยาต้องมีสูตรตำรับ วิธีใช้ สรรพคุณ ขนาดยา และระยะเวลาการใช้ยา ที่ไม่แตกต่างจากที่เคยใช้มาในอดีต หากมีความต่างก็จะต้องมีการพิสูจน์ประสิทธิภาพและความปลอดภัยด้วยการศึกษาทางเภสัชวิทยา/พิษวิทยา และการศึกษาทางคลินิก ตามหลักเกณฑ์การขึ้นทะเบียนตำรับยาแผนโบราณ พ.ศ. 2547

ด้วยขั้นตอนการขึ้นทะเบียนยาที่ยากสำหรับผู้ประกอบการรายเล็กและการที่ต้องลงทุนมากในการทำโรงงานผลิตยาสมุนไพร จึงทำให้มีผู้ประกอบการหลายรายผลิตยาที่ไม่มีทะเบียนยาหรือผลิตยาผิดกฎหมาย รวมถึงการผลิตยาที่มีส่วนผสมของยาแผนปัจจุบันหรือผสมสารสเตียรอยด์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพอย่างร้ายแรงต่อสุขภาพผู้ป่วยและส่งผลกระทบต่อภาพรวมของความเชื่อมั่นต่อสมุนไพร (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา, 2548)

2.3 การยอมรับเทคโนโลยี

2.3.1 การยอมรับนวัตกรรม

การยอมรับมีความสำคัญอย่างมากในด้านที่เป็นตัวการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม วัฒนธรรม โดยเฉพาะมีผลต่อการนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ โดยความหมายแล้ว การยอมรับ (Roger, 1971 อ้างถึงใน ณรงค์ ซาซियो, 2548) คือ กระบวนการทางจิตใจซึ่งแต่ละบุคคลรู้สึกจากการได้ยินครั้งแรกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงจนถึงการยอมรับนำไปใช้ในที่สุด หรืออีกความหมายในทำนองเดียวกันว่า เป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่ความเชื่อในสิ่งที่ได้รับซึ่งจัดเป็นกระบวนการข่าวสาร การยอมรับนวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้เร็วกว่าถ้าเป็นผู้ที่มีการเข้าร่วมในกิจกรรมของสังคมต่างๆ มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ มีการเปิดรับต่อช่องทางการสื่อสารมวลชนและช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคลมากกว่า มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมาก ความเป็นผู้นำทางความคิดสูง มีการสื่อสารกับผู้อื่นมากกว่า มีความสนใจในการแสวงหานวัตกรรมใหม่

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องระบบสารสนเทศส่วนใหญ่ ได้นำทฤษฎีการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory) ของ Rogers (1983) เพื่ออธิบายการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีของผู้ใช้ระบบ ซึ่งทฤษฎีการแพร่กระจายของนวัตกรรมเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางสังคม อธิบายได้ว่าอัตราการรับนวัตกรรม (Rate of Innovation Adoption) เกี่ยวข้องกับความเร็วในการรับนวัตกรรมของสมาชิกของระบบสังคม ซึ่งวัดจากร้อยละของจำนวนสมาชิกในระบบสังคมที่รับนวัตกรรมไปใช้ในระยะเวลาหนึ่งๆ ทั้งนี้อัตราการรับนวัตกรรมส่วนใหญ่จะเป็นรูปตัว “S” โดยที่ความชัน (Slope) รูปตัว “S” ของนวัตกรรมแต่ละประเภทจะแตกต่างกัน โดยนวัตกรรมที่สามารถแพร่กระจายได้เร็วจะมีความชันสูงในขณะที่นวัตกรรมใดแพร่กระจายอย่างค่อยเป็นค่อยไปจะมีความชันน้อยกว่า แต่ละบุคคลจะรับนวัตกรรมช้าหรือเร็วต่างกันตามลำดับ โดยได้แบ่งประเภทของผู้รับนวัตกรรมตามความไวในการรับนวัตกรรมออกเป็น 5 กลุ่ม (Rogers, 1983 อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550) คือ

1. กลุ่มผู้นำการยอมรับ (Innovators: Venturesome)
2. กลุ่มผู้ยอมรับเร็วช่วงแรก (Early Adopters: Respectable)
3. กลุ่มผู้ยอมรับเร็วส่วนมาก (Early Majority: Deliberate)
4. กลุ่มผู้น้อยรับช้าส่วนมาก (Late Majority: Skeptical)
5. กลุ่มล่าช้า (Laggards: Traditional)

คุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่ออัตราการรับนวัตกรรม (Rogers, 1983 อ้างถึงใน ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์, 2550) ประกอบด้วย

1. ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบ (Relative Advantage) คือ องค์การหรือบุคคลรับรู้ว่าการนวัตกรรมเป็นสิ่งที่ดีกว่าสิ่งที่มีอยู่เดิมหรือมีประโยชน์มากกว่าสิ่งที่มีอยู่เดิม เช่น ประโยชน์ในเชิงเปรียบเทียบด้านเศรษฐศาสตร์ คือ ความคุ้มค่าหรือประสิทธิภาพในการทำงานหรือประโยชน์เชิงเปรียบเทียบด้านสังคม ความสะดวกหรือความพึงพอใจ ยิ่งเห็นประโยชน์จากนวัตกรรมมากเท่าไร อัตราการรับนวัตกรรมยิ่งมากขึ้นเท่านั้น

2. ความเข้ากันได้ (Compatibility) คือ ระดับที่นวัตกรรมได้รับการมองว่าสอดคล้องกับเทคโนโลยีหรือการทำงานแบบเดิม สอดคล้องกับค่านิยม ความต้องการและประสบการณ์ของผู้รับนวัตกรรม การรับนวัตกรรมซึ่งไม่สอดคล้องหรือเข้ากันไม่ได้กับค่านิยมจะเป็นกระบวนการที่ช้ามาก เพราะผู้รับนวัตกรรมจะต้องเปลี่ยนแปลงค่านิยมของตนเองเสียก่อนจึงจะทำให้การรับนวัตกรรมประสบความสำเร็จ

3. ความซับซ้อน (Complexity) คือ ระดับที่นวัตกรรมได้รับการมองว่ายากต่อการใช้หรืออยากต่อความเข้าใจ ยิ่งมีความซับซ้อนมากเท่าไร การรับนวัตกรรมก็จะเป็นไปอย่างช้ามาก

4. ความสามารถในการนำไปทดลองใช้ (Trialability) คือ ระดับนวัตกรรมซึ่งสามารถทดลองรับไปใช้บนพื้นฐานจำกัดหนึ่งๆ (Trialability is the Degree to which an Innovation may be Experimented with on Alimited Basis) นวัตกรรมที่สามารถนำไปทดลองใช้และเห็นผล ย่อมทำให้อัตราการรับนวัตกรรมสูงด้วย

5. การสังเกตได้ (Observability) คือ ระดับของผลที่เกิดจากนวัตกรรมที่สามารถมองเห็นได้โดยผู้อื่น ยิ่งถ้าผลทางนวัตกรรมสามารถเห็นชัดเจนยิ่งทำให้การรับนวัตกรรมมีมากขึ้น

จึงสามารถสรุปได้ว่า ลักษณะของนวัตกรรมมีผลโดยตรงต่อการแพร่กระจายนวัตกรรม กล่าวคือ เมื่อบุคคลหรือองค์การใดได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางการสื่อสารคมนาคมว่า นวัตกรรมนั้นมีความซับซ้อนน้อย มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ มีความสามารถเข้ากันได้ มีความสามารถทดลองได้ และมีความสามารถสังเกตเห็นได้มากกว่า บุคคลหรือองค์การนั้นก็รับเอานวัตกรรมไปใช้เร็วกว่านวัตกรรมอื่นๆ

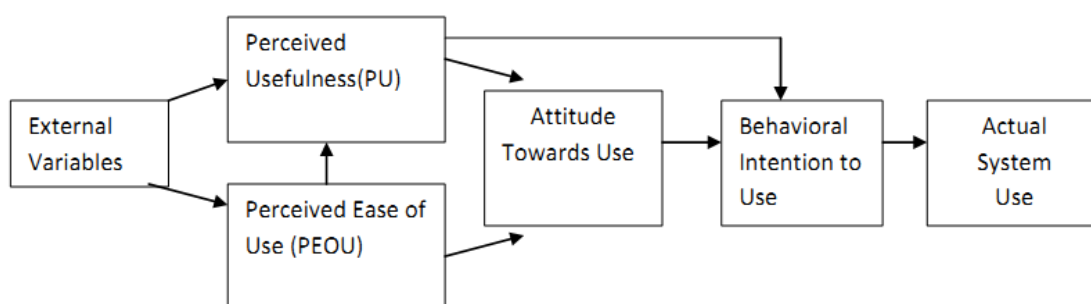
2.3.2 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี TAM (Technology Acceptance Model)

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีเป็นแบบจำลองที่ปรับแนวคิดมาจาก ทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผลและทฤษฎีพฤติกรรมที่มีแบบแผน แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีถือเป็นแบบจำลองที่มีชื่อเสียงและยอมรับกันทั่วไปโดยเฉพาะในสาขาระบบสารสนเทศ ด้วยเหตุผลที่ว่า การยอมรับที่จะใช้เทคโนโลยีต้องมาจากความตั้งใจที่จะใช้ ซึ่งมีพื้นฐานสำคัญมาจากการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความสะดวกในการใช้แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

Technology Acceptance Model เป็นทฤษฎีที่ได้พัฒนาขยายองค์ความรู้ที่ต่อจาก TRA ของ Ajzen and Fishbein (1975) โดย Davis (1989) จุดประสงค์ของ Technology Acceptance Model คือ การทำนายหรืออธิบายพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ทุกคน ดังนั้น TAM คือ ตัวแบบที่มีความน่าเชื่อถือสำหรับการทำนายความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีของผู้บริโภค (Argwal และ Prasad ; 1997) TAM ได้ใช้ TRA เป็นแนวคิดพื้นฐานสำหรับการอธิบายการเชื่อมโยงกันระหว่างตัวแปรใน 2 โครงสร้างคือ

1. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) เป็นตัวแปรหลักที่สำคัญของ TAM ซึ่งหมายถึง ระดับขั้นของบุคคลที่เชื่อว่าจะใช้เกี่ยวกับเรื่องของระบบ โดยที่เชื่อว่าจะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานภายใต้บริบทขององค์การที่ทำงานอยู่นั้นดียิ่งขึ้น

2. การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้ (Perceived Ease of Use: PEOU) การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้ (Perceived ease of use: PEOU) เป็นตัวแปรหลักที่สำคัญของ TAM อีกตัวแปรหนึ่ง ซึ่งหมายถึง ระดับที่ซึ่งผู้ใช้คาดหวังต่อระบบสารสนเทศที่เป็นเป้าหมายจะใช้ ต้องมีความง่ายและมีความเป็นอิสระจากความมานะพยายาม ไม่ใช่ว่าใช้อยู่บ่อยๆ แล้วจึงทำให้ง่าย



ภาพที่ 4 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี Technology Acceptance Model (TAM)

ที่มา : Davis (1989)

จากภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่า การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (PU) และ PEOU จะเป็นตัวทำนายเจตคติที่มีต่อการใช้ระบบ ซึ่งหมายถึงทำนายความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อระบบนอกจากนั้น PU ยังเป็น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจกระทำต่อพฤติกรรม และความตั้งใจกระทำต่อพฤติกรรมก็จะเป็นตัวทำนายการใช้ระบบจริงๆ เช่นเดียวกับที่ Davis (1989) อธิบายว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived usefulness หรือ PU) และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use หรือ PEOU) ของแต่ละบุคคล จะส่งผลต่อทัศนคติต่อการใช้งาน (Attitude toward using) กล่าวคือ หากบุคคลรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานและรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีใดๆ จะทำให้บุคคลนั้นมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้งานเทคโนโลยีนั้นๆ และจะส่งผลให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยี (Behavioral intention to use) ตามไปด้วย และเกิดการใช้งานจริง (Actual system use) ในที่สุด และในทางกลับกัน หากบุคคลไม่รับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานและไม่รับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยี ก็จะทำให้มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการใช้งานเทคโนโลยีนั้น ส่งผลให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยีน้อย และอาจจะไม่เกิดการใช้งานจริง และต่อมานักวิจัยจำนวนมากได้นำแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model) นี้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยการยอมรับเทคโนโลยีในบริบทต่างๆ โดย Lu, Yu, Liu และ Yao (2003) ได้รวบรวมการศึกษาวิจัยที่ใช้แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีเป็นกรอบในการศึกษา เริ่มตั้งแต่งานวิจัยในปี ค.ศ. 1989 – 2001 จำนวนรวมทั้งสิ้น 18 งานวิจัย ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความนิยมในการนำแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีไปใช้อธิบายการยอมรับเทคโนโลยีชนิดต่างๆ ในสังคม

ในการทบทวนงานวิจัยเชิงวิชาการเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีและการการใช้สนับสนุนว่า TAM เป็นตัวแบบที่ถูกค้นพบที่มีความสำคัญยิ่งต่อการวิจัยในด้านนี้ (Davis et al., 1989) เพราะ TAM เป็นตัวแบบที่แสดงให้เห็นความสำคัญของประโยชน์ในการนำไปใช้เพื่อเข้าใจการใช้ระบบสารสนเทศและพฤติกรรมการยอมรับระบบสารสนเทศ อย่างไรก็ตาม ตัวแบบดั้งเดิมของ TAM ที่เน้นการออกแบบลักษณะของระบบนั้น ไม่ได้มีการรวมเอา อิทธิพลด้วยสังคม มาพิจารณาในการปรับปรุงใช้ระบบสารสนเทศใหม่ ทำให้ประสิทธิภาพของงานที่ทำอยู่บรรลุผลสำเร็จแล้ว การรับรู้ถึงผลประโยชน์ (Perceived of Usefulness) ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบนั้นจะอยู่ในเกณฑ์สูง

จุดเด่นของการนำแนวคิดนี้ไปใช้คือ การยอมรับของผู้ใช้มีอิทธิพลมาจากปัจจัยสองปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กันคือ การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่ายต่อการใช้งานของระบบเทคโนโลยี ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า การสร้างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ง่ายต่อการใช้งานจะทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่ามีประโยชน์และส่งผลให้เกิดความต้องการใช้งานจริง ระบบสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้น หลายองค์การไม่สามารถใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อประโยชน์จากมันได้เพราะการขาดการยอมรับและความพึงพอใจของผู้ใช้ในองค์การ

นอกจากนี้ Igbaria และ Parasurman (1989) พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างยิ่งคือ เจตคติ (Attitude) ความเชื่อ (Belief) และความพึงพอใจของผู้ใช้ ยังมีตัวแปรอื่นๆ ซึ่งเป็นตัวแปรแทรกซ้อน (Intervening variables) ได้แก่ ความกังวลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Computer Anxiety)

คือตัวแปรแทรกซ้อนระหว่างตัวแปรปัจเจกบุคคลกับ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ โครงสร้างของ TAM มีความคล้ายคลึงกับคุณลักษณะของนวัตกรรม (Innovation Characteristics) เช่น ความซับซ้อนของนวัตกรรม ของ Roger มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับความง่ายต่อการใช้งาน และได้ศึกษาเพิ่มเติมปัจจัยหรือตัวแปรที่นักวิจัยคิดว่าส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในบริบทการศึกษาของตน แต่จะสามารถสังเกตเห็นได้ว่า ตัวแปรหลักที่ทุกงานวิจัยที่ใช้แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีมีเหมือนกันนั้น ประกอบด้วย 5 ตัวแปร ได้แก่

1. การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน (Perceived usefulness หรือ PU)
2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use หรือ PEOU)
3. ทศนคติต่อการใช้งาน (Attitude toward using)
4. ความตั้งใจที่จะใช้งาน (Behavioral intention to use หรือ BI)
5. การใช้งานจริง (Actual system use หรือ AU)

และ Venkatesh และคณะ (2003) ได้รวบรวมตัวแปรหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยี (Behavioral intention) และการใช้งานจริง (Use behavior) ประกอบด้วย

1. ความคาดหวังต่อการปฏิบัติงาน (Performance expectancy) ปัจจัยย่อยได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ใช้งาน (Perceived usefulness), แรงจูงใจภายนอก (Extrinsic motivation), ความเหมาะสมกับงาน (Job-fit), ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (Relative advantage) และผลจากความคาดหวัง (Outcome expectations)
2. ความคาดหวังด้านความพยายามของผู้ใช้งาน (Effort expectancy) ปัจจัยย่อยได้แก่ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived ease of use) และความซับซ้อน (Complexity)
3. อิทธิพลจากสังคม (Social influence) ปัจจัยย่อยได้แก่ บรรทัดฐานของบุคคล (Subjective norm), ปัจจัยทางสังคม (Social factors) และภาพลักษณ์ (Image)
4. สภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilitating condition) ปัจจัยย่อยได้แก่ การรับรู้พฤติกรรมควบคุม (Perceived behavioral control) และความสามารถในการใช้งานร่วมกับบริการอื่นๆ (Compatibility)
5. ทศนคติต่อเทคโนโลยี (Attitude toward the technology) ปัจจัยย่อยได้แก่ ทศนคติต่อพฤติกรรม (Attitude toward behavior) และแรงจูงใจภายใน (Intrinsic motivation)
6. ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน (Self-efficacy)
7. ความกังวลใจของผู้ใช้งาน (Anxiety)

นอกจากนี้ ยังมีตัวแปรที่ได้รับความนิยมในการนำมาวัดควบคู่กับการยอมรับเทคโนโลยีของแต่ละบุคคลอีก 1 ตัวแปร คือ ความสนใจในนวัตกรรมส่วนบุคคล (Personal innovativeness หรือ

PI) ซึ่งเป็นการวัดการแสวงหาเทคโนโลยีหรือสิ่งใหม่ๆ มาใช้หรือทดลองใช้ ทั้งในเชิงความรู้สึกหรือเชิงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

2.4 การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์

การวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน (benefit-cost analysis) หมายถึง การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนกับผลประโยชน์ที่เกิดจากการลงทุนในโครงการต่างๆ ของรัฐบาล หรืออาจขยายรวมถึงโครงการของเอกชน เพื่อที่จะประเมินดูว่าโครงการนั้นๆ ก่อให้เกิดผลได้หรือผลประโยชน์เท่าใด และเสียต้นทุนไปจำนวนเท่าใด ผลจากการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน-ผลประโยชน์นี้ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการประกอบการตัดสินใจว่าควรลงทุนในโครงการนั้นหรือไม่ ซึ่งอาจจะใช้กับโครงการเดี่ยวๆ หรือเปรียบเทียบระหว่างโครงการต่างๆก็ได้ การวิเคราะห์ตามแนวนี้จะแตกต่างจากการประเมินค่าทางการเงิน (financial appraisal) เพราะเป็นการพิจารณาถึงผลรับหรือผลประโยชน์และต้นทุนทั้งหมด โดยไม่คำนึงว่าต้นทุนและผลประโยชน์นั้นจะตกอยู่กับใครในสังคมหรือประเทศ ในการวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ ได้มีการสร้างตัววัดเพื่อนำมาใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจ เช่น มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนต้นทุนต่อผลประโยชน์ และอัตราผลตอบแทนภายใน เป็นต้น (ซูซีฟ พัพพ์ฌ์คีถึ, 2540)

สถิติพงศ์ ธนวิริยะกุล (2551) ได้อธิบายไว้ว่า ต้นทุนทางบัญชีและต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ไว้ว่า ต้นทุนทางบัญชีจะนับเฉพาะรายการที่เป็นตัวเงินซึ่งได้จ่ายไปจริงและมองเห็นเท่านั้น ส่วนต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จะแสดงถึงการใช้ทรัพยากรที่แท้จริง (Use of Real Resources) โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ใช้สอยของทรัพยากรต่างๆ (Alternative Use)

วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2545) ได้อธิบายไว้ว่า ต้นทุนทางบัญชีหมายถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ชัดเจนหรือมีการจ่ายจริงเป็นตัวเงินมีหลักฐานเพื่อบันทึกงบบัญชีได้ ส่วนต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากการรวมต้นทุนทั้งที่ชัดเจนและไม่ชัดเจนและยังได้กล่าวถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสไว้ว่าสิ่งที่มีมูลค่าสูงที่สุดที่ต้องสละไปเมื่อมีการตัดสินใจเลือกใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อการหนึ่งการใด

สมบัติ พันธวิศิษฏ์ (2553) ได้อธิบายถึงต้นทุนไว้ว่าต้นทุนทางบัญชี (Accounting Costs) หรือต้นทุนทางเอกชน (Private Costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการที่ธุรกิจต้องจัดหาทรัพยากรต่างๆมาใช้ในการผลิตหรือดำเนินธุรกิจ ส่วนต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง (Explicit Cost) หรือต้นทุนบัญชีกับค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดขึ้นจริง (Implicit Cost) ค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดขึ้นจริงสามารถวัดออกมาได้ในรูปของตัวเงิน โดยนำแนวคิดของต้นทุนค่าเสียโอกาสมา (Opportunity Cost) มาใช้ในการวิเคราะห์

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ (2551) ได้อธิบายไว้ว่า ต้นทุน หมายถึง ทรัพยากรของกิจการที่สามารถกำหนดมูลค่าเป็นตัวเงินที่จะต้องสูญเสียไปเพื่อแลกเปลี่ยนกับสินค้าและบริการที่ได้รับมา ดังนั้น พอสรุปแนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และต้นทุนทางบัญชีไว้ดังนี้ ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จะมีมูลค่าของต้นทุนสูงกว่าต้นทุนทางบัญชีเนื่องจากต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์จะรวมต้นทุนทางบัญชีกับต้นทุนค่าเสียโอกาสเข้าด้วยกัน ส่วนต้นทุนทางบัญชีคือ ค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นต้นทุนที่แท้จริงซึ่งได้จ่ายไปจริงและมีหลักฐานเพื่อบันทึกทางบัญชี

สกลิตพงศ์ ธนวิริยะกุล (2551) อธิบายการจัดกลุ่มต้นทุนตามเกณฑ์ที่แตกต่างกันก็เพื่อช่วยให้การวิเคราะห์ต้นทุนนั้นมีความรอบคอบและครบถ้วน ต้นทุนสามารถจัดกลุ่มต้นทุนได้หลายแบบขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ดังนี้ 1) จัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ ผู้รับภาระต้นทุน ซึ่งแบ่งออกเป็น ต้นทุนภายในและต้นทุนภายนอก ดังนี้

1. ต้นทุนภายใน (Internal Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่ปฏิบัติงาน
 2. ต้นทุนภายนอก (External Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร
- จัดกลุ่มต้นทุนโดยใช้เกณฑ์ลักษณะของต้นทุน ได้แก่

1. ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)
2. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)
3. ต้นทุนที่มองเห็น (Tangible Cost) ต้นทุนที่มองไม่เห็น (Intangible Cost)

จัดกลุ่มต้นทุนตามเกณฑ์ ปัจจัยการผลิต ได้แก่

1. ต้นทุนการลงทุน (Capital Cost) ได้แก่ ต้นทุนอันเนื่องมาจากค่าเสื่อมราคาประจำปีของอาคาร ครุภัณฑ์ การลงทุนหรือการก่อสร้างเพื่อใช้ในการดำเนินงานในระยะยาว

2. ต้นทุนค่าแรงงาน (Labor Cost) ได้แก่ ต้นทุนดำเนินงานจากการจ่ายค่าแรงงานให้กับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะอยู่ในรูปของตัวเงินเป็นส่วนใหญ่ เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง เบี้ยเลี้ยง เงินช่วยเหลือบุตร เป็นต้น

3. ต้นทุนค่าวัสดุ (Material Cost) ได้แก่ ต้นทุนจากมูลค่าของวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ รวมไปถึงค่าสาธารณูปโภค และเครื่องมือบางชนิดที่ไม่คงทนใช้แล้วหมดไป

ศุภชาติ สุขารมณ และคณะ (2546) ได้อธิบายว่าต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรของสังคม ต้นทุนจะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม อธิบายรายละเอียดพอสังเขป ดังนี้

1. ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงเพื่อออก มาตรการ ต้นทุนประเภทนี้เป็นค่าใช้จ่ายหรือทรัพยากรที่ต้องใช้ในแต่ละปี นับตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดอายุการใช้งาน การคิดต้นทุนประเภทนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในการให้ข้อมูล ต้นทุนทางตรงจะประกอบด้วย

1.1 ต้นทุนที่ใช้ในการลงทุน (Investment Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อให้โครงการดำเนินการได้ เช่น ค่าเครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือตรวจวัดมลพิษ สถานีวัดมลพิษ เป็นต้น อนึ่งต้นทุนเหล่านี้จะเป็นค่าใช้จ่ายในระยะเริ่มต้น หรือหากมีการลงทุนเพิ่มเติมในช่วงที่ได้ดำเนินงานไปแล้วระยะหนึ่งก็มี เช่น การขยายกำลังการผลิต การลงทุนเครื่องจักรเพิ่ม ฯลฯ

1.2 ต้นทุนการดำเนินการ (Operation Cost) ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าฝึกอบรม ค่าสาธารณูปโภค เป็นต้น

1.3 ต้นทุนการบำรุงรักษา (Maintenance Cost) ต้นทุนประเภทนี้เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อดูแลเครื่องจักร หรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอายุการใช้งานค่อนข้างนาน และต้องการดูแลรักษาให้คงสภาพในการใช้งาน ได้ตามสภาพเดิม 4) ต้นทุนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development Cost) ต้นทุนประเภทนี้เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยเบื้องต้น ต้นทุนประเภทนี้ถือว่าเป็นต้นทุนจม (Sunk Cost) หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ในการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง และไม่มีผลต่อการตัดสินใจในการดำเนินงานหรือไม่ดำเนินมาตรฐาน โดยทรัพยากรประเภทนี้สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก ถ้าผลการวิจัยไม่เป็นที่น่าพอใจค่าใช้จ่ายประเภทนี้ก็สูญเสียไป ในทางเศรษฐศาสตร์ต้นทุนประเภทนี้จะไม่นำมารวมในการวิเคราะห์และต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)

2. ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากการนำมามาตรฐานหรือมาตรการไปใช้ หรือผลที่เกิดจากผลกระทบในขั้นต่อไปของ มาตรการหรือมาตรฐาน ซึ่งได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบและการควบคุมมลพิษทางอากาศ จากความหมายและการจำแนกต้นทุนประเภทต่างๆ นั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนโดยจะจำแนกต้นทุนแบบตามเกณฑ์ปัจจัยการผลิต โดยจะหาต้นทุนรวมของการจัดการคุณภาพอากาศแต่ละประเภทตามแหล่งกำเนิด โดยจะแยกเป็น ต้นทุนค่าแรงงาน ต้นทุนค่าวัสดุ ต้นทุนการลงทุน และแยกต้นทุนออกตามกิจกรรมต่างๆ คือ การรณรงค์ การเฝ้าระวัง และการตรวจจับ เป็นต้น (2) แนวคิดเกี่ยวกับค่าเสื่อมราคา ค่าเสื่อมราคา หมายถึง มูลค่าของทรัพย์สินที่มีการเสื่อมคุณภาพ จึงตัดเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชีตลอดอายุการใช้งานที่ได้ประมาณไว้ ในการคิดค่าเสื่อมทางบัญชี นิยมใช้มากที่สุดคือ การคิดตามวิธีเส้นตรง (Straight - Line method) เป็นวิธีที่กระจายค่าเสื่อมราคาทั้งหมดให้กับปีบัญชีเท่าๆกันตลอดอายุการใช้สินทรัพย์ เว้นแต่จะมีการปรับปรุงค่าเสื่อมประจำปี ซึ่งจะใช้ในกรณีที่ทราบอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

ค่าเสื่อมราคาประจำปี หมายถึง ราคาทุนของทรัพย์สิน อายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ค่าเสื่อมราคาประจำปีทางเศรษฐศาสตร์ (Annual Economic Cost) เป็นการคิดค่าเสื่อมราคา โดยนำค่าเสียโอกาสที่ต้องจ่ายเงินซื้อครุภัณฑ์ หรือค่าก่อสร้างตั้งแต่เริ่มแรก ทั้งหมดรวมเข้าด้วยกัน ดังนั้น ต้นทุนค่าเสื่อมราคาในทางเศรษฐศาสตร์จึงมีค่าสูงกว่าต้นทุนค่าเสื่อมราคาทางบัญชี ใช้กรณีที่ทราบอายุการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

การกำหนดต้นทุนและผลประโยชน์

การกำหนดปริมาณและการตีราคาต้นทุนและผลประโยชน์ทั้งหมดของโครงการในการประเมินค่าทางเศรษฐกิจ ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการอาจถูกกำหนดมูลค่าด้วยราคาตลาด (Market price) ถ้าราคาตลาดสะท้อนถึงความหายากของทรัพยากร หรือมิฉะนั้นจะต้องกำหนดมูลค่าโดยราคาเงาหรือราคาทางบัญชี (Shadow or Accounting price) แทน เพราะเป็นราคาที่สะท้อนถึงราคาที่แท้จริงของทรัพยากร

ต้นทุน หมายถึง อะไรก็ได้ที่ลดหรือมีผลในทางกลับกันต่อวัตถุประสงค์ ต้นทุนของโครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนทางตรง (Direct cost) คือ ต้นทุนในการก่อสร้างและดำเนินงานที่จำเป็นต้องใช้ปัจจัยในการผลิตหลายประเภทคือ วัสดุดิบ แรงงาน ที่ดินและทรัพยากรธรรมชาติ และต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) คือ ความเสียหายที่กลุ่มคนได้รับจากโครงการโดยปราศจากการจ่ายชดเชย ซึ่งสามารถวัดได้จากการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการนั้นๆ

ผลประโยชน์ หมายถึง อะไรก็ได้ที่ส่งเสริมเพิ่มพูนวัตถุประสงค์ ผลประโยชน์ทางตรงของโครงการเป็นสิ่งที่โครงการตั้งใจที่จะให้บรรลุผล เช่น ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ผลประโยชน์จากการลดและประหยัดต้นทุน ซึ่งผลประโยชน์ของรูปแบบเหล่านี้ไม่ชัดเจนเสมอไปและการตีค่าก็ยากลำบากด้วย ในขณะที่ผลประโยชน์ทางอ้อม คือ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นนอกเหนือไปจากเป้าหมาย และผู้ได้รับผลประโยชน์เหล่านี้ไม่จำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุนก่อสร้าง

การปรับลดมูลค่าตามความเหมาะสมตลอดอายุโครงการ

อายุโครงการ (Project Life) จะเริ่มขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างโครงการ และสิ้นสุดเมื่อโครงการไม่สามารถที่จะให้ผลประโยชน์ได้อีกต่อไป โครงการจะให้ผลประโยชน์รายปีนับตั้งแต่ปีแรกของการดำเนินงานไปจนกระทั่งปีสุดท้ายของระยะเวลาโครงการ ซึ่งเรียกว่าอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ (Economic Life of The Project)

อัตราคิดลด (Discount Rate) ทำหน้าที่สวนกับอัตราดอกเบี้ย ทำให้มูลค่าต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการในอนาคตคิดกลับมาเป็นมูลค่าที่ต่ำลงของปัจจุบัน การเลือกใช้อัตราคิดลดมีผลโดยตรงต่อการคำนวณหาตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ ทั้งนี้เพราะต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการกระจายตัวอย่างไม่มีแบบแผนเดียวกัน ถ้าหากอัตราคิดลดมีค่าสูง ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ก็ยังมีค่าต่ำ หรือนำมาใช้เป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน ทั้งนี้เพราะตัวชี้วัดสามารถบอกได้ว่าโครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่ และยังสามารถบอกให้ทราบถึงลำดับความสำคัญ ของโครงการอีกด้วย

เมื่อมีข้อมูลต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการแล้ว ข้อมูลจะถูกนำมาคำนวณหาค่าตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการตามการวิเคราะห์แบบปรับค่าของเวลา (Discount Measures of Project Worth) ซึ่งมีอยู่ 2 วิธีด้วยกัน ได้แก่

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าสุทธิในปัจจุบันของโครงการคือ ผลรวมของผลประโยชน์สุทธิที่ได้ปรับค่าของเวลาแล้วของโครงการ เพื่อวัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นจะให้ผลประโยชน์คุ้มค่าหรือมีกำไรต่อส่วนรวมหรือไม่ กล่าวคือ ถ้า NPV ที่ได้ออกมาเป็นค่ามากกว่า 0 หรือเป็นบวก ก็เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า แต่ถ้า NPV ที่ได้ออกมาเป็นค่าน้อยกว่า 0 หรือเป็นลบ แสดงว่าการลงทุนตามโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า เกณฑ์นี้จึงนำมาใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธโครงการได้

2. อัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C ratio)

เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ ค่าใช้จ่ายในที่นี้ก็คือ ค่าใช้จ่ายทั้งทางด้านต้นทุน (Capital) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา ซึ่งหมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่ไม่มีการแบ่งแยกว่าเป็นค่าใช้จ่ายประเภทใด เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกโครงการคือ B/C ratio ที่มีค่ามากกว่า 1 เนื่องจากถ้า B/C ratio มากกว่า 1 หมายความว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป

2.5 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information Systems: MIS) ในภาคธุรกิจ และเนื่องจากในบางครั้งที่ผู้บริหารต้องวางแผนหรือกำหนดกลยุทธ์ จำเป็นต้องเผชิญกับการตัดสินใจที่มีปัจจัยซับซ้อน ซึ่งยากต่อการประมวลข้อมูลเข้าด้วยกันเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องและเหมาะสม ด้วยเหตุนี้เองจึงทำให้เกิดระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เพื่อใช้ในการสนับสนุนความต้องการเฉพาะในแต่ละเหตุการณ์ (ชลธิ์ พลธานี, 2545) การพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) มีผลทำให้เครื่องมือต่างๆที่มีประสิทธิภาพเกิดขึ้นอย่างมากมาย เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีการพัฒนาความสามารถสูงขึ้น การใช้ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การเพิ่มขึ้นของซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถสูงขึ้นสามารถทำงานในด้านต่างๆได้มากขึ้นและใช้งานได้ง่าย การจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งวิธีการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของกราฟและแผนภูมิต่างๆ ช่วยส่งเสริมให้เกิดความต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานอื่นๆ ที่ไม่ใช่เป็นเพียงแค่การประมวลผล และการจัดทำรายงานในรูปแบบที่กำหนดไว้แล้วอย่างชัดเจนเท่านั้น แต่จะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่เป็นเครื่องมือช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจมากขึ้น

ระบบสารสนเทศที่ผลิตขึ้นในองค์กร นั้นไม่สามารถทำงานตอบสนองความต้องการของผู้บริหารระดับต่างๆ ได้เหมือนกัน ทั้งนี้เพราะประเภทของการปฏิบัติงาน การตัดสินใจ ของผู้บริหารเองก็แตกต่างกันไปตามลำดับชั้นของการบริหาร ซึ่งพอจะแบ่งตามโครงสร้างของการปฏิบัติงานได้ 3 ลำดับชั้น ได้แก่

1. ระดับควบคุมปฏิบัติการ (Operation Control) ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับล่าง
2. ระดับการจัดการและควบคุมยุทธวิธี (Tactical Control and Management)
3. ระดับการวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning)

2.5.1 ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

Morton (1994) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะที่มีการโต้ตอบทันที (Interactive) เพื่อช่วยผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจในการใช้ข้อมูลและตัวแบบต่างๆ ในการหาค่าเฉลยของปัญหาที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Problems)

Keen และ Morton (1978) ระบุว่าระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นการรวบรวมทรัพยากรเชิงปัญญาของแต่ละบุคคล ร่วมกับความสามารถของคอมพิวเตอร์ เพื่อปรับปรุงคุณภาพในการตัดสินใจ ระบบนี้จะเป็ระบบสนับสนุนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยผู้บริหารทำการตัดสินใจกับปัญหาในลักษณะกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Problems)

Moore และ Chang (1980) กล่าวถึงระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่าเป็นระบบที่เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลการตัดสินใจที่มีลักษณะเป็นปัญหาเฉพาะหน้า มุ่งเน้นการทำงานเพื่อการวางแผน และใช้ในสถานการณ์ที่ไม่ได้มีการกำหนดไว้ล่วงหน้า

Bonczek (1980) กล่าวว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือโดยมีองค์ประกอบที่ใช้โต้ตอบได้ทันที 3 ประการ คือ 1) ระบบภาษา เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับองค์ประกอบอื่นๆ ของระบบ 2) ระบบความรู้ เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการปฏิบัติงาน 3) ระบบประมวลผลปัญหา ส่วนนี้จะเชื่อมต่อกันระหว่าง 2 องค์ประกอบที่เหลืออยู่ โดยจะมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาตามที่ผู้ทำการตัดสินใจต้องการ

ฉันทวิก กุลไพศาล (2540) ให้ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจว่า หมายถึง ระบบที่ให้ข้อมูลกับผู้ใช้ระบบซึ่งมักจะเป็นนักบริหารเพื่อช่วยในการตัดสินใจ เป็นระบบสารสนเทศหรือกระบวนการวิเคราะห์ ซึ่งได้ออกแบบมาเพื่อช่วยผู้บริหารและบุคลากรในวิชาชีพต่างๆ ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการตัดสินใจ

ณัฐพันธ์ เขจรนันท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล (2542) กล่าวว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หมายถึง ระบบที่จัดหาหรือจัดเตรียมสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร เพื่อจะช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาหรือเลือกโอกาสที่เกิดขึ้น ปกติปัญหาของผู้บริหารจะมีลักษณะเป็นกึ่งโครงสร้างและไม่มี

โครงสร้าง ซึ่งยากต่อการวางแผนทางรองรับหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต ประการสำคัญจะไม่ทำการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร แต่จะจัดหาและประมวลสารสนเทศ หรือสิ่งต่างๆ ที่คิดว่าจำเป็นในการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นระบบที่มีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจ
2. ถูกใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ที่มีลักษณะกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Decisions) หรือ ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Decisions) ที่ไม่สามารถจะใช้ระบบอื่นใดช่วยแก้ปัญหาได้
3. เป็นระบบที่ผสมผสาน ฐานข้อมูล ตัวแบบ และ เครื่องมือในการแสดงผลเข้าด้วยกัน
4. มุ่งเน้นวิธีการใช้ระบบในวิธีการที่ง่าย และยืดหยุ่นสามารถปรับการใช้ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ มีวิธีการแก้ปัญหาที่ไม่สามารถระบุไว้ล่วงหน้า โดยจะเน้นการวิเคราะห์เป็นหลัก
5. ระบบนี้ให้อำนาจการปฏิบัติงานบริหารในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับสูงสู่ระดับล่าง แต่ระดับที่ได้ผลมากที่สุดคือผู้บริหารระดับกลางและผู้บริหารระดับสูง
6. ระบบนี้สามารถใช้งานได้กับการตัดสินใจส่วนบุคคล และการทำงานเป็นกลุ่ม
7. สามารถสร้างเป็นตัวแบบเพื่อใช้กับงานอเนกประสงค์ ใช้ในสถานการณ์จำลอง และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สำหรับผู้ตัดสินใจ
8. เป็นระบบที่สามารถโต้ตอบ โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนข้อมูลสมมติเพื่อดูผลที่เกิดขึ้นได้ สามารถใช้งานง่าย โดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือ จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบสารสนเทศ

2.5.2 ผลกระทบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ในการจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผู้สร้างมีโอกาสที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีในระดับต่างๆ กันเพื่อช่วยในการจัดทำระบบ ซึ่งเรียกกันว่า ผลกระทบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผลกระทบนี้เป็นชุดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ถูกจัดแบ่งตามระดับเทคโนโลยี ผู้สร้างระบบจะเลือกขอบเขตและคุณลักษณะของงาน ที่จะมีระบบเข้าไปสนับสนุนการตัดสินใจ ผลกระทบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แบ่งได้เป็น 3 ชนิด ดังนี้

1. ผลกระทบเฉพาะงาน (Specific DSS หรือ SDSS) ผลกระทบนี้เป็นส่วนผสมของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ถูกจัดทำขึ้นโดยตรงเฉพาะงานหรือปัญหา เพื่อช่วยให้ผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจเฉพาะงาน ที่สามารถทำงานได้กับกลุ่มของงานหรือปัญหานั้นๆ ผลกระทบนี้เป็นระบบที่สร้างขึ้นมาใช้เฉพาะปัญหา เช่น ระบบที่แสดงรายละเอียดของข้อมูล แผนทีลักษณะพื้นที่ให้ตำรวจ ซึ่งช่วยให้สามารถวิเคราะห์หาเส้นทางหรือทางเลือกที่ช่วยจับขโมยได้ง่ายและเร็วขึ้น

2. ตัวก่อกำเนิด ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS GENERATORS หรือ DSSG) ผลผลิตขั้นต้นนี้เป็นผลของการนำฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มาใช้เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์เฉพาะงาน (Specific DSS) ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ผลผลิตขั้นต้นนี้เป็นเสมือนอุปกรณ์ในการสร้างระบบ เช่น ระบบ Boeing Computer Service มีระบบ Executive Information System (EIS) เป็นแหล่งกำเนิดของ DSS โดยจะประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์ระบบทางการเงินและทางสถิติ รายงาน การสอบถามความเป็นไปได้ และรูปแสดงภาพกราฟิก

3. เครื่องมือของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS Tools, DSST) ผลผลิตขั้นต้นในระดับนี้เป็นระดับพื้นฐาน ที่นำ ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ที่จะนำมาใช้ในการอำนวยความสะดวก ในการพัฒนา SDSS หรือ DSSG ผลผลิตขั้นต้นในประเภทนี้เป็นประเภทที่ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้นมาโดยตลอดมากกว่าประเภทอื่น ตัวอย่างของ DSST ได้แก่ กระดาษทำการอัตโนมัติ (Spreadsheet Packages) ของซอฟต์แวร์ต่างๆ เช่น Microsoft excel เป็นต้น

ปัญหาหนึ่งที่มักพบในงานบริหาร คือ การขาดการติดต่อสื่อสารและประสานงานระหว่างหน่วยงานทั้งในและนอกพื้นที่ ทำให้ในแต่ละหน่วยงานไม่ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับช่วยสนับสนุนการทำงาน ซึ่งเป็นผลให้การตัดสินใจทำได้ยาก (Smith และ Dowell, 2006) เนื่องจากการตัดสินใจ คือ กระบวนการคัดเลือกแนวทางปฏิบัติจากทางเลือกต่างๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ แต่เนื่องจากการเลือกทางที่จะปฏิบัติให้ได้อย่างถูกต้องนั้นจำเป็นต้องข้อมูลและสารสนเทศที่เพียงพอ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ซึ่งในบางปัญหาผู้ตัดสินใจก็มีข้อมูลและสารสนเทศครบถ้วนทำให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่ต้องการอย่างง่ายดาย แต่ในบางปัญหาที่มีข้อมูลไม่เพียงพอก็ต้องอาศัยการประมาณหรือการคาดคะเนจากประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจเอง โดยสามารถแบ่งประเภทของปัญหาออกเป็น 3 แบบ คือ (กิตติ ภัคตีวิฒนะกุล, 2550)

1.1 ปัญหาแบบมีโครงสร้าง (Structure Problem) เป็นปัญหาที่มีวิธีการแก้ไขได้อย่างชัดเจนหรือสามารถใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการหาคำตอบได้

1.2 ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Problem) เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาวิธีการแก้ไขได้อย่างชัดเจน และมีข้อมูลหรือสารสนเทศไม่เพียงพอต่อการแก้ไขปัญหา

1.3 ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured Problem) เป็นปัญหาที่มีลักษณะเฉพาะและไม่มีการดำเนินการมาตรฐาน หรือเป็นปัญหาที่มีวิธีแก้ไขเพียงบางส่วนเท่านั้น ส่วนที่เหลือต้องอาศัยประสบการณ์หรือความชำนาญในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาแบบมีโครงสร้าง (Structured Problem) มาช่วยประกอบการตัดสินใจ

นอกจากนี้การที่ผู้ตัดสินใจไม่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดจากการตัดสินใจได้ทำให้การตัดสินใจในขณะนั้นเป็นไปด้วยความยากลำบากมากยิ่งขึ้น ผู้ตัดสินใจจึงต้องพิจารณาถึงสภาพการณ์

ในการตัดสินใจในขณะนั้น โดยสภาพการณ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2550)

1. การตัดสินใจภายใต้สภาพการณ์ที่แน่นอน (Decision Under Certainty Condition) เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลประกอบอย่างครบถ้วนทำให้ทราบถึงผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างแน่นอน ส่วนใหญ่สภาพการณ์ลักษณะนี้มักเกิดกับปัญหาแบบมีโครงสร้าง

2. การตัดสินใจภายใต้สภาพการณ์ที่มีความเสี่ยง (Decision Under Risk Condition) เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจมีข้อมูลประกอบเพียงบางส่วนเท่านั้น จึงทำให้ไม่สามารถทราบทางเลือกและผลลัพธ์ของปัญหาได้อย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามผู้ตัดสินใจสามารถประเมินถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้

3. การตัดสินใจภายใต้สภาพการณ์ที่ไม่แน่นอน (Decision Under Uncertainty Condition) เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจไม่มีข้อมูล หรือไม่มีความรู้ประกอบการตัดสินใจในปัญหานั้นเลย ทำให้ไม่สามารถทราบได้ว่าผลลัพธ์ในแต่ละทางเลือกเป็นอย่างไร และไม่สามารถประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้

ดังนั้นผู้ตัดสินใจจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ และมีข้อมูลสารสนเทศที่เตรียมพร้อมเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจ และหากมีสารสนเทศที่ตรงประเด็นกับปัญหานั้นแล้ว จะยิ่งช่วยให้การตัดสินใจมีความถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.5.3 ความสามารถของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

การบริหารหรือการวางแผนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยมากต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมากจากหลายแหล่งเพื่อใช้ประกอบในการวิเคราะห์หรือทำรายงาน รายงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการอย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ โดยการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลจำนวนมากเข้าด้วยกันเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ หากปราศจากระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย อาจทำให้เกิดความยุ่งยาก เสียเวลา หรืออาจได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ดังนั้น การเลือกใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเข้ามาแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงมีความเหมาะสม เนื่องจากส่วนประกอบต่างๆ ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประกอบไปด้วย ส่วนการรวบรวมข้อมูล ส่วนการนำไปใช้งาน ส่วนการคิดวิเคราะห์ และส่วนการแสดงผล ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่างๆ ได้ ด้วยเหตุนี้เองจึงทำให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจึงมีความสามารถหลัก ดังต่อไปนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2550)

1. พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานส่วนบุคคล โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจซึ่งเป็นงานหลักของผู้บริหารเนื่องจากระบบจะช่วยในการจัดเตรียมข้อมูลสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพได้

2. พัฒนาประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา โดยระบบอาจมีการเตรียมสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของปัญหาในอดีต เพื่อเป็นตัวอย่างที่จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถแก้ไขปัญหาปัจจุบันได้อย่าง

รวดเร็ว ถูกต้อง และยังสามารถช่วยตัดสินใจในลักษณะปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างและปัญหาแบบไม่มีโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีลักษณะการทำงานแบบเป็นกลุ่ม (Groupware) ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจปัญหาที่ต้องอาศัยการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่มผู้บริหารได้ ซึ่งช่วยให้ประหยัดเวลาและทำให้การประชุมติดต่อกันระหว่างผู้บริหารต่างๆ เป็นไปโดยสะดวก

4. ส่งเสริมการเรียนรู้หรือฝึกหัด เนื่องจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจมีกระบวนการทำงานคล้ายกระบวนการตัดสินใจของมนุษย์ ดังนั้นเมื่อมีการใช้ระบบนี้ซ้ำๆ จึงช่วยพัฒนาการเรียนรู้ โดยผู้ใช้งานสามารถศึกษากระบวนการให้เหตุผลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์กระบวนการให้ข้อเสนอแนะ และกระบวนการใช้เหตุผล

5. เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมองค์กร เนื่องจากระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร ซึ่งเป็นผลโดยตรงทำให้การบริหารงานและควบคุมองค์กรเป็นไปอย่างคล่องตัวและดียิ่งขึ้น

2.5.4 ส่วนประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

หลักการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจในคอมพิวเตอร์ คือ การจำลองระบบการคิดของมนุษย์โดยการใช้เหตุและผล เพื่อใช้ในการตัดสินใจจากข้อมูลที่มีอยู่ให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการซึ่งการพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้สามารถประมวลผลได้ต้องอาศัยแบบจำลอง และหลักเกณฑ์ต่างๆ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์และกรองข้อมูลในระบบ โดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนการจัดการข้อมูล (Data management) ส่วนการจัดการแบบจำลอง (Model Management) และส่วนการจัดการสื่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Management) (กิตติภักดีวิวัฒนะกุล, 2550) โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วน ดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หรือตัวเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นถือเป็นส่วนสำคัญที่สุดเพราะเป็นส่วนที่ใช้ในการคำนวณ และประมวลผลข้อมูลต่างๆ

2. ซอฟต์แวร์ (Software) หรือโปรแกรมที่จะใช้งานในระบบสนับสนุนการตัดสินใจนั้น ถือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ที่จะช่วยให้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการผู้ใช้ ประกอบด้วยระบบย่อย 3 ระบบย่อยที่สัมพันธ์กัน คือ

2.1 ส่วนการจัดการข้อมูล เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดการข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับมาจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยข้อมูลจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเท่านั้น จึงจะนำเข้ามาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยในส่วนการจัดการข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก ดังนี้

2.1.1 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)

2.1.2 สารบัญข้อมูล (Data Directory)

2.1.3 ส่วนสอบถามข้อมูล (Query Facility) และ

2.1.4 ส่วนการกลั่นกรองข้อมูล (Extraction)

2.2 ส่วนแบบจำลองการประมวลผลเป็นส่วนที่ช่วยควบคุมการทำงานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจด้วยปัจจัย และเกณฑ์การพิจารณา เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจแก้ไขปัญหา ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

2.2.1 แบบจำลองพื้นฐาน (Model Base) และ

2.2.2 สารบัญแบบจำลอง (Model Directory)

โดยมีลักษณะการทำงาน ดังนี้

2.2.2.1 การใช้งานแบบจำลอง (Model Execute) เป็นกระบวนการนำแบบจำลองไปใช้งานกับปัญหาที่ต้องการตัดสินใจแก้ไข

2.2.2.2 การทำงานร่วมกันของแบบจำลอง (Model Integrate) เป็นกระบวนการควบคุมการทำงานร่วมกันของแบบจำลองต่างชนิดกันภายในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กล่าวคือ ผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองหนึ่งสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับประมวลผลอีกแบบจำลองหนึ่ง

2.2.2.3 การประมวลผลแบบจำลอง (Command Process) เป็นการรับและแปลคำสั่งในการสร้างแบบจำลองที่ส่งผ่านทางส่วนสื่อสารกับผู้ใช้ (User Interface) มายังระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

2.2.3 ส่วนการจัดการสื่อสารกับผู้ใช้งาน ทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่ช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถติดต่อสื่อสารกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ และยังช่วยควบคุมการจัดการต่างๆ ด้วยระบบจัดการส่วนประสานกับผู้ใช้ (User Interface Management System: UIMS) ทำให้ผู้ตัดสินใจสามารถใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ง่าย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) เนื่องจากผู้วิจัยให้ความสำคัญกับข้อมูลเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเสริมข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ
- 3.2 สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ
- 3.3 ทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ
- 3.4 สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยา

ไทยแผนโบราณ

โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1. ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมกระบวนการและกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ จากทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

2. การศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) และเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม จำนวน 76 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) และเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม จำนวน 23 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ตามความสะดวกในการให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณด้วยการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อให้ได้ปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.3.1 แบบสอบถามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน เป็นแบบสำรวจแบบเลือกตอบ (Check List) แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) และแบบคำถามปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

2.3.1.1 ข้อมูลเบื้องต้น ประกอบด้วย ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างอย่าง ข้อมูลทั่วไปของกิจการ และข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check List) และเติมคำตอบ

2.3.1.2 ข้อมูลด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย

1) ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ

2) กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านระยะเวลา งบประมาณ และระดับความยากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check List) และเติมคำตอบ

3) ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation

4) ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ เป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

5) ผู้ที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ เป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

6) แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ เป็นแบบสอบถามแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale)

2.3.1.3 ข้อเสนอแนะ เป็นแบบสอบถามแบบเติมคำตอบ

2.4 วิธีดำเนินการวิจัย

2.4.1 ผู้วิจัยแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน

2.4.2 ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม จากนั้นตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 ท่าน

2.4.3 ผู้วิจัยคัดเลือกและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นติดต่อขอความร่วมมือไปยังผู้ผลิตที่มีความสะดวกในการให้ข้อมูลการวิจัย

2.4.4 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยแจกแบบสอบถามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันให้กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำวันรับแบบสำรวจคืนจากกลุ่มตัวอย่าง

2.4.5 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) จำนวน 23 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure Interview) สำหรับสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณ เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ระยะเวลาในการผลิต แหล่งซื้อและคุณภาพวัตถุดิบ องค์ความรู้ด้านสมุนไพร และการควบคุมคุณภาพการผลิต

3.4 วิธีดำเนินการวิจัย

3.4.1 ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างตามกรอบแนวคิดของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ โดยเป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิดเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ระยะเวลาในการผลิต แหล่งซื้อและคุณภาพวัตถุดิบ องค์ความรู้ด้านสมุนไพร และการควบคุมคุณภาพการผลิต

3.4.2 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

3.4.3 ผู้วิจัยประสานงานขอสัมภาษณ์ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณและนัดพบเพื่อสัมภาษณ์ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณรายบุคคล โดยผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง

3.4.4 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณด้วยการตีความสรุปข้อมูล

3.2 สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1. การออกแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ประชากรที่ใช้ในการออกแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ ตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) จำนวน 23 คน ซึ่งการศึกษาการออกแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาจากประชากรทั้งหมด

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ประเด็นคำถามที่จะใช้ในการสนทนากลุ่ม เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ผู้วิจัยกำหนดประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่ม

1.3.2 ผู้วิจัยนำประเด็นคำถามในการสนทนากลุ่มที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

1.3.3 ผู้วิจัยกำหนดทีมงานในการจัดการสนทนากลุ่ม ได้แก่ ผู้จัดบันทึก (Note taker) และผู้ช่วยทั่วไป (Assistant)

1.3.4 ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาและตารางเวลาในการสนทนากลุ่ม

1.3.5 ผู้วิจัยกำหนดประชากรและทำจดหมายเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม

1.3.6 ผู้วิจัยจัดเตรียมความพร้อมด้านสถานที่และอุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดสนทนากลุ่ม

1.3.7 ผู้วิจัยแนะนำตนเองและทีมงาน อธิบายจุดมุ่งหมายการจัดสนทนากลุ่มและบอกประเด็นสนทนาให้ผู้ร่วมกลุ่มสนทนารับทราบประเด็นการสนทนากลุ่ม

1.3.8 ผู้วิจัยดำเนินการตั้งประเด็นสนทนาตามประเด็นและแผนการใช้เวลาในการสนทนา โดยสรุปผลการสนทนาทีละประเด็นก่อนเริ่มประเด็นสนทนาใหม่ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสนทนาได้ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมอย่างอิสระ

1.3.9 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากผู้บันทึกการสนทนาและข้อมูลการสนทนาทั้งหมดจากการบันทึกเสียงมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การตีความสรุปข้อมูล

2. สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ประชากรที่ใช้ในการสร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ได้แก่

2.1.1 นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ

2.1.2 เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ

2.1.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ

2.1.4 เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ

2.1.5 เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ

2.1.6 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงินที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ

2.1.7 เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 14 คน ดังนี้

2.2.1 นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 2 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.2.2 เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 2 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.2.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 2 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.2.4 เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 2 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.2.5 เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 2 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.2.6 เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงินที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 2 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.2.7 เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 2 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.3.1 ร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

2.3.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure Interview) เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.4 วิธีดำเนินการวิจัย

2.4.1 สร้างร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

2.4.2 ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structure Interview) เพื่อสอบถามความเหมาะสมของร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

2.4.3 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

2.4.4 ผู้วิจัยประสานงานขอทดลองใช้ร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โดยผู้วิจัยดำเนินการสังเกตการณ์ทดลองใช้เครื่องมือด้วยตนเอง

2.4.4 ผู้วิจัยสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ โดยนัดสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญล่วงหน้าก่อนวันสัมภาษณ์ 1 สัปดาห์ แล้วผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเอง

2.4.5 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้วยการตีความสรุปข้อมูล และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.3 ทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1. ศึกษาผลการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 23 โรงงาน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 2 โรงงาน ได้แก่ สถานประกอบการขนาดกลาง 1 โรงงาน คือ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด และสถานประกอบการขนาดเล็ก 1 โรงงาน คือ บริษัท ปานะ โอสถ จำกัด โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

1.2.1 เป็นโรงงานที่ได้มาตรฐานการผลิตที่ดี (GMP) จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในปี 2555 และเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม

1.2.2 ผลิตยาไทยแผนโบราณในรูปแบบเม็ดและแคปซูล สามารถผลิตยาที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับได้

2.1.2 เป็นโรงงานที่เปิดกิจการมากกว่า 5 ปี

2.1.3 มีผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณมากกว่า 10 ชนิด วางจำหน่ายทั่วประเทศ เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลย้อนหลังของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1.3.1 เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1.3.2 แบบประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โดยผู้วิจัยออกแบบข้อความตามขั้นตอนของระบบการดำเนินการของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณและข้อเสนอแนะที่มีต่อเครื่องมือ โดยเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) มีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนน้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้ (ประคอง กรรณสูต, 2539)

- 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนมากที่สุด
- 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนมาก
- 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนปานกลาง
- 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนน้อย
- 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง/ชัดเจนน้อยที่สุด

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณเพื่อใช้ในการประเมินการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1.4.2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงข้อความตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

1.4.3 ผู้วิจัยประสานงานขอทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โดยผู้วิจัยดำเนินการสังเกตการณ์ทดลองใช้เครื่องมือด้วยตนเอง

1.4.4 ผู้วิจัยนำแบบประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณไปให้ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือ

1.4.5 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาหาค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการตีความสรุป จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณอีกครั้งหนึ่ง

3.4 สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1. สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยี โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมาสรุปตามแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี Technology Acceptance Model (TAM Model) และวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของผลิตภัณฑ์ที่ทดลองใช้กับเครื่องมือ

2. รับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ประชากรที่ใช้ในการรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ได้แก่

2.1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

2.1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการตลาด

2.1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแพทย์

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 9 คน ดังนี้

2.2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จำนวน 3 คน จากการแนะนำอ้างอิงเชิงลูกโซ่ (Snowball Sampling) โดยผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกัน กำหนดผู้ทรงคุณวุฒิคนแรก จากนั้นผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำผู้เชี่ยวชาญคนและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

2.2.1.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และ/หรือ

2.2.1.2 เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องด้านงานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ มีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา

2.2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการบริหารธุรกิจ จำนวน 3 คน จากการแนะนำอ้างอิงเชิงลูกโซ่ (Snowball Sampling) โดยผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันกำหนดผู้เชี่ยวชาญคนแรก จากนั้นผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำผู้ทรงคุณวุฒิคนต่อไป และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

2.2.1.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนเกี่ยวกับด้านการบริหารธุรกิจไม่ต่ำกว่า 5 ปี และ/หรือ

2.2.1.2 เป็นผู้ที่เคยยื่นตำราเรียนหรืองานวิจัยเกี่ยวกับด้านการบริหารธุรกิจ มีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการ และ/หรือ

2.2.1.3 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และปฏิบัติงานด้านการบริหารธุรกิจในบริษัทผลิตยาไทยแผนโบราณไม่ต่ำกว่า 5 ปี

2.2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ จำนวน 3 คน จากการแนะนำอ้างอิงเชิงลูกโซ่ (Snowball Sampling) โดยผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันกำหนดผู้ทรงคุณวุฒิคนแรก จากนั้นผู้เชี่ยวชาญแนะนำผู้ทรงคุณวุฒิคนต่อไป และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้

2.2.1.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการสอนเกี่ยวกับด้านการแพทย์แผนไทยไม่ต่ำกว่า 5 ปี และ/หรือ

2.2.1.2 เป็นผู้ที่เคยยื่นตำราเรียนหรืองานวิจัยเกี่ยวกับด้านการแพทย์แผนไทย มีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการ และ/หรือ

2.2.1.3 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และปฏิบัติงานด้านการบริหารงานด้านการพัฒนาการแพทย์แผนไทย ไม่ต่ำกว่า 5 ปี

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ เป็นข้อคำถามแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การประเมินรับรอง ดังนี้

5	หมายถึง	มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมน้อยที่สุด

และกำหนดเกณฑ์แปลความหมาย (ประคอง กรรณสูต, 2539) ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
2.50-3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง

1.50-2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.4 วิธีดำเนินการวิจัย

2.4.1 ผู้วิจัยสร้างแบบรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

2.4.2 ผู้วิจัยนำแบบรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความถูกต้องและเหมาะสมตามคำแนะนำก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

2.4.3 นำแบบรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินรับรอง

2. ผู้วิจัยนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณไปใช้กับสำนักการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข โดยประสานความร่วมมือกับผู้อำนวยการสำนักการแพทย์ทางเลือก นายแพทย์เทวีธู ธาณิรัตน์ เพื่อเป็นประโยชน์กับผู้ประกอบการผลิตยาสมุนไพรโบราณรายย่อยในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัยการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผังดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีการวิจัย		ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	วิธีดำเนินการวิจัย
1. ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน	ตอนที่ 1 ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	1.1 ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมกระบวนการและกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	การศึกษาและทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
		1.2 การศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน	ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา และเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม จำนวน 76 คน	ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 14 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง	แบบสอบถาม	1. สร้างแบบสอบถาม 2. ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม 3. คัดเลือกและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 4. เก็บข้อมูล 5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล
		1.3 ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 23 คน	ตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง	แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างสำหรับสัมภาษณ์เชิงลึก	1. สร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 2. ตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุง 3. สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 4. วิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 2 แสดงผังดำเนินการวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีการวิจัย		ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	วิธีดำเนินการวิจัย
2. สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	ตอนที่ 2 สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	2.1 ออกแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 23 คน	ตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง	ประเด็นคำถามที่จะใช้ในการสนทนากลุ่ม	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดประเด็นคำถาม ตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุง กำหนดทีมงานในการจัดการสนทนากลุ่ม กำหนดระยะเวลาและตารางเวลาในการสนทนากลุ่ม กำหนดประชากรและทำจดหมายเชิญเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม จัดเตรียมความพร้อมด้านสถานที่และอุปกรณ์ อธิบายจุดมุ่งหมายการจัดสนทนากลุ่ม ตั้งประเด็นสนทนาตามประเด็น วิเคราะห์ข้อมูล
		2.2 สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ	ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 14 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง		

ตารางที่ 2 แสดงผังดำเนินการวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย	วิธีการวิจัย		ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	วิธีดำเนินการวิจัย
3. ทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	ตอนที่ 3 ทดสอบผลการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	1. ศึกษาผลการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	โรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 23 โรงงาน	โรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 2 โรงงาน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง	1. เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ 2. แบบประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ	1. สร้างแบบประเมิน 2. ตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุง 3. นำเครื่องมือฯ ไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ 4. กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือ 5. วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยการหาค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการตีความสรุป
4. สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	ตอนที่ 4 สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	1. สรุปผลการยอมรับเทคโนโลยี รับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 2. วิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุนของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากการทดลองใช้เครื่องมือ	1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ 2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการตลาด	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจและด้านการตลาดทั้งหมด 6 คน	1. แบบรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ	1. สร้างแบบรับรอง 2. ตรวจสอบความเหมาะสมของแบบรับรอง 3. ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรอง 4. ผู้วิจัยนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณไปใช้จริงกับสำนักงานการแพทย์ทางเลือก

บทที่ 4

องค์ประกอบ ขั้นตอน และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันด้วยการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมกระบวนการและกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ จากทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ความเหมือนและความแตกต่างของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แล้วกำหนดเป็นข้อคำถามในการสอบถามผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยาและเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม จำนวน 23 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านระยะเวลา งบประมาณ และระดับความยากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation และด้าน Screen Idea ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ผู้ที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ และแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผน และการสัมภาษณ์ผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาขององค์ประกอบและขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันโดยใช้แบบสอบถามผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามองค์ประกอบและขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน เป็นแบบสำรวจแบบเลือกตอบ (Check List) แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) และแบบคำถามปลายเปิดกับผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) และเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม จำนวน 14 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ตามความสะดวกในการให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

4.1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ข้อมูลทั่วไปของกิจการ และข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงวุฒิการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง

วุฒิการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ม.6 หรือต่ำกว่า	-	-
ปวช.-ปวส.	-	-
ปริญญาตรี	5	35.71
ปริญญาโท	9	64.29
ปริญญาเอก	-	-
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 64.29 และอีก 5 คน จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 35.71

ตารางที่ 4 แสดงตำแหน่งงานในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง

ตำแหน่งงานในปัจจุบัน	จำนวน	ร้อยละ
ประธานกรรมการ	2	14.28
กรรมการผู้จัดการ	5	35.71
ผู้จัดการ	5	35.71
ผู้อำนวยการ	1	7.15
รองผู้อำนวยการ	1	7.15
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งกรรมการผู้จัดการและผู้จัดการอย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 35.71 รองลงมาได้แก่ ประธานกรรมการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 14.28 และเป็นผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการอย่างละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.15

ตารางที่ 5 แสดงระยะเวลาที่ทำงานในกิจการปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี	7	50.00
มากกว่า 10 – 20 ปี	4	28.57
20 ปีขึ้นไป – 30 ปี	1	7.15
มากกว่า 30 ปีขึ้นไป	2	14.28
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในกิจการปัจจุบันน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาได้แก่ มากกว่า 10 – 20 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 และมีผู้ทำงานอยู่ในกิจการปัจจุบัน 20 ปีขึ้นไป – 30 ปี น้อยที่สุด จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.15

ตารางที่ 6 แสดงประเภทของใบอนุญาตประกอบวิชาชีพของกิจการของกลุ่มตัวอย่าง

ประเภทของใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ	2	14.28
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเกษตรกรรม	4	28.57
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาการแพทย์แผนไทย	5	35.71
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาการแพทย์แผนไทยประยุกต์	-	-
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาการแพทย์แผนจีน	-	-
อื่นๆ (ใบอนุญาตผลิตยา + อาหาร + เครื่องสำอาง)	3	21.44
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า กิจการของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สาขาการแพทย์แผนไทย จำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35.71 รองลงมาได้แก่ มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเกษตรกรรม จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 และพบว่ามี 2 แห่งที่ไม่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ คิดเป็นร้อยละ 14.28

ตารางที่ 7 แสดงปีที่ก่อตั้งกิจการของกลุ่มตัวอย่าง

ปีที่ก่อตั้ง	จำนวน	ร้อยละ
ก่อตั้งมาแล้ว 56-96 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2460 – พ.ศ. 2500)	2	14.28
ก่อตั้งมาแล้ว 16-55 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2501 – พ.ศ. 2540)	8	57.14
ก่อตั้งมาแล้วน้อยกว่า 16 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2540 ขึ้นไป)	3	21.44
ไม่ทราบข้อมูล	1	7.14
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า กิจการของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ก่อตั้งมาแล้ว 16-55 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2501 – พ.ศ. 2540) จำนวน 8 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 57.14 รองลงมาได้แก่ ก่อตั้งมาแล้วน้อยกว่า 16 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2540 ขึ้นไป) จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.44 และก่อตั้งมาแล้ว 56-96 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2460 – พ.ศ. 2500) จำนวน 2 แห่ง คิดเป็น 14.28 และไม่ทราบข้อมูล 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 8 แสดงระดับการศึกษาของผู้ก่อตั้งกิจการของกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	14.28
ปริญญาตรี	6	42.85
ปริญญาโท	3	21.45
ปริญญาเอก	2	14.28
ไม่ทราบข้อมูล	1	7.14
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ผู้ก่อตั้งกิจการส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 42.85 รองลงมาได้แก่ ระดับปริญญาโท จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 21.45 และต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาเอกอย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 14.28 และไม่ทราบข้อมูล จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 9 แสดงประเภทของอุตสาหกรรมหรือธุรกิจของกลุ่มตัวอย่าง

ประเภทของอุตสาหกรรมหรือธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ผลิตยาสมุนไพร	5	35.74
ผู้จัดการจำหน่าย	1	7.14
ผู้ผลิตเวชภัณฑ์	1	7.14
รับจ้างผลิตอาหารเสริม และเครื่องสำอาง	1	7.14
ส่งออกวัตถุดิบสมุนไพร/เครื่องเทศ/กาแฟ	1	7.14
ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สมุนไพร	1	7.14
ผู้ผลิตและแปรรูปสมุนไพร	1	7.14
ผู้ผลิตเครื่องสำอาง ยาแผนโบราณ อาหารเสริม	1	7.14
ผู้ผลิตยาแผนโบราณ	1	7.14
ไม่ทราบข้อมูล	1	7.14
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตยาสมุนไพร จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 35.74 นอกนั้นเป็นผู้จัดการจำหน่าย ผู้ผลิตเวชภัณฑ์ รับจ้างผลิตอาหารเสริม และเครื่องสำอาง ส่งออกวัตถุดิบสมุนไพร/เครื่องเทศ/กาแฟ ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สมุนไพร ผู้ผลิตและแปรรูปสมุนไพร ผู้ผลิตเครื่องสำอาง ยาแผนโบราณ อาหารเสริม ผู้ผลิตยาแผนโบราณ และไม่ทราบข้อมูล อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 10 แสดงประเภทของธุรกิจของกลุ่มตัวอย่าง

ประเภทของธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทจำกัด	13	92.86
กิจการเจ้าของคนเดียว	1	7.14
ห้างหุ้นส่วนสามัญ	-	-
ห้างหุ้นส่วนจำกัด	-	-
บริษัทมหาชนจำกัด	-	-
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ธุรกิจของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นบริษัทจำกัด จำนวน 13 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 92.86 และอีก 1 แห่งเป็นกิจการเจ้าของคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 11 แสดงสัดส่วนการถือหุ้นของกลุ่มตัวอย่าง

สัดส่วนการถือหุ้น	จำนวน	ร้อยละ
ภายในประเทศ 100%	12	85.72
ภายในประเทศ 65% และต่างประเทศ 35%	1	7.14
ภายในประเทศ 96% และต่างประเทศ 4%	1	7.14
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ถือหุ้นภายในประเทศ 100% จำนวน 12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.72 นอกนั้นถือหุ้นภายในประเทศ 65% และต่างประเทศ 35% และถือหุ้นภายในประเทศ 96% และต่างประเทศ 4% อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 12 แสดงลักษณะการขายผลิตภัณฑ์ของกลุ่มตัวอย่าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N = 36)

ลักษณะการขาย	จำนวน	ร้อยละ
ผลิตขายในตราสินค้าของตนเอง	11	78.54
รับจ้างผลิต (OEM)	7	49.98
ขายผ่านตัวแทนจำหน่าย (Agent)	6	42.84
ขายผ่านร้านขายยา (Drug stores)	6	42.84
มีหน้าร้าน	2	14.28
ขายผ่านร้านค้าปลีกเครือข่าย (Chains stores)	2	14.28
ขายผ่านโรงพยาบาล (ETH)	1	7.14
ส่งออกต่างประเทศ	1	7.14

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ขายผลิตภัณฑ์โดยผลิตขายในตราสินค้าของตนเอง จำนวน 11 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 78.54 รองลงมาได้แก่ รับจ้างผลิต จำนวน 7 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 49.98 ขายผ่านตัวแทนจำหน่ายและขายผ่านร้านขายยาอย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 42.84 และพบว่าลักษณะการขายผลิตภัณฑ์ที่พบน้อยที่สุดคือ ขายผ่านโรงพยาบาลและส่งออกต่างประเทศ จำนวน 1 แห่ง 7.14

ตารางที่ 13 แสดงผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์ของกลุ่มตัวอย่าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
(N = 18)

ผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าของกิจการ	4	28.56
กรรมการ	4	28.56
ผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการ	4	28.56
ภายในกิจการ	2	14.28
ไม่ทราบข้อมูล	2	14.28
ภายนอกกิจการ	1	7.14
ไม่มีผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์	1	7.14

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า ผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์ส่วนใหญ่ ได้แก่ เจ้าของกิจการ กรรมการ และผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการ อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 28.56 รองลงมาได้แก่ ภายในกิจการ และไม่ทราบข้อมูล อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 14.28 และผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์ที่พบน้อยที่สุด ได้แก่ ภายนอกกิจการ และไม่มีผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์ อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 14 แสดงขนาดของธุรกิจของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
รายได้น้อยกว่า 50 ล้านบาท/ปี	2	14.28
รายได้ 50 – 200 ล้านบาท/ปี	9	64.28
รายได้มากกว่า 200 ล้านบาท/ปี	3	21.44
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ขนาดธุรกิจของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ 50 – 200 ล้านบาท/ปี จำนวน 9 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 64.28 รองลงมาได้แก่ รายได้มากกว่า 200 ล้านบาท/ปี จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.44 และรายได้น้อยกว่า 50 ล้านบาท/ปี จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.28

ตารางที่ 15 แสดงจำนวนพนักงานของกิจการของกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนพนักงานน้อยกว่า 50 คน	5	35.71
จำนวนพนักงาน 50 – 200 คน	7	50.01
จำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน	1	7.14
ไม่ระบุจำนวนพนักงาน	1	7.14
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 15 แสดงให้เห็นว่า พนักงานของกิจการส่วนใหญ่มีจำนวนพนักงาน 50 – 200 คน จำนวน 7 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.01 รองลงมาได้แก่ พนักงานน้อยกว่า 50 คน จำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35.71 และมีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน และไม่ระบุจำนวนพนักงานอย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.14

4.1.2 ข้อมูลด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 16 แสดงประเภทผลิตภัณฑ์ของกิจการของกลุ่มตัวอย่าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N =20)

ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
ยาแผนโบราณ	6	25.02
อาหารเสริม	5	20.85
เครื่องสำอาง	2	14.28
อาหารและเครื่องดื่ม	2	14.28
ยาสมุนไพร	2	14.28
นำเข้า – ส่งออก	1	7.14
สินค้าแลกเปลี่ยน (Trading)	1	7.14
ส่งออกสมุนไพร สารสกัด น้ำมันหอม	1	7.14
ยาแผนปัจจุบัน	-	-
เครื่องมือแพทย์	-	-
ยาสัตว์	-	-

จากตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่า กิจการส่วนใหญ่ผลิตยาแผนโบราณเป็นส่วนใหญ่ จำนวน 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 25.02 รองลงมาได้แก่ อาหารเสริม จำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 20.85 เครื่องสำอาง อาหารและเครื่องดื่ม และยาสมุนไพร อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.28 และนำเข้า – ส่งออก แลกเปลี่ยนสินค้า ส่งออกสมุนไพร สารสกัด น้ำมันหอม อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 17 แสดงประเภทมาตรฐานที่กิจการของกลุ่มตัวอย่างได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
(N = 29)

ประเภทมาตรฐาน	จำนวน	ร้อยละ
GMP	12	85.68
HACCP	5	35.70
Halal	4	28.56
ISO 9000	3	21.42
ไม่ระบุ	2	14.28
Kosher	1	7.14
GAP	1	7.14
ISO 9001	1	7.14
ISO 22000	-	-
GDP	-	-
BRC Global Standard	-	-
IFS Food Standard	-	-
SQF	-	-

จากตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า มาตรฐานกิจการส่วนใหญ่ได้รับ ได้แก่ GMP จำนวน 12 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.68 รองลงมาได้แก่ HACCP Halal และ ISO 9000 จำนวน 5, 4 และ 3 แห่ง ตามลำดับ และมาตรฐานที่ได้รับน้อยที่สุด ได้แก่ Kosher GAP และ ISO 9001 อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 1 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.14

ตารางที่ 18 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่กิจการผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N = 43)

การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
แคปซูล (Capsules)	8	57.12
แบบน้ำ รับประทาน (Liquid Syrup, Tonic Emulsion, Suspension)	7	49.98
เม็ด (Tablets)	5	35.70
ผง (Powders)	4	28.56
ลูกกลอน (Pills)	3	21.42
แชมพู (Shampoo)	3	21.42
น้ำมันนวดกล้ามเนื้อ (Liniment)	3	21.42
แบบอม (Lozenge)	2	14.28
แบบครีม (Cream, Semi - solid)	2	14.28
แบบน้ำ, โลชั่น, ซีรัม (Liquid, Lotion, Serum)	2	14.28
แกรนูล (Granules)	1	7.14
วัตถุดิบ	1	7.14
ของเหลวและผง	1	7.14
ไม่ระบุ	1	7.14

จากตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่า กิจการส่วนใหญ่ผลิตผลิตภัณฑ์ในรูปแบบแคปซูล จำนวน 8 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 57.12 รองลงมา ได้แก่ แบบน้ำรับประทาน แบบเม็ด และแบบผง จำนวน 7, 5 และ 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 49.98, 35.70 และ 28.56 ตามลำดับ

ตารางที่ 19 แสดงรูปแบบของผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) (N = 16)

การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
ยาแผนโบราณ (ใช้องค์ความรู้ดั้งเดิม, การผลิตแบบโบราณ)	9	64.26
เครื่องสำอาง	4	28.56
ยาจากสมุนไพร (สารสกัด, ใช้กระบวนการผลิตแบบใหม่)	3	21.42
อาหารสัตว์	-	-

จากตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่า กิจการส่วนใหญ่ผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรในรูปแบบยาแผนโบราณ จำนวน 9 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 64.26 รองลงมา ได้แก่ เครื่องสำอาง จำนวน 4 แห่ง คิดเป็น 28.56 และรูปแบบผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ยาจากสมุนไพร จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.42

ตารางที่ 20 แสดงจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตต่อปี

จำนวนผลิตภัณฑ์ต่อปี	ยาแผนโบราณ		ยาพัฒนาจากสมุนไพร		ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	
	(ตำรับ)		(ตำรับ)		สมุนไพร	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1 – 10 ตำรับ	6	42.85	4	28.57	4	28.57
มากกว่า 10 ตำรับ	3	21.42	4	28.57	2	14.29
ไม่ทราบข้อมูล	5	35.73	6	42.86	8	57.14
รวม	14	100.00	14	100.00	14	100.00

จากตารางที่ 20 แสดงให้เห็นว่า กิจการส่วนใหญ่ผลิตยาแผนโบราณ 1 – 10 ตำรับต่อปี จำนวน 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 42.85 และผลิตมากกว่า 10 ตำรับต่อปี จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.42 นอกนั้นไม่ทราบข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 35.73 กิจการผลิตยาพัฒนาจากสมุนไพร 1 – 10 ตำรับต่อปี และมากกว่า 10 ตำรับต่อปี ในปริมาณเท่ากัน คือ 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 28.57 นอกนั้นไม่ทราบข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 42.86 ส่วนการผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพร พบว่า มีการผลิต 1 – 10 ตำรับต่อปี จำนวน 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 28.57 และมากกว่า 10 ตำรับต่อปี จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.29 นอกนั้นไม่ทราบข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 57.14

ตารางที่ 21 แสดงประเภทผลิตภัณฑ์ที่กิจการทดลองผลิตสำเร็จ

ประเภทผลิตภัณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบข้อมูล	6	42.88
ยาแผนโบราณ	3	21.42
ยาพัฒนาจากสมุนไพร	3	21.42
ผลิตภัณฑ์สมุนไพร	2	14.28
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ทราบข้อมูลของจำนวนผลิตภัณฑ์ที่กิจการทดลองผลิตสำเร็จ จำนวน 6 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 42.88 ส่วนผลิตภัณฑ์ที่กิจการทดลองผลิตสำเร็จมากที่สุด ได้แก่ ยาแผนโบราณและยาพัฒนาจากสมุนไพร อย่างละเท่าๆ กัน จำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.42 และผลิตผลิตภัณฑ์สมุนไพรสำเร็จ จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.28

ตารางที่ 22 แสดงระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
1 – 12 เดือน	7	50.00
12 – 24 เดือน	2	14.28
ไม่ทราบข้อมูล	5	35.72
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่า กิจการส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ 1 – 12 เดือน จำนวน 7 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.00 และใช้ระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 12 – 24 เดือน จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.28 นอกนั้นไม่ทราบข้อมูล จำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35.72

ตารางที่ 23 แสดงงบประมาณในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ

งบประมาณ	จำนวน	ร้อยละ
10,000 – 500,000 บาท	8	57.14
500,000 – 1,000,000 บาท	2	14.28
ไม่ทราบข้อมูล	4	28.58
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่า กิจการส่วนใหญ่ใช้งบประมาณในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ 10,000 – 500,000 บาท จำนวน 8 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 57.14 และใช้งบประมาณในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 500,000 – 1,000,000 บาท จำนวน 2 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 14.28 นอกนั้นไม่ทราบข้อมูล จำนวน 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 28.58

4.1.3 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 24 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณใน
ขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation

	ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	จำนวน		ระดับความสำคัญ		
		จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปล ความหมาย
1	ความต้องการของลูกค้า (Voice of customer)	14	100.00	3.71	0.67	มาก
2	ประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์ (Product advantage)	14	100.00	3.00	0.74	ปานกลาง
3	ตรงกับกลยุทธ์ของกิจการ (Strategic company)	12	85.71	3.35	0.63	ปานกลาง
4	แรงจูงใจของตลาด (Market attractive)	12	85.71	3.42	0.81	ปานกลาง
5	การพัฒนาของเทคโนโลยี (Technology development)	10	71.42	2.78	0.51	ปานกลาง
6	การพัฒนาจากผู้ที่นิยมใช้ยาแผนโบราณ มากที่สุด (Lead user)	9	64.28	2.78	0.41	ปานกลาง
7	ผลงานการวิจัยใหม่ๆ (New research)	9	64.28	2.50	0.52	น้อย
8	กำลังการผลิตที่เหลือ (Production capacity surplus)	7	50.00	1.93	0.73	น้อย
9	วาระของชาติ เช่น ไข้หวัดนก (National policy)	2	14.28	1.93	0.94	น้อย

จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ
ในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation พบว่า ทุกกิจการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความ
ต้องการของลูกค้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100.00

รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ พัฒนาผลิตภัณฑ์ตรงกับกลยุทธ์ของกิจการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแรงจูงใจของตลาด และพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามการพัฒนาของเทคโนโลยี จำนวน 12, 12 และ 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.71 และ 71.42 ตามลำดับ

ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67) รองลงมาได้แก่แรงจูงใจของตลาด ตรงกับกลยุทธ์ของกิจการ และประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81), 3.35 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) และ 3.00 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74) ตามลำดับ

4.1.4 ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 25 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening

	ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	จำนวน		ระดับความสำคัญของปัจจัย		
		จำนวนการปฏิบัติ	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความหมาย
ปัจจัยด้านการตลาด (Marketing Factors)						
1	ขนาดของการตลาดที่เป็นไปได้ (Potential market)	8	57.14	4.12	0.36	มาก
2	ความเข้ากันได้ของภาพลักษณ์ทางการตลาดกับสายผลิตภัณฑ์ของบริษัท (Compatibility of market image with company's product lines)	8	57.14	3.71	0.47	มาก
3	การเข้าถึงกายภาพขอระบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสม (Access to suitable physical distribution systems)	8	57.14	3.64	0.74	มาก

ตารางที่ 25 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening (ต่อ)

	ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	จำนวน		ระดับความสำคัญ		
		การปฏิบัติ		ของปัจจัย		
		จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปล ความหมาย
4	ความเข้ากันกับโครงสร้างการกำหนด ราคาที่เหมาะสม (Fits into an acceptable pricing structure)	8	57.14	3.78	0.72	มาก
5	ความเข้ากันได้กับช่องทางที่มีอยู่หรือ ปัจจัยเฉพาะ (Compatibility with existing or specified market channels)	6	42.85	2.42	0.72	น้อย
6	ความสัมพันธ์ของวิธีการส่งเสริมการขาย กับแหล่งจำหน่าย (Relationship to promotional methods and resources)	6	42.85	3.85	0.91	มาก
7	ความสัมพันธ์กับการผลิตคู่แข่ง (Relationship to competing products)	5	35.71	2.78	0.86	ปานกลาง
8	ทรัพยากรด้านการตลาดจำเป็นในการ ผลิตที่ประสบความสำเร็จ (Marketing resources needed to produce success)	4	28.57	3.78	0.36	มาก
ปัจจัยด้านการผลิต (Production factors)						
9	ความเข้ากันได้กับสายผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ (Compatibility with existing product lines)	11	78.57	3.14	0.63	ปานกลาง

ตารางที่ 25 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening (ต่อ)

	ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	จำนวน		ระดับความสำคัญ		
		การปฏิบัติ		ของปัจจัย		
		จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปล ความหมาย
10	ความพร้อมของทักษะทางเทคนิคในการผลิตสินค้า (Availability of technical skills to produce the product)	10	71.42	3.14	0.79	ปานกลาง
11	ความพร้อมของเครื่องมือในกระบวนการ (Availability of processing equipment)	9	64.28	3.07	0.72	ปานกลาง
12	ความพร้อมของวัตถุดิบและส่วนผสม (Availability of raw materials and ingredients)	8	57.14	3.07	0.52	ปานกลาง
13	ข้อตกลงกับข้อกำหนดทางกฎหมายใดๆ (Agreement with any legal requirements)	8	57.14	2.85	0.77	ปานกลาง
14	ความเหมาะสมเวลาในการผลิต (Availability of production time)	7	50.00	2.64	0.83	ปานกลาง
15	ค่าใช้จ่ายและความพร้อมของทรัพยากรที่จำเป็นใหม่ (Cost and availability of new resources required)	7	50.00	2.85	0.93	ปานกลาง
ปัจจัยด้านการพัฒนา (Development factors)						
16	ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา (Knowledge needed for development)	9	64.28	4.14	0.31	มาก
17	ความรู้และทักษะที่ได้ใช้ (Available knowledge and skills)	8	57.14	3.92	0.63	มาก

ตารางที่ 25 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening (ต่อ)

	ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	จำนวน		ระดับความสำคัญ		
		การปฏิบัติ		ของปัจจัย		
		จำนวน	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปล ความหมาย
18	ความสอดคล้องกับจุดแข็งที่มีอยู่ (Compatibility with existing strengths)	8	57.14	3.64	0.94	มาก
19	เวลาที่มีอยู่และทรัพยากรมนุษย์ (Available time and human resources)	7	50.00	3.57	0.47	มาก
20	ความยากและความเสี่ยงต่อความ ล้มเหลวในการพัฒนา(Development difficulties and risks of failure)	7	50.00	3.50	0.88	ปานกลาง
21	กองทุนเพื่อการพัฒนาที่ต้องการ (Development funds needed and available)	5	35.71	3.35	0.77	ปานกลาง
ปัจจัยด้านการเงิน (Financial factors)						
22	ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเหมาะสมกับ ทรัพยากรทางการเงิน (Compatibility of development costs with financial resources)	9	64.28	3.71	0.47	มาก
23	เงินที่ต้องใช้สำหรับการเปิดตัวและ สนับสนุนของผลิตภัณฑ์ในตลาดอย่าง ต่อเนื่อง (Finance needed and available for market launch and ongoing product support)	6	42.85	3.50	0.75	ปานกลาง

ตารางที่ 25 แสดงระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening (ต่อ)

	ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ	จำนวน		ระดับความสำคัญของปัจจัย		
		การปฏิบัติ		ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลความหมาย
		จำนวน	ร้อยละ			
24	ผลกำไรหรือผลตอบแทนของการลงทุนที่ต้องการ (Profits or returns on investment required)	6	42.85	3.50	0.38	ปานกลาง
25	แหล่งเงินทุนที่ต้องการและแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ (Capital investment resources needed and available)	5	35.71	3.42	0.34	ปานกลาง

จากตารางที่ 25 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening พบว่า กิจกรรมส่วนใหญ่พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความเข้ากันได้กับสายผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ จำนวน 11 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 78.57 รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ความพร้อมของทักษะทางเทคนิคในการผลิตสินค้า ความพร้อมของเครื่องมือในกระบวนการความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา และค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเหมาะสมกับทรัพยากรทางการเงิน จำคิดเป็นร้อยละ 71.42, 64.28 และ 64.28 ตามลำดับ

ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนามากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ขนาดของการตลาดที่เป็นไปได้ ความรู้และทักษะที่ได้ใช้ และความสัมพันธ์ของวิธีการส่งเสริมการขายกับแหล่งจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36), 3.92 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) และ 3.85 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91)

4.1.5 ระดับการตัดสินใจของผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทย แผนโบราณ สามารถแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 26 แสดงระดับการตัดสินใจของผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ

ผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	ระดับอำนาจในการตัดสินใจด้าน Generate idea			ระดับอำนาจในการตัดสินใจด้าน Screen idea		
	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล
			ความหมาย			ความหมาย
เจ้าของบริษัท (ผู้มีอำนาจลง นาม) (Owner)	4.21	0.67	ให้ ความเห็น และมีส่วน ตัดสินใจ	3.86	0.72	ให้ ความเห็น และมีส่วน ตัดสินใจ
ผู้บริหารระดับสูง (CEO/ผู้จัดการ)	3.64	0.52	ให้ ความเห็น และมีส่วน ตัดสินใจ	3.36	0.76	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ
กรรมการบริษัทหรือผู้ถือหุ้น (Directors/shareholders)	3.50	0.48	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ	2.71	0.27	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ
ฝ่ายวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D)	3.43	0.63	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ	2.93	0.82	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ

ตารางที่ 26 แสดงระดับการตัดสินใจของผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ (ต่อ)

ผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	ระดับอำนาจในการตัดสินใจด้าน Generate idea			ระดับอำนาจในการตัดสินใจด้าน Screen idea		
	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล
			ความหมาย			ความหมาย
ฝ่ายการตลาด (Marketing)	3.36	0.79	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ	2.93	0.71	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ
ฝ่ายขาย (Sale)	2.93	0.68	ให้ ความเห็น แต่ไม่มีส่วน ตัดสินใจ	2.43	0.84	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว
ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality control)	2.43	0.75	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว	2.36	0.80	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว
ฝ่ายประกันคุณภาพ (Quality assurance)	2.43	0.77	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว	2.07	0.68	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว
ฝ่ายผลิต (Production)	2.29	0.78	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว	2.36	0.99	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว
ที่ปรึกษาภายนอกบริษัท (External consultants)	2.21	0.51	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว	1.64	0.46	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว
ฝ่ายขึ้นทะเบียน (Regulatory Affair)	1.93	0.38	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว	1.86	0.59	รับรู้ใน ขั้นตอน ดังกล่าว

จากตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่า บริษัท (ผู้มีอำนาจลงนาม) (Owner) เป็นผู้ที่มียอำนาจในการให้ความเห็นชอบและมีส่วนในตัดสินใจมากที่สุด ทั้งด้าน Generate idea และ Screen idea มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67) และ 3.86 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72) ให้ความเห็นและมีส่วนตัดสินใจ ส่วนกรรมการบริษัทหรือผู้ถือหุ้น (Directors (shareholders) ฝ่ายวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) และฝ่ายการตลาด (Marketing) มียอำนาจในการให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนในการตัดสินใจใดๆ ภายในกิจการ ทั้งด้าน Generate idea และ Screen idea เช่นกัน โดยค่าเฉลี่ยของระดับอำนาจการตัดสินใจด้าน Generate idea เท่ากับ 3.50 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48), 3.43 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) และ 3.36 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79) ตามลำดับ ส่วนระดับอำนาจการตัดสินใจด้าน Screen idea เท่ากับ 2.71 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27), 2.93 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82) และ 2.93 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71) ตามลำดับ

ทางด้านผู้บริหารระดับสูง (CEO หรือผู้จัดการ) เป็นผู้ที่มียอำนาจในการให้ความเห็นและมีส่วนตัดสินใจในเกี่ยวกับด้าน Generate idea ส่วนด้าน Screen idea ผู้บริหารระดับสูงมีเพียงสิทธิ์ในการให้ความเห็นเท่านั้นแต่ไม่มีส่วนในการตัดสินใจ ค่าเฉลี่ยของระดับอำนาจการตัดสินใจด้าน Generate idea เท่ากับ 3.64 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52) ส่วนระดับอำนาจการตัดสินใจด้าน Screen idea เท่ากับ 3.36 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76)

นอกจากนี้ ยังพบว่าฝ่ายขาย (Sale) มียอำนาจในการให้ความเห็นในด้าน Generate idea แต่ไม่มีส่วนในการตัดสินใจภายในกิจการ ส่วนด้าน Screen idea ฝ่ายขายจะมีสิทธิ์เพียงรับรู้ในขั้นตอนดังกล่าวเท่านั้น ส่วน ฝ่ายผลิต (Production) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality control) ฝ่ายประกันคุณภาพ (Quality assurance) ที่ปรึกษาภายนอกบริษัท (External consultants) ฝ่ายขึ้นทะเบียน (Regulatory Affair) ทั้งหมดนี้มียอำนาจเพียงรับรู้ในขั้นตอนของกิจการเท่านั้น

4.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ โดยใช้การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) เกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ระยะเวลาในการผลิต แหล่งซื้อและคุณภาพวัตถุดิบ องค์ความรู้ด้านสมุนไพร และการควบคุมคุณภาพการผลิต ผู้วิจัยตีความสรุปผลการสัมภาษณ์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ พบว่า แหล่งข้อมูลที่กิจการส่วนใหญ่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง มีความหลากหลาย ต่างกันไป โดยวิธีที่ใช้กันมากที่สุด คือ การสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มลูกค้า และสินค้าที่ขายอยู่ในท้องตลาด ซึ่งให้ความสำคัญเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางทั้งสองแหล่ง แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ แหล่งข้อมูลจากเทคโนโลยีใหม่ๆ ตำราที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนด การวิจัยและการคิดค้น และการขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญภายนอกบริษัท

ส่วนแหล่งข้อมูลที่แต่ละกิจการเลือกใช้ใช้น้อยที่สุดหรือบางกิจการไม่ได้นำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เว็บไซต์ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากขาดความน่าเชื่อถือในกระบวนการคัดกรองข้อมูล และไม่มีแหล่งอ้างอิงที่ถูกต้อง เช่น เป็นการบอกเล่าประสบการณ์และถ่ายทอดผ่านทางอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ไม่สามารถอ้างอิงได้ว่าข้อมูลที่ใช้นั้นถูกต้องหรือไม่ อีกแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้จำนวนน้อย คือ ตำราจากต่างประเทศ ซึ่งมีบางกิจการใช้ตำราจากประเทศจีนและกลุ่มยุโรปในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วไม่ให้ความสำคัญกับตำราจากต่างประเทศ เนื่องจากเกิดความยุ่งยากในการแปลภาษา และทำความเข้าใจกับภาษาต้นฉบับ

ด้านระยะเวลา งบประมาณ และระดับความยากง่ายในการทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่า กระบวนการที่ทุกกิจการปฏิบัติเช่นเดียวกัน ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในระยะ lab scale คัดเลือกผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการจะพัฒนาเบื้องต้น การทดสอบคุณภาพ การผลิตจริง ส่วนการศึกษาความเป็นไปได้ในการตลาดและการเงิน เป็นกระบวนการที่แต่ละกิจการใช้น้อยที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

การวัดระดับความยากง่ายในการทำแต่ละกระบวนการ พบว่า การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในระยะ Lab scale เป็นขั้นตอนที่ง่ายที่สุดในการทำการพัฒนา โดยขั้นตอนอื่นๆ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับง่าย ยกเว้นกระบวนการทดสอบคุณภาพ นอกจากนี้ ในส่วนของงบประมาณ และระยะเวลาในการทำแต่ละกระบวนการมีความแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของแต่ละกิจการ เช่น กลุ่มสินค้าของบริษัท เป็นต้น ทำให้ระยะเวลาและงบประมาณไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับกลุ่มสินค้าของบริษัท

กรณีผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนแล้วแต่ไม่สามารถผลิตออกขายจริงได้ เนื่องจากขาดการทำความเข้าใจการสื่อสารระหว่างกิจการกับผู้บริโภค ไม่อยากลงทุนเพราะตลาดเล็กมาก ไม่คุ้มค่าการตลาด เวลายังไม่เหมาะสมที่จะจำหน่ายในตลาด ต้องใช้เวลาทดลองในการลงผลิตภัณฑ์ ข้อมูลสนับสนุนไม่เพียงพอ เช่น ด้านประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น กิจการควรพัฒนาสินค้าและวัตถุดิบให้เป็นสินค้า Organic สินค้าวัตถุดิบบางตัวต้องการใช้เป็นเพียงวัตถุดิบของโรงงาน จึงไม่จำเป็นต้องทำเป็นสารสกัดใดๆ หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียน การพัฒนายาตำรับแผนโบราณในปัจจุบันน่าจะมีน้อยมากเนื่องจากสูตรตำรับแต่ละสูตรล้วนแล้วแต่เก็บเป็นความลับของแต่ละบริษัท ยกเว้นสูตรยา

พื้นฐานโดยทั่วไปที่ทุกคนทราบหรือสุทธยาสมุณโพรทุกๆ ไป ดังนั้น สิ่งที่น่าสนใจสำหรับการพัฒนา
สมุณโพร ควรจะอยู่ที่การทำการตลาดอย่างไรให้สามารถขายได้ และลูกค้ายอมรับสินค้าที่ผลิตได้
ดีกว่าสินค้าของคู่แข่ง

บทที่ 5

เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากการสนทนากลุ่มเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณกับตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาสร้างร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ แล้วนำร่างเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปสอบถามความเหมาะสมของร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณกับผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 14 คน ได้แก่ นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงินที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ กลุ่มละ 2 คน รวมทั้งสิ้น 14 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ทำให้ได้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ที่มีการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ

5.1 ผลการศึกษากระบวนการในการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสนทนากลุ่มตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เกี่ยวกับกระบวนการในการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ผู้วิจัยตีความสรุปผลการสนทนากลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการในการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ควรประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น มีแต่ละฝ่ายเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ ดังนี้

1. เจ้าของกิจการ ฝ่ายขายการตลาด เป็นผู้ตัดสินใจหลักใจหลักในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. ฝ่ายวิจัยพัฒนาให้ความเห็นหรือปฏิบัติการและมีส่วนตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

3. ฝ่ายควบคุมประกันคุณภาพให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการรวบรวม
ข้อมูลเบื้องต้นรวมทั้งหมด 38 เกณฑ์ ดังนี้

1. ด้านวัตถุดิบ ได้แก่
 - 1.1 วัตถุดิบในการผลิตสามารถหาได้ง่าย
 - 1.2 คุณภาพวัตถุดิบอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
 - 1.3 วัตถุดิบไม่เป็นของต้องห้ามหรือผิดกฎหมาย
 - 1.4 วัตถุดิบเพียงพอสำหรับผลิตออกจำหน่าย
 - 1.5 บรรจุภัณฑ์เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
 - 1.6 บรรจุภัณฑ์สามารถหาได้ง่าย
2. ด้านคุณภาพ ได้แก่
 - 2.1 ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการรักษา
 - 2.2 วัตถุดิบมีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
 - 2.3 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
 - 2.4 ผลิตภัณฑ์มีความคงตัว
 - 2.5 ผลิตภัณฑ์มีการควบคุมคุณภาพระหว่างผลิต
 - 2.6 อายุผลิตภัณฑ์ (Shelf life) นานเพียงพอต่อการออกจำหน่าย
3. ด้านข้อมูล ได้แก่
 - 3.1 แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้
 - 3.2 แหล่งข้อมูลมากเพียงพอ
4. ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ได้แก่
 - 4.1 ผลิตภัณฑ์สามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.2 สูตรตำรับสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.3 เอกสารขึ้นทะเบียนสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.4 สายการผลิตผลิตภัณฑ์ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
5. ด้านระยะเวลา ได้แก่
 - 5.1 ระยะเวลาขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเหมาะสม
 - 5.2 ระยะเวลาออกจำหน่ายเหมาะสม
6. ด้านการตลาด ได้แก่
 - 6.1 ต้นทุนเหมาะสมเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น
 - 6.2 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจัดจำหน่าย

- 6.3 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจำหน่ายเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
- 6.4 ผลิตภัณฑ์ได้รับความนิยม
- 6.5 ตลาดมีความต้องการผลิตภัณฑ์
- 6.6 ตลาดมีขนาดใหญ่เพียงพอ
- 6.7 ตลาดมีศักยภาพการเติบโต
- 6.8 ทีมขายและทีมการตลาดมีศักยภาพในการดำเนินงาน
- 6.9 การกินยาและการเตรียมยาสามารถทำได้ง่าย
7. ด้านการผลิต ได้แก่
 - 7.1 การผลิตในปัจจุบันด้านพื้นที่ กระบวนการผลิต คิวการผลิต เครื่องจักร เพียงพอ
 - 7.2 มีความสามารถในการเพิ่มศักยภาพด้านพื้นที่ กระบวนการผลิต คิวการผลิต เครื่องจักร
 - 7.3 เครื่องมือวิจัยพัฒนามีศักยภาพเพียงพอ
 - 7.4 เครื่องมือควบคุมคุณภาพมีศักยภาพเพียงพอ
8. ด้านการลงทุน ได้แก่
 - 8.1 คุ่มค่าการลงทุนด้านการขาย
 - 8.2 คุ่มค่าการลงทุนวิจัยพัฒนา
 - 8.3 คุ่มค่าการลงทุนเครื่องจักรเพิ่ม
 - 8.4 คุ่มค่าการลงทุนด้านเอกสารและดำเนินการขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
9. ด้านอื่นๆ ได้แก่
 - 9.1 มีความสามารถในการจัดการทรัพยากรสินทางปัญญา

ขั้นตอนที่ 2 Feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้ มีแต่ฝ่ายเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจดังนี้

1. เจ้าของกิจการ ฝ่ายขายการตลาด ให้ความเห็นหรือปฏิบัติการและมีส่วนตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
 2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายผลิต ให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
- เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการศึกษาความเป็นไปได้ รวมทั้งหมด 52 เกณฑ์ ดังนี้
1. ด้านวัตถุดิบ ได้แก่
 - 1.1 แหล่งส่งวัตถุดิบมีคุณภาพเชื่อถือได้
 - 1.2 คุณภาพวัตถุดิบอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

- 1.3 วัตถุดิบไม่เป็นของต้องห้ามหรือผิดกฎหมาย
- 1.4 วัตถุดิบเพียงพอสำหรับผลิตออกจำหน่าย
- 1.5 ราคาวัตถุดิบคงที่
- 1.6 ราคาวัตถุดิบยอมรับได้
- 1.7 บรรจุภัณฑ์เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
- 1.8 บรรจุภัณฑ์สามารถหาได้ง่าย
2. ด้านคุณภาพ ได้แก่
 - 2.1 ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการรักษา
 - 2.2 วัตถุดิบมีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
 - 2.3 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
 - 2.4 ผลิตภัณฑ์มีการควบคุมคุณภาพระหว่างผลิต
 - 2.5 อายุผลิตภัณฑ์ (Shelf life) นานเพียงพอต่อการออกจำหน่าย
3. ด้านข้อมูล
 - 3.1 แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้
 - 3.2 แหล่งข้อมูลมากเพียงพอ
4. ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์
 - 4.1 ชื่อยาสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.2 สรรพคุณสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.3 รูปบบรรจุภัณฑ์สามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
5. ด้านระยะเวลา ได้แก่
 - 5.1 ระยะเวลาออกจำหน่ายเหมาะสม
 - 5.2 ระยะเวลาวิจัยพัฒนาเหมาะสม
 - 5.3 ระยะเวลาผลิตเหมาะสม
 - 5.4 ระยะเวลาขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเหมาะสม
 - 5.5 สามารถทำกำไรและสร้างผลตอบแทนการลงทุน
6. ด้านการตลาด
 - 6.1 ต้นทุนเหมาะสมเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น
 - 6.2 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
 - 6.3 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจัดจำหน่าย
 - 6.4 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจำหน่ายเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
 - 6.5 ราคาขายผลิตภัณฑ์เหมาะสมเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น

- 6.6 ผลิตภัณฑ์ได้รับความนิยม
- 6.7 ตลาดมีความต้องการผลิตภัณฑ์
- 6.8 ตลาดมีขนาดใหญ่เพียงพอ
- 6.9 ตลาดมีศักยภาพการเติบโต
- 6.10 ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
- 6.11 ทีมขายและทีมการตลาดมีศักยภาพในการดำเนินงาน
- 6.12 การผลิตของโรงงานในปัจจุบันมีศักยภาพเพียงพอ
- 7. ด้านการผลิต ได้แก่
 - 7.1 มีศักยภาพในการขยายขนาดการผลิต (Up Scale)
 - 7.2 มีความเป็นไปได้ในการเพิ่มศักยภาพการผลิต
 - 7.3 เครื่องมือวิจัยพัฒนามีศักยภาพเพียงพอ
 - 7.4 เครื่องมือควบคุมคุณภาพมีศักยภาพเพียงพอ
 - 7.5 บุคลากรมีความสามารถและประสบการณ์
 - 7.6 การผลิตขั้นต่ำ (Minimum Order Quantity: MOQ) เหมาะสมกับโรงงาน
 - 7.7 มีการควบคุมต้นทุนการผลิตและต้นทุนการควบคุมคุณภาพ
 - 7.8 มีความพร้อมตามมาตรฐานสากล เช่น HACCP, GMP, ISO, HALAL
- 8. ด้านการผลิต ได้แก่
 - 8.1 คุ่มค่าการลงทุนเครื่องจักรเพิ่ม
 - 8.2 คุ่มค่าการลงทุนวัตถุดิบผลิตสินค้าล็อตแรก
 - 8.3 คุ่มค่าการลงทุนเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพ
 - 8.4 คุ่มค่าการลงทุนการหาวิธีวิเคราะห์คุณภาพ
- 9. ด้านการเงิน ได้แก่
 - 9.1 มีเงินสนับสนุนการวิจัยพัฒนาจากลูกค้า
 - 9.2 มีเงินสนับสนุนการวิจัยพัฒนาจากรัฐ เช่น สนช. สวทช.
 - 9.3 เหมืองการซื้อขายเป็นประโยชน์
 - 9.4 แหล่งเงินทุนและทุนเพียงพอ
 - 9.5 ต้นทุนทางการเงินคุ่มค่า (Cover Cost of Money) (Cover Cost of Money) การผลิตและพัฒนา
 - 9.6 เงินทุนหมุนเวียนเพียงพอ
 - 9.7 มีเงินสนับสนุนเครือข่ายนักวิจัยภายนอก

ขั้นตอนที่ 3 Product Development การพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีแต่ละฝ่ายเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจดังนี้

1. เจ้าของกิจการ ฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายขายการตลาด ให้ความเห็นหรือปฏิบัติการและมีส่วนตัดสินใจ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
2. ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมประกันคุณภาพ ให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งหมด 46 เกณฑ์ ดังนี้

1. ด้านวัตถุดิบ ได้แก่
 - 1.1 แหล่งส่งวัตถุดิบมีคุณภาพเชื่อถือได้
 - 1.2 คุณภาพวัตถุดิบอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
 - 1.3 วัตถุดิบเพียงพอสำหรับผลิตออกจำหน่าย
 - 1.4 บรรจุภัณฑ์เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
 - 1.5 บรรจุภัณฑ์สามารถหาได้ง่าย
2. ด้านคุณภาพ ได้แก่
 - 2.1 ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการรักษา
 - 2.2 วัตถุดิบมีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
 - 2.3 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
 - 2.4 ผลิตภัณฑ์มีความคงตัว
 - 2.5 ผลิตภัณฑ์มีการควบคุมคุณภาพระหว่างผลิต
 - 2.6 อายุผลิตภัณฑ์ (Shelf life) นานเพียงพอต่อการออกจำหน่าย
3. ด้านข้อมูล ได้แก่
 - 3.1 แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้
 - 3.2 แหล่งข้อมูลมากเพียงพอ
4. ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ได้แก่
 - 4.1 สูตรตำรับสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.2 ชื่อยาสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.3 สรรพคุณสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.4 เอกสารขึ้นทะเบียนสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 4.5 สายการผลิตผลิตภัณฑ์ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
 - 4.6 ฝ่ายผลิตสามารถทำตามที่ขึ้นทะเบียนไว้

- 4.7 ฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถทำตามที่ยื่นทะเบียนไว้
5. ด้านระยะเวลา ได้แก่
 - 5.1 ระยะเวลาออกจำหน่ายเหมาะสม
 - 5.2 ระยะเวลาวิจัยพัฒนาเหมาะสม
 - 5.3 ระยะเวลาผลิตเหมาะสม
 - 5.4 ระยะเวลาขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเหมาะสม
 - 5.5 สามารถทำกำไรและสร้างผลตอบแทนการลงทุน
6. ด้านการตลาด ได้แก่
 - 6.1 ต้นทุนเหมาะสมเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น
 - 6.2 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
 - 6.3 การกินยาและการเตรียมยาสามารถทำได้ง่าย
 - 6.4 ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
 - 6.5 ผลิตภัณฑ์เหมาะกับกลยุทธ์หรือภาพลักษณ์องค์กร
 - 6.6 การผลิตของโรงงานในปัจจุบันมีศักยภาพเพียงพอ
7. ด้านการผลิต ได้แก่
 - 7.1 มีศักยภาพในการขยายขนาดการผลิต (Up Scale)
 - 7.2 มีความเป็นไปได้ในการเพิ่มศักยภาพการผลิต
 - 7.3 เครื่องมือควบคุมคุณภาพมีศักยภาพเพียงพอ
 - 7.4 บุคลากรมีความสามารถและประสบการณ์
 - 7.5 การผลิตขั้นต่ำ (Minimum Order Quantity: MOQ) เหมาะสมกับโรงงาน
 - 7.6 มีการควบคุมต้นทุนการผลิตและต้นทุนการควบคุมคุณภาพ
8. ด้านการลงทุน ได้แก่
 - 8.1 คุ่มค่าการลงทุนวิจัยพัฒนา
 - 8.2 คุ่มค่าการลงทุนเครื่องจักรเพิ่ม
 - 8.3 คุ่มค่าการลงทุนวัตถุดิบผลิตสินค้าล็อตแรก
 - 8.4 คุ่มค่าการลงทุนเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพ
 - 8.5 คุ่มค่าการลงทุนการหาวิธีวิเคราะห์คุณภาพ
9. ด้านการเงิน ได้แก่
 - 9.1 มีเงินสนับสนุนการวิจัยพัฒนาจากรัฐ เช่น สนช. สวทช.
 - 9.2 เหมอมการซื้อขายเป็นประโยชน์
 - 9.3 ต้นทุนทางการเงินคุ่มค่า (Cover Cost of Money) การผลิตและพัฒนา

10. ด้านอื่นๆ

- 10.1 มีความพร้อมของเครือข่ายนักวิจัยพัฒนา
- 10.2 มีความสามารถในการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา

ขั้นตอนที่ 4 Product Registration การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ มีแต่ละฝ่ายเกี่ยวข้องกับ การตัดสินใจดังนี้

1. เจ้าของกิจการ ให้ความเห็นหรือปฏิบัติการและมีส่วนตัดสินใจ
2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายผลิต และฝ่ายควบคุมประกันคุณภาพ ให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนตัดสินใจ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ รวมทั้งหมด 16 เกณฑ์ ดังนี้

1. ด้านวัตถุดิบ ได้แก่
 - 1.1 วัตถุดิบไม่เป็นของต้องห้ามหรือผิดกฎหมาย
 - 1.2 บรรจุภัณฑ์เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
2. ด้านข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้
 - 2.2 แหล่งข้อมูลมากเพียงพอ
3. ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ได้แก่
 - 3.1 สูตรตำรับสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 3.2 ชื่อยาสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 3.3 สรรพคุณสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 3.4 รูปแบบบรรจุภัณฑ์สามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 3.5 เอกสารขึ้นทะเบียนสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
 - 3.6 ฝ่ายผลิตสามารถทำตามที่ขึ้นทะเบียนไว้
 - 3.7 ฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถทำตามที่ขึ้นทะเบียนไว้
 - 3.8 ความเป็นไปได้ของการขออนุญาตโฆษณา
4. ด้านระยะเวลา ได้แก่
 - 4.1 ระยะเวลาออกจำหน่ายเหมาะสม
 - 4.4 ระยะเวลาขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเหมาะสม
5. ด้านการลงทุน ได้แก่
 - 5.1 คุ่มค่าการลงทุนวิจัยพัฒนา
 - 5.2 คุ่มค่าการลงทุนการหาวิธีวิเคราะห์คุณภาพ

6. ด้านการเงิน ได้แก่

6.1 มีเงินสนับสนุนการวิจัยพัฒนาจากลูกค้า

ขั้นตอนที่ 5 First Production and pre launching การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย มีแต่ละฝ่ายเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจดังนี้

1. เจ้าของกิจการเป็นผู้ตัดสินใจหลัก
2. ฝ่ายขายการตลาดให้ความเห็นหรือปฏิบัติการและมีส่วนตัดสินใจ
3. ฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายผลิต และฝ่ายบัญชีการเงินให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนตัดสินใจ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย รวมทั้งหมด 49 เกณฑ์ ดังนี้

1. ด้านวัตถุดิบ ได้แก่

- 1.1 วัตถุดิบในการผลิตสามารถหาได้ง่าย
- 1.2 แหล่งส่งวัตถุดิบมีคุณภาพเชื่อถือได้
- 1.3 คุณภาพวัตถุดิบอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด
- 1.4 วัตถุดิบเพียงพอสำหรับผลิตออกจำหน่าย
- 1.5 ราคาวัตถุดิบยอมรับได้
- 1.6 บรรจุภัณฑ์เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
- 1.7 บรรจุภัณฑ์สามารถหาได้ง่าย

2. ด้านคุณภาพ ได้แก่

- 2.1 วัตถุดิบมีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
- 2.2 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน
- 2.3 ผลิตภัณฑ์มีการควบคุมคุณภาพระหว่างผลิต
- 2.4 อายุผลิตภัณฑ์ (Shelf life) นานเพียงพอต่อการออกจำหน่าย

3. ด้านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- 3.1 สูตรตำรับสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
- 3.2 ชื่อยาสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
- 3.3 สรรพคุณสามารถขึ้นทะเบียนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้
- 3.4 สายการผลิตผลิตภัณฑ์ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- 3.5 ฝ่ายผลิตสามารถทำตามขึ้นทะเบียนไว้
- 3.6 ฝ่ายควบคุมคุณภาพสามารถทำตามขึ้นทะเบียนไว้
- 3.7 ความเป็นไปได้ของการขออนุญาตโฆษณา

4. ด้านระยะเวลา ได้แก่
 - 4.1 ระยะเวลาออกจำหน่ายเหมาะสม
 - 4.2 สามารถทำกำไรและสร้างผลตอบแทนการลงทุน
6. ด้านการตลาด ได้แก่
 - 6.1 ต้นทุนเหมาะสมเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น
 - 6.2 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
 - 6.3 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจัดจำหน่าย
 - 6.4 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจำหน่ายเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
 - 6.5 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการสื่อสารการตลาดเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
 - 6.6 ราคาขายผลิตภัณฑ์เหมาะสมเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
 - 6.7 ผลิตภัณฑ์ได้รับความนิยม
 - 6.8 ตลาดมีความต้องการผลิตภัณฑ์
 - 6.9 ตลาดมีศักยภาพการเติบโต
 - 6.10 ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
 - 6.11 ผลิตภัณฑ์เหมาะกับกลยุทธ์หรือภาพลักษณ์องค์กร
 - 6.12 การผลิตของโรงงานในปัจจุบันมีศักยภาพเพียงพอ
 - 6.13 ทีมขายและทีมการตลาดมีศักยภาพในการดำเนินงาน
7. ด้านการผลิต ได้แก่
 - 7.1 มีศักยภาพในการขยายขนาดการผลิต (Up Scale)
 - 7.2 มีความเป็นไปได้ในการเพิ่มศักยภาพการผลิต
 - 7.3 เครื่องมือควบคุมคุณภาพมีศักยภาพเพียงพอ
 - 7.4 บุคลากรมีความสามารถและประสบการณ์
 - 7.5 การผลิตขั้นต่ำ (Minimum Order Quantity: MOQ) เหมาะสมกับโรงงาน
 - 7.6 มีการควบคุมต้นทุนการผลิตและต้นทุนการควบคุมคุณภาพ
 - 7.7 มีความพร้อมตามมาตรฐานสากล เช่น HACCP, GMP, ISO, HALAL
8. ด้านการลงทุน ได้แก่
 - 8.1 คุ่มค่าการลงทุนด้านการขาย
 - 8.2 คุ่มค่าการลงทุนวัตถุดิบผลิตสินค้าล็อตแรก
 - 8.3 คุ่มค่าการลงทุนเครื่องมือวิเคราะห์คุณภาพ
 - 8.4 คุ่มค่าการลงทุนการหาวิธีวิเคราะห์คุณภาพ

8.5 คຸ້ມคຳการลรงทຸນດ້ານเอกสาร์และคຳเนินการขึ้นทะเบียงสำนักรงานคณครกรรมการอาหารและยา

9. ด້านการเงิน ได้แก

9.1 มีเงินสนับสนุนการวิจัยพัฒนาจากรัฐ เช่น สนช. สวทช.

9.2 แหล่งเงินทุนและทุนเพียงพอ

9.3 ต้นทุนทางการเงินคຸ້มคຳ (Cover Cost of Money) (Cover Cost of Money) การผลิตและพัฒนา

9.4 เงินทุนหมุนเวียนเพียงพอ

10. ด້านอื่นๆ ได้แก

10.1 มีความพร้อมของเครือข่ายนักวิจัยพัฒนา

ขั้นตอนที่ 6 Launching and Post Launch การออกจำหน่าย มีแต่ละฝ่ายเกี่ยวข้องกับ การตัดสินใจดังนี้

1. เจ้าชองกิจการ ฝ่ายขายการตลาดเป็นผู้ตัดสินใจหลัก

2. ฝ่ายบัญชีการเงินและฝ่ายขึ้นทะเบียงให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนตัดสินใจ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคຳถามต่างๆ ในการออกจำหน่ายรวมทั้งหมด 30 เกณฑ์ ดังนี้

1. ด້านวัตถุดิบ ได้แก

1.1 วัตถุดิบเพียงพอสำหรับผลิตออกจำหน่าย

1.2 บรรจุภัณฑ์เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

2. ด້านคุณภาพ ได้แก

2.1 ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพในการรักษา

2.2 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมิน

2.3 ผลิตภัณฑ์มีความคงตัว

2.4 อายุผลิตภัณฑ์ (Shelf life) นานเพียงพอต่อการออกจำหน่าย

3. ด້านมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ได้แก

3.1 ความเป็นไปได้ของการขออนุญาตโฆษณา

4. ด້านระยะเวลา

4.1 สามารถทำกำไรและสร้างผลตอบแทนการลงทุน

5. ด້านการตลาด ได้แก

5.1 ต้นทุนเหมาะสมเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น

5.2 ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น

- 5.3 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจัดจำหน่าย
- 5.4 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการจำหน่ายเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
- 5.5 ผลิตภัณฑ์มีช่องทางการสื่อสารการตลาดเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
- 5.6 ราคาขายผลิตภัณฑ์เหมาะสมเมื่อเทียบกับสินค้าอื่น
- 5.7 ตลาดมีความต้องการผลิตภัณฑ์
- 5.8 ตลาดมีขนาดใหญ่เพียงพอ
- 5.9 ตลาดมีศักยภาพการเติบโต
- 5.10 ผู้บริโภคมีความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
- 5.11 การผลิตของโรงงานในปัจจุบันมีศักยภาพเพียงพอ
- 5.12 ทีมขายและทีมการตลาดมีศักยภาพในการดำเนินงาน
- 5.13 ผลิตภัณฑ์เหมาะกับกลยุทธ์หรือภาพลักษณ์องค์กร
6. ด้านการผลิต ได้แก่
 - 6.1 มีการควบคุมต้นทุนการผลิตและต้นทุนการควบคุมคุณภาพ
 - 6.2 การผลิตขั้นต่ำ (Minimum Order Quantity: MOQ) ที่เหมาะสมกับโรงงาน
7. ด้านการลงทุน ได้แก่
 - 7.1 คุ่มค่าการลงทุนด้านการตลาด
 - 7.2 คุ่มค่าการลงทุนด้านการขาย
 - 7.3 คุ่มค่าการลงทุนเครื่องจักรเพิ่ม
8. ด้านการเงิน ได้แก่
 - 8.1 เทอมการขายเป็นประโยชน์
 - 8.2 แหล่งเงินทุนและทุนเพียงพอ
 - 8.3 ต้นทุนทางการเงินคุ่มค่า (Cover Cost of Money) (Cover Cost of Money) การผลิตและพัฒนา
 - 8.4 เงินทุนหมุนเวียนเพียงพอ
9. ด้านอื่นๆ ได้แก่
 - 9.1 มีความสามารถในการจัดการทรัพยากรสินทางปัญญา

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินการตัดสินใจและอิทธิพลการตัดสินใจได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 27 ตารางแสดงผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินการตัดสินใจและมีอิทธิพลการตัดสินใจในกระบวนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ

กระบวนการ	ผู้ตัดสินใจหลัก	มีส่วนตัดสินใจ	ให้ความเห็น ประกอบการตัดสินใจ
ขั้นตอนที่ 1 Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น	1. เจ้าของกิจการ 2. ฝ่ายขาย การตลาด	1. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	1. ฝ่ายควบคุมประกัน คุณภาพ
ขั้นตอนที่ 2 Feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		1. เจ้าของกิจการ 2. ฝ่ายขายการตลาด	1. ฝ่ายวิจัยพัฒนา 2. ฝ่ายผลิต
ขั้นตอนที่ 3 Product Development การพัฒนาผลิตภัณฑ์		1. เจ้าของกิจการ 2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา 3. ฝ่ายขายการตลาด	1. ฝ่ายผลิต 2. ฝ่ายควบคุมประกัน คุณภาพ
ขั้นตอนที่ 4 Product Registration การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		1. เจ้าของกิจการ	1. ฝ่ายวิจัยพัฒนา 2. ฝ่ายผลิต 3. ฝ่ายควบคุมประกัน คุณภาพ
ขั้นตอนที่ 5 First Production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย	1. เจ้าของกิจการ	1. ฝ่ายขายการตลาด	1. ฝ่ายวิจัยพัฒนา 2. ฝ่ายผลิต 3. ฝ่ายบัญชีการเงิน
ขั้นตอนที่ 6 Launching and Post Launch การออกจำหน่าย	1. เจ้าของกิจการ 2. ฝ่ายขาย การตลาด		1. ฝ่ายบัญชีการเงิน 2. ฝ่ายขึ้นทะเบียน

จากตารางที่ 27 แสดงถึงผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินการตัดสินใจจากการให้คะแนน 5 ระดับ
คือ

5	คะแนน	หมายถึง	ผู้ตัดสินใจหลัก
4	คะแนน	หมายถึง	ผู้มีส่วนตัดสินใจ
3	คะแนน	หมายถึง	ให้ความเห็นประกอบการตัดสินใจ
2	คะแนน	หมายถึง	ให้ความเห็นแต่ไม่มีส่วนตัดสินใจ
1	คะแนน	หมายถึง	รับรู้ในขั้นตอนดังกล่าว

ผู้วิจัยพิจารณาผู้ที่เกี่ยวข้องในระดับคะแนน 3 -5 คะแนนเท่านั้น เพราะผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินการตัดสินใจในแต่ละฝ่ายให้ความสำคัญกับขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนนี้ตามบทบาทของตนเอง ยกตัวอย่างเช่น

ขั้นตอนที่ 1 Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ประกอบด้วย

1. ฝ่ายที่เข้าร่วมให้คะแนนตัดสินใจ ได้แก่ เจ้าของกิจการ (D1) ฝ่ายขายการตลาด (D5) ฝ่ายวิจัยพัฒนา (D2) และฝ่ายควบคุมประกันคุณภาพ (D4)

2. ฝ่ายที่ไม่เข้าร่วมให้คะแนนตัดสินใจ ได้แก่ ฝ่ายผลิต (D3) ฝ่ายขึ้นทะเบียน (D6) ฝ่ายบัญชีและการเงิน (D7) เนื่องจากทั้ง 3 ฝ่าย มีคะแนนในการประเมินการตัดสินใจอยู่ในระดับ 1 – 2

ทั้งนี้ ตารางที่ 27 เป็นเพียงผลที่แสดงถึงผู้ตัดสินใจในแต่ละฝ่าย เพื่อทำการประเมินให้คะแนนในแต่ละขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นๆ ว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแต่ละฝ่ายมีอิทธิพลในการตัดสินใจแตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยศึกษาถึงอิทธิพลในการตัดสินใจและค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัย ดังที่แสดงในตารางที่ 28 และ 29

นอกจากการกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนกระบวนการทั้ง 6 ขั้นตอนในการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณแล้ว จำเป็นต้องกำหนดระดับการตัดสินใจ โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่

1. Go หมายถึง ตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป
2. Recycle หมายถึง เสนอให้ทบทวนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์
3. No Go หมายถึง ตัดสินใจหยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์

โดยค่าที่ใช้ในการประเมินการตัดสินใจและอิทธิพลการตัดสินใจสามารถกำหนดค่าที่ใช้ในการคำนวณการตัดสินใจ โดยคำนวณได้จากค่าความสำคัญของปัจจัย (admin) และค่าความเป็นไปได้ของปัจจัย (User interface) ได้มาจาก

$$\text{เกณฑ์ในการตัดสินใจ} = \text{ความสำคัญของปัจจัย} \times \text{ความเป็นไปได้ของปัจจัย}$$

Important (I) Potential (P)

ค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ใช้ในการออกแบบต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ สามารถกำหนดค่าอิทธิพลการตัดสินใจในแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจของแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ได้ดังตารางที่ 28 โดยการคำนวณด้วยการถ่วงน้ำหนักคะแนน (Weighted Score) ดังนี้

$$\sum_{i=1} I_i P_i$$

โดยที่ I หมายถึง ค่าความสำคัญของปัจจัย

 P หมายถึง ค่าความเป็นไปได้ของปัจจัย

ตารางที่ 28 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

กระบวนการ	การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น																								รวม	SD
	G1																									
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์			
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (คนที่)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD
D1. เจ้าของกิจการ	66	72	64	62	72	72	65	69	70	68	67	69	66	66	61	65	67	68	67	69	65	63	10	14	62	.62
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	65	65	67	69	71	73	79	75	65	57	68	70	64	68	62	60	69	67	60	60	60	62	10	17	61	.78
D3. ฝ่ายผลิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	64	60	65	63	66	70	60	62	75	77	62	60	65	65	70	73	66	62	65	65	62	60	14	11	60	.47
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	59	57	70	74	66	60	57	61	64	66	63	63	71	73	60	58	68	66	60	62	66	68	14	12	59	.91
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย	63		66		68		66		67		65		67		63		66		63		63		12			

ตารางที่ 28 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

กระบวนการ	การศึกษาความเป็นไปได้																								รวม	SD
	G2																									
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์			
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (คนที่)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD
D1. เจ้าของกิจการ	70	72	66	64	68	66	67	69	60	60	63	59	64	62	60	58	66	68	15	15	20	22	22	28	53	.42
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	75	71	66	68	60	64	67	69	60	62	68	60	65	61	65	69	70	74	15	13	15	18	26	28	54	.37
D3. ฝ่ายผลิต	69	74	60	60	65	65	64	68	61	63	66	68	63	69	67	65	72	74	15	15	25	23	24	25	55	.48
D4. ฝ่ายควบคุม คุณภาพ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D5. ฝ่ายขายและ การตลาด	72	74	60	63	64	66	67	65	64	60	74	76	60	62	64	67	75	77	10	12	42	45	20	22	56	.41
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D7. ฝ่ายบัญชีและ การเงิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย	72		64		64		67		61		66		63		64		72		13		26		24			

ตารางที่ 28 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

กระบวนการ	การวิจัยและพัฒนา																								รวม	SD
	G3																									
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์			
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (คนที่)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD
D1. เจ้าของกิจการ	76	74	31	30	42	45	70	70	63	61	40	45	51	57	66	64	60	62	15	15	27	25	10	19	46	.82
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	75	73	41	43	48	42	70	72	66	64	44	46	52	55	58	56	65	67	12	14	28	26	11	13	47	.75
D3. ฝ่ายผลิต	76	70	38	32	40	44	75	73	69	65	36	38	55	55	56	58	60	62	14	15	25	27	15	13	46	.58
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	75	74	41	49	41	40	77	79	62	60	41	43	50	52	62	64	64	68	17	19	28	25	11	13	48	.64
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	74	76	36	37	48	45	70	72	65	65	45	44	56	54	64	66	60	62	16	18	29	27	18	10	48	.52
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย	74		37		43		72		64		42		53		61		63		15		26		13			

ตารางที่ 28 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

กระบวนการ	การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์																								รวม	SD
	G4																									
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์			
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (คนที่)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD
D1. เจ้าของกิจการ	74	70	25	27	62	60	70	70	75	77	40	37	49	47	71	73	76	80	26	24	22	20	13	17	50	.33
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	62	60	28	22	57	56	75	75	71	73	30	32	58	56	68	70	70	72	25	27	25	25	12	14	48	.83
D3. ฝ่ายผลิต	65	61	12	14	64	60	79	71	72	70	38	40	50	54	65	65	71	73	20	22	21	21	16	14	47	.67
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	68	72	23	27	65	67	70	70	72	70	41	43	55	53	61	63	74	72	20	18	25	25	11	13	49	.88
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าเฉลี่ย	66		22		61		72		72		37		52		67		73		22		23		13			

ตารางที่ 28 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

กระบวนการ	การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย																								รวม	SD
	G5																									
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์			
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (คนที่)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD
D1. เจ้าของกิจการ	67	65	22	24	70	68	70	70	63	61	65	61	60	62	34	36	35	33	20	22	25	23	12	14	45	.36
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	60	62	15	13	61	63	65	61	69	67	62	64	67	65	32	30	30	30	28	24	20	22	16	14	43	.66
D3. ฝ่ายผลิต	61	63	25	23	64	65	63	60	60	60	66	62	70	70	31	33	32	30	26	24	21	23	19	21	44	.67
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	72	70	22	24	70	72	66	64	65	65	70	70	65	65	33	35	31	33	22	20	23	21	18	20	46	.50
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	72	74	16	12	77	75	70	72	74	72	70	72	70	68	37	39	31	33	29	27	28	26	10	10	48	.78
ค่าเฉลี่ย	67		19		68		66		65		66		66		34		31		24		23		15			

ตารางที่ 28 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

กระบวนการ	การออกจำหน่าย																								รวม	SD	
	G6																										
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์				
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
ผู้ที่เกี่ยวข้อง (คนที่)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD	
D1. เจ้าของกิจการ	66	68	12	14	66	65	32	31	61	63	35	36	61	64	25	27	15	13	20	22	24	26	11	13	36	.25	
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D3. ฝ่ายผลิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	67	69	10	18	61	63	48	49	65	64	36	34	67	69	25	27	12	14	27	28	26	24	13	15	38	.79	
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	64	65	11	13	66	67	45	47	62	63	41	38	64	66	24	25	15	17	21	23	25	23	10	12	37	.76	
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	63	68	11	13	65	67	34	34	68	69	33	34	63	65	26	28	17	16	28	26	22	20	15	16	37	.67	
ค่าเฉลี่ย	66		12		65		40		64		35		64		25		14		24		23		13				

ค่าความสำคัญของปัจจัยสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 29 จากการคำนวณ ดังนี้

$$\frac{\sum_{i=1}^n I_i \times 100}{N}$$

โดยที่ I หมายถึง ค่าอำนาจการตัดสินใจ
 N หมายถึง จำนวนเกณฑ์ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ

ตารางที่ 29 แสดงค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ใช้ในการออกแบบต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในกระบวนการตัดสินใจจำแนกตามผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

อิทธิพลในการตัดสินใจ ของฝ่ายต่างๆ	การรวบรวมข้อมูล เบื้องต้น G1	การศึกษาความ เป็นไปได้ G2	การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ G3	การขึ้นทะเบียน ผลิตภัณฑ์ G4	การผลิตจริงและ เตรียมออกจำหน่าย G5	การออก จำหน่าย G6
D1. เจ้าของกิจการ	15%	16%	23%	7%	11%	28%
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	23%	26%	9%	16%	11%	5%
D3. ฝ่ายผลิต	5%	8%	7%	4%	21%	13%
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	11%	11%	13%	4%	13%	9%
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	32%	22%	25%	22%	25%	29%
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	13%	4%	16%	41%	6%	1%
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	0%	14%	7%	6%	13%	14%
รวม	100%	100%	100%	100%	100%	100%

จากตารางที่ 29 แสดงค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ใช้ในการออกแบบต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในกระบวนการตัดสินใจจำแนกตามผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น (G1) ฝ่ายที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ฝ่ายขายและการตลาด มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 32% รองลงมา ได้แก่ ฝ่ายวิจัยพัฒนา มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 23% เนื่องจากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นส่วนใหญ่ได้แนวคิดเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากฝ่ายขายและการตลาด ส่วนฝ่ายวิจัยพัฒนาจะให้ข้อมูลและแนวคิดเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่ในด้านข้อมูลวิชาการ ตำรา และข้อมูลจากเครือข่ายนักวิจัย นอกจากนี้ ฝ่ายที่มีอิทธิพลในการรวบรวมข้อมูลน้อย ได้แก่ ฝ่ายผลิต ฝ่ายขึ้นทะเบียน และฝ่ายบัญชีและการเงิน

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ (G2) ฝ่ายที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ฝ่ายวิจัยพัฒนา มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 26% รองลงมา ได้แก่ ฝ่ายขายและการตลาด มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 22% เนื่องจากความเป็นไปได้ในการตั้งตำรับผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณเป็นสิ่งที่เริ่มต้นได้ยากที่สุด และองค์ความรู้ด้านการผลิตยาตัวอย่างและข้อกำหนดเบื้องต้นมักจะเป็นฝ่ายวิจัยพัฒนาดูแล ส่วนฝ่ายขายและการตลาดจะต้องร่วมศึกษาข้อมูลร่วมกับฝ่ายวิจัยพัฒนา ซึ่งจะเป็นฝ่ายหลักในการประเมินความเป็นไปได้ ทั้งนี้ ฝ่ายขายและการตลาดมีอิทธิพลน้อยกว่าฝ่ายวิจัยพัฒนา เนื่องจากผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณถูกควบคุมสูตรตำรับโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงไม่สามารถมีสูตรตำรับยาใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อนได้

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (G3) ฝ่ายที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ฝ่ายขายและการตลาด มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 25% รองลงมา ได้แก่ เจ้าของกิจการ มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 23% เนื่องจากขั้นตอนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนต่อเนื่องจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ฝ่ายวิจัยพัฒนามีส่วนสำคัญในการตัดสินใจมาก่อนหน้านี้ นอกจากนี้ ฝ่ายที่มีอิทธิพลในการรวบรวมข้อมูลน้อย ได้แก่ ฝ่ายขึ้นทะเบียนมีอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 16% เนื่องจากเป็นฝ่ายที่นำตำรับที่ได้จากฝ่ายวิจัยพัฒนาไปร่วมหารือกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ฝ่ายควบคุมคุณภาพมีอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 13% เนื่องจากเป็นฝ่ายที่นำตัวอย่างยาที่ผลิตไปตรวจวิเคราะห์และสรุปผล และฝ่ายวิจัยพัฒนามีอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 9% เนื่องจากเป็นฝ่ายที่ทำงานตามผลการปฏิบัติงานต่อเนื่องจากฝ่ายอื่นๆ เป็นสำคัญ

ขั้นตอนที่ 4 การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ (G4) ฝ่ายที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ฝ่ายขึ้นทะเบียน มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 41% รองลงมา ได้แก่ ฝ่ายขายและการตลาด มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 25% เนื่องจากฝ่ายขึ้นทะเบียนทำหน้าที่ติดต่อกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งถือเป็นข้อบังคับที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

ขั้นตอนที่ 5 การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย (G5) ฝ่ายที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ฝ่ายขาย และการตลาด มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 25% รองลงมา ได้แก่ ฝ่ายผลิต มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 21% เนื่องจากฝ่ายขายและการตลาดต้องนำผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปวางแผนการตลาดและทดสอบความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์ ส่วนฝ่ายผลิตต้องเตรียมผลิต (Test Run) ผลิตภัณฑ์ในฝ่ายผลิต ในระดับอุตสาหกรรม

ขั้นตอนที่ 6 การออกจำหน่าย (G6) ฝ่ายที่มีอิทธิพลมากที่สุด คือ ฝ่ายขายและการตลาด มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 29% รองลงมา ได้แก่ เจ้าของกิจการ มีค่าอิทธิพลการตัดสินใจที่ระดับ 28% เนื่องจากการออจำหน่ายเป็นหน้าที่โดยตรงของฝ่ายขายและการตลาด ส่วนเจ้าของกิจการจะต้องตัดสินใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการลงทุนด้านต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ โดยค่าอิทธิพลการตัดสินใจของเจ้าของกิจการจะไม่มีค่ามากที่สุดเนื่องจากอำนาจตัดสินใจส่วนใหญ่อยู่ที่ผู้ประกอบการเป็นหลัก

ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน เช่น การศึกษาข้อมูล การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเตรียมออกจำหน่าย พบว่า ทักษะของผู้ปฏิบัติงานทั้งทางตรงและฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีความเห็นว่า ผู้ปฏิบัติงานทางตรงสามารถให้ข้อมูลและให้คำแนะนำได้ดีกว่าเจ้าของกิจการ เพราะข้อมูลที่ได้มาจากผู้ปฏิบัติโดยตรง แต่ทั้งนี้ การตัดสินใจขั้นสุดท้ายในการดำเนินโครงการหรือยุติโครงการเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการเป็นสำคัญ นอกจากนี้ กิจกรรมที่มีขนาดแตกต่างกันไป กลยุทธ์ทางธุรกิจและบุคลากรแตกต่างกัน สามารถที่จะปรับค่าอิทธิพลตัดสินใจได้ตามความเหมาะสม

เมื่อนำคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาพิจารณา ร่วมกับตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา จำนวน 5 คน เพื่อกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจขั้นสุดท้ายของแต่ละกระบวนการ ผู้วิจัยนำค่าที่ได้จากการนำค่าถ่วงน้ำหนักที่แสดงในเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ (ตารางที่ 28) มาให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง 14 คน พิจารณาคัดเลือกเกณฑ์ร่วมกันเพื่อกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจขั้นสุดท้ายเพื่อใช้ในการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในกระบวนการตัดสินใจขั้นสุดท้าย ได้ดังตารางที่ 30

ตารางที่ 30 แสดงเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในกระบวนการตัดสินใจขั้นสุดท้าย

เกณฑ์การตัดสินใจ	ค่าอำนาจตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ					
	การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น	การศึกษาความเป็นไปได้	การวิจัยและพัฒนา	การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์	การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย	การออกจำหน่าย
	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Go	58%	57%	58%	58%	63%	62%
recycle	43%	42%	43%	44%	48%	47%
No Go	29%	28%	29%	29%	30%	30%

จากตารางที่ 30 สามารถสรุปได้ว่า เกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ สามารถแบ่งออกเป็น 3 เกณฑ์ใหญ่ๆ ได้แก่

Go หมายถึง ตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป มีค่าถ่วงน้ำหนักมากกว่าร้อยละ 57

Recycle หมายถึง เสนอให้ทบทวนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีค่าถ่วงน้ำหนักระหว่างร้อยละ 30 ถึงร้อยละ 57

No Go หมายถึง ตัดสินใจหยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีค่าถ่วงน้ำหนักน้อยกว่าร้อยละ 30

หากค่าถ่วงน้ำหนักในเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจมีค่าคะแนนเกินร้อยละ 58 หมายถึง ตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปได้ แต่หากค่าคะแนนในเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจอยู่ระหว่าง 30 – 58 หมายถึง เสนอให้ทบทวนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งการทบทวนในที่นี้เป็นการศึกษาและหาข้อมูลเพิ่มเติมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง แล้วสามารถให้แต่ละฝ่ายทบทวนการให้คะแนนอีกครั้งหนึ่ง แต่หากคะแนนในเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจน้อยกว่าร้อยละ 30 หมายถึง ควรตัดสินใจหยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์นี้ๆ

5.2 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์กับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยนำผลิตภัณฑ์ของบริษัท โรงงานเภสัชอุตสาหกรรม เจเอสพี (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 12 ชนิด มาทดลองใช้กับเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงินที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 14 คน ทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ แล้วนำค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยและค่าอิทธิพลการตัดสินใจ ที่ได้จากการทดลองมาพิจารณาตามเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ พบว่า ผลิตภัณฑ์ทั้ง 12 ชนิด มีผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 6 ชนิด และมีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 6 ชนิดเท่าๆ กัน ผู้วิจัยสามารถนำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยและค่าความสำคัญของปัจจัยในรูปแบบของกราฟ โดยกำหนดการแสดงดังนี้

แกน x แสดงค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยที่ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ Go, Recycle และ No go

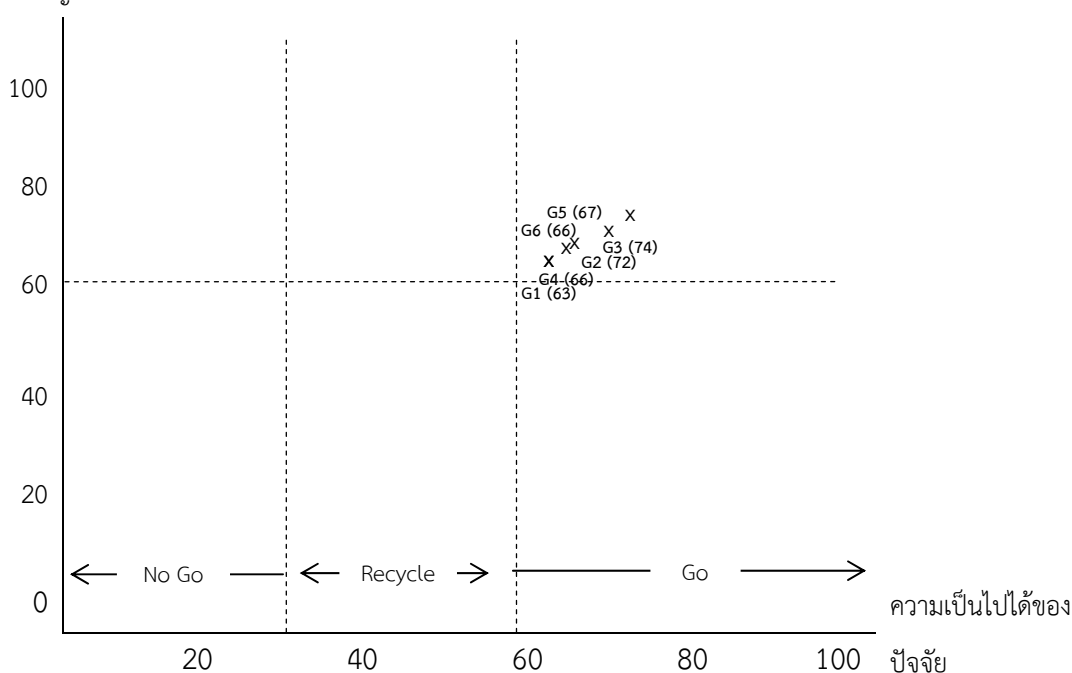
แกน y แสดงค่าความสำคัญของปัจจัย ซึ่งผู้วิจัยนำผลจากการสนทนากลุ่มมาเป็นข้อมูลในการกำหนดขอบเขตการพิจารณาความสำคัญจากค่าความสำคัญ โดยให้ค่าที่ยอมรับได้ที่อยู่ในระดับปานกลางขึ้นไป (ร้อยละ 60) โดยเทียบเป็นร้อยละจากการให้ค่าคะแนนการตอบของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ Likert Scale 5 ระดับ ได้แก่ 1 มีค่าเท่ากับร้อยละ 20, 2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 40, 3 มีค่าเท่ากับร้อยละ 60, 4 มีค่าเท่ากับร้อยละ 80 และ 5 มีค่าเท่ากับร้อยละ 100) ค่าความสำคัญของปัจจัยพิจารณาจากปัจจัยและเกณฑ์การตัดสินใจที่มีความสำคัญในระดับ 3 – 5 (มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป) ส่วนค่าความสำคัญของปัจจัยที่ไม่มีความสำคัญ คือ 1 และ 2 (มีค่าน้อยกว่าร้อยละ 60) จะไม่นำมาพิจารณาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ

ค่าคะแนนที่แสดงในกราฟ ได้แก่ แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 12 ผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 6 ขั้นตอน ได้แก่ G1, G2, G3, G4, G5 และ G6 ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จะมีคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับที่ยอมรับได้และมีค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยส่วนใหญ่อยู่ในระดับ Go, Recycle และ No go ตามสัดส่วน ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย

1.1 ยาอมมะแว้งรสบ๊วย (ผลิตภัณฑ์ 1)

ค่าความสำคัญของปัจจัย

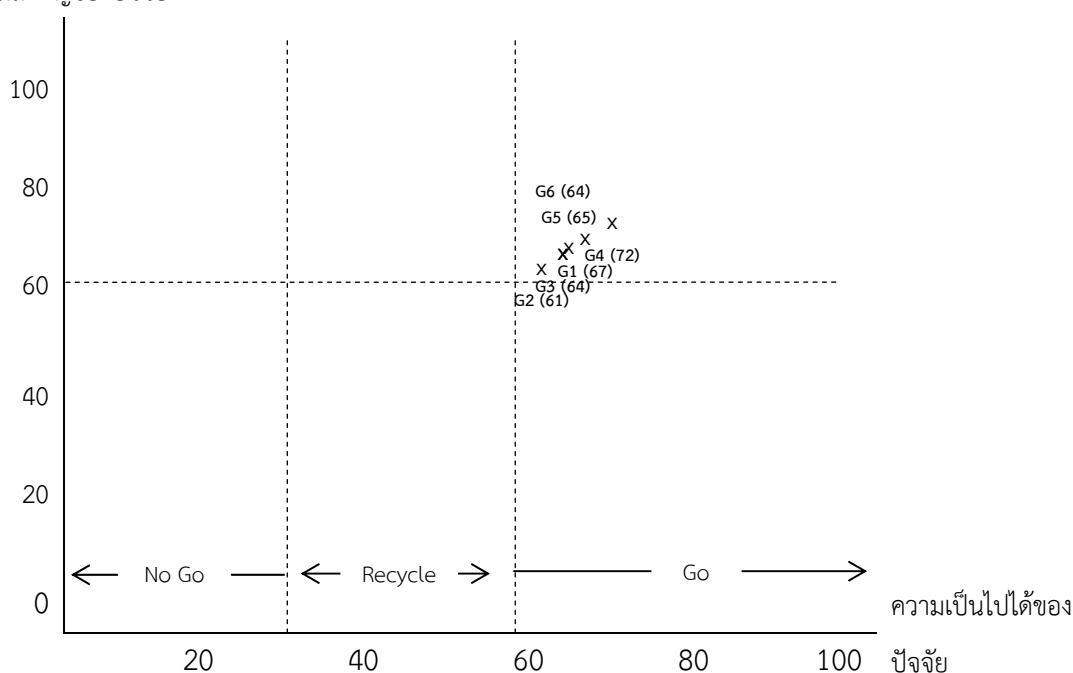


ภาพที่ 5 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาอมมะแว้งรสบ๊วย

ยาอมมะแว้งรสขี้วัวมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1 – 6 เท่ากับ 63, 72, 74, 66, 67 และ 66 ตามลำดับ นั่นคือ ทุกขั้นตอนมีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ยาอมมะแว้งรสขี้วัวผ่านการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุกขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1.2 ยาตรีผลาแคปซูล (ผลิตภัณฑ์ 5)

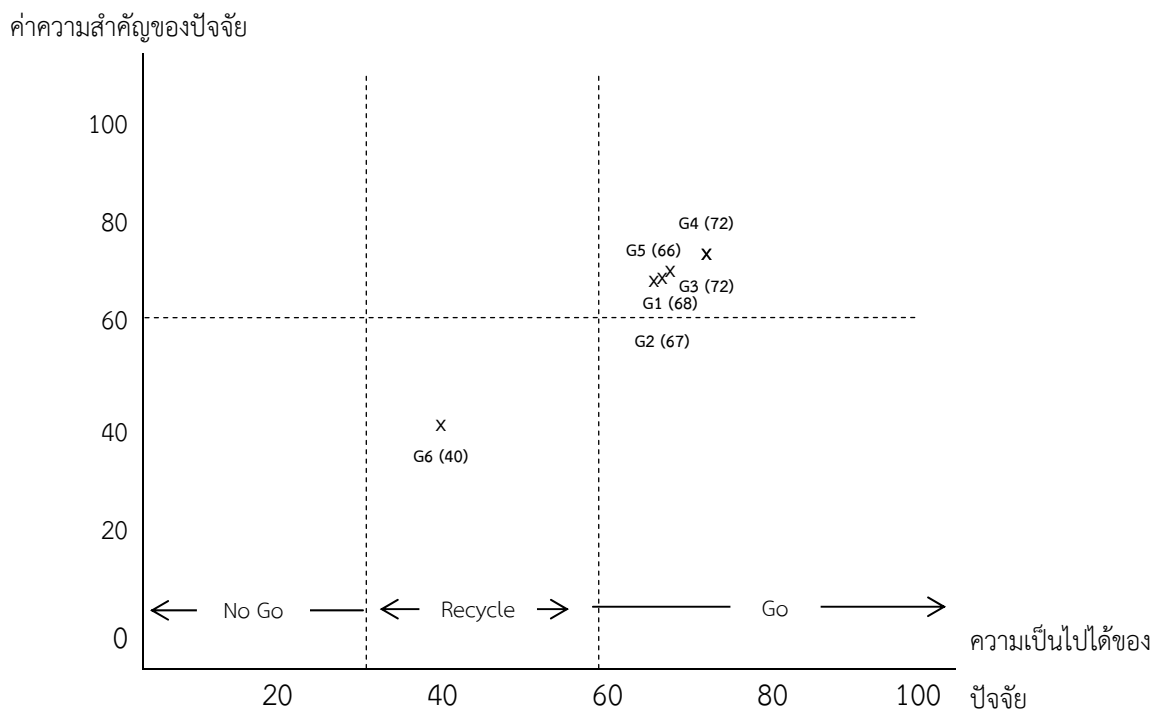
ค่าความสำคัญของปัจจัย



ภาพที่ 6 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาตรีผลาแคปซูล

ยาตรีผลาแคปซูลมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1 – 6 เท่ากับ 67, 61, 64, 72, 65 และ 64 ตามลำดับ นั่นคือ ทุกขั้นตอนมีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า ยาตรีผลาแคปซูลผ่านการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ทุกขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

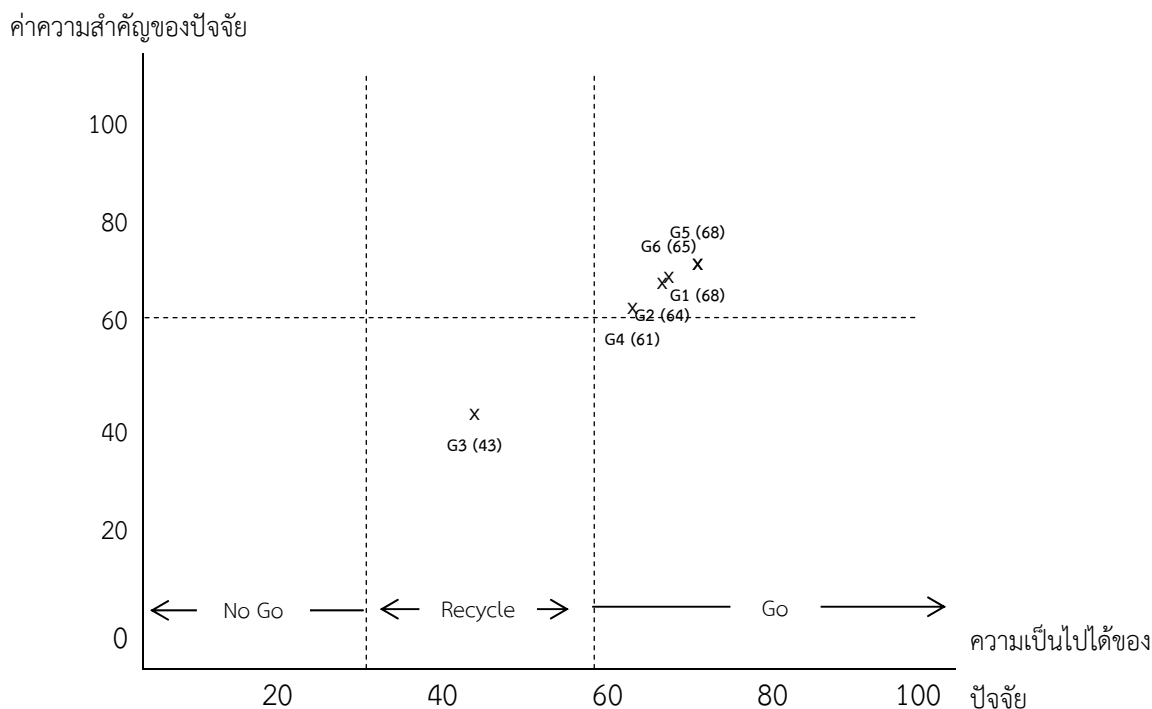
1.3 ยานีตฟ้าทะลายโจร (ผลิตภัณท์ 4)



ภาพที่ 7 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณท์ที่ประสบความสำเร็จ ยานีตฟ้าทะลายโจร

ยานีตฟ้าทะลายโจรมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 68, 67, 72, 72, 66 และ 40 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1-5 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1-5 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณท์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณท์ แต่ในขั้นตอนที่ 6 มีคะแนนการตัดสินใจอยู่ในช่วงร้อยละ 30-57 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ Recycle ทำให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทบทวนการตัดสินใจ โดยศึกษาหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งท้ายที่สุดพบว่า ยานีตฟ้าทะลายโจรสามารถพัฒนาผลิตภัณท์ออกจำหน่ายได้สำเร็จ

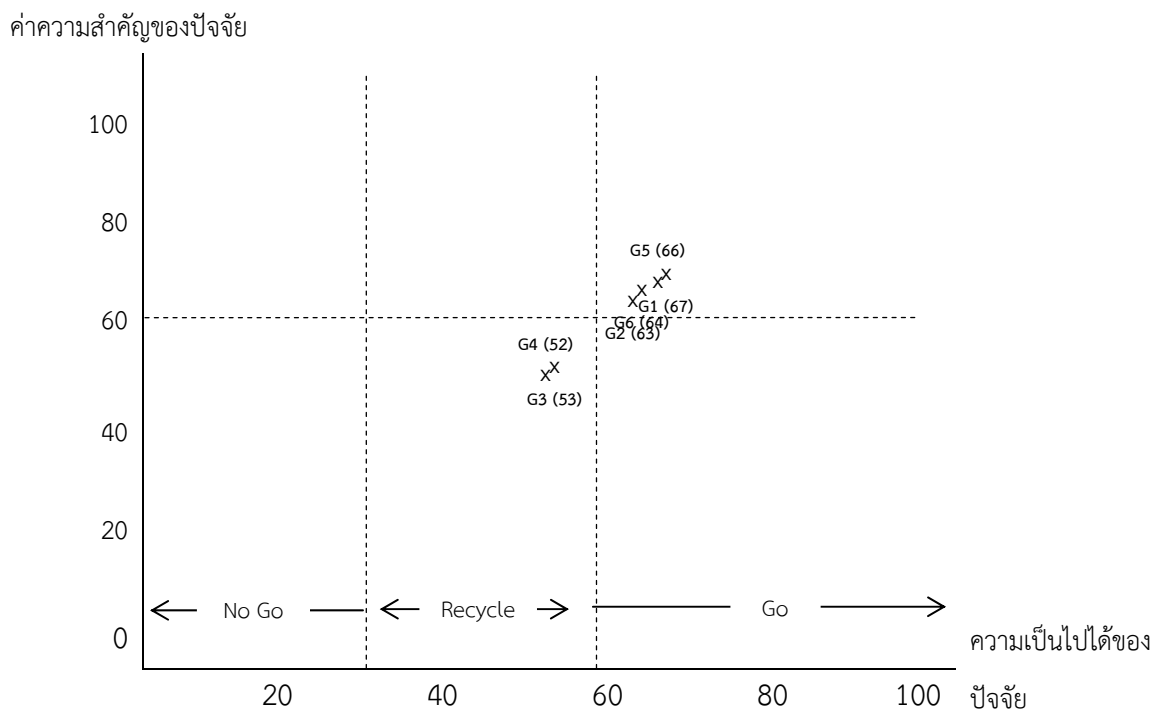
1.4 ยาแคปซูลมะระขึ้นก (ผลิตภัณฑ์ 3)



ภาพที่ 8 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาแคปซูลมะระขึ้นก

ยาแคปซูลมะระขึ้นกมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 68, 64, 43, 61, 68 และ 65 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1, 2, 4, 5 และ 6 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1, 2, 4, 5 และ 6 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่ในขั้นตอนที่ 3 มีคะแนนการตัดสินใจอยู่ในช่วงร้อยละ 30-57 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ Recycle ทำให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทบทวนการตัดสินใจ โดยศึกษาหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งท้ายที่สุดพบว่า ยาแคปซูลมะระขึ้นกสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายได้สำเร็จ

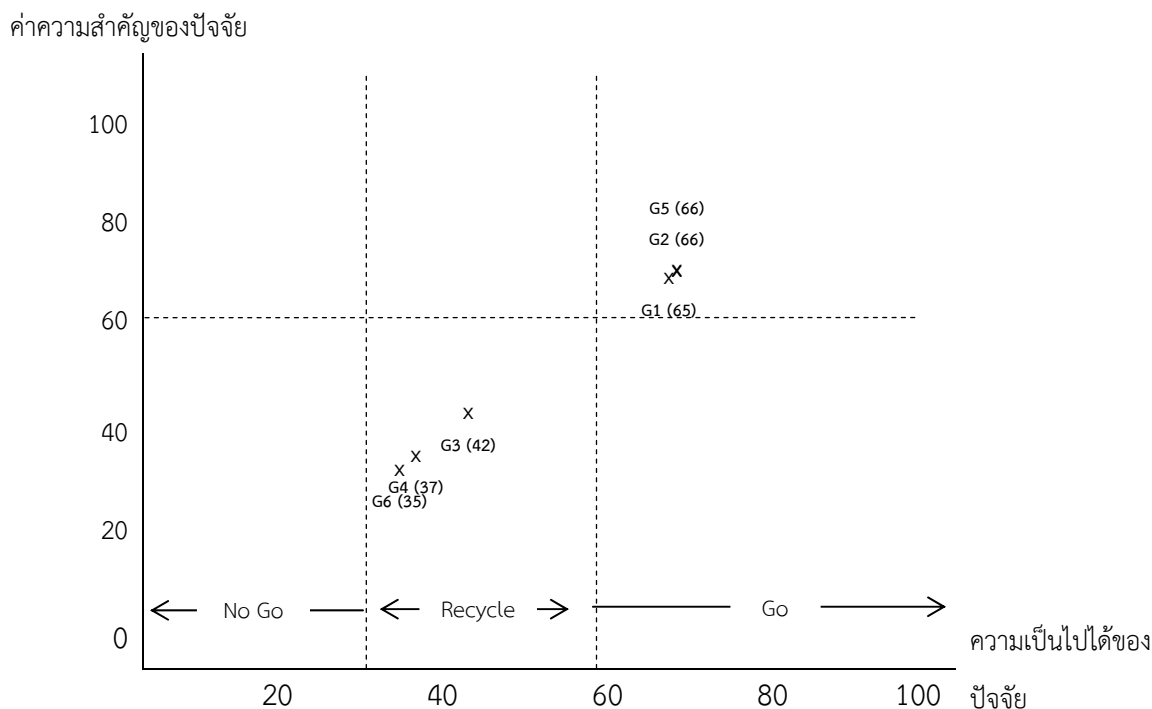
1.5 ยาแคปซูลเพชรสังฆาต (ผลิตภัณฑ์ 7)



ภาพที่ 9 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ
ยาแคปซูลเพชรสังฆาต

ยาแคปซูลเพชรสังฆาตมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 67, 63, 53, 52, 66 และ 64 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1, 2, 5 และ 6 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1, 2, 5 และ 6 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่ในขั้นตอนที่ 3 และ 4 มีคะแนนการตัดสินใจอยู่ในช่วงร้อยละ 30-57 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ Recycle ทำให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทบทวนการตัดสินใจ โดยศึกษาหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง โดยขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (G3) ประสบปัญหาเกี่ยวกับการบรรจุยาตามตำรับลงแคปซูลได้ตามจำนวน จึงมีการทบทวนร่วมกับฝ่ายขายและการตลาดเพื่อปรับแก้สูตรตำรับ ปรับกระบวนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม และทบทวนร่วมกับฝ่ายขึ้นทะเบียนเพื่อแก้ไขสูตรตำรับ และเมื่อผ่านการทบทวนและพิจารณาซ้ำต่อเนื่องไปยังขั้นตอนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ (G4) ก็สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายได้สำเร็จ

1.6 โสมน้ำ (ผลิตภัณฑ์ 6)

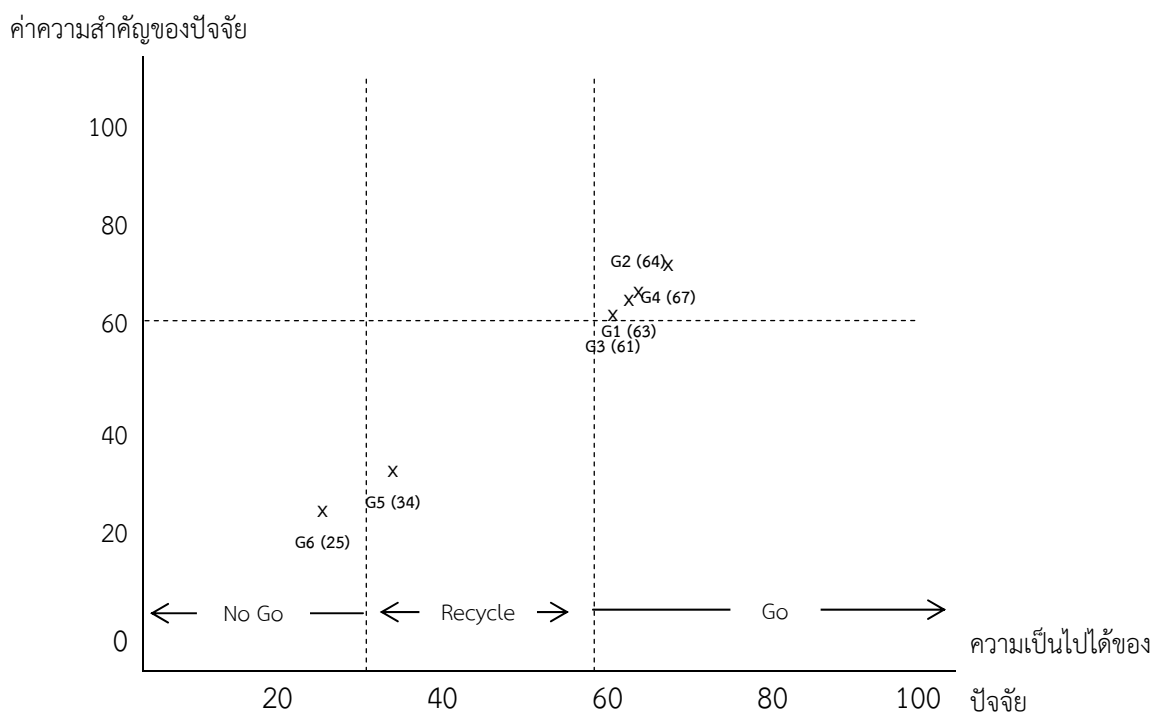


ภาพที่ 10 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ โสมน้ำ

โสมน้ำมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 65, 66, 42, 37, 66 และ 35 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1, 2 และ 5 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1, 2 และ 5 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่ในขั้นตอนที่ 3, 4 และ 6 มีคะแนนการตัดสินใจอยู่ในช่วงร้อยละ 30-57 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ Recycle ทำให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทบทวนการตัดสินใจ โดยศึกษาหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง โดยขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (G3) ทบทวนการปรับปรุงรสชาติและกรรมวิธีการผลิตให้สามารถผลิตระดับอุตสาหกรรมได้ ขั้นตอนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ (G4) ทบทวนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาให้มีการแก้ไขสูตรตำรับอีกหลายครั้ง และในขั้นตอนการออกจำหน่าย (G6) ทบทวนต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ 3 และ 4 เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำจนสามารถแข่งขันในตลาดได้ จึงสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายได้สำเร็จ

2. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย

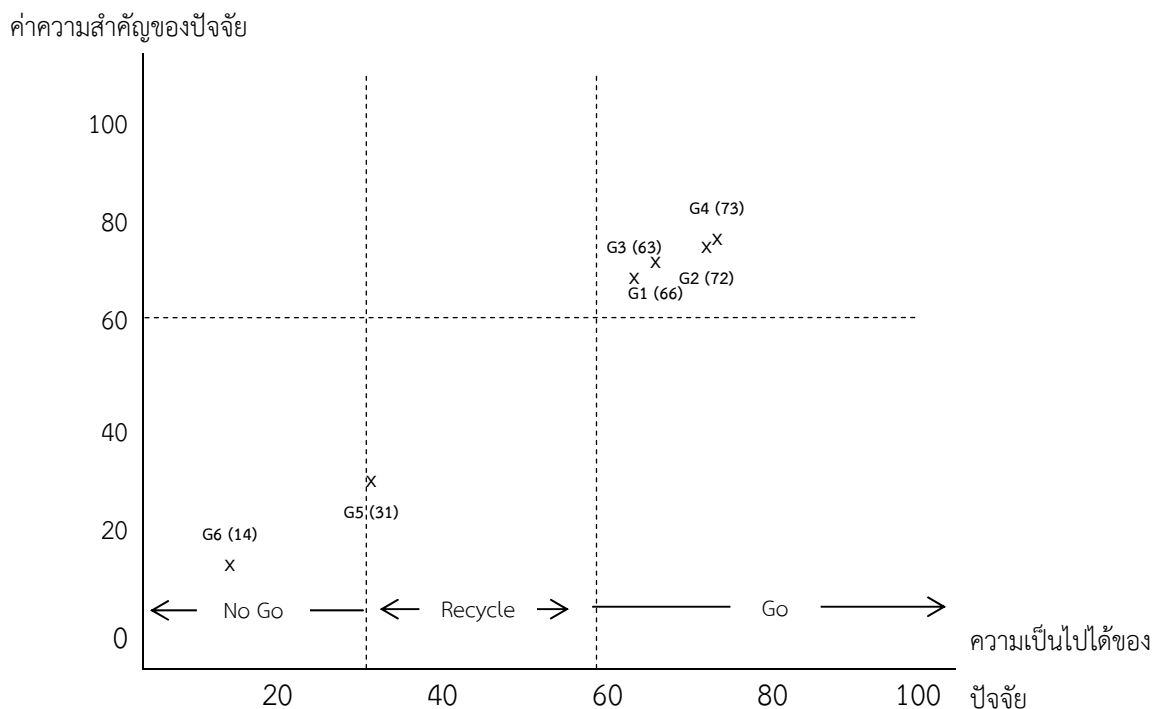
2.1 ยาน้ำเขากูย (ผลิตภัณฑ์ 8)



ภาพที่ 11 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาน้ำเขากูย

ยาน้ำเขากูยมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 63, 64, 61, 67, 34 และ 25 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1-4 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1-4 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่ในขั้นตอนที่ 5 มีคะแนนการตัดสินใจอยู่ในช่วงร้อยละ 30-57 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ Recycle ทำให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทบทวนการตัดสินใจในขั้นตอนการผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย (G5) โดยทบทวนการหาซื้อวัตถุดิบเขากูยที่หาซื้อได้ยากในท้องตลาด ทำให้ปริมาณวัตถุดิบไม่เพียงพอกับการผลิตในระดับอุตสาหกรรม เป็นปัญหาต่อเนื่องไปยังขั้นตอนการออกจำหน่าย (G6) เมื่อนำข้อมูลมาพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง สามารถตัดสินใจได้ว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากต้นทุนสินค้าราคาสูงกว่าคู่แข่งและหาวัตถุดิบในการผลิตได้ยาก

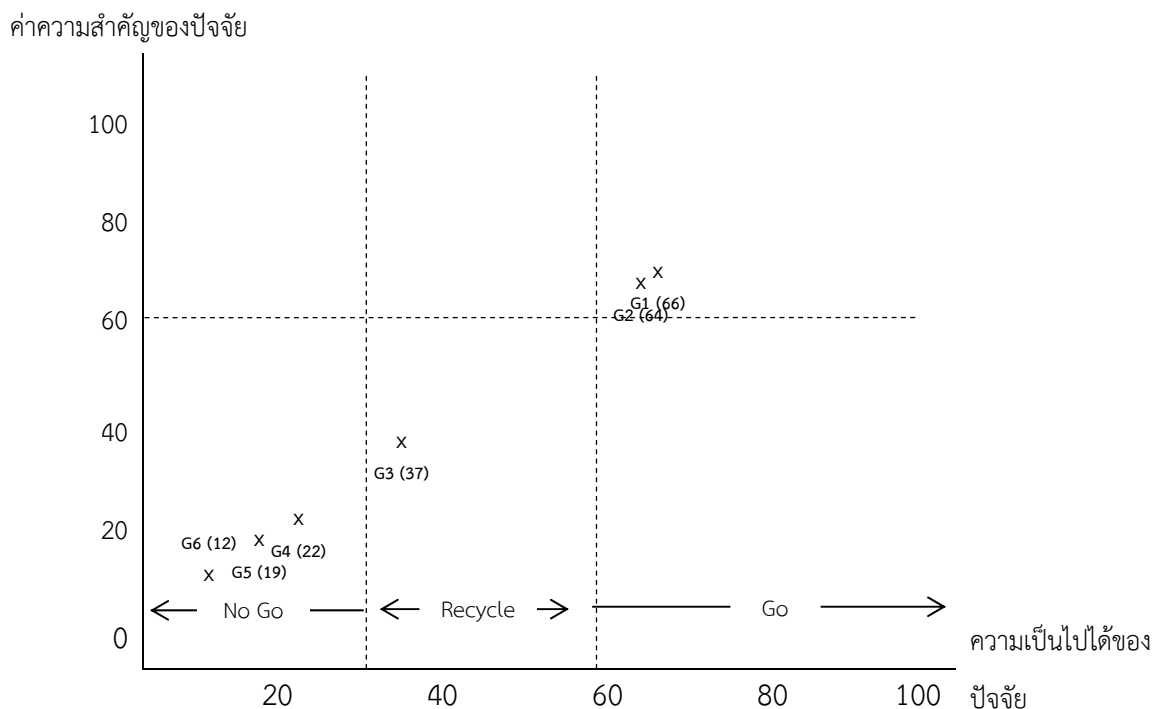
2.2 น้ำมันนวดแก้ปวด (ผลิตภัณฑ์ 9)



ภาพที่ 12 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ น้ำมันนวดแก้ปวด

น้ำมันนวดแก้ปวดมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 66, 72, 63, 73, 31 และ 14 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1-4 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1-4 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่ในขั้นตอนที่ 5 มีคะแนนการตัดสินใจอยู่ในช่วงร้อยละ 30-57 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ Recycle ทำให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทบทวนการตัดสินใจในขั้นตอนการผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย (G5) โดยทบทวนต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง ไม่ดึงดูดใจฝ่ายขายและการตลาด จึงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อลดต้นทุนการผลิต และเมื่อนำแนวทางการลดต้นทุนที่ร่วมกันพิจารณาทดลองผลิตและออกจำหน่ายแล้วพบว่า ลักษณะทางกายภาพของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ไม่เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค ทำให้ขายได้ยาก จึงสามารถตัดสินใจได้ว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ไม่ประสบความสำเร็จ

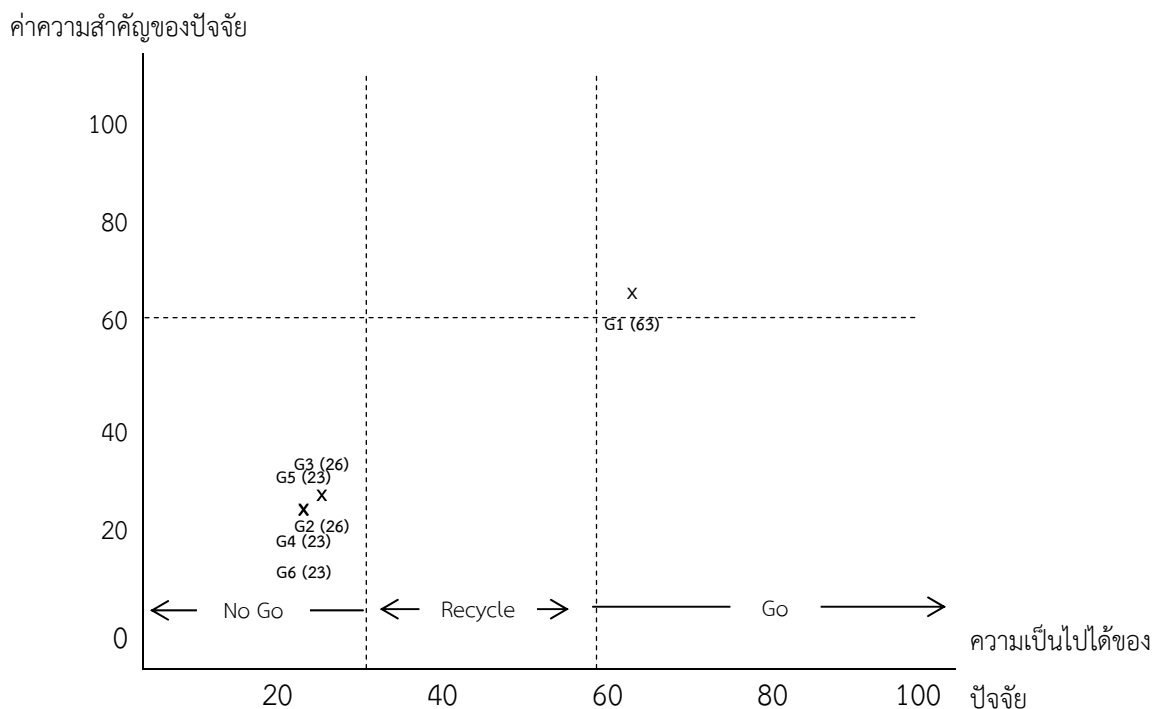
2.3 ยามอประสะมะแวง (ผลิตภัณ์ท์ 2)



ภาพที่ 13 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ
ยามอประสะมะแวง

ยามอประสะมะแวงมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 66, 64, 37, 22, 19 และ 12 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1-2 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1-2 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในขั้นตอนที่ 3 มีคะแนนการตัดสินใจอยู่ในช่วงร้อยละ 30-57 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ Recycle ทำให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทบทวนการตัดสินใจในขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (G3) โดยเจ้าของกิจการ ฝ่ายขายและการตลาด ร่วมกันทบทวนรสชาติตามสูตรที่กำหนดให้มีรสชาติดีขึ้น ซึ่งสามารถแก้ไขรสชาติให้ดีขึ้นได้ แต่ในขั้นตอนการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ (G4) มีคะแนนการตัดสินใจน้อยกว่าร้อยละ 30 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ No go โดยประสบปัญหาในการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์จากสูตรที่ปรับปรุงไม่สามารถขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณได้ จึงต้องตัดสินใจหยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 4

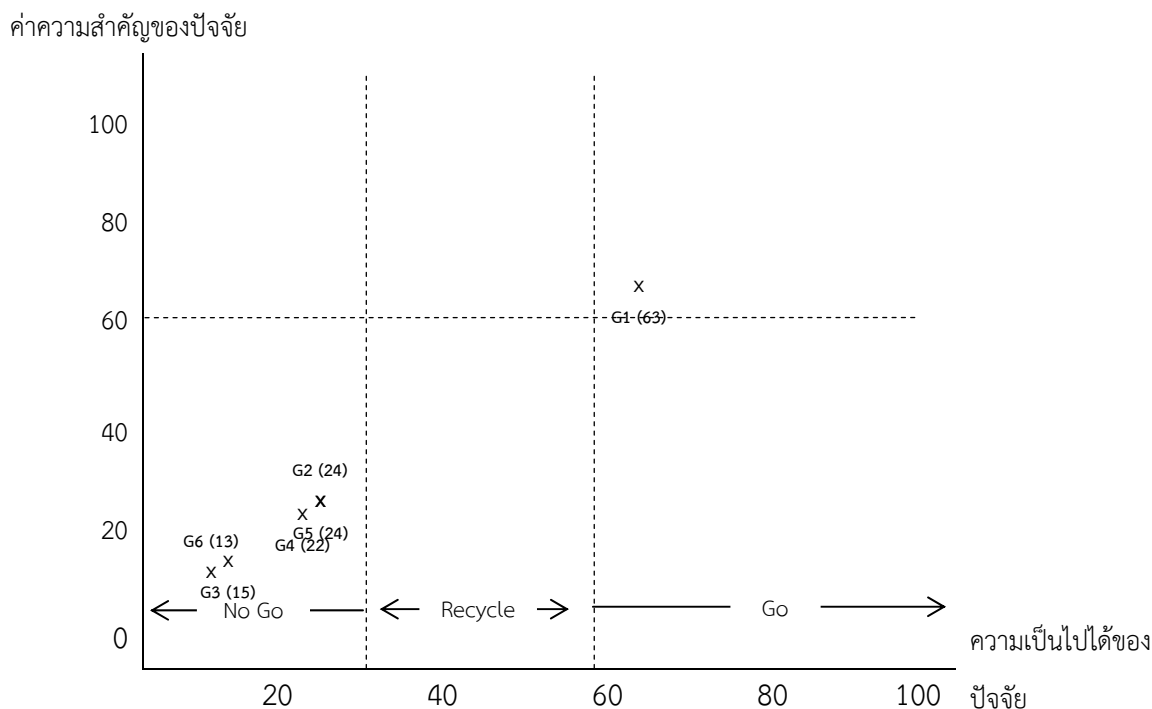
2.4 ยาหอมอินทระจิตร (ผลิตภัณฑ์ 11)



ภาพที่ 14 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาหอมอินทระจิตร

ยาหอมอินทระจิตรมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 63, 26, 26, 23, 23 และ 23 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในขั้นตอนที่ 2-6 มีคะแนนการตัดสินใจน้อยกว่าร้อยละ 30 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ No go เมื่อพิจารณารายละเอียดของขั้นตอน พบว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (G2) พบว่า ยาหอมอินทระจิตรไม่สามารถหาวัตถุดิบในการผลิตได้ จึงต้องตัดสินใจหยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2

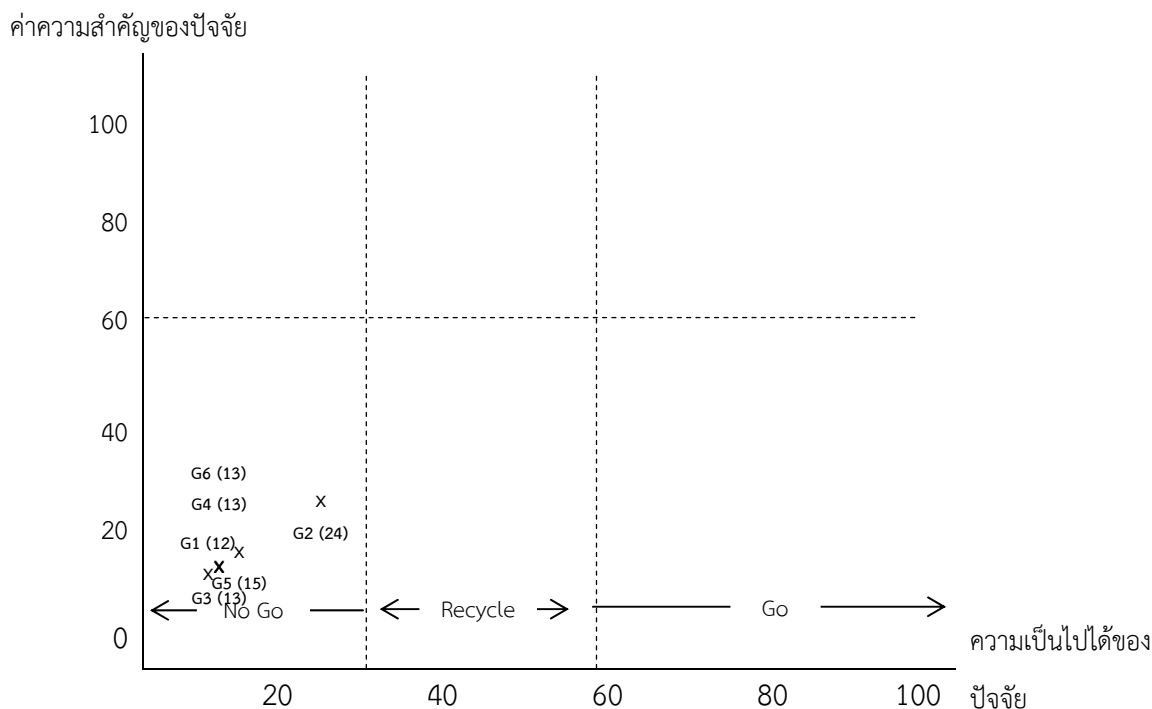
2.5 ยาราทุน้ำขาว (ผลิตภัณฑ์ 10)



ภาพที่ 15 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยาราทุน้ำขาว

ยาราทุน้ำขาวมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 63, 24, 15, 22, 24 และ 13 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1 มีคะแนนการตัดสินใจมากกว่าเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือที่ระดับร้อยละ 57 หมายถึง ขั้นตอนที่ 1 ผู้ที่เกี่ยวข้องตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปทุกขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในขั้นตอนที่ 2-6 มีคะแนนการตัดสินใจน้อยกว่าร้อยละ 30 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ No go เมื่อพิจารณารายละเอียดของขั้นตอน พบว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (G2) พบว่า ยาราทุน้ำขาวเป็นยาแผนปัจจุบัน ทำให้ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นยาไทยแผนโบราณได้ จึงต้องตัดสินใจหยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2

2.6 ยามมลูกกลอนมะขามป้อม (ผลิตภัณฑ์ 12)



ภาพที่ 16 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จ ยามมลูกกลอนมะขามป้อม

ยามมลูกกลอนมะขามป้อมมีคะแนนการตัดสินใจของขั้นตอนที่ 1-6 เท่ากับ 12, 24, 13, 13, 15 และ 13 ตามลำดับ นั่นคือ ขั้นตอนที่ 1-6 มีคะแนนการตัดสินใจน้อยกว่าร้อยละ 30 ซึ่งเกณฑ์การตัดสินใจอยู่ในเกณฑ์ No go เมื่อพิจารณารายละเอียดของขั้นตอน พบว่า ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น (G1) ฝ่ายขายและการตลาดมีความเห็นว่ามีความเป็นไปได้ทางการตลาด แต่ฝ่ายผลิตและฝ่ายวิจัยและพัฒนาเห็นว่าโรงงานไม่สามารถผลิตได้เนื่องจากไม่มีเครื่องมือในการผลิตยามมลูกกลอน จึงต้องตัดสินใจหยุดพัฒนาผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1

จากการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณกับผลิตภัณฑ์ 12 ชนิด ของบริษัทโรงงานเภสัชอุตสาหกรรม เจเอสพี (ประเทศไทย) พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้สำเร็จมี 6 ชนิด และอีก 6 ชนิด ที่ไม่สามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือไม่ประสบความสำเร็จในการออกจำหน่าย ส่งผลให้เกิดความสูญเสียด้านเวลา งบประมาณการลงทุน รวมถึงทรัพยากรบุคคลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถนำเสนอผลการตัดสินใจได้สอดคล้องกับผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จึงอาจกล่าวได้ว่า การตัดสินใจด้วยเกณฑ์ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 เกณฑ์ สามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจโดยการนำข้อมูลดิบมาหาค่าความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์กับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment Correlation Coefficient) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
	X	หมายถึง	ค่าคะแนนความสำคัญของปัจจัยแต่ละผลิตภัณฑ์
	Y	หมายถึง	ค่าคะแนนความเป็นไปได้ของปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

จากการคำนวณสามารถแสดงความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์กับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณได้ดังตารางที่ 31

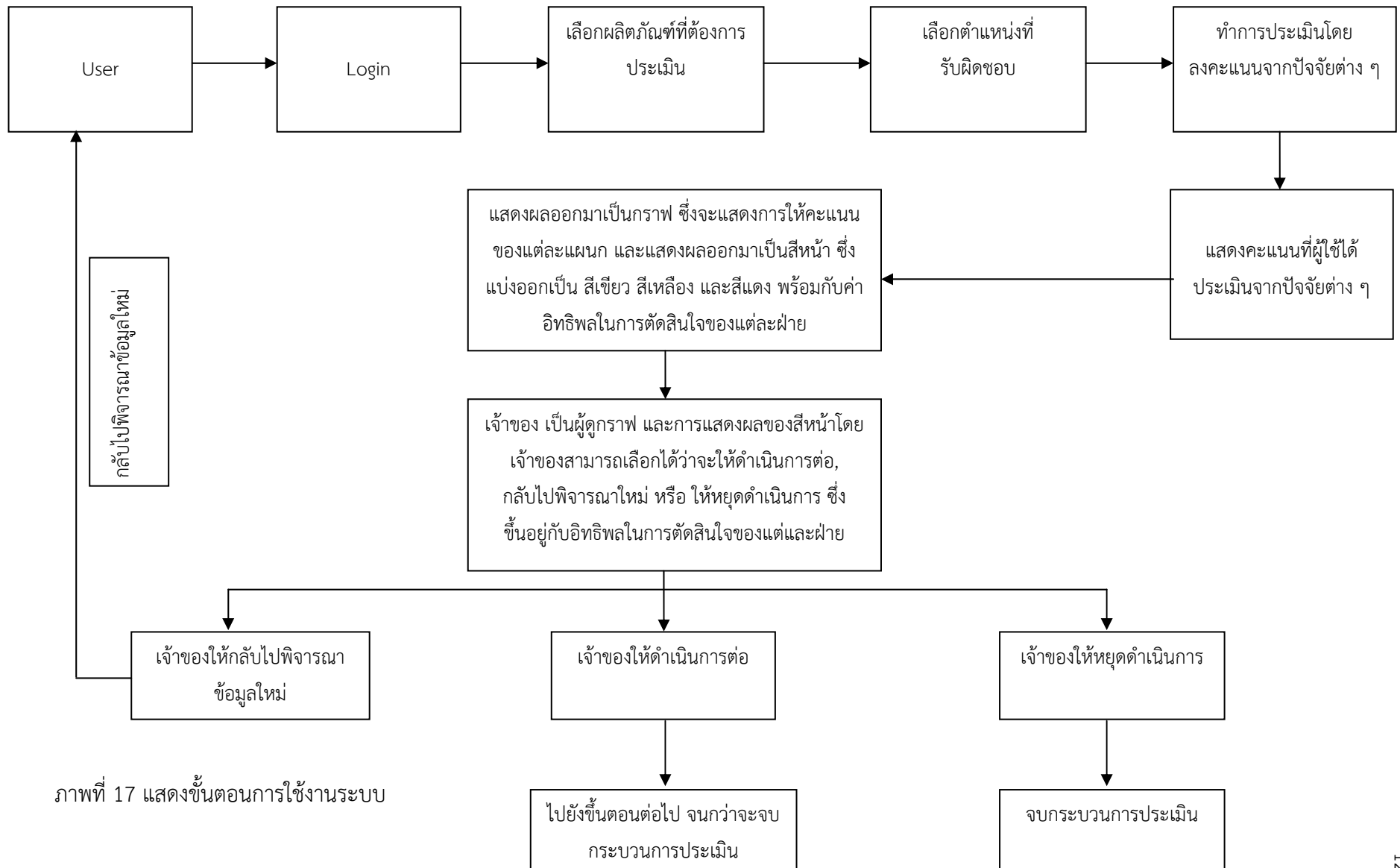
ตารางที่ 31 แสดงความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์กับความสำคัญของปัจจัยและความเป็นไปได้ของปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ผลิตภัณฑ์	ความสัมพันธ์ (r)
	อำนาจการตัดสินใจและความเป็นไปได้ของปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
1. ยาอมมะแว้งรสบ๊วย	.690
2. ยาตรีผลาแคปซูล	.461
3. ยาเม็ดฟ้าทะลายโจร	.446
4. ยาแคปซูลมะระขี้เิก	.290
5. ยาแคปซูลเพชรสังฆาต	.237
6. โสมน้ำ	.119
7. ยาน้ำเซากุย	-.013
8. น้ำมันนวดแก้ปวด	-.042
9. ยาอมประสะมะแว้ง	-.057
10. ยาหอมอินทระจิตร	-.074
11. ยาธาตุน้ำขาว	-.082
12. ยาอมลูกกลอนมะขามป้อม	-.094

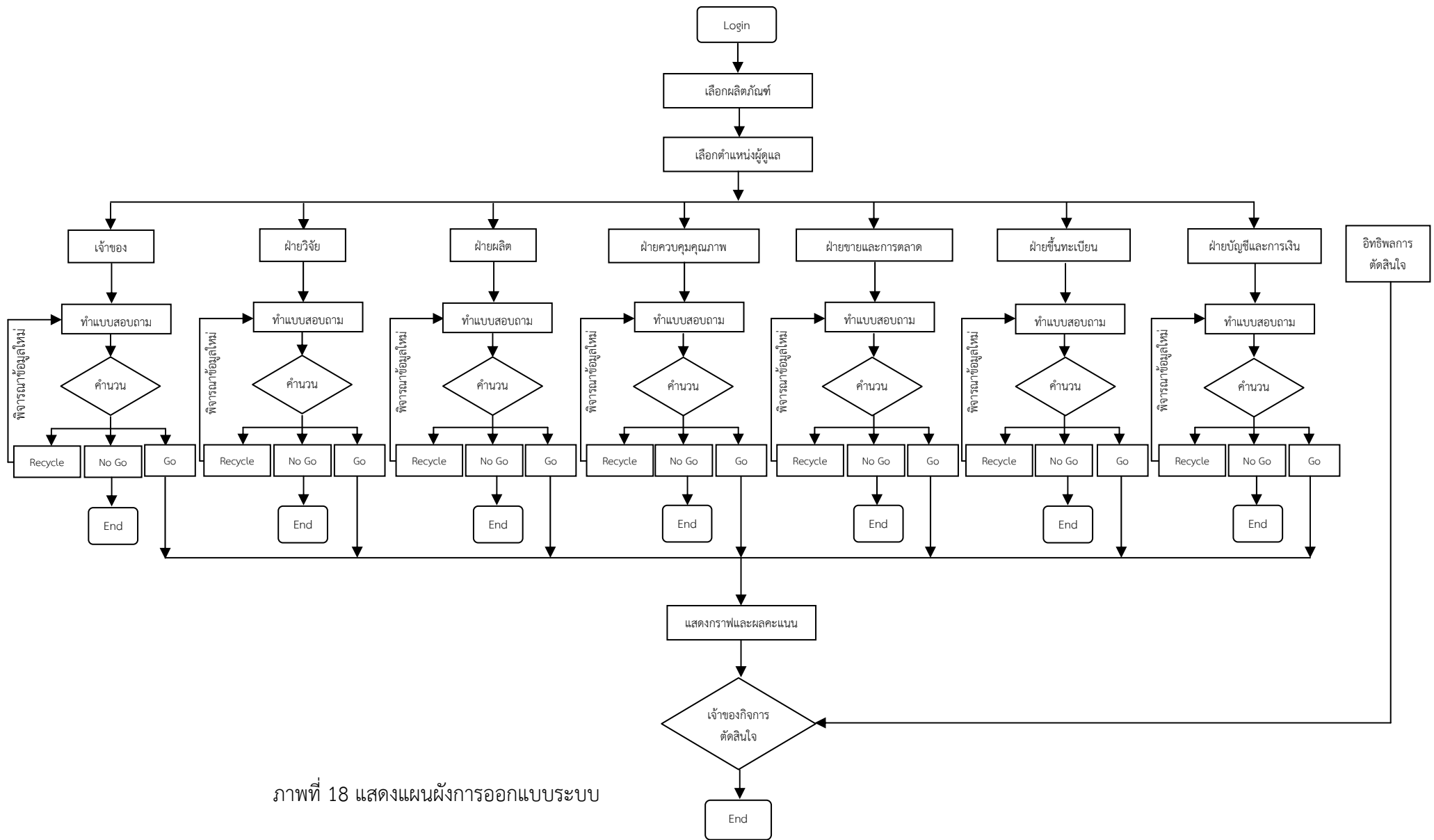
จากตารางที่ 31 พบว่า ผลผลิตภัณฑ์ที่นำมาทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณทั้ง 12 ชนิด พบว่า ยาอมมะแว้งรสบ๊วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จของปัจจัยและความเป็นไปได้ของปัจจัยในการพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสูงสุด มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ .690 และมีผลผลิตภัณฑ์ที่มีค่าความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการตัดสินใจพัฒนาผลผลิตภัณฑ์อีก 5 ชนิด ได้แก่ ยาตรีผลาแคปซูล ยาเม็ดฟ้าทะลายโจร ยาแคปซูลมะระขี้เหล็ก ยาแคปซูลเพชรสังฆาต และโสมน้ำ มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ .461, .446, .290, .237 และ .119 ตามลำดับ และพบว่า ผลผลิตภัณฑ์อีก 6 ชนิด ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีค่าความสัมพันธ์เชิงลบกับความสำเร็จของปัจจัยและความเป็นไปได้ของปัจจัยในการพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ ยาอมลูกกลอนมะขามป้อม ยาธาตุน้ำขาว ยาหอมอินทระจิตร ยาอมประสะมะแว้ง น้ำมันนวดแก้ปวด และยาน้ำเขาภูย มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ -.094, -.082, -.074, -.057, -.042 และ -.013 ตามลำดับ

5.3 ผลการตรวจสอบต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาไทยแผนโบราณ

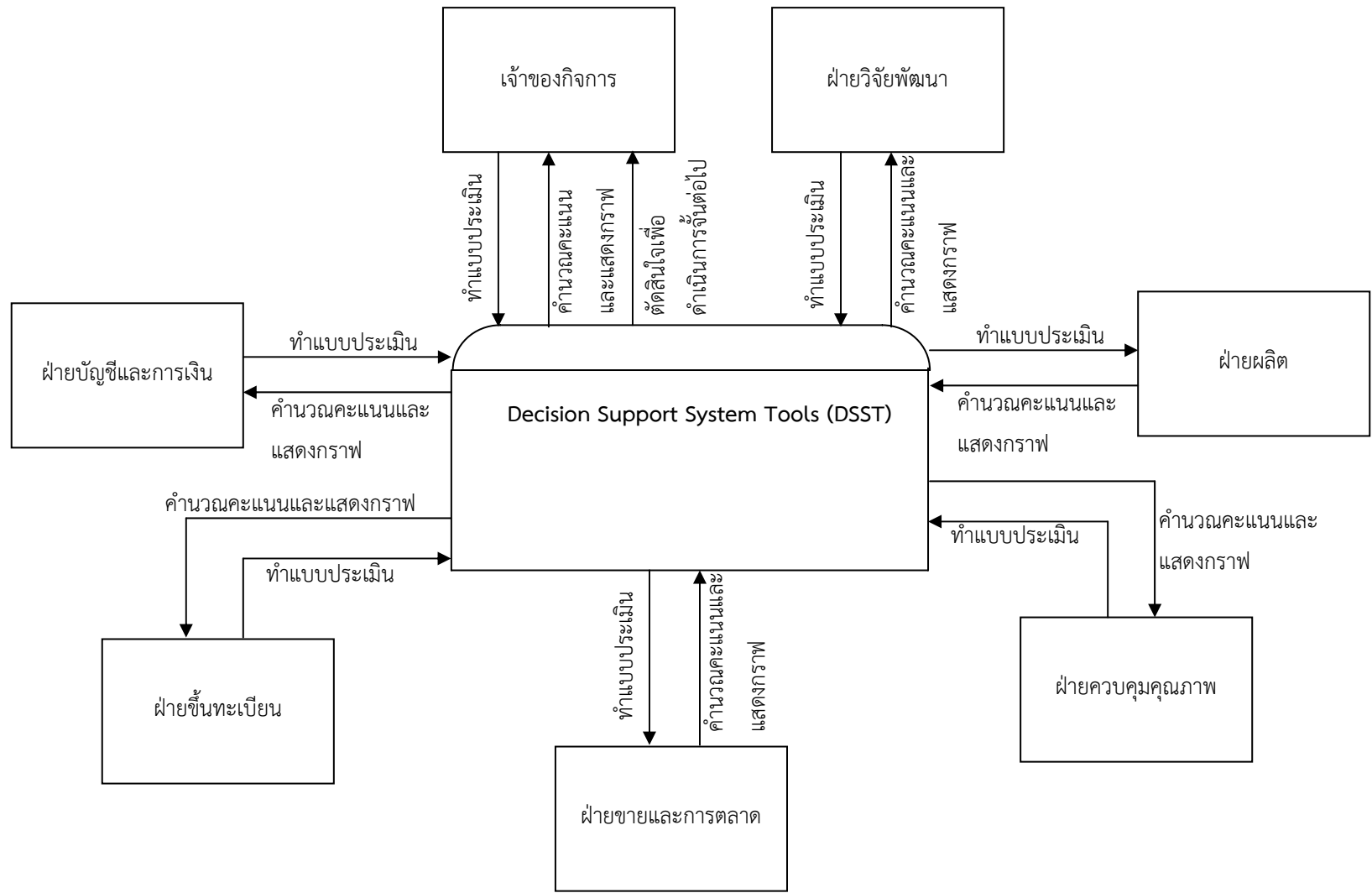
ผู้วิจัยสร้างต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้แบบสอบถามกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงินที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 14 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จากนั้นนำผลการสอบถามมาปรับปรุงเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 17 แสดงขั้นตอนการใช้งานระบบ



ภาพที่ 18 แสดงแผนผังการออกแบบระบบ



ภาพที่ 19 แผนภาพแสดงการไหลเวียนของระบบ

พจนานุกรมข้อมูลสารสนเทศของระบบ

ตัวแทนข้อมูล (External Agents) ประกอบด้วย

ตัวแทนข้อมูล (External Agents)	เจ้าของกิจการ
คำอธิบาย (Description)	ผู้ดูแลกิจการต่างๆ
การไหลเข้าของข้อมูล (Input Data Flows)	1.การทำแบบประเมิน 2.ระบุคะแนนอิทธิพลการตัดสินใจของแต่ละฝ่าย
การไหลออกของข้อมูล (Output Data Flows)	1.คำนวณและแสดงกราฟ 2.ตัดสินใจเพื่อดำเนินการ

ตัวแทนข้อมูล (External Agents)	ฝ่ายวิจัยพัฒนา
คำอธิบาย (Description)	วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
การไหลเข้าของข้อมูล (Input Data Flows)	การทำแบบประเมิน
การไหลออกของข้อมูล (Output Data Flows)	คำนวณและแสดงกราฟ

ตัวแทนข้อมูล (External Agents)	ฝ่ายผลิต
คำอธิบาย (Description)	รับผิดชอบในการผลิต ผลิตภัณฑ์ ต่าง ๆ
การไหลเข้าของข้อมูล (Input Data Flows)	การทำแบบประเมิน
การไหลออกของข้อมูล (Output Data Flows)	คำนวณและแสดงกราฟ

ตัวแทนข้อมูล (External Agents)	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
คำอธิบาย (Description)	ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต่างๆ
การไหลเข้าของข้อมูล (Input Data Flows)	การทำแบบประเมิน
การไหลออกของข้อมูล (Output Data Flows)	คำนวณและแสดงกราฟ

ตัวแทนข้อมูล (External Agents)	ฝ่ายขายและการตลาด
คำอธิบาย (Description)	ดำเนินการขายและดูแลเกี่ยวกับการตลาด
การไหลเข้าของข้อมูล (Input Data Flows)	การทำแบบประเมิน
การไหลออกของข้อมูล (Output Data Flows)	คำนวณและแสดงกราฟ

ตัวแทนข้อมูล (External Agents)	ฝ่ายขึ้นทะเบียน
คำอธิบาย (Description)	ดูแลเกี่ยวกับการขึ้นทะเบียนของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ
การไหลเข้าของข้อมูล (Input Data Flows)	การทำแบบประเมิน
การไหลออกของข้อมูล (Output Data Flows)	คำนวณและแสดงกราฟ

ตัวแทนข้อมูล (External Agents)	ฝ่ายบัญชีและการเงิน
คำอธิบาย (Description)	ดูแลบัญชีและการเงิน
การไหลเข้าของข้อมูล (Input Data Flows)	การทำแบบประเมิน
การไหลออกของข้อมูล (Output Data Flows)	คำนวณและแสดงกราฟ

ในการตรวจสอบต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาไทยแผนโบราณ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการประเมินต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากผู้ผลิตยาแผนโบราณไทยโบราณและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 32 แสดงเพศของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
หญิง	10	71.42
ชาย	4	28.58
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 32 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 71.42 นอกนั้นเป็นเพศชาย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 28.58

ตารางที่ 33 แสดงตำแหน่งงานของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ตำแหน่งงาน	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ	2	14.28
นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงิน	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย	2	14.28
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 33 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ดำรงตำแหน่งในกิจการอย่างละเท่าๆ กัน ได้แก่ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงิน เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย ตำแหน่งละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 14.28

ตารางที่ 34 แสดงผลการประเมินร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล ความหมาย
1	ความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง	4.75	0.72	มากที่สุด
2	ความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	4.64	0.62	มากที่สุด
3	ความถูกต้องของกระบวนการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	4.43	0.43	มาก
4	ความเป็นไปได้ในการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณตามแผนภาพและแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล	4.37	0.67	มาก
5	ความเหมาะสมในการเลือกใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	4.11	0.34	มาก
6	ความสอดคล้องของระบบการทำงานที่แสดงให้เห็นกระบวนการทำงานของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ	3.95	0.83	มาก
7	ความถูกต้องของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)	3.91	0.74	มาก
8	ความถูกต้องของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ (Flowchart)	3.87	0.61	มาก
9	ความเหมาะสมของรายละเอียดข้อมูลในแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล	3.71	0.73	มาก
10	ความเหมาะสมของรายละเอียดข้อมูลในแผนภาพ	3.65	0.78	มาก
	รวม	4.11	0.69	มาก

จากตารางที่ 34 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมี

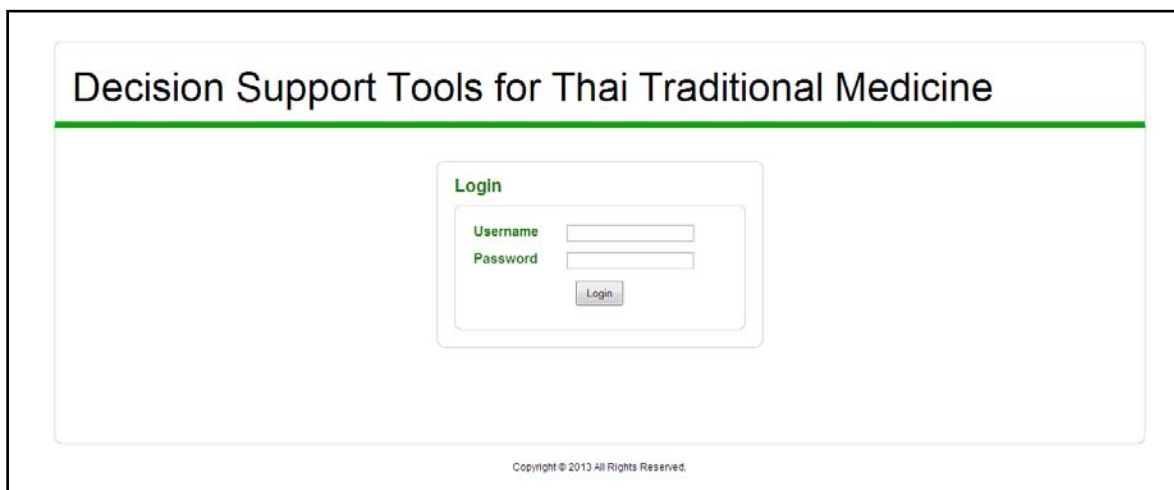
ความเห็นว่าคุณค่าความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการใช้งานจริงมีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ความถูกต้องของกระบวนการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ และความเหมาะสมในการเลือกใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62) 4.43 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43) และ 4.11 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34)

5.4 องค์ประกอบและขั้นตอนของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

องค์ประกอบและขั้นตอนของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ประกอบด้วย

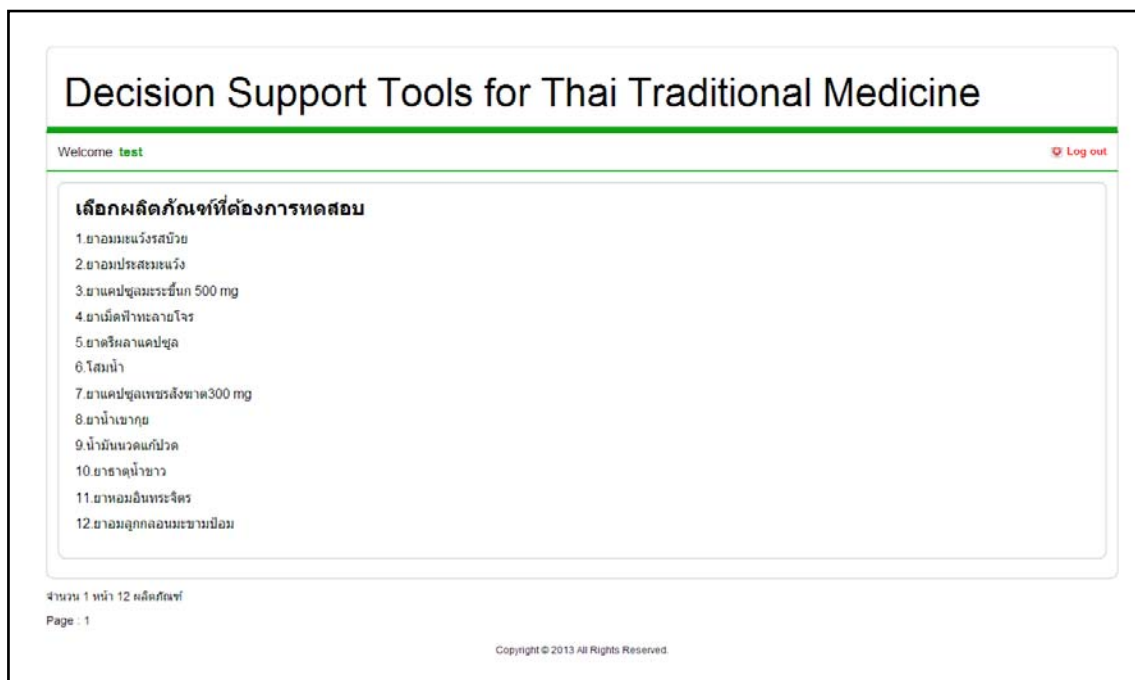
5.4.1 ผู้ใช้งานระบบ หน้าจอโปรแกรม Decision Support Tools for Thai traditional medicine มีลักษณะดังนี้

5.4.1.1 ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน โดยใส่ username และ password เพื่อเข้าสู่ระบบ หากผู้ใช้งานใส่ username และ password ผิดจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานโปรแกรม Decision Support System Tools (DSST) ได้ ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบ

5.4.1.2 ผู้ใช้งานระบบเลือกผลิตภัณฑ์ที่แสดงในหน้าจอ โดยหน้าจอแสดงผลผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อให้โปรแกรม Decision Support System Tools (DSST) ช่วยตัดสินใจ ดังภาพที่ 21



ภาพที่ 21 หน้าจอแสดงผลผลิตภัณฑ์ต่างๆ

5.4.1.3 ผู้ใช้งานระบบเลือกตำแหน่งของตนเองจากหน้าจอแสดงขั้นตอนการตัดสินใจของผลิตภัณฑ์ โดยจะแบ่งออกเป็น 7 ตำแหน่ง ดังภาพที่ 22 ได้แก่

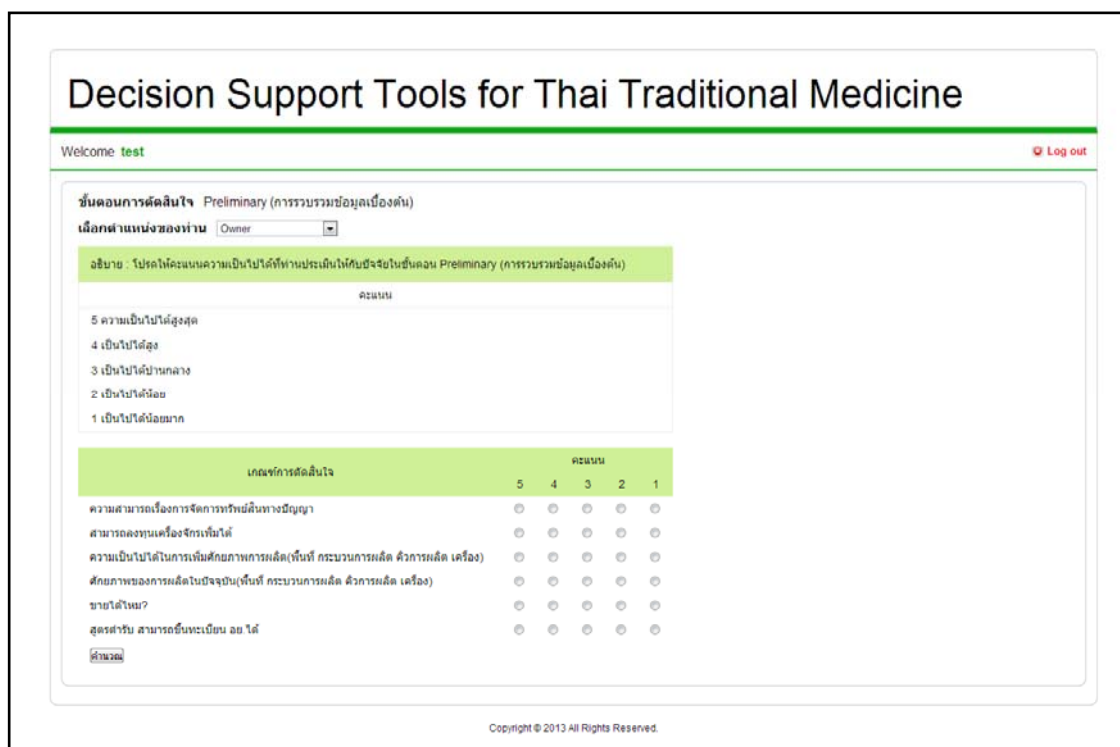
- 1) เจ้าของกิจการ (Owner)
- 2) ฝ่ายวิจัยพัฒนา (Research Development)
- 3) ฝ่ายผลิต (Production)
- 4) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (QA, QC)
- 5) ฝ่ายขายและการตลาด (Sale and Marketing)
- 6) ฝ่ายขึ้นทะเบียน (Regulatory Affaire)
- 7) ฝ่ายบัญชีและการเงิน (Account and Finance)



ภาพที่ 22 หน้าจอแสดงขั้นตอนการตัดสินใจและเลือกตำแหน่ง

5.4.1.4 ผู้ใช้งานระบบตอบแบบสอบถามตามเกณฑ์การตัดสินใจในการออกแบบผลิตภัณฑ์ยาแผนไทยโบราณ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังภาพที่ 23 ดังนี้

5 คะแนน	หมายถึง	มีความเป็นไปได้สูงสุด
4 คะแนน	หมายถึง	มีความเป็นไปได้สูง
3 คะแนน	หมายถึง	มีความเป็นไปได้ปานกลาง
2 คะแนน	หมายถึง	มีความเป็นไปได้น้อย
1 คะแนน	หมายถึง	มีความเป็นไปได้น้อยมาก



ภาพที่ 23 หน้าจอแสดงแบบสอบถามตามตำแหน่ง

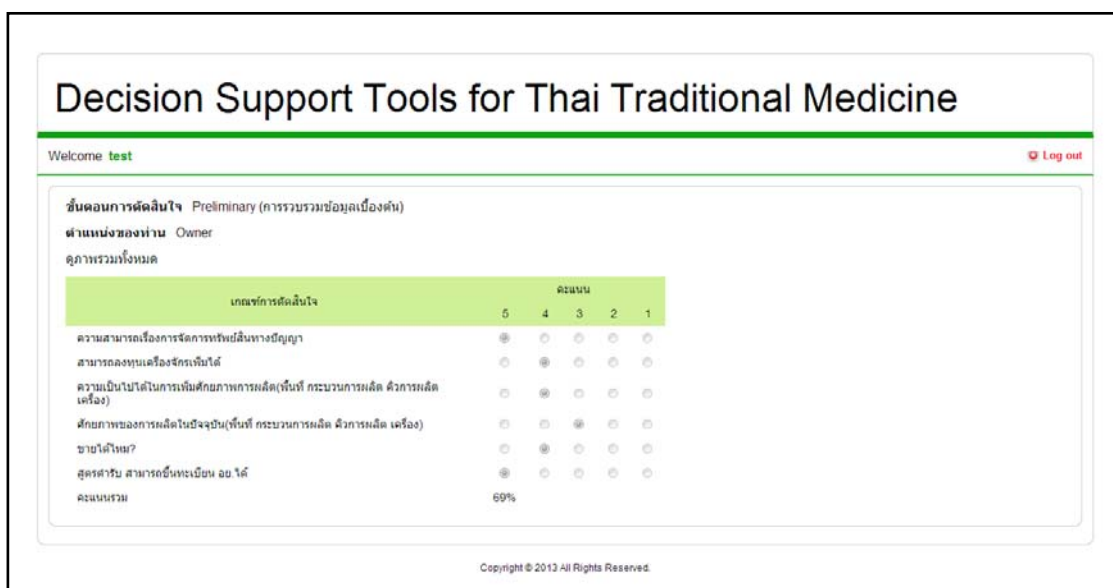
5.4.1.5 ผู้ใช้งานระบบสามารถตรวจสอบและแก้ไขผลการตัดสินใจได้ โดยหน้าจอแสดงการลงคะแนนของผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้ระบุคะแนนเรียบร้อยแล้ว จากนั้นเลือกปุ่ม **คำนวณ** เพื่อคำนวณคะแนนของผู้ใช้ ดังภาพที่ 24

The screenshot displays a web application titled "Decision Support Tools for Thai Traditional Medicine". The page includes a "Welcome test" message and a "Log out" button. The main content area is titled "ขั้นตอนการตัดสินใจ Preliminary (การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น)" and features a dropdown menu for "เลือกค่าแบ่งของท่าน" (Owner). Below this, there is a section for "เลือกค่าแบ่งของท่าน" with a list of options: 5 ความเป็นไปได้สูงสุด, 4 เป็นไปได้สูง, 3 เป็นไปได้น้อย, 2 เป็นไปได้น้อย, and 1 เป็นไปได้น้อยมาก. A table below shows the "คะแนน" (Score) for each option, with a "คำนวณ" (Calculate) button at the bottom.

เกณฑ์การตัดสินใจ	5	4	3	2	1
ความสามารถเรื่องการจัดสรรหรือสิ่งทางปัญญา	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สามารถลงทุนเครื่องจักรที่มีได้	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความเป็นไปได้ในการเพิ่มศักยภาพการผลิต(พื้นที่ กระบวนการผลิต วิศวกรรม เครื่อง)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ศักยภาพของการผลิตในปัจจุบัน(พื้นที่ กระบวนการผลิต วิศวกรรม เครื่อง)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ขายได้ไหม?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สูตรสารัน สามารถขึ้นทะเบียน ลงได้	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

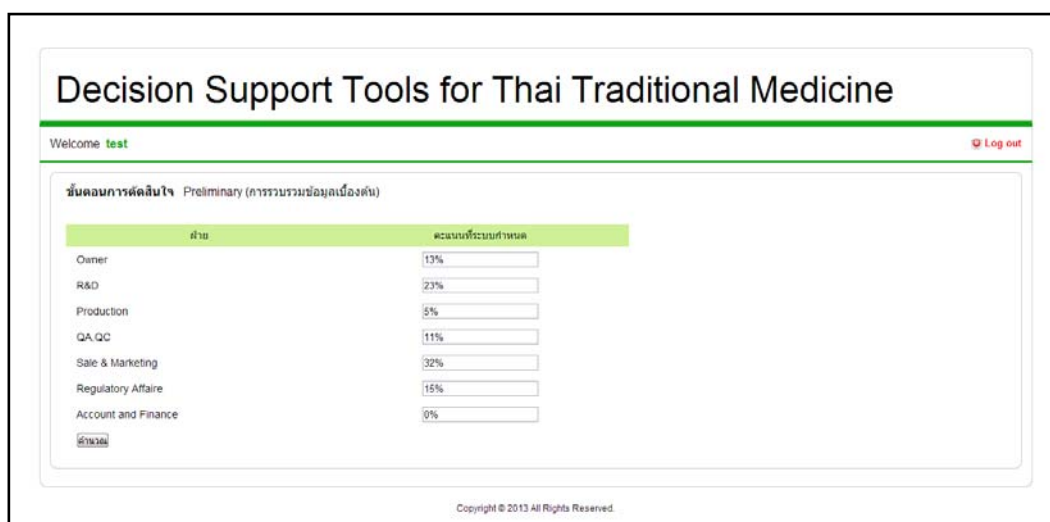
ภาพที่ 24 หน้าจอแสดงการลงคะแนนตามตำแหน่งของผู้ใช้

5.4.1.6 ผู้ใช้งานระบบสามารถทราบผลคะแนนของการตัดสินใจในแต่ละเกณฑ์ โดยไม่สามารถแก้ไขคะแนนได้ ซึ่งคะแนนจะแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ หากผู้ใช้ต้องการดูภาพรวมทั้งหมดให้คลิกที่ ดูภาพรวมทั้งหมด ดังภาพที่ 25



ภาพที่ 25 หน้าจอแสดงผลคะแนน

5.4.1.7 ผู้ใช้งานระบบที่มีตำแหน่งเป็นเจ้าของกิจการจะต้องระบุอิทธิพลในการตัดสินใจของแต่ละฝ่าย ซึ่งระบบจะมีการกำหนดค่าเริ่มต้นไว้ให้ ผู้ใช้งานระบบสามารถแก้ไขค่าอิทธิพลในการตัดสินใจของแต่ละฝ่ายได้ จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม คำนวณ เพื่อสรุปผล ดังภาพที่ 26



ภาพที่ 26 หน้าจอแสดงอิทธิพลในการตัดสินใจเฉพาะตำแหน่งเจ้าของกิจการ

5.4.1.8 ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบคะแนนที่ได้จากผู้ใช้งานระบบในตำแหน่งต่างๆ ทั้ง 7 ตำแหน่ง โดยหน้าจอแสดงผลการตัดสินใจตามเกณฑ์ 3 ระดับ ดังนี้

1) Go คะแนนผ่านเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ จะแสดงสีหน้าเป็นสีเขียว
 2) Recycle คะแนนอยู่ระหว่าง Go และ No Go จะแสดงสีหน้าเป็นสีเหลือง

3) No Go คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จะแสดงสีหน้าเป็นสีแดง

5.4.1.9 ผู้ใช้งานระบบใส่ค่าอิทธิพลการตัดสินใจ โดยค่าที่ได้มาจากค่าที่เจ้าของกิจการระบุในหน้าอิทธิพลในการตัดสินใจ (ภาพที่ 14) เพื่อประกอบการตัดสินใจ

5.4.1.10 ผู้ใช้งานระบบที่เป็นเจ้าของกิจการตัดสินใจขั้นสุดท้ายจากผลการแสดงคะแนนและอิทธิพลการตัดสินใจ โดยแบ่งเกณฑ์การตัดสินใจออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1) Go
- 2) Recycle
- 3) No Go

จากนั้นกดปุ่มดำเนินการ เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไป (ขั้นตอนที่ 8 – 10 แสดงดังภาพที่ 27-32)



ภาพที่ 27 หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 1



ภาพที่ 28 หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 2



ภาพที่ 29 หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 3



ภาพที่ 30 หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 4



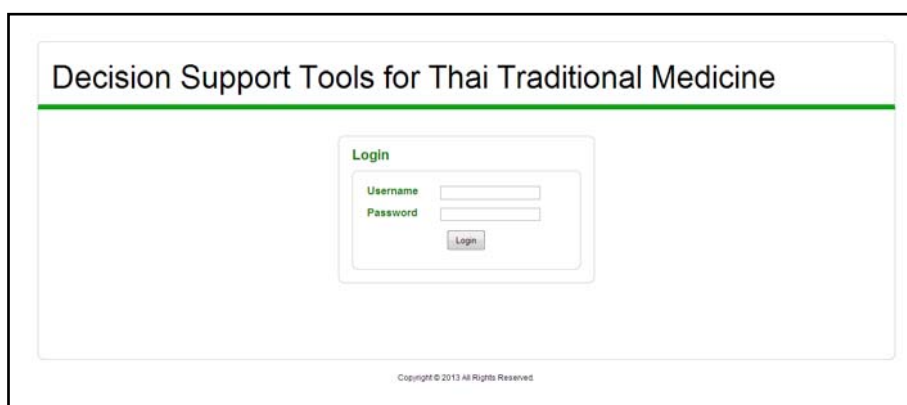
ภาพที่ 31 หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 5



ภาพที่ 32 หน้าจอแสดงผลคะแนนเพื่อประกอบการตัดสินใจ ขั้นตอนที่ 6

5.4.2 ผู้ดูแลระบบ หน้าจอโปรแกรม Decision Support System Tools (DSST) มีลักษณะดังนี้

5.4.2.1 ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน โดยใส่ username และ password เพื่อเข้าสู่ระบบ หากผู้ใช้งานใส่ username และ password ผิดจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานโปรแกรม Decision Support System Tools (DSST) ได้ ดังภาพที่ 33 และ 34

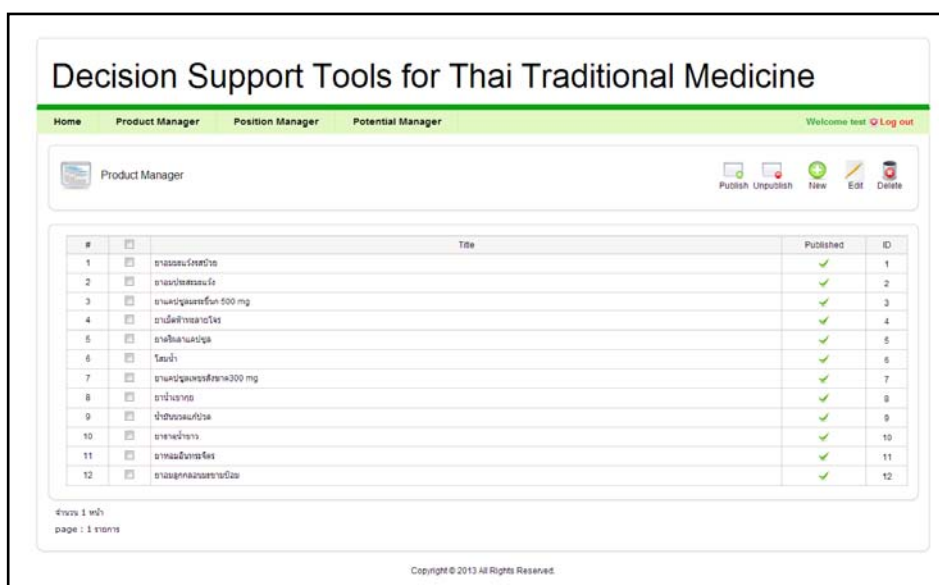


ภาพที่ 33 หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 34 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานของผู้ดูแลระบบ

5.4.2.2 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ต้องการ ให้ระบบ ประเมินผล จากหน้าจอแสดงผลิตภัณฑ์ ในเมนู Project Manager โดยหน้าจอประกอบด้วย ชื่อ ผลิตภัณฑ์ การแสดงผลผลิตภัณฑ์ การบันทึกและยกเลิกการบันทึกผลิตภัณฑ์ การแก้ไขผลิตภัณฑ์ ดัง ภาพที่ 35

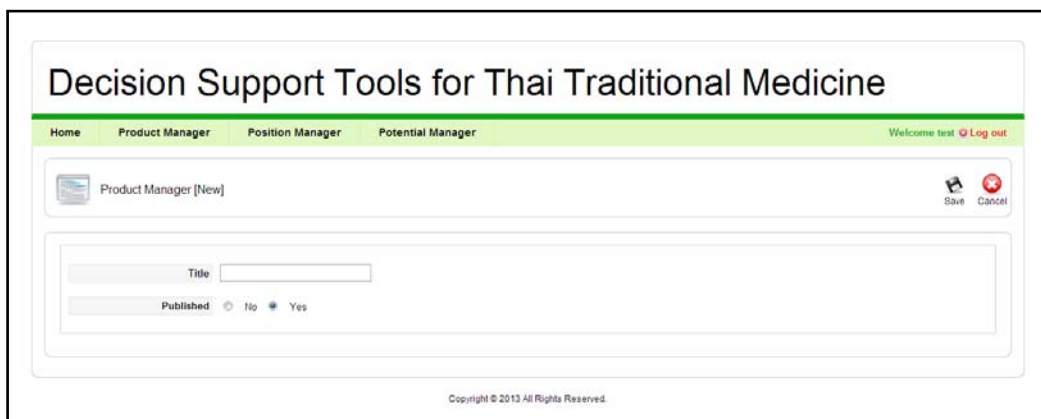


ภาพที่ 35 หน้าจอแสดงข้อมูลในเมนู Product Manager ด้านผลิตภัณฑ์

5.4.2.3 การเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ ประกอบด้วย

1) ชื่อของผลิตภัณฑ์

2) การแสดงผลของผลิตภัณฑ์ หากเลือก No ผลิตภัณฑ์นี้จะไม่แสดงใน ส่วนของหน้าจอ แต่หากเลือก Yes ผลิตภัณฑ์นี้จะแสดงในส่วนของหน้าจอ โดยโปรแกรมจะ กำหนดค่าไว้ที่ Yes เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้บันทึก หากไม่ต้องการบันทึกหรือต้องการออก จากหน้าให้กดปุ่มยกเลิก ดังภาพที่ 36



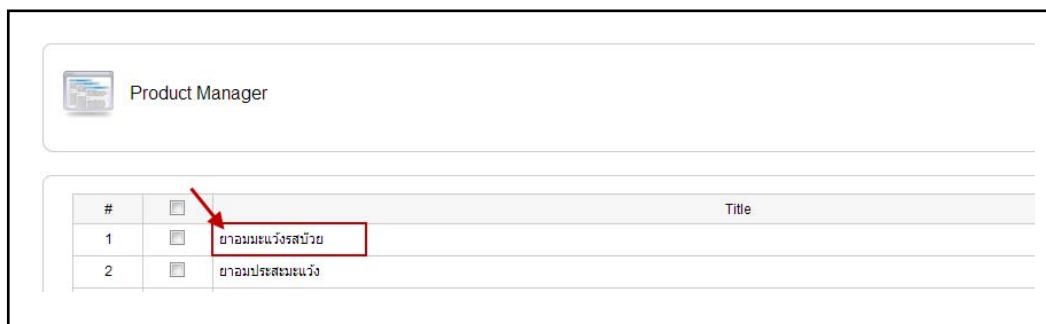
ภาพที่ 36 หน้าจอแสดงการเพิ่มผลิตภัณฑ์

5.4.2.4 การแก้ไขผลิตภัณฑ์ใหม่ ประกอบด้วย

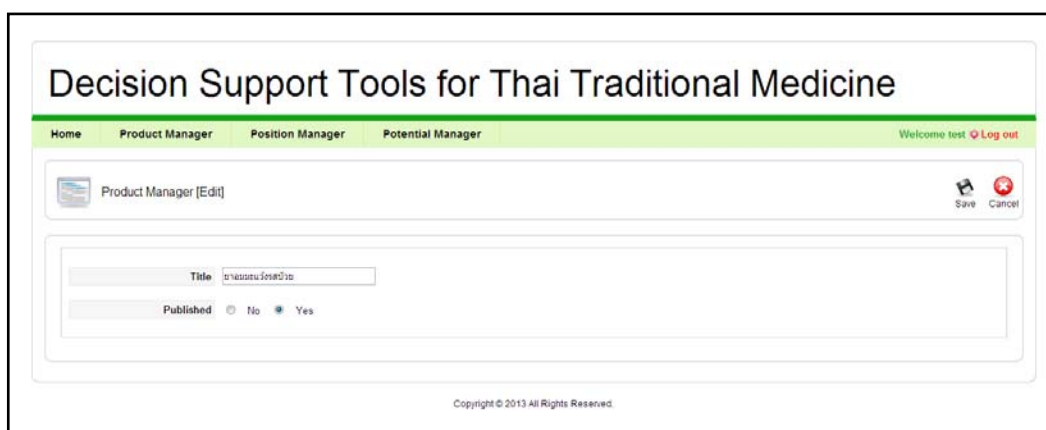
- 1) ทำเครื่องหมายถูกในช่องสี่เหลี่ยมที่ต้องการแก้ไขชื่อผลิตภัณฑ์ จากนั้นเลือกเมนู Edit เพื่อแก้ไขชื่อผลิตภัณฑ์ดังภาพที่ 20
- 2) เมื่อแก้ไขผลิตภัณฑ์แล้ว ต้องทำการบันทึก หากเลือก No ผลิตภัณฑ์นี้จะไม่แสดงในส่วนของหน้าจอ แต่หากเลือก Yes ผลิตภัณฑ์นี้จะแสดงในส่วนของหน้าจอ โดยโปรแกรมจะกำหนดค่าไว้ที่ Yes เมื่อใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้บันทึก หากไม่ต้องการบันทึกหรือต้องการออกจากหน้าให้กดปุ่มยกเลิก ดังภาพที่ 37 – 39



ภาพที่ 37 หน้าจอแสดงการแก้ไขผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 38 หน้าจอแสดงการเลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข



ภาพที่ 39 หน้าจอแสดงการบันทึกแก้ไขผลิตภัณฑ์

5.4.2.5 การลบผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย

- 1) ทำเครื่องหมายถูกในช่องสี่เหลี่ยมที่ต้องการลบผลิตภัณฑ์ จากนั้นเลือกเมนู Delete เพื่อแก้ไขชื่อผลิตภัณฑ์ดังภาพที่ 23
- 2) เมื่อเลือกลบผลิตภัณฑ์แล้ว ต้องทำการบันทึก หากเลือก No ผลิตภัณฑ์นี้จะไม่แสดงในส่วนของหน้าจอ แต่หากเลือก Yes ผลิตภัณฑ์นี้จะแสดงในส่วนของหน้าจอ โดยโปรแกรมจะกำหนดค่าไว้ที่ Yes เมื่อใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้บันทึก หากไม่ต้องการบันทึกหรือต้องการออกจากหน้านี้ให้กดปุ่มยกเลิก ดังภาพที่ 40 - 42

Decision Support Tools for Thai Traditional Medicine

Home Product Manager Position Manager Potential Manager Welcome test Log out

Product Manager

Publish Unpublish New Edit Delete

#	<input type="checkbox"/>	Title	Published	ID
1	<input checked="" type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	1
2	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	2
3	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง 500 mg	✓	3
4	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	4
5	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	5
6	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	6
7	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง 300 mg	✓	7
8	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	8
9	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	9
10	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	10
11	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	11
12	<input type="checkbox"/>	ชาวดอนเมือง	✓	12

จำนวน 1 หน้า
page : 1 จาก 1

Copyright © 2013 All Rights Reserved.

ภาพที่ 40 หน้าจอแสดงการลบผลิตภัณฑ์

Decision Support Tools for Thai Traditional Medicine

Home Product Manager Position Manager Potential Manager Welcome test Log out

Position Manager

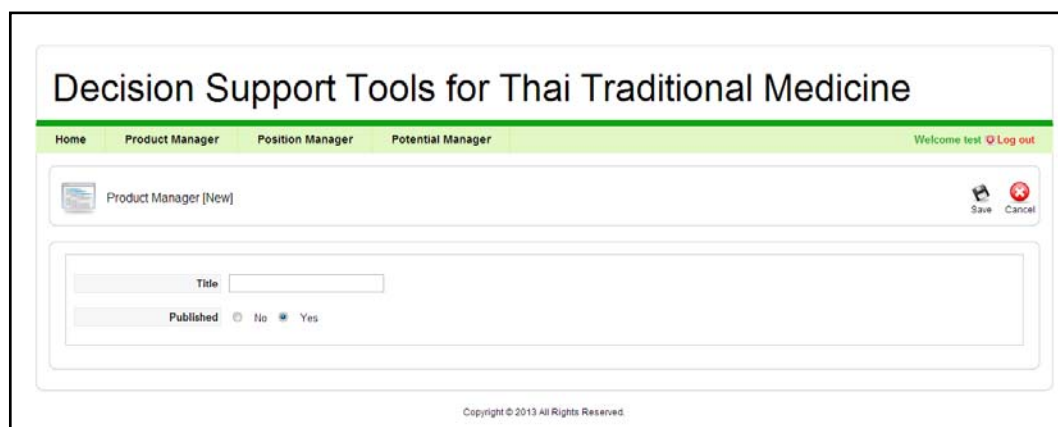
Publish Unpublish New Edit Delete

#	<input type="checkbox"/>	Title	Published	ID
1	<input type="checkbox"/>	Owner	✓	8
2	<input type="checkbox"/>	R&D	✓	9
3	<input type="checkbox"/>	Production	✓	10
4	<input type="checkbox"/>	QA/QC	✓	11
5	<input type="checkbox"/>	Sale & Marketing	✓	12
6	<input type="checkbox"/>	Regulatory Affairs	✓	13
7	<input type="checkbox"/>	Account and Finance	✓	17

จำนวน 1 หน้า
page : 1 จาก 1

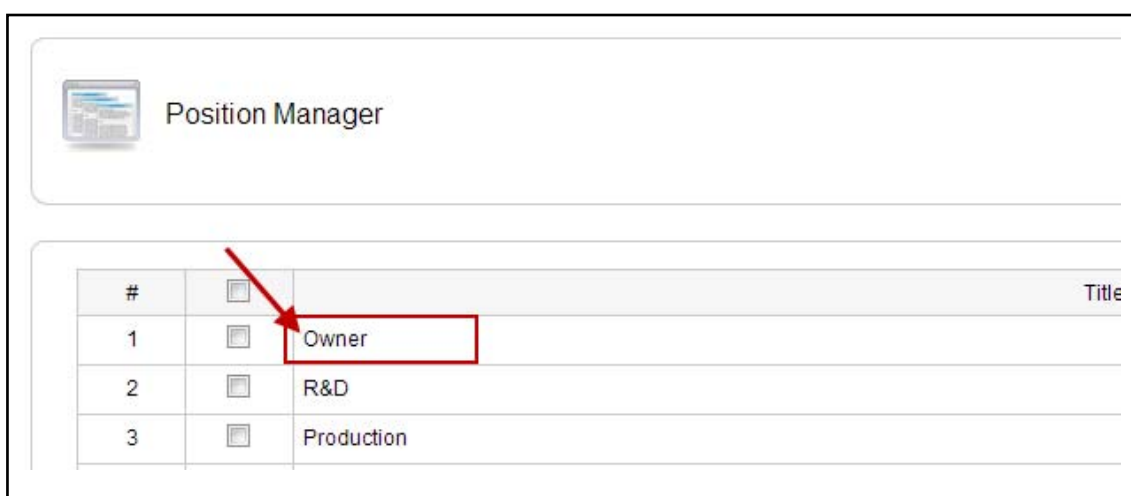
Copyright © 2013 All Rights Reserved.

ภาพที่ 41 หน้าจอแสดงการเลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลบ

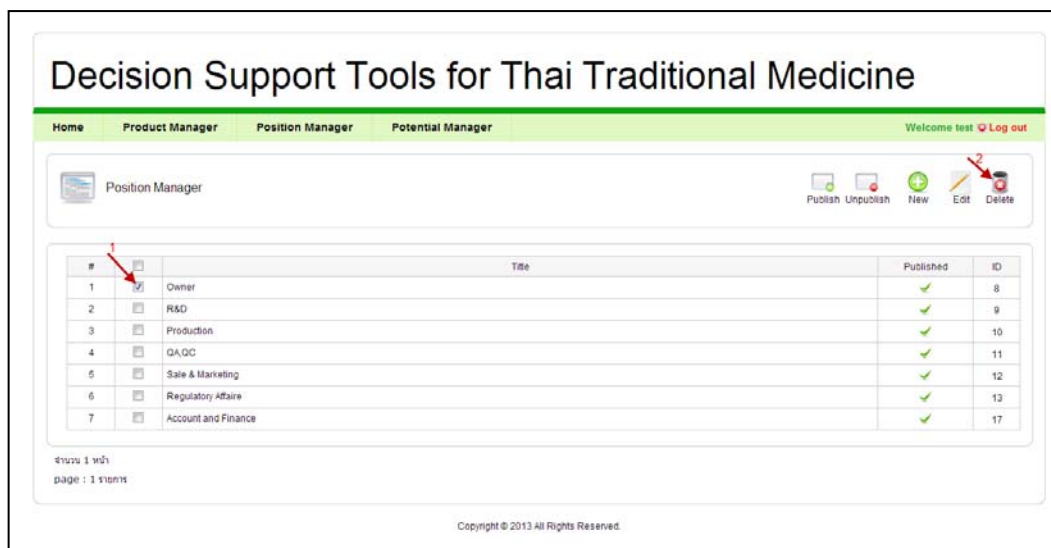


ภาพที่ 42 หน้าจอแสดงการบันทึกผลผลิตภัณฑ์

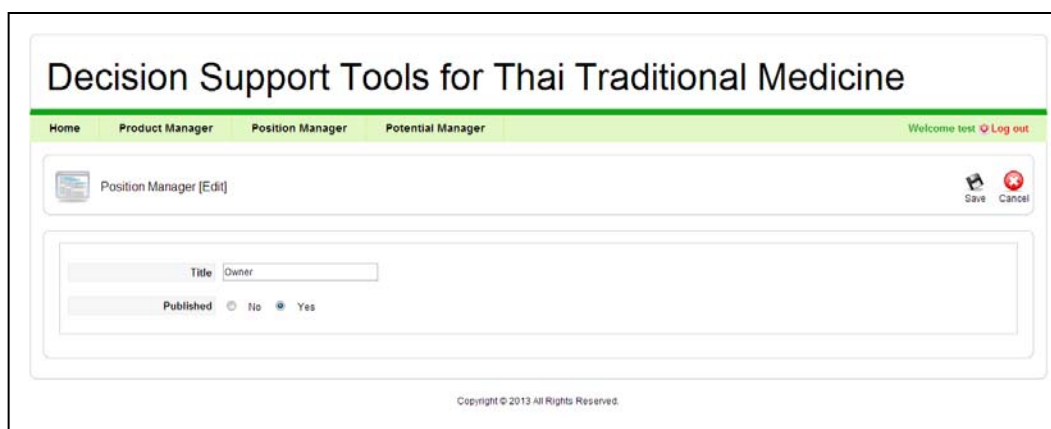
5.4.2.6 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ฝ่ายต่างๆ ในการดำเนินงานที่ต้องการ ให้ระบบประเมินผล จากหน้าจอแสดงผลิตภัณฑ์ ในเมนู Project Manager โดยหน้าจอประกอบด้วย ชื่อฝ่าย การแสดงผลฝ่าย การบันทึกและยกเลิกการบันทึกชื่อฝ่าย การแก้ไขชื่อฝ่าย โดยมีรูปแบบการใช้งานเหมือนกับการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลิตภัณฑ์ ดังภาพที่ 43 - 45



ภาพที่ 43 หน้าจอแสดงชื่อฝ่าย



ภาพที่ 44 หน้าจอแสดงการเลือกชื่อฝ่ายที่ต้องการลบ



ภาพที่ 45 หน้าจอแสดงการบันทึกชื่อฝ่าย

5.4.2.7 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข หัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่ายในการดำเนินงานที่ต้องการ ให้ระบบประเมินผล จากหน้าจอแสดงผลถัดในเมนู Project Manager โดยหน้าจอประกอบด้วย ชื่อหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย การแสดงผลหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย การบันทึกและยกเลิกการบันทึกหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย การแก้ไขหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย โดยมีรูปแบบการใช้งานเหมือนกับการเพิ่ม ลบ แก้ไข ผลลัพธ์ ดังภาพที่ 46 – 49

Decision Support Tools for Thai Traditional Medicine

Home Product Manager Position Manager Potential Manager
Welcome test Log out

Potential Manager [New]
Save Cancel

Title

Published No Yes

Position :
Owner
R&D
Production
QA/QC
Sale & Marketing
Regulatory Affairs
Account and Finance

Process :
Preliminary (การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น)
Feasibility study (การศึกษาความเป็นไปได้)
R&D (การวิจัยและพัฒนา)
Regulatory Affair (การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์)
Production and Pre launching (การผลิตและเริ่มออกจำหน่าย)
Launch (การออกจำหน่าย)

Impact

Copyright © 2013 All Rights Reserved.

ภาพที่ 46 หน้าจอแสดงหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย

Decision Support Tools for Thai Traditional Medicine

Home Product Manager Position Manager Potential Manager
Welcome test Log out

Potential Manager

#	<input type="checkbox"/>	Title	Process	Published	ID
1	<input checked="" type="checkbox"/>	กาพัฒนาและกำหนดหรืออาหารได้สายหรือไม่	Preliminary (การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น)	✓	441
2	<input type="checkbox"/>	ความสามารถในการจัดการซัพพลายที่ทางวิญญา	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	440
3	<input type="checkbox"/>	ผลิตภัณฑ์เข้าข่ายกับกลุ่มยาที่ตลาดสีเหลืองหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	439
4	<input type="checkbox"/>	ผลรวมศักยภาพผลิตภัณฑ์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	438
5	<input type="checkbox"/>	ผลรวมศักยภาพผลิตภัณฑ์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	437
6	<input type="checkbox"/>	ผลรวมศักยภาพผลิตภัณฑ์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	436
7	<input type="checkbox"/>	ผลรวมศักยภาพผลิตภัณฑ์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	435
8	<input type="checkbox"/>	เชิงเทคนิคพร้อมหรือหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	434
9	<input type="checkbox"/>	เชิงเทคนิคพร้อมหรือหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	433
10	<input type="checkbox"/>	เชิงเทคนิคพร้อมหรือหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	432
11	<input type="checkbox"/>	ต้นทุนทางการเงินต่ำหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	431
12	<input type="checkbox"/>	ต้นทุนทางการเงินต่ำหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	430
13	<input type="checkbox"/>	แหล่งเงินทุน พร้อมหรือหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	429
14	<input type="checkbox"/>	แหล่งเงินทุน พร้อมหรือหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	428
15	<input type="checkbox"/>	แผนการขึ้นทะเบียนพร้อมหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	427
16	<input type="checkbox"/>	แผนการขึ้นทะเบียนพร้อมหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	426
17	<input type="checkbox"/>	แผนการขึ้นทะเบียนพร้อมหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	425
18	<input type="checkbox"/>	แผนการขึ้นทะเบียนพร้อมหรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	425
19	<input type="checkbox"/>	สามารถลงทะเบียนได้หรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	424
20	<input type="checkbox"/>	สามารถลงทะเบียนได้หรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	423
21	<input type="checkbox"/>	สามารถลงทะเบียนได้หรือไม่	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	422

page : < Previous 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 11 21 Next >

ภาพที่ 47 หน้าจอแสดงการแก้ไขหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย

Decision Support Tools for Thai Traditional Medicine

Home Product Manager Position Manager Potential Manager Welcome test Log out

Potential Manager

Publish Unpublish New Edit Delete

#	Title	Process	Published	ID
1	การศึกษาและการเตรียมยาทำได้อ่อนโยน	Preliminary (การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น)	✓	441
2	ความสามารถในการจัดการกับข้อผิดพลาด	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	449
3	ผลิตภัณฑ์เฉพาะกับเภสัชภัณฑ์จากพืชสมุนไพรไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	439
4	ผลข้างเคียงของโพลีเฮอสมินท์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	438
5	ผลข้างเคียงของโพลีเฮอสมินท์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	437
6	ผลข้างเคียงของโพลีเฮอสมินท์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	436
7	ผลข้างเคียงของโพลีเฮอสมินท์	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	435
8	เงินทดแทนโรคของพืชไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	434
9	เงินทดแทนโรคของพืชไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	433
10	เงินทดแทนโรคของพืชไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	432
11	เส้นทางทางการบริโภคสมุนไพร	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	431
12	เส้นทางทางการบริโภคสมุนไพร	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	430
13	แหล่งบริหาร ทุนของพืชไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	429
14	แหล่งบริหาร ทุนของพืชไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	428
15	เทคโนโลยีชีวภาพเป็นประโยชน์ของไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	427
16	เทคโนโลยีชีวภาพเป็นประโยชน์ของไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	426
17	เทคโนโลยีชีวภาพเป็นประโยชน์ของไทย	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	425
18	สามารถประเมินความเสี่ยงได้	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	424
19	สามารถประเมินความเสี่ยงได้	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	423
20	สามารถประเมินความเสี่ยงได้	Launch (การออกจำหน่าย)	✓	422

page : < Previous 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 11 21 Next >

ภาพที่ 48 หน้าจอแสดงการลบหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย

Decision Support Tools for Thai Traditional Medicine

Home Product Manager Position Manager Potential Manager Welcome test Log out

Potential Manager [Edit]

Save Cancel

Title : การศึกษาและการเตรียมยาทำได้อ่อนโยน

Published : No Yes

Position : Owner
R&D
Production
QA/QC
Sale & Marketing
Regulatory Affairs
Account and Finance

Process : การศึกษาเบื้องต้น (การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น)
Phase 0 study (การศึกษาช่วงก่อนใช้ยา)
R&D (การวิจัยและพัฒนา)
Regulatory Affair (การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์)
Production and Pre launching (การผลิตเชิงพาณิชย์และการออกจำหน่าย)
Launch (การออกจำหน่าย)

Impact :

Copyright © 2013 All Rights Reserved.

ภาพที่ 49 หน้าจอแสดงการบันทึกหัวข้อการประเมินของแต่ละฝ่าย

5.5 ผลการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

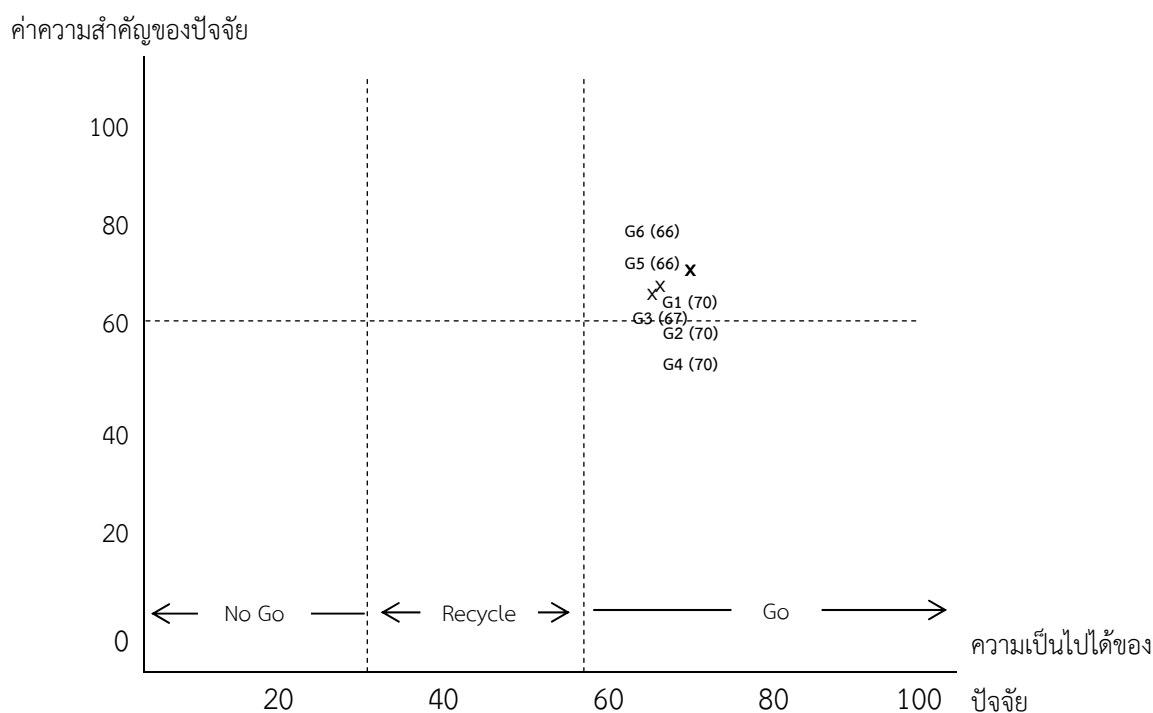
ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณกับผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ของสถานประกอบการขนาดกลาง 1 โรงงาน คือ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด และผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ของสถานประกอบการขนาดเล็ก 1 โรงงาน คือ บริษัท ปานะ โอสด จำกัด โดยจำแนกผลิตภัณฑ์ที่นำมาศึกษาได้ 2 ประเภท ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อย่างละ 1 ชนิด เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ผลการศึกษาสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 31 และ 32 ดังนี้

ตารางที่ 35 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 2 ผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด

กระบวนการ	การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น				การศึกษาความเป็นไปได้				การวิจัยและพัฒนา				การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์				การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย				การออกจำหน่าย				รวม	
	G1		G2		G3		G4		G5		G6															
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์					
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD
D1. เจ้าของกิจการ	74	72	63	66	68	70	62	65	67	69	25	26	70	73	21	23	65	68	21	23	65	63	22	23	52	.66
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	70	68	67	65	72	71	63	62	68	66	24	21	71	72	25	24	67	67	24	25	-	-	-	-	54	.60
D3. ฝ่ายผลิต	-	-	-	-	69	70	66	64	67	69	28	26	68	70	22	20	66	64	22	24	-	-	-	-	50	.93
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	69	67	65	66	-	-	-	-	68	68	27	26	69	71	24	25	-	-	-	-	-	-	-	-	53	.75
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	71	70	63	64	71	72	62	61	66	68	25	25	-	-	-	-	67	69	25	27	67	64	21	20	53	.72
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	65	24	22	44	.47
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	65	23	26	69	68	25	21	45	.37
ค่าเฉลี่ย	70		64		70		63		67		25		70		23		66		24		66		22			

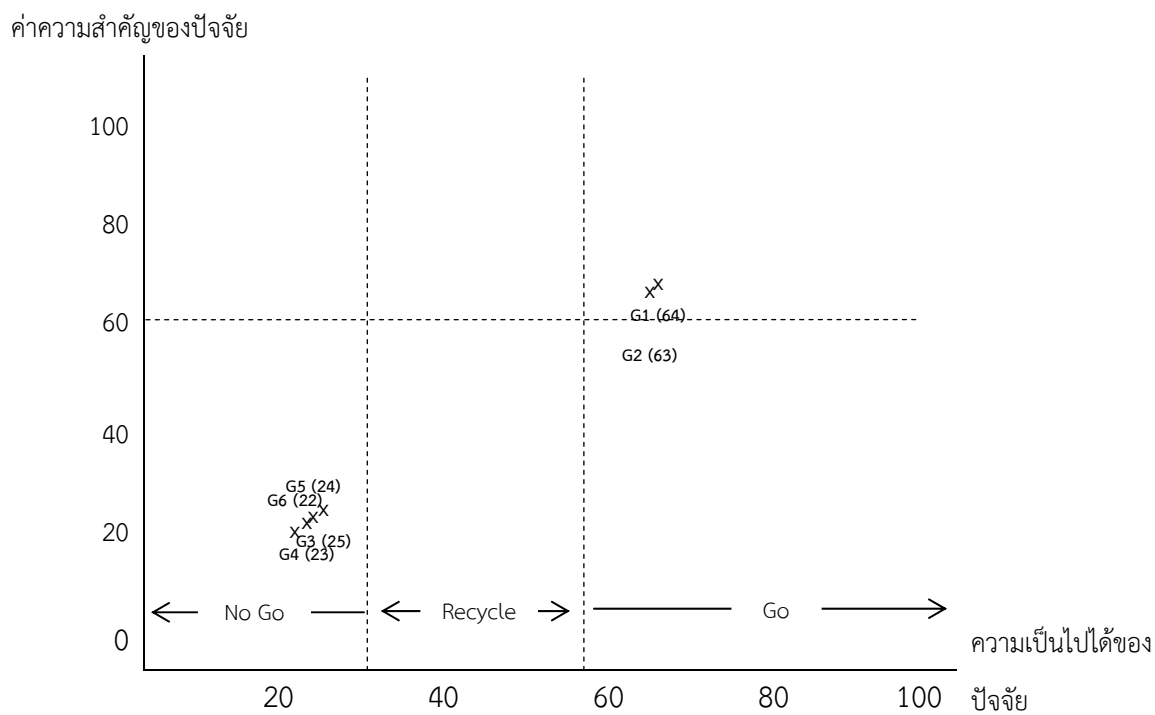
จากตารางที่ 35 พบว่า การนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ไปทดลองใช้กับผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ของสถานประกอบการขนาดกลาง ได้แก่ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด แล้วนำค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยและค่าอิทธิพลการตัดสินใจ ที่ได้จากการทดลองมาพิจารณาตามเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ พบว่า มีผลิตภัณฑ์ 1 ชนิด ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เท่ากับ 70, 70, 67, 70, 66 และ 66 ตามลำดับ และมีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ชนิด มีค่าเฉลี่ยในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เท่ากับ 64, 63, 25, 23, 24 และ 22 โดยผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิด สามารถแสดงค่าเฉลี่ยเป็นแผนภาพได้ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 50 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จของ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด

2. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์



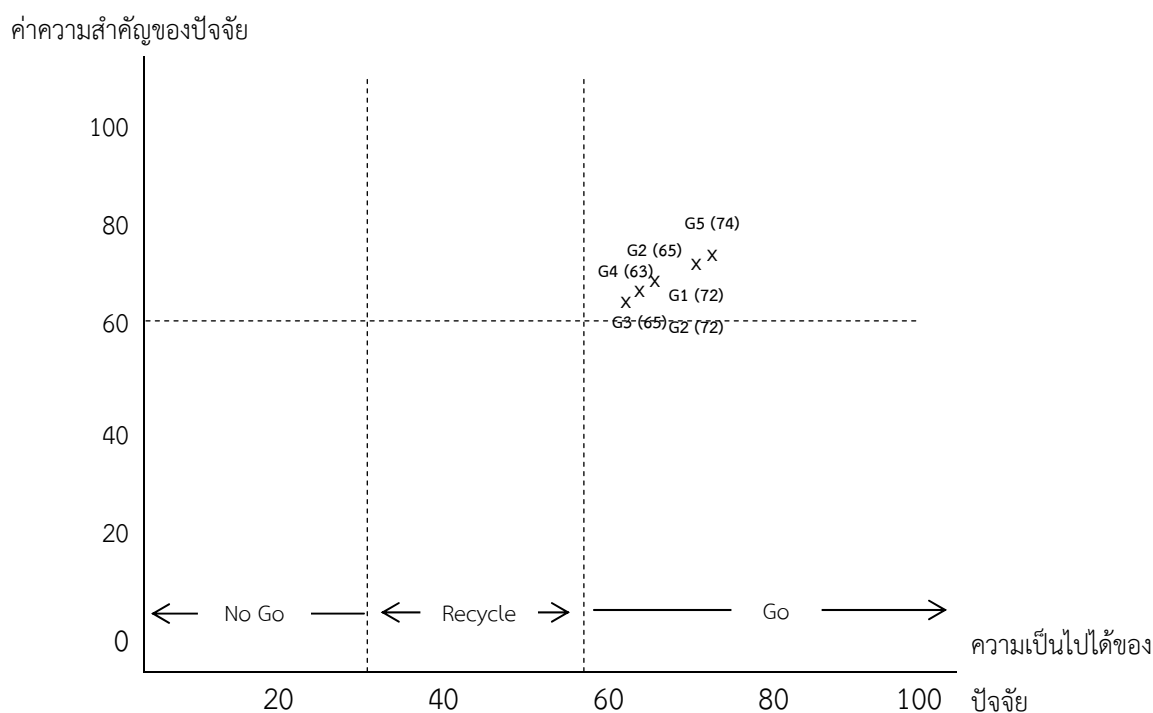
ภาพที่ 51 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จของ
บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด

ตารางที่ 36 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ 2 ผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท ปานะ โอสถ จำกัด

กระบวนการ	การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น				การศึกษาความเป็นไปได้				การวิจัยและพัฒนา				การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์				การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย				การออกจำหน่าย				รวม	
	G1		G2		G3		G4		G5		G6															
	ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์		ผลิตภัณฑ์					
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	x	SD
D1. เจ้าของกิจการ	73	76	64	62	72	75	42	46	62	67	25	26	63	61	18	20	72	75	21	20	68	67	27	25	51	.58
D2. ฝ่ายวิจัยพัฒนา	74	72	67	64	73	71	41	43	64	65	28	26	63	62	16	15	78	74	23	26	-	-	-	-	52	.73
D3. ฝ่ายผลิต	-	-	-	-	70	69	45	42	68	69	22	24	66	64	17	19	75	72	29	25	-	-	-	-	48	.62
D4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	71	70	61	65	-	-	-	-	69	64	25	23	65	65	14	15	-	-	-	-	-	-	-	-	50	.85
D5. ฝ่ายขายและการตลาด	72	73	63	65	72	74	47	49	67	63	26	24	-	-	-	-	75	76	27	28	65	63	26	23	53	.91
D6. ฝ่ายขึ้นทะเบียน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	68	22	20	44	.48
D7. ฝ่ายบัญชีและการเงิน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	71	25	26	62	65	25	24	46	.75
ค่าเฉลี่ย	72		63		72		44		65		24		63		16		74		25		65		24			

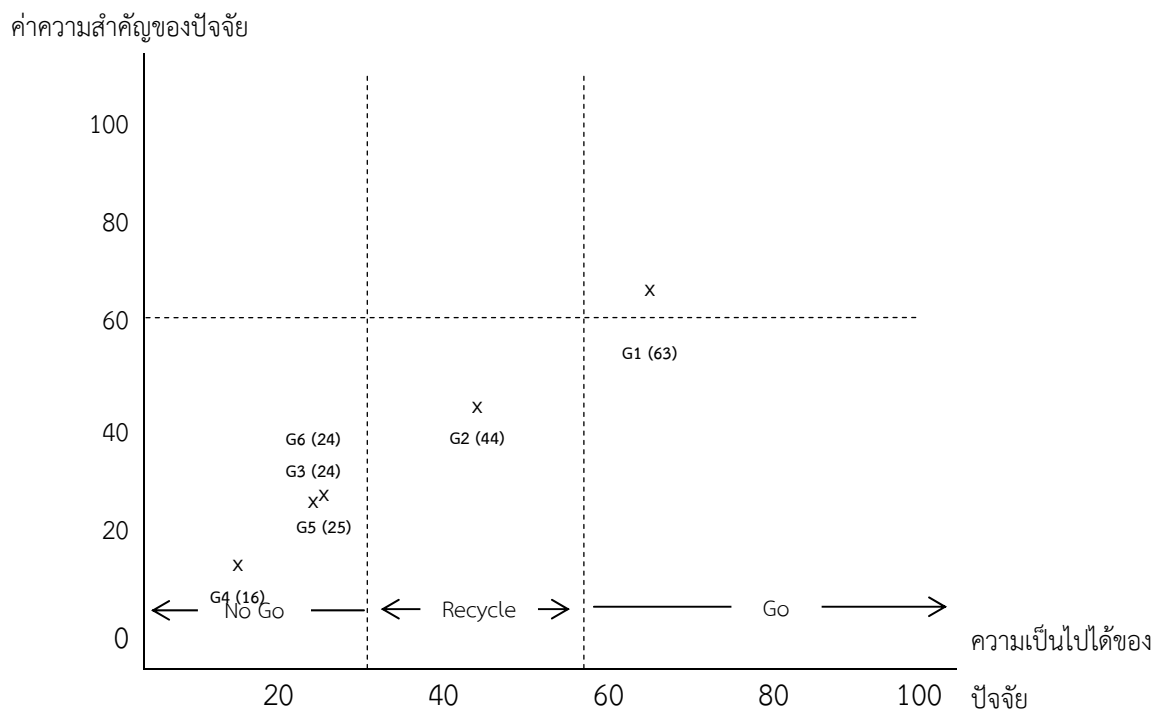
จากตารางที่ 36 พบว่า การนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ไปทดลองใช้กับผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ของสถานประกอบการขนาดเล็ก ได้แก่ บริษัท ปานะ โอสจ จำกัด แล้วนำค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยและค่าอิทธิพลการตัดสินใจ ที่ได้จากการทดลองมาพิจารณาตามเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ พบว่า มีผลิตภัณฑ์ 1 ชนิด ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เท่ากับ 72, 72, 65, 63, 74 และ 65 ตามลำดับ และมีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ชนิด มีค่าเฉลี่ยในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เท่ากับ 63, 44, 24, 16, 25 และ 24 โดยผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิด สามารถแสดงค่าเฉลี่ยเป็นแผนภาพได้ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 52 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จของบริษัท ปานะ โอสจ จำกัด

2. ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 53 แสดงคะแนนเกณฑ์ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จของบริษัท ปานะ โอสถ จำกัด

บทที่ 6

การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยศึกษาผลการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากการนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองใช้กับโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 1 โรงงาน ได้แก่ บริษัท ห้าตะขาบ (ฉิมเทียนฮ้อ) จำกัด แล้วให้เจ้าหน้าที่ของโรงงานทั้ง 7 ฝ่าย ฝ่ายละ 2 คน รวมทั้งสิ้น 14 คน ที่ทดลองใช้เครื่องมือประเมินการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณให้สมบูรณ์อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมาสรุปตามแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี Technology Acceptance Model (TAM Model) และวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของผลิตภัณฑ์ และนำเครื่องมือประเมินการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณไปใช้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการตลาด และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแพทย์ จำนวน 6 ท่าน รับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนี้

6.1 ผลการทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทย
แผนโบราณโดยใช้การประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทย
แผนโบราณจากผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 37 แสดงเพศของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนา
ผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
หญิง	8	57.14
ชาย	6	42.86
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 37 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 8 คน คิดเป็น
ร้อยละ 57.14 นอกนั้นเป็นเพศชาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86

ตารางที่ 38 แสดงตำแหน่งงานของกลุ่มตัวอย่างในการประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนา
ผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ตำแหน่งงาน	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ	2	14.28
นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงิน	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ	2	14.28
เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย	2	14.28
รวม	14	100.00

จากตารางที่ 38 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ดำรงตำแหน่งในกิจการอย่างละเท่าๆ
กัน ได้แก่ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์
เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนา เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี
การเงิน เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย ตำแหน่งละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 14.28

ตารางที่ 39 แสดงผลการประเมินเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล ความหมาย
1	ปริมาณเนื้อหาแต่ละหน้าจอดีความเหมาะสม	4.74	0.54	มากที่สุด
2	ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่าย เหมาะสม	4.65	0.41	มากที่สุด
3	ข้อมูลที่แสดงเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจได้ อย่างเป็นรูปธรรม	4.57	0.75	มากที่สุด
4	ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล	4.37	0.37	มาก
5	การจัดรูปแบบง่ายต่อการอ่านและใช้งาน	4.35	0.72	มาก
6	การสื่อความหมายของภาพประกอบมีความชัดเจน	4.29	0.56	มาก
7	รูปแบบและตัวอักษรอ่านได้ง่าย สวยงาม	3.95	0.82	มาก
8	ความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ	3.89	0.43	มาก
9	ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงและระบบนำทาง เช่น เครื่องหมาย ลูกศร ที่แสดงการใช้งานในหน้าต่อไป	3.74	0.75	มาก
10	การออกแบบเป็นเอกภาพ เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	3.55	0.37	มาก
	รวม	4.19	0.54	มาก

จากตารางที่ 39 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ปริมาณเนื้อหาแต่ละหน้าจอดีความเหมาะสมมีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่าย เหมาะสม ข้อมูลที่แสดงเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจได้เป็นอย่างดี และการจัดรูปแบบง่ายต่อการอ่านและใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41) 4.57 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75) และ 4.35 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72)

6.2 ผลการรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ด้านแพทย์แผนไทย และด้านบริหารธุรกิจ จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย

1. คุณอนุวัตร คมกริชวรากุล กรรมการผู้จัดการ
บริษัท คอนเวอร์แซนต์ บิซิเนส โซลูชันส์
2. คุณนาคาญ์ ทวีชาวัฒน์ กรรมการผู้จัดการ
บริษัท โควิก เคทท์ ประเทศไทย จำกัด
ประธานสมาพันธ์สุขภาพและความงามแห่งประเทศไทย
นายกสมาคมอุตสาหกรรมสมุนไพรไทย
นายกสมาคมอุตสาหกรรมขายตรงแห่งประเทศไทย
3. นายแพทย์เทวีญ์ ธานีรัตน์ ผู้อำนวยการ สำนักการแพทย์ทางเลือก
กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
กระทรวงสาธารณสุข
4. คุณเมธา สิมะวรา กรรมการบริษัท
บริษัท ห้าตะขาบ(ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด
5. นายแพทย์ธงชัย ทวีชาชาติ อดีตผู้อำนวยการองค์การเภสัชกรรม
อดีตผู้อำนวยการ
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์
6. เกสัชกรพจน์ เวชพงศา ผู้จัดการโรงงาน
บริษัท แสงสว่างตราค้างคาว จำกัด

โดยใช้แบบรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ เป็นข้อคำถามแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 40 แสดงผลการรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล ความหมาย
1	ความคุ้มค่าต่อการลงทุนพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	4.79	0.84	มากที่สุด
2	วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเครื่องมือ	4.64	0.53	มากที่สุด
3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในธุรกิจ	4.59	0.62	มากที่สุด
4	เกณฑ์การประเมินการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอน	4.52	0.51	มากที่สุด
5	ความเป็นนวัตกรรมที่มีการออกแบบอย่างเป็นระบบ	4.25	0.48	มาก
6	ความเหมาะสมของขั้นตอนกระบวนการ	4.16	0.63	มาก
7	ผลประโยชน์ด้านการแพทย์ที่ได้รับจากการใช้เครื่องมือ	4.14	0.26	มาก
8	วิธีการนำเสนอข้อมูลการตัดสินใจ	4.01	0.74	มาก
9	ความเหมาะสมของผู้ใช้งานเครื่องมือ (7 กลุ่ม)	3.89	0.83	มาก
10	ความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนา	3.75	0.45	มาก
	รวม	4.24	0.58	มาก

จากตารางที่ 40 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นถึงความคุ้มค่าต่อการลงทุนพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการตัดสินใจมีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเครื่องมือ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในธุรกิจ และเกณฑ์การประเมินการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53) 4.59 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62) และ 4.52 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) ตามลำดับ

6.3 ผลการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model)

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model) จากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ด้านแพทย์แผนไทย และด้านบริหารธุรกิจ จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย

1. คุณอนุวัตร คมกริชวรากุล กรรมการผู้จัดการ
บริษัท คอนเวอร์ชันเซ็นต์ บิซิเนส โซลูชันส์
2. คุณนาคาญ์ ทวีชาวัฒน์ กรรมการผู้จัดการ
บริษัท โควิก เคทท์ ประเทศไทย จำกัด
ประธานสมาพันธ์สุขภาพและความงามแห่งประเทศไทย
นายกสมาคมอุตสาหกรรมสมุนไพรไทย
นายกสมาคมอุตสาหกรรมขายตรงแห่งประเทศไทย
3. นายแพทย์เทวีญ์ ธานีรัตน์ ผู้อำนวยการ สำนักการแพทย์ทางเลือก
กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
กระทรวงสาธารณสุข
4. คุณเมธา สิมะวรา กรรมการบริษัท
บริษัท ห้าตะขาบ(ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด
5. นายแพทย์ธงชัย ทวีชาชาติ อดีตผู้อำนวยการองค์การเภสัชกรรม
อดีตผู้อำนวยการ
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์
6. เกสัชกรพจน์ เวชพงศา ผู้จัดการโรงงาน
บริษัท แสงสว่างตราค้างคาว จำกัด

ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 41 แสดงผลการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model) ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปล ความหมาย
1	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถนำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.57	0.83	มากที่สุด
2	ท่านเชื่อว่าเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถใช้งานได้สะดวก ไม่ซับซ้อน	4.51	0.61	มากที่สุด
3	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจะได้รับการยอมรับและได้รับความนิยมในการนำมาใช้งาน	4.26	0.36	มาก
4	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณช่วยลดเวลาและงบประมาณในการตัดสินใจผลิตผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณได้	4.25	0.51	มาก
5	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถนำไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ ในการผลิตยาไทยแผนโบราณของกิจการต่างๆ ได้	3.83	0.74	มาก
	รวม	4.38	0.66	มาก

จากตารางที่ 41 แสดงให้เห็นว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model) ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีการยอมรับว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถนำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพได้มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) รองลงมา ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถใช้งานได้สะดวก ไม่ซับซ้อน ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผน

โบราณจะได้รับการยอมรับและได้รับความนิยมในการนำมาใช้งาน เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณช่วยลดเวลาและงบประมาณในการตัดสินใจผลิตผลิตภัณฑ์ ยาแผนไทยโบราณได้ และเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ สามารถนำไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ ในการผลิตยาไทยแผนโบราณของกิจการต่างๆ ได้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.51 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61) 4.26 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36) 4.25 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) และ 3.83 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74)

6.4 ผลการวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากการทดลองใช้เครื่องมือ สามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 42

ตารางที่ 42 ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

Cost ต้นทุน	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Benefit ผลประโยชน์	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3
Direct Cost					Direct Benefit				
ค่าใช้จ่ายในการศึกษาพัฒนา เครื่องช่วยในการตัดสินใจ	1,000,000				ได้รับทุนให้เปล่าในการ พัฒนาโปรแกรม คุ้มครอง นวัตกรรม	400,000			
ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งองค์กร	200,000								
ค่าใช้จ่ายเงินเดือนผู้บริหาร		240,000	240,000	240,000					
ค่าใช้จ่ายการขาย และ การตลาด		240,000	360,000	480,000	รายได้จากการขาย โปรแกรม		500,000	1,000,000	3,000,000
ค่าใช้จ่ายพนักงานดูแลระบบ และพัฒนาโปรแกรม		180,000	360,000	540,000	รายได้จากค่าดูแลระบบ		500,000	1,000,000	3,000,000
ค่าเช่าที่สำนักงาน		180,000	180,000	180,000					
ค่าใช้จ่ายโฆษณา		240,000	360,000	480,000					
Total Cost	1,200,000	1,080,000	1,500,000	1,920,000	Total Benefit	400,000	1,000,000	2,000,000	6,000,000
NPV Net present value					NPV Net present value				
	1,200,000	918,000	1,083,750	1,179,120		400,000	850,000	1,445,000	3,684,750
Cumulative PV Cost	4,380,870				Cumulative PV benefit	6,379,750			

ตารางที่ 42 ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ (ต่อ)

Cost ต้นทุน	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Benefit ผลประโยชน์	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3
Indirect Cost					Indirect Benefit				
ค่าเสียโอกาสในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์					ความรู้ใหม่ที่ได้จากการพัฒนาเครื่องมือ				
					เครื่องมือช่วยลดความสูญเสียจากการวิจัยพัฒนาของกิจการ				
					ธุรกิจนี้สามารถพัฒนาต่อยอดสู่ธุรกิจอื่นๆได้				
					ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้ยามากขึ้น				
Discount Rate	15%	ประเมินจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูงสุดที่กฎหมายกำหนด							
Growth Rate(yearly)	10%	ประมาณการอัตราการเติบโตของกิจการเมื่อพ้นปีที่สาม							
Benefit	400,000.00	1,000,000.00	2,000,000.00	6,000,000.00					
Expenses	(1,200,000.00)	(1,080,000.00)	(1,500,000.00)	(1,920,000.00)					
Free cash flow	(800,000.00)	(80,000.00)	500,000.00	4,080,000.00					
PV(0)	(695,652.17)	(60,491.49)	378,071.83	3,085,066.16	PV=FCF/(1+i) ⁿ				
NPV	2,706,994.33	sum of PV(0) year 1-5							
ROI(cumulative 5 years)	146%	Cum.benefit/Cum. Cost							
B/C Ratio	0.33	0.93	1.33	3.13	Benefit/Cost				
FCF	(800,000.00)	(80,000.00)	500,000.00	4,080,000.00					
Terminal Value					89,760,000.00	TV=FCF(5)*(1+g)/(r-g)			
	(800,000.00)	(80,000.00)	500,000.00	93,840,000.00					
PV(0)	(695,652.17)	(60,491.49)	328,758.12	53,653,324.57					
DFC	53,225,939.02								

ตารางที่ 42 ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ (ต่อ)

คำอธิบาย ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)

- | | |
|---|--|
| - ค่าใช้จ่ายในการศึกษาพัฒนาเครื่องช่วยในการตัดสินใจ | ค่าใช้จ่ายในการศึกษาพัฒนาเครื่องช่วยในการตัดสินใจ จากการศึกษาของผู้ก่อตั้งบริษัทในระดับปริญญาเอก |
| - ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งองค์กร | ค่าดำเนินการจดทะเบียนจัดตั้งบริษัท ค่าอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน และอื่นๆ |
| - ค่าใช้จ่ายเงินเดือนผู้บริหาร | เงินเดือนผู้บริหาร เดือนละ 20,000 บาท |
| - ค่าใช้จ่ายการขาย และการตลาด | เงินเดือนฝ่ายขายและการตลาด และผลตอบแทนจากการขาย ของพนักงาน 1 คน เดือนละ 20,000 บาทในปีแรก ซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามยอดขาย ที่โตขึ้นในปีที่ 2 -3 |
| - ค่าใช้จ่ายพนักงานดูแลระบบ และพัฒนาโปรแกรม | เงินเดือน พนักงานดูแลระบบ และพัฒนาโปรแกรม เดือนละ 15,000 บาท 1 คนในปีแรก และจะเพิ่มพนักงานดูแลปีละ 1 คน ซึ่งจะมี 3 คนในปีที่ 3 |
| - ค่าเช่าที่สำนักงาน | ค่าเช่าสำนักงานขนาด 25 ตารางเมตร คงที่ 3 ปี |
| - ค่าใช้จ่ายโฆษณา | ค่าใช้จ่ายโฆษณา เดือนละ 20,000 บาท จะเพิ่มขึ้นตามยอดขาย |

คำอธิบาย ผลประโยชน์ทางตรง (Direct Benefit)

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - ได้รับทุนให้เปล่าในการพัฒนาโปรแกรม | คูปองนวัตกรรม คือ ทุนให้เปล่าของ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ(NIA) ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(FTI) ซึ่งโครงการนี้สามารถให้ทุนสูงสุด 400,000 บาท เพื่อเอามาใช้พัฒนาโปรแกรม สามารถดูรายละเอียดได้ที่ (www.ftinia.net/fti_nia/) |
| - รายได้จากการขายโปรแกรม | ตั้งเป้ารายได้จากการขายโปรแกรมเวอร์ชันที่พัฒนาแล้ว คิดมูลค่าบริษัทละ 50,000 บาท จำนวน 10 บริษัทในปีแรก และเพิ่มขึ้นในทุกๆปี คือปีที่สองลูกค้าใหม่จำนวน 20 บริษัท และในปีที่สามลูกค้าใหม่จำนวน 60 บริษัท ซึ่งจำนวนลูกค้าในสามปีถือเป็นจำนวน 90 บริษัท หรือเท่ากับจำนวนร้อยละ 8 จากจำนวนผู้ประกอบการผู้ผลิตสมุนไพรทั้งหมดจำนวน 1,117 ราย จากข้อมูลสำนักยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ปี 2554 |
| - รายได้จากค่าดูแลระบบ | รายได้จากค่าดูแลระบบ คิดจากทีมงานเข้าไปช่วยจัดการระบบบอกรมการใช้งาน และช่วยในการวิเคราะห์ผล คิดมูลค่าบริษัทละ 50,000 บาทต่อปี ซึ่งตั้งเป้าบริษัทที่เป็นลูกค้ารายใหม่ทุกรายจะใช้บริการค่าดูแลระบบ ในปีแรกจึงตั้งเป้าเท่ากับยอดขายของลูกค้ารายใหม่ |

ตารางที่ 42 ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ (ต่อ)

คำอธิบาย ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)

- ค่าเสียโอกาสในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ การพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจใช้เวลาพัฒนาองค์ความรู้และการสร้างโปรแกรมดังกล่าวขึ้นมา การลงทุนในส่วนนี้เป็นการใช้ทรัพยากรหรือโอกาสในการสร้างสรรค์สิ่งอื่น จึงถือว่ามีค่าเสียโอกาส

คำอธิบาย ผลประโยชน์ทางอ้อม (Indirect Benefit)

- ความรู้ใหม่ที่ได้จากการพัฒนาเครื่องมือ การพัฒนาโปรแกรมเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ ผู้พัฒนาเครื่องมือมีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ เช่น ความรู้ด้านธุรกิจ เทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม จึงถือว่ามีประโยชน์ทางอ้อม
- เครื่องมือช่วยลดความสูญเสียจากการวิจัยพัฒนาขององค์กร เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ ได้รับการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิตามแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีในระดับดีมาก
- ธุรกิจนี้สามารถพัฒนาต่อยอดสู่ธุรกิจอื่นๆได้ จากข้อเสนอแนะที่ได้รับจากผู้ประกอบการที่ได้ลองใช้เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ พบว่ามีผู้ประกอบการบางรายความสนใจที่ในเครื่องมือดังกล่าวไปพัฒนาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมใกล้เคียงได้เช่น ผู้ผลิตเครื่องสำอาง
- ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้ยามากขึ้น เมื่อมีการใช้เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจจะทำให้บริษัทสามารถมีตัวช่วยในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ดีขึ้น ซึ่งทำให้บริษัทสามารถออกผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้นในแต่ละปี ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้ยามากขึ้น

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง นวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน สร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ศึกษาผลการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ และสรุปผลการยอมรับเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1. ผู้วิจัยศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน โดยใช้แบบสำรวจแบบเลือกตอบ (Check List) แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) และแบบคำถามปลายเปิด กับผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) และเป็นสมาชิกสภาอุตสาหกรรม จำนวน 14 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) ตามความสะดวกในการให้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

2. ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณระยะเวลาในการผลิต แหล่งซื้อและคุณภาพวัตถุดิบ องค์ความรู้ด้านสมุนไพร และการควบคุมคุณภาพการผลิต โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

ตอนที่ 2 ผลการสร้างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1. ผู้วิจัยศึกษากระบวนการในการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้การสนทนากลุ่มตัวแทนผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณที่ได้มาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตยา (Good Manufacturing Practice) จำนวน 5 คน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

2. ผู้วิจัยสร้างต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณโดยใช้แบบสอบถามกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ นักพัฒนาและออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าของกิจการผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผน เจ้าหน้าที่

ฝ่ายผลิตที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีการเงินที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณ จำนวน 14 คน ที่ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection)

3. ทดสอบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณกับผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตมาแล้วของบริษัท โรงงานเภสัชอุตสาหกรรม เจเอสพี (ประเทศไทย) 12 ชนิด แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณอีกครั้งหนึ่ง

ตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมผลการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากผู้ผลิตยาแผนไทยโบราณและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ โรงงานผลิตยาไทยแผนโบราณที่มีการดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน จำนวน 2 โรงงาน ได้แก่ สถานประกอบการขนาดกลาง 1 โรงงาน คือ บริษัท ห้าตะขาบ (ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด และสถานประกอบการขนาดเล็ก 1 โรงงาน คือ บริษัท ปานะ โอสถ จำกัด โดยทดสอบใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณกับผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตมาแล้ว โรงงานละ 2 ผลิตภัณฑ์

ตอนที่ 4 ผลการรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

1. ผู้วิจัยนำผลการเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ที่มีการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบมาสรุปตามแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model (TAM Model)

2. ผู้วิจัยวิเคราะห์ผลประโยชน์ต้นทุน (Cost Benefit Analysis) ของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

3. ผู้วิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ด้านแพทย์แผนไทย และด้านบริหารธุรกิจ จำนวน 6 ท่าน

7.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษานวัตกรรมกระบวนการพัฒนาสำหรับยาไทยแผนโบราณ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันโดยใช้แบบสอบถามผู้ผลิตยาไทยแผนโบราณ พบว่า

1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation พบว่า ทุกกิจกรรมพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ พัฒนาผลิตภัณฑ์ตรงกับกลยุทธ์ของกิจการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามแรงจูงใจของตลาด และพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามการพัฒนาของเทคโนโลยี จำนวน 12, 12 และ 10 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.71 และ 71.42 ตามลำดับ

1.2 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67) รองลงมา ได้แก่ แรงจูงใจของตลาด ตรงกับกลยุทธ์ของกิจการ และประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81), 3.35 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) และ 3.00 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74) ตามลำดับ

1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening พบว่า กิจกรรมส่วนใหญ่พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความเข้ากันได้กับสายผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ จำนวน 11 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 78.57 รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ความพร้อมของทักษะทางเทคนิคในการผลิตสินค้า ความพร้อมของเครื่องมือในกระบวนการ ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา และค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเหมาะสมกับทรัพยากรทางการเงิน จำคิดเป็นร้อยละ 71.42, 64.28 และ 64.28 ตามลำดับ

1.4 ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea Screening พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนามากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ขนาดของการตลาดที่เป็นไปได้ ความรู้และทักษะที่ได้ใช้ และความสัมพันธ์ของวิธีการส่งเสริมการขายกับแหล่งจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36), 3.92 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) และ 3.85 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91)

1.5 บริษัท (ผู้มีอำนาจลงนาม) (Owner) เป็นผู้มีอำนาจในการให้ความเห็นชอบและมีส่วนในตัดสินใจมากที่สุด ทั้งด้าน Generate idea และ Screen idea มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 (ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67) และ 3.86 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72) ให้ความเห็นและมี ส่วนตัดสินใจ ส่วนกรรมการบริษัทหรือผู้ถือหุ้น (Directors (shareholders) ฝ่ายวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) และฝ่ายการตลาด (Marketing) มีอำนาจในการให้ ความเห็นแต่ไม่มีส่วนในการตัดสินใจใดๆ ภายในกิจการ ทั้งด้าน Generate idea และ Screen idea เช่นกัน โดยค่าเฉลี่ยของระดับอำนาจการตัดสินใจด้าน Generate idea เท่ากับ 3.50 (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.48), 3.43 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) และ 3.36 (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 0.79) ตามลำดับ ส่วนระดับอำนาจการตัดสินใจด้าน Screen idea เท่ากับ 2.71 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27), 2.93 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82) และ 2.93 (ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71) ตามลำดับ ทางด้านผู้บริหารระดับสูง (CEO หรือผู้จัดการ) เป็นผู้ที่มิ ีในการให้ความเห็นและมีส่วนตัดสินใจในเกี่ยวกับด้าน Generate idea ส่วนด้าน Screen idea ผู้บริหารระดับสูงมีเพียงสิทธิ์ในการให้ความเห็นเท่านั้นแต่ไม่มีส่วนในการตัดสินใจ ค่าเฉลี่ยของระดับ อำนาจการตัดสินใจด้าน Generate idea เท่ากับ 3.64 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52) ส่วน ระดับอำนาจการตัดสินใจด้าน Screen idea เท่ากับ 3.36 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76) นอกจากนี้ ยังพบว่าฝ่ายขาย (Sale) มีอำนาจในการให้ความเห็นในด้าน Generate idea แต่ไม่มีส่วน ในการตัดสินใจภายในกิจการ ส่วนด้าน Screen idea ฝ่ายขายจะมีสิทธิ์เพียงรับรู้ในขั้นตอนดังกล่าว เท่านั้น ส่วนฝ่ายผลิต (Production) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality control) ฝ่ายประกันคุณภาพ (Quality assurance) ที่ปรึกษาภายนอกบริษัท (External consultants) ฝ่ายขึ้นทะเบียน (Regulatory Affair) ทั้งหมดนี้มีอำนาจเพียงรับรู้ในขั้นตอนของกิจการเท่านั้น

2. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ พบว่า แหล่งข้อมูลที่กิจการส่วนใหญ่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง มีความหลากหลาย ต่างกันไป โดยวิธีที่ใช้กันมากที่สุด คือ การสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มลูกค้า และสินค้าที่ขายอยู่ใน ท้องตลาด ซึ่งให้ความสำคัญเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางทั้งสองแหล่ง แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาข้อมูล เพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ แหล่งข้อมูลจากเทคโนโลยีใหม่ๆ ตำราที่ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากำหนด การวิจัยและการคิดค้น และการขอคำแนะนำจาก ผู้เชี่ยวชาญภายนอกบริษัท ส่วนแหล่งข้อมูลที่แต่ละกิจการเลือกใช้น้อยที่สุดหรือบางกิจการไม่ได้ นำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เว็บไซต์ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากขาดความน่าเชื่อถือใน กระบวนการคัดกรองข้อมูล และไม่มีแหล่งอ้างอิงที่ถูกต้อง เช่น เป็นการบอกเล่าประสบการณ์และ ถ่ายทอดผ่านทางอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ไม่สามารถอ้างอิงได้ว่าข้อมูลที่ใช้นั้นถูกต้อง หรือไม่ อีกแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้จำนวนน้อย คือ ตำราจากต่างประเทศ ซึ่งมีบางกิจการใช้ตำราจาก ประเทศจีนและกลุ่มยุโรปในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แต่โดยส่วนใหญ่แล้วไม่ให้ความสำคัญกับตำราจาก ต่างประเทศ เนื่องจากเกิดความยุ่งยากในการแปลภาษา และทำความเข้าใจกับภาษาต้นฉบับ

ด้านระยะเวลา งบประมาณ และระดับความยากง่ายในการทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่า กระบวนการที่ทุกกิจการปฏิบัติเช่นเดียวกัน ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในระยะ lab scale คัดเลือกผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ต้องการจะพัฒนาเบื้องต้น การทดสอบคุณภาพ การผลิตจริง ส่วน การศึกษาความเป็นไปได้ในการตลาดและการเงิน เป็นกระบวนการที่แต่ละกิจการใช้น้อยที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวัดระดับความยากง่ายในการทำแต่ละกระบวนการ พบว่า การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในระยะ Lab scale เป็นขั้นตอนที่ง่ายที่สุดในการทำการพัฒนา โดยขั้นตอนอื่นๆ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับง่าย ยกเว้นกระบวนการทดสอบคุณภาพ นอกจากนี้ ในส่วนของงบประมาณ และ ระยะเวลาในการทำแต่ละกระบวนการมีความแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของแต่ละ กิจการ เช่น กลุ่มสินค้าของบริษัท เป็นต้น ทำให้ระยะเวลาและงบประมาณไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับกลุ่ม สินค้าของบริษัท กรณีผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนแล้วแต่ไม่สามารถผลิตออกขายจริงได้ เนื่องจากขาด การทำความเข้าใจการสื่อสารระหว่างกิจการกับผู้บริโภค ไม่อยากลงทุนเพราะตลาดเล็กมาก ไม่คุ้มค่า การตลาด เวลายังไม่เหมาะสมที่จะจำหน่ายในตลาด ต้องใช้เวลาทดลองในการลงผลิตภัณฑ์ ข้อมูล สนับสนุนไม่เพียงพอ เช่น ด้านประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น กิจการควรพัฒนาสินค้าและวัตถุดิบให้ เป็นสินค้า Organic สินค้าวัตถุดิบบางตัวต้องการใช้เป็นเพียงวัตถุดิบของโรงงาน จึงไม่จำเป็นต้องทำ เป็นสารสกัดใดๆ หรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียน การพัฒนายาตำรับแผนโบราณในปัจจุบันน่าจะมี น้อยมากเนื่องจากสูตรตำรับแต่ละสูตรล้วนแล้วแต่เก็บเป็นความลับของแต่ละบริษัท ยกเว้นสูตรยา พื้นฐานโดยทั่วไปที่ทุกคนทราบหรือสูตรยาสมุนไพรต่างๆ ไป ดังนั้น สิ่งที่น่าสนใจสำหรับการพัฒนายา สมุนไพร ควรจะอยู่ที่การทำการตลาดอย่างไรให้สามารถขายได้ และลูกค้ายอมรับสินค้าที่ผลิตได้ ดีกว่าสินค้าของคู่แข่ง

3. กระบวนการในการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยา ไทยแผนโบราณ ควรประกอบด้วย 6 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย

3.1 ขั้นตอนที่ 1 Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นทั้งหมด 38 เกณฑ์

3.2 ขั้นตอนที่ 2 Feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้ เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการศึกษาความเป็นไปได้ รวมทั้งหมด 52 เกณฑ์

3.3 ขั้นตอนที่ 3 Product Development การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมทั้งหมด 46 เกณฑ์

3.4 ขั้นตอนที่ 4 Product Registration การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ รวมทั้งหมด 16 เกณฑ์

3.5 ขั้นตอนที่ 5 First Production and pre launching การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย รวมทั้งหมด 49 เกณฑ์

3.6 ขั้นตอนที่ 6 Launching and Post Launch การออกจำหน่าย เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้คะแนนความเป็นไปได้ของคำถามต่างๆ ในการออกจำหน่าย รวมทั้งหมด 30 เกณฑ์

4. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจโดยการนำข้อมูลดิบมาหาค่าความสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์กับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจากการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ 12 ชนิด กับเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ พบว่า ยามมะแว้งรสขี้วยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสูงสุด และมีผลิตภัณฑ์ที่มีค่าความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์อีก 5 ชนิด ได้แก่ ยาตรีผลาแคปซูล ยาเม็ดฟ้าทะลายโจร ยาแคปซูลมะระขี้ขี้ก ยาแคปซูลเพชรสังฆาต และสมุนไพร และพบว่า ผลิตภัณฑ์อีก 6 ชนิด ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีค่าความสัมพันธ์เชิงลบกับอำนาจการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ได้แก่ ยามลูกกลอนมะขามป้อม ยาธาตุน้ำขาว ยาหอมอินทระจิตร ยามประสะมะแว้ง น้ำมันนวดแก้ปวด และยาน้ำเซกาญ

5. ผลการนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ไปทดลองใช้กับผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ของสถานประกอบการขนาดกลาง ได้แก่ บริษัท ห้าตะขาบ (ชิมเทียนฮ้อ) จำกัด แล้วนำค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยและค่าอิทธิพลการตัดสินใจ ที่ได้จากการทดลองมาพิจารณาตามเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ พบว่า มีผลิตภัณฑ์ 1 ชนิด ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และมีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ชนิด

6. ผลการนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ไปทดลองใช้กับผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ของสถานประกอบการขนาดเล็ก ได้แก่ บริษัท ปานะ โอสธ จำกัด แล้วนำค่าความเป็นไปได้ของปัจจัยและค่าอิทธิพลการตัดสินใจ ที่ได้จากการทดลองมาพิจารณาตามเกณฑ์การตัดสินใจของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ พบว่า มีผลิตภัณฑ์ 1 ชนิด ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และมีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 1 ชนิด

7. ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าต้นแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการใช้งานจริงมีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

4.75 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ความถูกต้องของกระบวนการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ และความเหมาะสมในการเลือกใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62) 4.43 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43) และ 4.11 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34)

8. กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความคิดเห็นว่า เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ปริมาณเนื้อหาแต่ละหน้าจะมีความเหมาะสมมีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่าย เหมาะสม ข้อมูลที่แสดงเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจได้อย่างเป็นรูปธรรม และการจัดรูปแบบง่ายต่อการอ่านและใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41) 4.57 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75) และ 4.35 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72)

9. ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า ความคุ้มค่าต่อการลงทุนพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ในการตัดสินใจมีความเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84) รองลงมา 3 อันดับ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเครื่องมือ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในธุรกิจ และเกณฑ์การประเมินการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53) 4.59 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62) และ 4.52 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51) ตามลำดับ

7.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่พบว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยด้าน Idea generation ได้แก่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์ และด้าน Idea Screening ได้แก่ พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความเข้ากันได้กับสายผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ ตามแนวคิดของ Crawford and Di Benedetto (2003), Kotler and Keller (2006), Peter and Donnelly (2004) และ Peter and Donnelly (2004) ที่กล่าวว่า ในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องออกแบบกรอบแนวคิดของการสร้างแนวคิดใหม่ (Idea

Generation) การกลั่นกรองแนวคิด (Idea Screening) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด (Commercialization) ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณยังไม่มีกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี หลักในการพัฒนา ผู้วิจัยจึงใช้หลักการและแนวคิดที่หลากหลายมาประยุกต์และศึกษา กระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณด้วยตนเอง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับขนาดของการตลาดที่จะจัดจำหน่าย รวมถึงความสัมพันธ์ของวิธีการส่งเสริมการขาย กับแหล่งจำหน่าย เช่นเดียวกับที่ Peter and Donnelly (2004) ได้นำเสนอหลักการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ การสร้างแนวคิดใหม่ การกลั่นกรองแนวคิด การวางแผนโครงการ การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ การทดสอบตลาด และการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด จะเห็นได้ว่า ทุกกิจการจะให้ความสำคัญในด้านระยะเวลา งบประมาณ และระดับความยากง่ายในการทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์อีกด้วย และเมื่อนำปัจจัยที่ศึกษาตามหลักการมาออกแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ พบว่า ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การศึกษาความเป็นไป การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ การผลิตจริงและเตรียมออกจำหน่าย และการออกจำหน่าย โดยมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง 7 ฝ่าย ได้แก่ เจ้าของกิจการ ฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายขายและการตลาด ฝ่ายขึ้นทะเบียน และฝ่ายบัญชีและการเงิน จะเห็นได้ว่า การพัฒนายาไทยแผนโบราณจำเป็นต้องได้รับการประสานความร่วมมือจากหลายภาคส่วน โดยคำนึงถึงความจำเป็นในด้านการลงทุน ด้านวัตถุดิบ การสนับสนุนค่าใช้จ่าย การกำหนดเป้าหมายที่แน่นอน เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นไปอย่างเป็นระบบ สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่สามารถเกิดการ ใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดได้คุ้มค่ามากที่สุดเช่นกัน (แผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา, 2546) นอกจากนี้ ยังพบว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณให้ความสำคัญกับ กระบวนการตัดสินใจของผู้ประกอบการเป็นหลัก สอดคล้องกับแนวคิดของ พันธุ์อาจ ชัยรัตน์ (2547) ที่นำเสนอว่าผู้ประกอบการหรือเจ้าของกิจการเป็นตัวกลางสำคัญในการทำให้เกิดนวัตกรรม หรืออาจกล่าวได้ว่า ผู้ประกอบการหรือเจ้าของกิจการเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการพัฒนานวัตกรรม (Zhao, 2005) และเป็นผู้สร้างนวัตกรรมให้กับวงการอีกด้วย (Smith, 2006)

นอกจากนี้ ยังพบว่า กระบวนการพัฒนายาไทยแผนโบราณทั้ง 6 ขั้นตอน เป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยแก้ปัญหาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยและสมุนไพร ในด้านการรวบรวมองค์ความรู้ด้าน วัตถุดิบให้เป็นองค์ความรู้ที่ไม่ใช่เพียงภูมิปัญญาท้องถิ่นแต่เพียงอย่างเดียว วัตถุดิบที่นำมาใช้ในตัวยา สามารถควบคุมให้มีความสะอาด คงคุณภาพของคุณค่าสมุนไพรได้ครบถ้วน ความคงตัวของ สารสำคัญในวัตถุดิบ สามารถเก็บรักษาวัตถุดิบได้นานขึ้น เพราะการออกแบบกระบวนการพัฒนายา ไทยแผนโบราณต้องใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่เป็นระบบ มีค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการวิจัยและ

พัฒนาสูง ส่งเสริมให้นักวิจัยรู้จักสมุนไพรไทยมากขึ้น รวมถึงเกิดความสะดวกในการผลิต ทั้งบรรจุภัณฑ์ เครื่องมือผลิต เครื่องมือในการวิเคราะห์วัตถุดิบ มาตรฐานของการผลิต บนพื้นฐานของการผลิตยาตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตยา (GMP) และมาตรฐาน GMP (นพมาศ สุนทรเจริญนนท์ และคณะ, 2549) และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และยังช่วยลดความเสี่ยงในการใช้ยาสมุนไพรของตัวผู้ป่วยได้ด้วยตนเอง (เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา, 2548)

เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่พัฒนาขึ้นเป็นเครื่องมือที่มีการสร้างตามกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DDST) อย่างเป็นระบบเพื่อใช้แก้ปัญหาแบบมีโครงสร้าง โดยอาศัยข้อมูลที่สำคัญในการหาคำตอบที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการผลิต (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, 2550) ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณตามหลักการออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ นำฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพมาใช้ในการออกแบบส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่ 1) ส่วนการจัดการข้อมูล (Data management) ได้แก่ ระบบจัดการฐานข้อมูล สารบัญข้อมูล ส่วนสอบถามข้อมูล ส่วนการกั้นกรองข้อมูล ที่ช่วยจัดการกับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั้งภายในและภายนอกมาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล 2) ส่วนการจัดการแบบจำลอง (Model Management) ได้แก่ แบบจำลองพื้นฐาน และสารบัญแบบจำลอง ที่ช่วยควบคุมการทำงานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามปัจจัยและเกณฑ์การพิจารณาที่วิเคราะห์และสังเคราะห์ขึ้น จำแนกตามเกณฑ์ของกระบวนการและผู้ใช้ระบบ และ 3) ส่วนการจัดการสื่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Management) ที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการเป็นตัวกลางเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างส่วนการจัดการข้อมูล ส่วนการจัดการแบบจำลอง ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจกับผู้ใช้งาน ให้สามารถใช้งานระบบและนำข้อมูลที่ได้มาโดยผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับมอบหมายในการประเมินตามเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน และมีการปรับเกณฑ์การประเมินในเครื่องมือให้เหมาะสมกับกิจการตามขนาดของธุรกิจ กลยุทธ์การดำเนินกิจการ และบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ในบางกรณีที่กิจการมีขนาดแตกต่างกันหรือมีจำนวนบุคลากรน้อย เจ้าหน้าที่ 1 คนอาจปฏิบัติหน้าที่หลายตำแหน่ง การประเมินตามเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องประเมินตามขอบเขตงานที่ตนเองรับผิดชอบตามกระบวนการนั้นๆ เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตดูแลงานด้านการผลิตและการวิจัยพัฒนาจะต้องเป็นตัวแทนในการประเมินเกณฑ์ 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายผลิต และฝ่ายวิจัยพัฒนา ในเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือในกิจการขนาดเล็กที่มีเจ้าของกิจการดูแลกระบวนการผลิตจนถึงจัดจำหน่ายด้วยตนเอง จะต้องเป็นตัวแทนในการประเมินเกณฑ์ 3 ฝ่าย คือ เจ้าของกิจการ ฝ่ายผลิต และฝ่ายขายและการตลาด เป็นต้น

นอกจากนี้ การพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณยังคำนึงถึงการออกแบบหน้าจอให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้โดยสะดวก เช่นเดียวกับที่

Nielsen (1996) ได้นำเสนอหลักการออกแบบหน้าจอกอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ควรประกอบด้วย โครงสร้างหรือการจัดระเบียบข้อมูลมีความชัดเจน แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และมีความสัมพันธ์กัน มีการใช้งานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน โดยใช้ปุ่มเป็นสัญลักษณ์ในการควบคุมเส้นทางการใช้งาน มีแผนผังหรือจุดบอกตำแหน่งของหน้าจอให้ผู้ใช้งานทราบว่ากำลังใช้งานอยู่ในส่วนไหนของระบบ มีการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดี ไม่ใช่เทคนิคมากเกินไป เนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอกควรสั้น กระชับ และทันสมัย หลีกเลี่ยงการใช้หน้าจอที่มีลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) แต่ถ้าจำเป็นต้องมีควรจะให้ข้อมูลที่มีความสำคัญอยู่บริเวณด้านบนสุดของหน้าจอ หากต้องมีการใช้ภาพประกอบก็ควรใช้เฉพาะที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา เลือกใช้เทคนิคต่างๆ เช่น ภาพเคลื่อนไหวหรือตัวอักษรวิ่งเท่าที่จำเป็นเพราะอาจรบกวนการอ่าน และต้องมีการโหลดข้อมูลในแต่ละหน้าจอรวดเร็ว

การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ของการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณวิเคราะห์ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อมของการพัฒนาเครื่องมือ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการศึกษาพัฒนาเครื่องช่วยในการตัดสินใจ ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งกิจการ ค่าใช้จ่ายเงินเดือนผู้บริหาร ค่าใช้จ่ายการขายและการตลาด ค่าใช้จ่ายพนักงานดูแลระบบและพัฒนาโปรแกรม ค่าเช่าที่สำนักงาน ค่าใช้จ่ายจิปาถะ ทุนให้เปล่าในการพัฒนาโปรแกรม คุ้มครองนวัตกรรม รายได้จากการขายโปรแกรม และรายได้จากค่าดูแลระบบ และการประเมินความรู้ใหม่ที่ได้จากการพัฒนาเครื่องมือ เครื่องมือช่วยลดความสูญเสียจากการวิจัยพัฒนาของกิจการ ความสามารถพัฒนาต่อยอดสู่ธุรกิจอื่นๆได้ ผู้บริโภคมีทางเลือกในการใช้ยามากขึ้น และมีสินค้าออกสู่ตลาดเร็วขึ้น จากนั้นนำมาคำนวณหาค่าตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ พบว่า NPV ของการดำเนินธุรกิจสามปีมีค่าเป็นบวกคือเท่ากับ 2,706,994.33 แสดงว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า และอัตราผลประโยชน์ต่อต้นทุนมีค่ามากกว่า 1 ในปีที่ 2 ของการดำเนินธุรกิจ หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้มีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป จึงอาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณมีความคุ้มค่าในการพัฒนาเครื่องมือและสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ

การศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่พัฒนาขึ้นต้องคำนึงถึงคุณประโยชน์ของเครื่องมือ ประกอบด้วย เครื่องมือจะต้องลดการสูญเสียทรัพยากรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หลังจากการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยอาศัยการกำหนดเกณฑ์การตัดสินใจที่เหมาะสมในแต่ละขั้นตอน และต้องให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานจริงในแต่ละฝ่ายเป็นผู้ประเมินตามจริง นอกจากนี้ เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจะต้องสามารถเพิ่มจำนวนผลิตภัณฑ์ใหม่สู่ท้องตลาด เนื่องจากเครื่องมือมีเกณฑ์ในการตัดสินใจที่จะช่วยคัดกรองข้อมูลเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับขนาดกิจการ เกิดความร่วมมือในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้มากยิ่งขึ้น

ผลการศึกษายอมรับเทคโนโลยีของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ พบว่า มีการยอมรับอยู่ในระดับมาก หรือกล่าวได้ว่า ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นประโยชน์ในคุณค่าต่อการลงทุนพัฒนาเครื่องมือ วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเครื่องมือ ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในธุรกิจ และเกณฑ์การประเมินการตัดสินใจในแต่ละขั้นตอน สอดคล้องตามแนวคิดของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีที่เป็นแบบจำลองที่ปรับแนวคิดมาจากทฤษฎีการกระทำที่มีเหตุผลและทฤษฎีพฤติกรรมที่มีแบบแผน เพื่อให้เกิดการทำนายหรืออธิบายพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ โดยพิจารณาจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness: PU) นั่นคือระดับขั้นของบุคคลที่เชื่อว่าจะใช้เกี่ยวกับเรื่องของระบบ และการรับรู้ว่าจะง่ายต่อการใช้ (Perceived Ease of Use: PEOU) การรับรู้ว่าจะง่ายต่อการใช้ (Perceived ease of use: PEOU) นั่นคือ ระดับที่ซึ่งผู้ใช้คาดหวังต่อระบบสารสนเทศที่เป็นเป้าหมายจะใช้ ต้องมีความง่ายและมีความเป็นอิสระจากความมานะพยายาม เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Rosen (2005) ที่ศึกษาถึงผลของความสนใจนวัตกรรมส่วนบุคคลที่มีต่อการยอมรับและการทำงานเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรด้านความสนใจนวัตกรรมส่วนบุคคลมีผลต่อความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยีอย่างยิ่ง ผู้ที่มีความสนใจนวัตกรรมส่วนบุคคลสูงมีโอกาสที่จะเกิดการยอมรับและการทำงานเทคโนโลยีได้มากกว่าผู้ที่มีความสนใจนวัตกรรมส่วนบุคคลต่ำ ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ทั้งในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงและเพศชาย โดยวัดเฉพาะตัวแปรหลัก 5 ตัวแปรในแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model หรือ TAM) ประกอบด้วย 1) การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งาน 2) การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน 3) ทศนคติต่อการใช้งาน 4) ความตั้งใจที่จะใช้งาน และ 5) การใช้งานจริง จึงอาจกล่าวได้ว่า เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณเป็นเครื่องมือที่ได้รับการยอมรับตามหลักเกณฑ์การยอมรับเทคโนโลยี สามารถนำไปใช้และเกิดประโยชน์ทางธุรกิจได้อย่างแท้จริง

7.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจของเจ้าของกิจการที่ต้องการพัฒนาและผลิตภัณธ์ยาไทยแผนโบราณ โดยเฉพาะกิจการวิสาหกิจขนาดเล็ก ให้เลือกพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายได้ในท้องตลาดจริง และมีผลประกอบการที่สามารถดำเนินธุรกิจได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ตามหลักการที่เป็นจริง โดยเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ไขในส่วนของผู้ใช้งานระบบให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานของวิสาหกิจขนาดเล็กได้

2. ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านอื่นๆ หลังจากผู้ประกอบการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์แล้ว ทั้งในด้านการวิจัยพัฒนา การผลิต การควบคุมคุณภาพ การขายและการตลาด การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ และด้านบัญชีและการเงิน
3. เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณช่วยลดค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่ท้องตลาด ผู้บริโภคได้รับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ คุ่มค่ากับราคา สามารถรักษาและป้องกันโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ควรมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เครื่องมือเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณกับผู้ประกอบการ เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยขอความร่วมมือกับสำนักแพทย์ทางเลือกในการนำเสนอและจัดอบรมต่อไป
5. เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไม่มีค่าใช้จ่ายในการนำไปใช้เพื่อประโยชน์ต่อวงการแพทย์ โดยผู้วิจัยสามารถมอบเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณให้สำนักแพทย์ทางเลือกนำไปใช้และพัฒนาต่อยอดเพื่อเป็นประโยชน์กับการพัฒนายาแผนโบราณและแผนปัจจุบันต่อไป
6. เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมผู้ผลิตเครื่องสำอาง โดยสามารถนำผ่านกรรมการนวัตกรรม กรรมการกลุ่มสมุนไพร สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อประสานงานกับกลุ่มเครื่องสำอางให้เห็นประโยชน์ และสามารถประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก. (2553). *คู่มือดูแลสุขภาพด้วยการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก*. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2550). *แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550-2554 : แผนยุทธศาสตร์สุขภาพพอเพียง*. นนทบุรี : สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- กฤษณา ไกรศิลป์. (2535). *คุณค่าและบทบาทของการแพทย์แผนไทยร่วมสมัย ใน เอกสารประกอบคำบรรยายการสัมมนาการแพทย์แผนไทย ครั้งที่ 1. 12-14 ตุลาคม พ.ศ. 2535 ณ ห้องประชุม โรงแรมหาดทอง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์*.
- คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา. (2552). *บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา*.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2550). *ระบบฐานข้อมูล*. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ฉันทวิก กุลไพศาล. (2540). *การวิเคราะห์และพัฒนาระบบงาน*. กรุงเทพฯ : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- ชลธิ พลขำนิ. (2545). *การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุการจราจรทางบกในท้องที่สถานีตำรวจภูธรตำบลลำโรงเหนือ. วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- ชวลิต สันติกิจรุ่งเรือง. (2549). *การแพทย์แผนจีนในประเทศไทย อดีต ปัจจุบัน อนาคต. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 4, 2 (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2549): 99-125*.
- ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. (2540). *เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ณรงค์ ซาชิโย. (2548). *การยอมรับนโยบายขับขีปลอดภัยเปิดไฟใส่หมวกของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในเขตอำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี. ปัญหาพิเศษ รัฐศาสตรประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา*.
- ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ และ ไพบูลย์ เกียรติโกมล. (2542). *การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ณัฐยา สันตรการผล. (2550). *การบริหารจัดการนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ธรรมการพิมพ์.
- ณาดยา ฉาบนาค. (2548). *อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : เอส.พี.ซี.บุ๊คส์.

- ทวีศักดิ์ นาคม่วง. (2547). *ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)*. [ออนไลน์]
แหล่งที่มา: http://www.sirikitdam.egat.com/WEB_MIS/107/index.html (สืบค้นเมื่อ
28 มกราคม พ.ศ. 2551)
- ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. (2550). *เครื่องมือการจัดการ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์รัตนไตร.
- เทวีัญ ธาณีรัตน์, กานดา ปัจจักษะภักดิ์, วีรพงศ์ ชัยภักดิ์ และ มณฑกา ชีระชัยสกุล. (2549). การศึกษาคุณ
งานการแพทย์ทางเลือก: Indian System of Medicine and Homeopathy (ISM&H)
The Department of Ayurveda, Yoga & Naturopathy, Unani, Siddha &
Homeopathy Ministry of Health & Family Welfare. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการ
การแพทย์ทางเลือก*. 4, 2 (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2549): 85-97.
- ธีรกิติ นวรัตน์ ณ อยู่ธยา. (2552). *ผลิตภัณฑ์ใหม่ การตลาดและการพัฒนา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพมาศ สุนทรเจริญนนท์, วิชิต เปานิล, สมภพ ประธานธรรารักษ์ และ วารุณี สุนทรเจริญนนท์.
(2549). การสร้างและการจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมยาไทยและยาสมุนไพร.
วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 4, 3 (มิถุนายน-กันยายน 2549): 36.
- นวัตกรรมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2547). *การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร*. กรุงเทพฯ : งาน
ส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กร สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.
- นันทนา สิทธิชัย. (2547). มาตรฐานของสมุนไพรในตำรามาตรฐานยาสมุนไพร. *วารสารสมุนไพร*. 11,
1 (มิถุนายน 2547): 12-15.
- พงษ์ ภาวิจิตร. (2548). *Innovation*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : เอ.อาร์.อินฟอर्मเมชัน แอนด์พับลิ
เคชัน.
- พันธุ์อาจ ชัยรัตน์. (2547). *การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร*. กรุงเทพฯ : งานส่งเสริมภาพลักษณ์
องค์กร สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.
- เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา. (2548). แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศ (ตอนที่ 1). *วารสาร
การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*. 3, 2 (กุมภาพันธ์-พฤษภาคม 2548): 70-78.
- เพ็ญธิดา ทิพย์โยธา. (2548). แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรของประเทศ (ตอนที่ 2). *วารสาร
การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*. 3, 3 (มิถุนายน-กันยายน 2548): 77-82.
- เพ็ญธิดา พรพย์เจริญ และคณะ. (2540). *การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการแพทย์แผนไทยในการให้บริการ
ผู้ป่วยในระบบบริการสาธารณสุขของรัฐ*. กรุงเทพฯ: สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการ
แพทย์ กระทรวงสาธารณสุข.
- มาลี บรรจบ และ ดร.ณ เพชรทราย. (2538). แนวทางการผลิตวัตถุดิบสมุนไพร. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

- ยงค์ดี ตันติปิฎก และ รวงทิพย์ ตันติปิฎก. (2547). รายงานการศึกษาสถานการณ์และแนวทางการพัฒนาการสนับสนุนเพื่อการสร้างกำลังคนรุ่นใหม่ในระบบการแพทย์แผนไทย การแพทย์พื้นบ้านไทย และการแพทย์ทางเลือก. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*. 2, 3 (มิถุนายน-กันยายน 2547): 35-62.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2547). *ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป*. 121 (ตอนพิเศษ 43 ง) วันที่ 21 เมษายน 2547.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คพับลิเคชั่น จำกัด.
- วรภัทร์ ภูเจริญ. (2550). *การบริหารนวัตกรรม อย่างยั่งยืน และพอเพียง*. กรุงเทพฯ : อริยชน.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. (2545). *หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช จำกัด
- วิชัย โชควิวัฒน์. (2550). *พระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: สุพีเรียพรีนติ้งเฮาส์ จำกัด.
- ศุภชาติ จงไพบูรณ์พัฒน และคณะ. (2546). *รายงานการวิจัยการศึกษาผลกระทบจากการใช้น้ำมันดีเซลผสมน้ำมันพืชในเครื่องยนต์ดีเซล*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2548). *รายงานผลิตภัณฑ์สมุนไพร ปี 2548*. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิจัยกสิกรไทย.
- สถิตพงศ์ ธนวิริยะกุล. (2551). *การวิเคราะห์ปัญหาสาธารณสุขเชิงเศรษฐศาสตร์*. กรุงเทพฯ : คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2551). *การบัญชีต้นทุน: แนวคิดการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์และการบันทึกบัญชี*. พิมพ์ครั้งที่ 3 ฉบับปรับปรุงใหม่ล่าสุด. กรุงเทพฯ : แมคกรอ-ฮิล.
- สมาคมไทยอุตสาหกรรมผลิตยาแผนปัจจุบัน. (2544). *รายงานสำรวจอุตสาหกรรม พ.ศ. 2538-2544*. กรุงเทพฯ : สมาคมไทยอุตสาหกรรมผลิตยาแผนปัจจุบัน.
- สมบัติ พันธวิศิษฐ์. (2553). *ปัญหาการประเมินราคาที่ดิน : กรณีศึกษาการประเมินราคาในเขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2550). *รายงานประจำปี 2550*. นนทบุรี : กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักนายกรัฐมนตรี. (2535). *ระเบียบพัสดุฯและปัจจัยการตัดสินใจซื้อขายในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลระดับจังหวัด ปี 2539*. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.). (2550). *โครงการศึกษาวิเคราะห์และเตือนภัย SMEs รายสาขา (SAW)*. กรุงเทพฯ : สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.

อัญชลี จุฑะพุทธิ. (2551). *แนวทางการพัฒนาฯแผนโบราณ*. นนทบุรี : สถาบันการแพทย์แผนไทย กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก.

ภาษาอังกฤษ

- Ajzen and Fishbein. (1975). Attitudinal and normative variables as predictors of specific behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*. 27, 1: 41-57.
- Argwal, P., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristic and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sciences*. 28: 557-582.
- Avlonitis, G.J. and Papastathopoulou, P. (2006). *Product and Services Management*. USA: SAGE.
- Balunas and Kinghorn. (2005). Drug Discovery from Medicinal Plants. *Life Sciences*. 78: 431 – 441.
- Bean and Radford. (2000). *Powerful products : strategic management of successful new product development*. New York : AMACOM, c2000.
- Bonczek. (1980). The Evolving Roles of Tools of Models in Decision Support Systems. *Decision Sciences*. 11, 2: 337–356.
- Cheng Y. S. and others. (2009). An Integrative Approach to Product Development—A Skin-Care Cream. *Computers and Chemical Engineering*. 33: 1097–1113.
- Cohen M, E.J., and Ho T. (1996). New Product Development: The Performance and Time-to-Market Tradeoff. *Management Science*. 42, 2 (February 1996): 173-186.
- Cooper and Kleinschmidt, E. (1986). An Investigation into the New Product Process: Steps, Deficiencies, and Impact. *Journal of Product Innovation Management*. 3: 71-85.
- Cooper G. (2010). Perspective: The Stage-Gate Idea-to-Launch-Process-Update, What's New and Next Gen Systems. *Product Development Institute*. 3: 2-22.
- Craig J. and Yetton P. (1992). Business Process Redesign : A Critique of Process Innovation By Thomus Davenport as a Case Study in the Literature. *Australian Journal of Management*. 17, 2 (December 1992).
- Crawford, C. M. (1994). *New Product Management*. 4th edition. New York: Irwin.

- Crawford and Di Benedetto. (2003). *New Products Management*. McGraw-Hill.
- Damanpour. (1991). Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. *Academy of Management Journal*. 34, 3; 555-590.
- Davenport, T.H. and J.E. Short. (1990). The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. *Sloan Management Review*. 31, 4: 11-27.
- Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, Perceived ease of use, and User acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. 13, 3: 3.
- Dhillon. (2003). Traditional Herbal Drugs of Bulamogi, Uganda : Plants, Use Administration. *Journal of Ethnopharmacology*. 88: 19-44.
- Dhillon. (2008). *Journal of Ethnopharmacology*. 117: 290-299.
- DiMasi, J.A. and Paquette, C. (2004). The economics of Follow-on Drug Research and Development Trends in Entry Rates and the Timing of Development. *Pharmacoeconomics*. 22: 1-14.
- Edquist. (2001). *The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art*. [Online] Available at: <http://folk.uio.no/ivai/ESST/Outline%20V05/edquist02.pdf>
- Fred Pritchard, J., Jurima-Romet, J., Reimet, M. L. J., Mortimet, E., Rolfe, B. and Cayen, M. N. (2003). Making Better Drugs: Decision Gates in Non-Clinical Drug Development. *Nature Review*. 2: 542-553.
- Freeman and Soete. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. Scotland: Routledge.
- Gardner, C.R. (2004). Application of High Throughput Technologies to Drug Substance and Drug Product Development. *Computer and Chemical Engineering*. 28: 943-953.
- Grenier, L. (1998). *Working with Indigenous Knowledge*. A Guide for Researchers International Development Research Center: Ottawar.
- Harvey. (2008). Natural Products in Drug Discovery. *Drug Discovery Today*. 13 (October 2008).

- Hong-Fang Ji. (2009). Natural Products and Drug Discovery. *EMBO Reports*. 10, 3: 194–200.
- Hopkins, D.S. (1980). *New Product Winners and Losers*. Conference Board: Report No. 773.
- Hughes, T. (1989). *American Genesis: A Century of Invention and Technological Enthusiasm*. Penguin Books.
- Igbaria and Parasuraman. (1989). A Path Analytic Study of Individual Characteristics, Computer Anxiety and Attitudes toward Microcomputers. *Journal of Management*. 15: 373-388.
- Kaplan, R.B. and L. Murdock. (1991). Core Process Redesign: Rethinking the Corporation. *The McKinsey Quarterly*. 2: 27-43.
- Keen, P.G.W., and Morton, Scott M.S. (1978). *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. MA: Addison- Wesley.
- Koen, D. (2002). *Nutrition and Health II*. Apeldoorn: Garant Publisher & the authors.
- Kotler and Keller. (2006). *Marketing Management*. US: Pearson Education Limited.
- Kuei-Meng Wu. (2008). Current Regulatory Toxicology Perspectives on the Development of Herbal Medicines to Prescription Drug Products in the United States. *Food and Chemical Toxicology*. 46: 2606–2610.
- Lasser, K.E. (2002). *Timing of New Black Box Warnings and Withdrawals for Prescription Medications*. 53. *J. Am. Med. Assoc.* 287 (2002): 2215–2220.
- Liu, B, Liu, J., Yao, Y.Y. (2003). *Web Intelligence*. Springer: Heidelberg.
- Malhotra M., V.G., and Desilvio M. (1996). Reengineering the New Product Development Process: A Framework for Innovation and Flexibility in High Technology Firms. *International Journal of Management Science*. 24, 4: 425-441.
- Marquis, D.G. (1969). The Anatomy of Successful Innovations. *Innovation*. 1: 28-37.
- Mashelkar and Patwardhan. (2009). Traditional Medicine-Inspired Approaches to Drug Discovery: Can Ayurveda Show the Way Forward?. *Drug Discovery Today*. 14, 15/16: 804-811.
- Mohan. (2007). Knowledge Networking to Support Medical New Product Development. *Decision Support Systems*. 43: 1255–1273.

- Molhuttra, N.K. (1996). *Marketing research: an applied orientation*. NY: Prentice Hall.
- Moore, J.H. and Chang, M.G. (1980). Design of Decision Support Systems. *Database*. 12, 1-2: 8-14.
- Morton, J.A. (1994). *Organizing for innovation: A systems approach to technical management*. An Innovation book.
- Mukherjee and Wahile. (2006). Integrated Approaches towards Drug Development from Ayurveda and Other 42 Indian System of Medicines. *Journal of Ethnopharmacology*. 103: 25-35.
- OECD. (1996a). *Science, Technology and Industry Outlook*. Paris.
- OECD. (1996b). *The Knowledge-based Economy*. Paris.
- OECD. (1996c). *Technology and Industrial Performance*. Paris.
- OECD. (1996d). *Main Science and Technology Indicators*. Paris.
- OECD. (1997a). *Diffusing Technology to Industry: Government Policies and Programmes*. Paris.
- Patwardhan, B. (2000). Ayurveda: the Designer Medicine. *Ind. Drugs*. 37: 213–227.
- Patwardhan, B. (2008). Reverse Pharmacology and Systems Approaches for Drug Discovery and Development. *Curr. Bioact. Comp.* 4: 201–212.
- PAVITT, K. (1984). Sectoral Patterns of Technology Change: Towards a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*. 13, 6: 343-373.
- Peter and Donnelly. (2004). *Marketing management : knowledge and skills*. New York : McGraw-Hill Irwin.
- Prasikar, J. and Skerlj, T. (2006). New Product Development Process and Time-to-Market in the Generic Pharmaceutical Industry. *Industrial Marketing Management*. 35: 690-702.
- Prawase Wasi. M.D. (2004). Special Speech Trend of TRADITIONAL THAI MEDICINE and The Survival on the Era of Free Competitive System. *Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine*. 2 (February-May 2004).
- Ratti, E. and Trist, D. (2006). Continuing Evolution of the Drug Discovery Process in the Pharmaceutical Industry. *Pure and applied Chemistry*. 73, 1: 67-75.
- Ray, W.A. and Stein, C.M. (2006). Reform of Drug Regulation – Beyond an Independent Drug-Safety Board. *NEJM*. 354: 194–201.

- Reichstein, T. and Salter, A. (2006). 'Investigating the Sources of Process Innovation Among UK Manufacturing Firms. *Industrial and Corporate Change*. 15, 4: 653–682.
- Roger, E. (1983). *The Diffusion of Innovation*. 3rd edition. New York: Free Press.
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box: Technology and Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rothwell, R. (1974). The Hungarian SAPPHO: Some Comments and Comparison. *Research Policy*. 3: 30-38.
- Tidd, J., Bessant, J. (2009). *Managing Innovation*. John Wiley & Sons : New York
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the Black Box*. Cambridge University Press: Cambridge, MA.
- Rothwell, R. (1972). *Factor for Success in Industrial Innovations*. Project SAPPHOX A Comparative Study of Success and Failure in Industrial Innovation.
- Salter, W. E. G. (1960). *Productivity and Technical Change*. Cambridge University Press: Cambridge, MA.
- Siu, W., Lin, T., Fang, W. and Liu, Z. (2006). An Institutional Analysis of the New Product Development Process of Small and Medium Enterprises (SMEs) in China, Hong Kong and Taiwan. *Industrial Marketing Management*. 35: 323-335.
- Stangeland. (2008). Recognition and development of traditional medicine in Tanzania. *Journal of Ethnopharmacology*. 117: 290–299.
- Stein, R. L. (2003). A New Model for Drug Discovery - Meeting Our Societal Obligation. *Drug Discovery Today*. 8, 6: 245.
- Timmermans. (2003). Intellectual property rights and traditional medicine: policy dilemmas at the interface. *Social Science & Medicine*. 57: 745–756.
- Teng. (2008). Practice of traditional Chinese herbal medicine shops in central London. *Phytochemistry Letters*. 1: 94–98.
- Teixeira and Fuchs. (2006). The efficacy of herbal medicines in clinical models: The case of jambolan. *Journal of Ethnopharmacology*. 108: 16–19.
- Tushman, M. L. and L. Rosenkopf. (1992). Organizational determinants of technological change: toward a sociology of technological evolution. *Research in Organizational Behavior*. 14: 311-347.

- Trim, P. (2005). A new product launch strategy (NPLS) model for pharmaceutical companies. *European Business Review*. 17, 4: 325-339.
- Utterback, J. M. (1994). *Mastering the dynamics of innovation : How companies can seize opportunities*. School Press.
- Utterback, J. M. and W. J. Abernathy. (1975). A Dynamic model of process and product design. *Omega*. 3, 6: 635-656.
- Vaidya, A.D.B. (2006). Reverse pharmacological correlates of ayurvedic drug actions. *Ind. J. Pharmacol*. 38: 311–315.
- Vaidya and Devasagayam. (2007). Current Status of Herbal Drugs in India: An Overview. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition. Innovation in Healthy and Functional Foods*. 41: 1-11.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly* 27: 425–478.
- Verdine, G.L. (1996). The combinatorial chemistry of nature. *Nature*. 384: 11–13.
- Veryzer, R. W. (1998). Discontinuous Innovation and the new Product Development Process. *Journal of Product Innovation Management*. 15, 4: 304-321.
- Vivero, R. L. (2002). The impact of process innovation on firm's productivity growth: the case of Spain. *Applied Economics*. 34: 1007-1016.
- Von Stamm, B. (2008). *Managing Innovation Design and Creativity*. 2 nd edition. NY: John Wiley & Sons Ltd.
- Womack, J. P., D. T. Jones and D. Roos. (1990). *The Machine that Changed the World*. New York: Rawson Associations.
- Wu, K.M. (2007). Complexities of the herbal nomenclature system in traditional Chinesemedicine (TCM): Lessons learned from the misuse of Aristolochia-related species and the importance of the pharmaceutical name during botanical drug product development. *Phytomedicine*. 14: 273–279.
- Wu, K.M., Ghantons, H. and Birnkrant, D.B. (2008). Current regulatory toxicology perspectives on the development of herbal medicines to prescription drug product in the United States. *Food and Chemical Toxicology*. 46: 2606-2610.
- Zirger, and Maidique. (1990). A Model of New Product Development: An Empirical Test. *Management Science*. 36, 7 (July 1990): 867-883.

- Zamiska, N. (2006). The Trial of Ancient cures: Swiss Drug Maker Novartis Looks to Chinese Medicine in its search for new products. *Wall Street Journal (Eastern Edition)*. November: B1.
- Zimmermann, G. R. (2007). Multi-target therapeutics: when the whole is greater than the sum of the parts. *Drug Discovery Today*. 12: 34–42.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ

1. เจ้าของกิจการ บริษัท ขายยาเพ็ญภาค จำกัด
2. เจ้าของกิจการ บริษัท คั้นกึ่งน้ำเต้าทอง จำกัด
3. เจ้าของกิจการ บริษัท อุตสาหกรรมเครื่องหอมไทย-จีน จำกัด
4. เจ้าของกิจการ บริษัท เชียงรายไวน์เนอรี จำกัด
5. เจ้าของกิจการ บริษัท โควิก เคทท์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับ ยาไทยแผนโบราณ

1. เจ้าของกิจการ บริษัท ไทยสปาแอนด์เนเชอรัล จำกัด
2. เจ้าของกิจการ บริษัท พนาพัฒน์ เฮลท์แคร์ จำกัด
3. เจ้าของกิจการ บริษัท แซฟฟรอน แลบบอราทอรีส์ จำกัด
4. เจ้าของกิจการ บริษัท อร่ามเวชเภสัช จำกัด
5. เจ้าของกิจการ บริษัท ไพรม์ เฮิร์บ โปรดักส์ จำกัด



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. คุณอนุวัตร คมกริชวรากล | กรรมการผู้จัดการ
บริษัท คอนเวอร์แซนต์ บิซิเนส โซลูชั่นส์ |
| 2. คุณนาคาญ์ ทวีชาวัฒน์ | กรรมการผู้จัดการ
บริษัท โควิก เคทท์ ประเทศไทย จำกัด
ประธานสมาพันธ์สุขภาพและความงามแห่งประเทศไทย
นายกสมาคมอุตสาหกรรมสมุนไพรไทย
นายกสมาคมอุตสาหกรรมขายตรงแห่งประเทศไทย |
| 3. นายแพทย์เทวีญ ธานีรัตน์ | ผู้อำนวยการ สำนักการแพทย์ทางเลือก
กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก
กระทรวงสาธารณสุข |
| 4. คุณเมธา สิมะวรา | กรรมการบริษัท
บริษัท ห้าตะขาบ(ซิมเทียนฮ้อ) จำกัด |
| 5. นายแพทย์ธงชัย ทวีชาชาติ | อดีตผู้อำนวยการองค์การเภสัชกรรม
อดีตผู้อำนวยการ
ศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ |
| 6. เกสัชกรพจน์ เวชพงศา | ผู้จัดการโรงงาน
บริษัท แสงสว่างตราค้างคาว จำกัด |

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน

แบบสอบถามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบัน เป็นแบบสำรวจแบบเลือกตอบ (Check List) แบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) และแบบคำถามปลายเปิด โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้น ประกอบด้วย ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างอย่างย่อ ข้อมูลทั่วไปของกิจการ และข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท

2. ข้อมูลด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท เป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในด้านระยะเวลา งบประมาณ และระดับความยากในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในขั้นตอนการนำเสนอความคิดด้าน Idea generation ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ ผู้ที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ และแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณ

ข้อมูลเบื้องต้น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงและเติมคำในช่องว่างที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณในปัจจุบันของท่าน

1. วุฒิการศึกษา

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ม.6 หรือต่ำกว่า | <input type="checkbox"/> ปวช.-ปวส. |
| <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี | <input type="checkbox"/> ปริญญาโท |
| <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก | |

2. ตำแหน่งงานในปัจจุบัน

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ประธานกรรมการ | <input type="checkbox"/> กรรมการผู้จัดการ |
| <input type="checkbox"/> ผู้จัดการ | <input type="checkbox"/> ผู้อำนวยการ |
| <input type="checkbox"/> รองผู้อำนวยการ | |

3. ระยะเวลาที่ทำงานในกิจการปัจจุบัน

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี | <input type="checkbox"/> มากกว่า 10 – 20 ปี |
| <input type="checkbox"/> 20 ปีขึ้นไป – 30 ปี | <input type="checkbox"/> มากกว่า 30 ปีขึ้นไป |

4. ประเภทของใบประกอบโรคศิลป์ของกิจการ

- ไม่มีใบประกอบโรคศิลป์
- ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม
- ใบอนุญาตประกอบโรคศิลป์ สาขากาการแพทย์แผนไทย
- ใบอนุญาตประกอบโรคศิลป์ สาขากาการแพทย์แผนไทยประยุกต์
- ใบอนุญาตประกอบโรคศิลป์ สาขากาการแพทย์แผนจีน
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. ปีที่ก่อตั้งกิจการ

- ก่อตั้งมาแล้ว 56-96 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2460 – พ.ศ. 2500)
- ก่อตั้งมาแล้ว 16-55 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2501 – พ.ศ. 2540)
- ก่อตั้งมาแล้วน้อยกว่า 16 ปี (ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2540 ขึ้นไป)

6. ระดับการศึกษาของผู้ก่อตั้งกิจการ

- ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
- ปริญญาโท ปริญญาเอก

7. ประเภทของอุตสาหกรรมหรือธุรกิจ

- ผู้จัดจำหน่าย
- ผู้ผลิตเวชภัณฑ์
- รับจ้างผลิตอาหารเสริม และเครื่องสำอาง
- ส่งออกวัตถุดิบสมุนไพร/เครื่องเทศ/กาแฟ
- ผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์สมุนไพร
- ผู้ผลิตและแปรรูปสมุนไพร
- ผู้ผลิตยาสมุนไพร
- ผู้ผลิตเครื่องสำอาง ยาแผนโบราณ อาหารเสริม
- ผู้ผลิตยาแผนโบราณ

8. ประเภทของธุรกิจ

- กิจการเจ้าของคนเดียว ห้างหุ้นส่วนสามัญ
- บริษัทจำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด
- บริษัทมหาชนจำกัด

9. สัดส่วนการถือหุ้น

9.1 ภายในประเทศ คิดเป็น.....%

9.2 ภายนอกประเทศ คิดเป็น.....%

10. ลักษณะการขายผลิตภัณฑ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีหน้าร้าน ขายผ่านตัวแทนจำหน่าย (Agent)
- ขายผ่านร้านขายยา (Drug stores) ขายผ่านโรงพยาบาล (ETH)
- ผลิตขายในตราสินค้าของตนเอง รับจ้างผลิต (OEM)
- ขายผ่านร้านค้าปลีกเครือข่าย (Chains stores)
- ส่งออกต่างประเทศ
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

11. ผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เจ้าของกิจการ กรรมการ
- ผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการ ภายในกิจการ
- ภายนอกกิจการ ไม่มีผู้ถือใบอนุญาต/ใบประกอบโรคศิลป์
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

12. ขนาดของธุรกิจ

- รายได้น้อยกว่า 50 ล้านบาท/ปี รายได้ 50 – 200 ล้านบาท/ปี
- รายได้มากกว่า 200 ล้านบาท/ปี

13. จำนวนพนักงานของกิจการ

- จำนวนพนักงานน้อยกว่า 50 คน จำนวนพนักงาน 50 – 200 คน
- จำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน

ข้อมูลด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1. ประเภทผลิตภัณฑ์ของกิจการของกลุ่มตัวอย่าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ยาแผนปัจจุบัน อาหารเสริม
- เครื่องสำอาง อาหารและเครื่องดื่ม
- นำเข้า – ส่งออก สินค้าแลกเปลี่ยน (Trading)
- เครื่องมือแพทย์ ยาสัตว์
- ยาแผนโบราณ ส่งออกสมุนไพร สารสกัด น้ำมันหอม
- ยาสมุนไพร อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2. ประเภทมาตรฐานที่กิจการของกลุ่มตัวอย่างได้รับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> GMP | <input type="checkbox"/> HACCP |
| <input type="checkbox"/> ISO 9000 | <input type="checkbox"/> ISO 22000 |
| <input type="checkbox"/> GDP | <input type="checkbox"/> Halal |
| <input type="checkbox"/> Kosher | <input type="checkbox"/> BRC Global Standard |
| <input type="checkbox"/> IFS Food Standard | <input type="checkbox"/> SQF |
| <input type="checkbox"/> GAP | <input type="checkbox"/> ISO 9001 |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... | |

3. จำนวนการได้รับใบอนุญาตผลิตของกิจการ

- ไม่ได้รับอนุญาตสถานที่ผลิต
- ได้รับอนุญาตเป็นสถานที่ผลิต

4. จำนวนการได้รับใบอนุญาต GMP ของกิจการ

- มีใบอนุญาต GMP ทั้งหมด
- ไม่มีใบอนุญาต GMP

5. การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ของกิจการ

- มีการขึ้นทะเบียน
- ไม่มีการขึ้นทะเบียน

6. รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่กิจการผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> เม็ด (Tablets) | <input type="checkbox"/> แคปซูล (Capsules) |
| <input type="checkbox"/> ลูกกลอน (Pills) | <input type="checkbox"/> แบบอม (Lozenge) |
| <input type="checkbox"/> ผง (Powders) | <input type="checkbox"/> แกรนูล (Granules) |
| <input type="checkbox"/> แชมพู (Shampoo) | <input type="checkbox"/> น้ำมันนวดกล้ามเนื้อ (Liniment) |
| <input type="checkbox"/> วัตถุติด | <input type="checkbox"/> ของเหลวและผง |
| <input type="checkbox"/> แบบครีม (Cream, Semi - solid) | |
| <input type="checkbox"/> แบบน้ำ รับประทาน (Liquid Syrup, Tonic Emulsion, Suspension) | |
| <input type="checkbox"/> แบบน้ำ, โลชั่น, ซีรัม (Liquid, Lotion, Serum) | |

7. รูปแบบของผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ยาแผนโบราณ (ใช้องค์ความรู้ดั้งเดิม, การผลิตแบบโบราณ)
- ยาจากสมุนไพร (สารสกัด, ใช้กระบวนการผลิตแบบใหม่)
- อาหารสัตว์
- เครื่องสำอาง

8. จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตต่อปี

จำนวน	ผลิตภัณฑ์		
	ยาแผนโบราณ (ตำรับ)	ยาพัฒนาจากสมุนไพร (ตำรับ)	ผลิตภัณฑ์ สมุนไพร
1 – 10 ตำรับ			
มากกว่า 10 ตำรับ			

9. ประเภทผลิตภัณฑ์ที่กิจการทดลองผลิตสำเร็จ

- ยาแผนโบราณ ยาพัฒนาจากสมุนไพร
- ผลิตภัณฑ์สมุนไพร

10. ระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ

- 1 – 12 เดือน 12 – 24 เดือน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

11. งบประมาณในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกิจการ

- 10,000 – 500,000 บาท 500,000 – 1,000,000 บาท
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ข้อมูลด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณด้าน Generation Idea

ปัจจัยในการพัฒนาผลิตยาไทยแผนโบราณ	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
1. ความต้องการของลูกค้า (Voice of customer)					
2. ประโยชน์ของตัวผลิตภัณฑ์ (Product advantage)					
3. ตรงกับกลยุทธ์ขององค์กร (Strategic company)					

ปัจจัยในการพัฒนาผลผลิตยาไทยแผนโบราณ	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
4. แรงจูงใจของตลาด (Market attractive)					
5. การพัฒนาของเทคโนโลยี (Technology development)					
6. การพัฒนาจากผู้ที่ยอมรับใช้ยาแผนโบราณมากที่สุด (Lead user)					
7. ผลงานการวิจัยใหม่ๆ (New research)					
8. กำลังการผลิตที่เหลือ (Production capacity surplus)					
9. วาระของชาติ เช่น ไข้หวัดนก (National policy)					

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาไทยแผนโบราณด้าน Screen idea

ปัจจัยในการพัฒนาผลผลิตยาไทยแผนโบราณ	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
ปัจจัยด้านการตลาด (Marketing Factors)					
1. ขนาดของการตลาดที่เป็นไปได้ (Potential market)					
2. ความเข้ากันได้ของภาพลักษณ์ทางการตลาดกับสายผลิตภัณฑ์ของบริษัท (Compatibility of market image with company's product lines)					
3. การเข้าถึงกายภาพของระบบการกระจายสินค้าที่เหมาะสม (Access to suitable physical distribution systems)					
4. ความเข้ากันได้กับโครงสร้างการกำหนดราคาที่เหมาะสม (Fits into an acceptable pricing structure)					
5. ความเข้ากันได้กับช่องทางที่มีอยู่หรือปัจจัยเฉพาะ (Compatibility with existing or specified market channels)					
6. ความสัมพันธ์ของวิธีการส่งเสริมการขายกับแหล่งจำหน่าย (Relationship to promotional methods and resources)					
7. ความสัมพันธ์กับการผลิตคู่แข่ง (Relationship to competing products)					
8. ทรัพยากรด้านการตลาดจำเป็นในการผลิตที่ประสบความสำเร็จ (Marketing resources needed to produce success)					

ปัจจัยในการพัฒนาผลิตยาไทยแผนโบราณ	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
ปัจจัยด้านการผลิต (Production factors)					
9. ความเข้ากันได้กับสายผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ (Compatibility with existing product lines)					
10. ความพร้อมของทักษะทางเทคนิคในการผลิตสินค้า (Availability of technical skills to produce the product)					
11. ความพร้อมของเครื่องมือในกระบวนการ (Availability of processing equipment)					
12. ความพร้อมของวัตถุดิบและส่วนผสม (Availability of raw materials and ingredients)					
13. ข้อตกลงกับข้อกำหนดทางกฎหมายใดๆ (Agreement with any legal requirements)					
14. ความเหมาะสมเวลาในการผลิต (Availability of production time)					
15. ค่าใช้จ่ายและความพร้อมของทรัพยากรที่จำเป็นใหม่ (Cost and availability of new resources required)					
ปัจจัยด้านการพัฒนา (Development factors)					
16. ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนา (Knowledge needed for development)					
17. ความรู้และทักษะที่ได้อาศัย (Available knowledge and skills)					
18. ความสอดคล้องกับจุดแข็งที่มีอยู่ (Compatibility with existing strengths)					
19. เวลาที่มีอยู่และทรัพยากรมนุษย์ (Available time and human resources)					
20. ความยากและความเสี่ยงต่อความล้มเหลวในการพัฒนา (Development difficulties and risks of failure)					
21. กองทุนเพื่อการพัฒนาที่ต้องการ (Development funds needed and available)					

แบบประเมินความเหมาะสม

ร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบวัดแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมน้อยที่สุด

ชื่อ - นามสกุล

ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อประเมินความเหมาะสมร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจ

พัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมในการเลือกใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ					
2. ความถูกต้องของกระบวนการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ					
3. ความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ					
4. ความถูกต้องในการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง					
5. ความสอดคล้องของระบบการทำงานที่แสดงให้เห็นกระบวนการทำงานของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ					
6. ความถูกต้องของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ (Flowchart)					
7. ความถูกต้องของสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)					
8. ความเหมาะสมของรายละเอียดข้อมูลในแผนภาพ					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
9. ความเหมาะสมของรายละเอียดข้อมูลในแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล					
10. ความเป็นไปได้ในการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณตามแผนภาพและแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(...../...../.....)

แบบประเมินความเหมาะสม
เครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ชื่อ - นามสกุล

ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อประเมินความเหมาะสมร่างเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณตามความคิดเห็นของท่าน แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบวัดแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมมากที่สุด
4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมมาก
3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมปานกลาง
2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมน้อย
1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ					
2. การจัดรูปแบบง่ายต่อการอ่านและใช้งาน					
3. ปริมาณเนื้อหาแต่ละหน้าจอดีความเหมาะสม					
4. รูปแบบและตัวอักษรอ่านได้ง่าย สวยงาม					
5. ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ง่าย เหมาะสม					
6. ความรวดเร็วในการโหลดข้อมูล					
7. ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงและระบบนำทาง (Navigation)					
8. การสื่อความหมายของภาพประกอบมีความชัดเจน					
9. การออกแบบเป็นเอกภาพ เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย					
10. ข้อมูลที่แสดงเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจได้อย่างเป็นรูปธรรม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน
(...../...../.....)

แบบรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

การรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ หมายถึง การรับรององค์ประกอบและขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์กันของเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ ที่มีกระบวนการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อผู้รับรอง.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 การรับรองเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสม มากที่สุด
มาก	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสม มาก
ปานกลาง	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสม ปานกลาง
น้อย	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสม น้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสม น้อยที่สุด

	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1	วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเครื่องมือ						
2	ความเหมาะสมของขั้นตอนกระบวนการ						

	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
3	เกณฑ์การประเมิน การตัดสินใจในแต่ละ ขั้นตอน						
4	วิธีการนำเสนอข้อมูล การตัดสินใจ						
5	ความเหมาะสมของผู้ใช้งาน เครื่องมือ (7 กลุ่ม)						
6	ความเหมาะสมของ เทคโนโลยีที่ใช้ใน การออกแบบและพัฒนา						
7	ผลประโยชน์ด้านการแพทย์ ที่ได้รับจากการใช้เครื่องมือ						
8	ความเป็นนวัตกรรมที่มี การออกแบบอย่างเป็น ระบบ						
9	ความเป็นไปได้ใน การนำไปใช้ในธุรกิจ						
10	ความคุ้มค่าต่อการลงทุน พัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้ใน การตัดสินใจ						

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนา

ผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ เพื่อให้ผู้วิจัยนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะไปปรับปรุงระบบ
ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(...../...../.....)

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสำรวจในครั้งนี้

แบบประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model) ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อผู้รับรอง.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 การประเมินผลการยอมรับเทคโนโลยีตามแบบจำลอง Technology Acceptance Model (TAM Model) ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณความนั้นมีความเหมาะสม มากที่สุด
มาก	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณความนั้นมีความเหมาะสม มาก
ปานกลาง	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณความนั้นมีความเหมาะสม ปานกลาง
น้อย	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณความนั้นมีความเหมาะสม น้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณความนั้นมีความเหมาะสม น้อยที่สุด

	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถนำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ						

	ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
2	ท่านเชื่อว่าเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถใช้งานได้สะดวก ไม่ซับซ้อน						
3	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณจะได้รับการยอมรับและได้รับความนิยมในการนำมาใช้งาน						
4	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณช่วยลดเวลาและงบประมาณในการตัดสินใจผลิตผลิตภัณฑ์ยาแผนไทยโบราณได้						
5	ท่านเชื่อว่าเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณสามารถนำไปใช้ร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ ในการผลิตยาไทยแผนโบราณของกิจการต่างๆ ได้						

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการนำเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับยาไทยแผนโบราณไปใช้ เพื่อให้ผู้วิจัยนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะไปปรับปรุงระบบให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(...../...../.....)

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสำรวจในครั้งนี้

ภาคผนวก ค

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
G1,C1	วัดดูดิบได้หรือไม่							G5,C1	วัดดูดิบได้หรือไม่		
		G2,C2	แหล่งส่งวัตถุดิบมี คุณภาพเชื่อถือได้ หรือไม่	G3,C2	แหล่งส่งวัตถุดิบมี คุณภาพเชื่อถือได้ หรือไม่			G5,C2	แหล่งส่งวัตถุดิบมี คุณภาพเชื่อถือได้ หรือไม่		
G1,C3	คุณภาพวัตถุดิบอยู่ใน เกณฑ์ที่กำหนด หรือไม่	G2,C3	คุณภาพวัตถุดิบอยู่ใน เกณฑ์ที่กำหนด หรือไม่	G3,C3	คุณภาพวัตถุดิบอยู่ใน เกณฑ์ที่กำหนด หรือไม่			G5,C3	คุณภาพวัตถุดิบอยู่ใน เกณฑ์ที่กำหนด หรือไม่		
G1,C4	ไม่เป็นวัตถุดิบ ต้องห้ามหรือผิด กฎหมาย	G2,C4	ไม่เป็นวัตถุดิบ ต้องห้ามหรือผิด กฎหมาย			G4,C4	ไม่เป็นวัตถุดิบ ต้องห้ามหรือผิด กฎหมาย				
G1,C5	มีวัตถุดิบเพียงพอ สำหรับผลิต ออกจำหน่าย	G2,C5	มีวัตถุดิบเพียงพอ สำหรับผลิต ออกจำหน่าย	G3,C5	มีวัตถุดิบเพียงพอ สำหรับผลิต ออกจำหน่าย			G5,C5	มีวัตถุดิบเพียงพอ สำหรับผลิต ออกจำหน่าย	G6,C5	มีวัตถุดิบเพียงพอ สำหรับผลิต ออกจำหน่าย
		G2,C6	ราคาวัตถุดิบคงที่								
		G2,C7	ราคาวัตถุดิบยอมรับ ได้					G5,C7	ราคาวัตถุดิบยอมรับ ได้		
G1,C8	ความสามารถในการ	G2,C8	ความสามารถในการ	G3,C8	ความสามารถในการ			G5,C8	ความสามารถในการ		

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
	หาบรรจุภัณฑ์		หาบรรจุภัณฑ์		หาบรรจุภัณฑ์				หาบรรจุภัณฑ์		
G1,C9	บรรจุภัณฑ์เหมาะสม กับผลิตภัณฑ์	G2,C9	บรรจุภัณฑ์เหมาะสม กับผลิตภัณฑ์	G3,C9	บรรจุภัณฑ์เหมาะสม กับผลิตภัณฑ์	G4,C9	บรรจุภัณฑ์เหมาะสม กับผลิตภัณฑ์	G5,C9	บรรจุภัณฑ์เหมาะสม กับผลิตภัณฑ์	G6,C9	บรรจุภัณฑ์เหมาะสมกับ ผลิตภัณฑ์
G1,C10	รักษาได้ผลหรือไม่	G2,C10	รักษาได้ผลหรือไม่	G3,C10	รักษาได้ผลหรือไม่					G6,C10	รักษาได้ผลหรือไม่
G1,C11	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ วัตถุดิบ	G2,C11	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ วัตถุดิบ	G3,C11	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ วัตถุดิบ			G5,C11	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ วัตถุดิบ		
G1,C12	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ ผลิตภัณฑ์	G2,C12	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ ผลิตภัณฑ์	G3,C12	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ ผลิตภัณฑ์			G5,C12	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ ผลิตภัณฑ์	G6,C12	ความสามารถในการ ประเมินคุณภาพ ผลิตภัณฑ์
G1,C13	แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้ และมากเพียงพอ	G2,C13	แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้ และมากเพียงพอ	G3,C13	แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้ และมากเพียงพอ	G4,C13	แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้ และมากเพียงพอ				
G1,C14	แหล่งข้อมูลมาก เพียงพอ										
		G2,C15	ความเป็นไปได้ในการ ขยายขนาดการผลิต (Up Scale)	G3,C15	ความเป็นไปได้ในการ ขยายขนาดการผลิต (Up Scale)			G5,C15	ความเป็นไปได้ในการ ขยายขนาดการผลิต (Up Scale)		

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
G1,C16	ผลความคงตัว ผลิตภัณฑ์			G3,C16	ผลความคงตัว ผลิตภัณฑ์					G6,C16	ผลความคงตัวผลิตภัณฑ์
G1,C17	ความสามารถในการ ควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ระหว่าง ผลิต	G2,C17	ความสามารถในการ ควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ระหว่าง ผลิต	G3,C17	ความสามารถในการ ควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ระหว่าง ผลิต			G5,C17	ความสามารถในการ ควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ระหว่าง ผลิต		
G1,C18	อายุผลิตภัณฑ์(Shelf life)นานเพียงพอต่อ การออกจำหน่าย	G2,C18	อายุผลิตภัณฑ์(Shelf life)นานเพียงพอต่อ การออกจำหน่าย	G3,C18	อายุผลิตภัณฑ์(Shelf life)นานเพียงพอต่อ การออกจำหน่าย			G5,C18	อายุผลิตภัณฑ์(Shelf life)นานเพียงพอต่อ การออกจำหน่าย	G6,C18	อายุผลิตภัณฑ์(Shelf life)นานเพียงพอต่อการ ออกจำหน่าย
G1,C19	ขึ้นทะเบียน อย. ได้ หรือไม่										
G1,C20	สูตรตำรับ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้			G3,C20	สูตรตำรับ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G4,C20	สูตรตำรับ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G5,C20	สูตรตำรับ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้		
		G2,C21	ชื่อยา สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G3,C21	ชื่อยา สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G4,C21	ชื่อยา สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G5,C21	ชื่อยา สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้		
		G2,C22	สรรพคุณ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G3,C22	สรรพคุณ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G4,C22	สรรพคุณ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G5,C22	สรรพคุณ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้		

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
		G2,C23	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถขึ้นทะเบียน อย.ได้			G4,C23	รูปแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถขึ้นทะเบียน อย.ได้				
G1,C24	เอกสารขึ้นทะเบียน เพียงพอ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้			G3,C24	เอกสารขึ้นทะเบียน เพียงพอ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้	G4,C24	เอกสารขึ้นทะเบียน เพียงพอ สามารถขึ้น ทะเบียน อย.ได้				
G1,C25	สายการผลิต ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ได้รับอนุญาตจาก อย.			G3,C25	สายการผลิต ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ได้รับอนุญาตจาก อย.			G5,C25	สายการผลิต ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ได้รับอนุญาตจาก อย.		
				G3,C26	ฝ่ายผลิตสามารถทำ ตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ ได้	G4,C26	ฝ่ายผลิตสามารถทำ ตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ ได้	G5,C26	ฝ่ายผลิตสามารถทำ ตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ ได้		
				G3,C27	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ สามารถทำตามที่ขึ้น ทะเบียนไว้ได้	G4,C27	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ สามารถทำตามที่ขึ้น ทะเบียนไว้ได้	G5,C27	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ สามารถทำตามที่ขึ้น ทะเบียนไว้ได้		
G1,C29	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาออกจำหน่าย	G2,C29	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาออกจำหน่าย	G3,C29	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาออกจำหน่าย	G4,C29	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาออกจำหน่าย	G5,C29	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาออกจำหน่าย		

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
		G2,C30	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาวิจัยพัฒนา	G3,C30	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาวิจัยพัฒนา						
		G2,C31	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาผลิต	G3,C31	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาผลิต						
G1,C32	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาขึ้นทะเบียน อย.	G2,C32	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาขึ้นทะเบียน อย.	G3,C32	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาขึ้นทะเบียน อย.	G4,C32	ความเป็นไปได้เรื่อง เวลาขึ้นทะเบียน อย.				
		G2,C33	ผลตอบแทนการ ลงทุนและ ความสามารถในการ ทำกำไร	G3,C33	ผลตอบแทนการ ลงทุนและ ความสามารถในการ ทำกำไร			G5,C33	ผลตอบแทนการ ลงทุนและ ความสามารถในการ ทำกำไร	G6,C33	ผลตอบแทนการลงทุน และความสามารถในการ ทำกำไร
G1,C34	ขายได้ไหม										
G1,C35	ต้นทุนเทียบกับสินค้า อื่น	G2,C35	ต้นทุนเทียบกับสินค้า อื่น	G3,C35	ต้นทุนเทียบกับสินค้า อื่น			G5,C35	ต้นทุนเทียบกับสินค้า อื่น	G6,C35	ต้นทุนเทียบกับสินค้าอื่น
		G2,C36	คุณภาพผลิตภัณฑ์ เทียบกับสินค้าอื่น	G3,C36	คุณภาพผลิตภัณฑ์ เทียบกับสินค้าอื่น			G5,C36	คุณภาพผลิตภัณฑ์ เทียบกับสินค้าอื่น	G6,C36	คุณภาพผลิตภัณฑ์เทียบ กับสินค้าอื่น
G1,C37	ช่องทางการจำหน่าย เทียบกับสินค้าอื่น	G2,C37	ช่องทางการจำหน่าย เทียบกับสินค้าอื่น					G5,C37	ช่องทางการจำหน่าย เทียบกับสินค้าอื่น	G6,C37	ช่องทางการจำหน่าย เทียบกับสินค้าอื่น

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
		G2,C38	ราคาขายเทียบกับ สินค้าอื่น					G5,C38	ราคาขายเทียบกับ สินค้าอื่น	G6,C38	ราคาขายเทียบกับสินค้า อื่น
								G5,C39	การสื่อสารการตลาด เทียบกับสินค้าอื่น	G6,C39	การสื่อสารการตลาด เทียบกับสินค้าอื่น
G1,C40	ความนิยมในตัว ผลิตภัณฑ์ (Trend)	G2,C40	ความนิยมในตัว ผลิตภัณฑ์ (Trend)					G5,C40	ความนิยมในตัว ผลิตภัณฑ์ (Trend)		
G1,C42	ตลาดมีความต้องการ ผลิตภัณฑ์ ดังกล่าว หรือไม่	G2,C42	ตลาดมีความต้องการ ผลิตภัณฑ์ ดังกล่าว หรือไม่					G5,C42	ตลาดมีความต้องการ ผลิตภัณฑ์ ดังกล่าว หรือไม่	G6,C42	ตลาดมีความต้องการ ผลิตภัณฑ์ ดังกล่าว หรือไม่
G1,C43	ตลาดมีขนาดใหญ่ เพียงพอหรือไม่	G2,C43	ตลาดมีขนาดใหญ่ เพียงพอหรือไม่							G6,C43	ตลาดมีขนาดใหญ่ เพียงพอหรือไม่
G1,C44	ตลาดมีศักยภาพการ เติบโตหรือไม่	G2,C44	ตลาดมีศักยภาพการ เติบโตหรือไม่					G5,C44	ตลาดมีศักยภาพการ เติบโตหรือไม่	G6,C44	ตลาดมีศักยภาพการ เติบโตหรือไม่
						G4,C45	ความเป็นไปได้ของ การขออนุญาต โฆษณา	G5,C45	ความเป็นไปได้ของ การขออนุญาต โฆษณา	G6,C45	ความเป็นไปได้ของการ ขออนุญาตโฆษณา
G1,C46	ศักยภาพของการผลิต	G2,C46	ศักยภาพของการผลิต	G3,C46	ศักยภาพของการผลิต			G5,C46	ศักยภาพของการผลิต	G6,C46	ศักยภาพของการผลิตใน

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
	ในปัจจุบัน(พื้นที่ กระบวนการผลิต คิว การผลิต เครื่อง)		ในปัจจุบัน(พื้นที่ กระบวนการผลิต คิว การผลิต เครื่อง)		ในปัจจุบัน(พื้นที่ กระบวนการผลิต คิว การผลิต เครื่อง)				ในปัจจุบัน(พื้นที่ กระบวนการผลิต คิว การผลิต เครื่อง)		ปัจจุบัน(พื้นที่ กระบวนการผลิต คิว การผลิต เครื่อง)
G1,C47	ความเป็นไปได้ในการ เพิ่มศักยภาพการผลิต (พื้นที่ กระบวนการ ผลิต คิวการผลิต เครื่อง)	G2,C47	ความเป็นไปได้ในการ เพิ่มศักยภาพการผลิต (พื้นที่ กระบวนการ ผลิต คิวการผลิต เครื่อง)	G3,C47	ความเป็นไปได้ในการ เพิ่มศักยภาพการผลิต (พื้นที่ กระบวนการ ผลิต คิวการผลิต เครื่อง)			G5,C47	ความเป็นไปได้ในการ เพิ่มศักยภาพการผลิต (พื้นที่ กระบวนการ ผลิต คิวการผลิต เครื่อง)		
G1,C48	ศักยภาพของ เครื่องมือวิจัยพัฒนา	G2,C48	ศักยภาพของ เครื่องมือวิจัยพัฒนา								
G1,C49	ศักยภาพของ เครื่องมือควบคุม คุณภาพ	G2,C49	ศักยภาพของ เครื่องมือควบคุม คุณภาพ	G3,C49	ศักยภาพของ เครื่องมือควบคุม คุณภาพ			G5,C49	ศักยภาพของ เครื่องมือควบคุม คุณภาพ		
		G2,C50	ความสามารถและ ประสบการณ์ของ บุคลากร	G3,C50	ความสามารถและ ประสบการณ์ของ บุคลากร			G5,C50	ความสามารถและ ประสบการณ์ของ บุคลากร		
		G2,C51	การผลิตขั้นต่ำ	G3,C51	การผลิตขั้นต่ำ			G5,C51	การผลิตขั้นต่ำ	G6,C51	การผลิตขั้นต่ำ (MOQ)

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
			(MOQ) เหมาะสมกับ โรงงาน		(MOQ) เหมาะสมกับ โรงงาน				(MOQ) เหมาะสมกับ โรงงาน		เหมาะสมกับโรงงาน
		G2,C52	ความสามารถในการ ควบคุมต้นทุนการ ผลิตและต้นทุนการ ควบคุมคุณภาพ	G3,C52	ความสามารถในการ ควบคุมต้นทุนการ ผลิตและต้นทุนการ ควบคุมคุณภาพ			G5,C52	ความสามารถในการ ควบคุมต้นทุนการ ผลิตและต้นทุนการ ควบคุมคุณภาพ	G6,C52	ความสามารถในการ ควบคุมต้นทุนการผลิต และต้นทุนการควบคุม คุณภาพ
G1,C53	ศักยภาพของทีมขาย และทีมการตลาด	G2,C53	ศักยภาพของทีมขาย และทีมการตลาด					G5,C53	ศักยภาพของทีมขาย และทีมการตลาด	G6,C53	ศักยภาพของทีมขาย และทีมการตลาด
		G2,C54	ความพร้อมของ มาตรฐานสากลเช่น HACCP, GMP, ISO, HALAL					G5,C54	ความพร้อมของ มาตรฐานสากลเช่น HACCP, GMP, ISO, HALAL		
G1,C55	การกินยาและการ เตรียมยาทำได้ง่าย หรือไม่			G3,C55	การกินยาและการ เตรียมยาทำได้ง่าย หรือไม่						
										G6,C56	สามารถลงทุนการตลาด ได้

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
G1,C57	สามารถลงทุนการ ขายได้							G5,C57	สามารถลงทุนการ ขายได้	G6,C57	สามารถลงทุนการขาย ได้
G1,C58	สามารถลงทุนเรื่อง เอกสารและ ดำเนินการขึ้น ทะเบียน อย.ได้							G5,C58	สามารถลงทุนเรื่อง เอกสารและ ดำเนินการขึ้น ทะเบียน อย.ได้		
G1,C59	สามารถลงทุนวิจัย พัฒนาได้	G2,C59	สามารถลงทุนวิจัย พัฒนาได้	G3,C59	สามารถลงทุนวิจัย พัฒนาได้	G4,C59	สามารถลงทุนวิจัย พัฒนาได้				
G1,C60	สามารถลงทุน เครื่องจักรเพิ่มได้	G2,C60	สามารถลงทุน เครื่องจักรเพิ่มได้	G3,C60	สามารถลงทุน เครื่องจักรเพิ่มได้					G6,C60	สามารถลงทุน เครื่องจักรเพิ่มได้
		G2,C61	สามารถลงทุนวัตถุดิบ ผลิตสินค้าล็อตแรกได้	G3,C61	สามารถลงทุนวัตถุดิบ ผลิตสินค้าล็อตแรกได้			G5,C61	สามารถลงทุนวัตถุดิบ ผลิตสินค้าล็อตแรกได้		
		G2,C62	สามารถลงทุน เครื่องมือวิเคราะห์ คุณภาพได้	G3,C62	สามารถลงทุน เครื่องมือวิเคราะห์ คุณภาพได้			G5,C62	สามารถลงทุน เครื่องมือวิเคราะห์ คุณภาพได้		
		G2,C63	สามารถลงทุนการหา วิธีวิเคราะห์คุณภาพ	G3,C63	สามารถลงทุนการหา วิธีวิเคราะห์คุณภาพ	G4,C63	สามารถลงทุนการหา วิธีวิเคราะห์คุณภาพ	G5,C63	สามารถลงทุนการหา วิธีวิเคราะห์คุณภาพ		

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
			ได้		ได้		ได้		ได้		
		G2,C64	มีเงินสนับสนุนการ วิจัยพัฒนาจากลูกค้า			G4,C64	มีเงินสนับสนุนการ วิจัยพัฒนาจากลูกค้า				
		G2,C65	มีเงินสนับสนุนการ วิจัยพัฒนาจากรัฐเช่น สนช. สวทช.	G3,C65	มีเงินสนับสนุนการ วิจัยพัฒนาจากรัฐเช่น สนช. สวทช.			G5,C65	มีเงินสนับสนุนการ วิจัยพัฒนาจากรัฐเช่น สนช. สวทช.		
		G2,C66	ความพร้อมของเคลือ ข่ายนักวิจัยพัฒนา	G3,C66	ความพร้อมของเคลือ ข่ายนักวิจัยพัฒนา			G5,C66	ความพร้อมของเคลือ ข่ายนักวิจัยพัฒนา		
		G2,C67	เทอมการซื้อขายเป็น ประโยชน์หรือไม่	G3,C67	เทอมการซื้อขายเป็น ประโยชน์หรือไม่					G6,C67	เทอมการซื้อขายเป็น ประโยชน์หรือไม่
		G2,C68	แหล่งเงินทุน ทุน เพียงพอหรือไม่					G5,C68	แหล่งเงินทุน ทุน เพียงพอหรือไม่	G6,C68	แหล่งเงินทุน ทุน เพียงพอหรือไม่
		G2,C69	ต้นทุนทางการเงิน ค้ำค่า (Cover Cost of Money) หรือไม่	G3,C69	ต้นทุนทางการเงิน ค้ำค่า (Cover Cost of Money) หรือไม่			G5,C69	ต้นทุนทางการเงิน ค้ำค่า (Cover Cost of Money) หรือไม่	G6,C69	ต้นทุนทางการเงินค้ำค่า (Cover Cost of Money) หรือไม่
		G2,C70	เงินทุนหมุนเวียน เพียงพอหรือไม่					G5,C70	เงินทุนหมุนเวียน เพียงพอหรือไม่	G6,C70	เงินทุนหมุนเวียน เพียงพอหรือไม่

เกณฑ์ในการตัดสินใจ G1. Preliminary การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G2. feasibility study การศึกษาความเป็นไปได้		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G3. R&D การวิจัยและพัฒนา		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G4. Regulatory Affair การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G5. production and pre launching การผลิตจริงและเตรียม ออกจำหน่าย		เกณฑ์ในการตัดสินใจ G6. Launch การออกจำหน่าย	
		G2,C71	ผลความพึงพอใจต่อ ผลิตภัณฑ์	G3,C71	ผลความพึงพอใจต่อ ผลิตภัณฑ์			G5,C71	ผลความพึงพอใจต่อ ผลิตภัณฑ์	G6,C71	ผลความพึงพอใจต่อ ผลิตภัณฑ์
				G3,C72	ผลิตภัณฑ์เหมาะกับ กลยุทธ์หรือ ภาพลักษณ์องค์กร หรือไม่			G5,C72	ผลิตภัณฑ์เหมาะกับ กลยุทธ์หรือ ภาพลักษณ์องค์กร หรือไม่	G6,C72	ผลิตภัณฑ์เหมาะกับ กลยุทธ์หรือภาพลักษณ์ องค์กรหรือไม่
G1,C73	ความสามารถเรื่อง การจัดการทรัพยากร ทางปัญญา									G6,C73	ความสามารถเรื่อง การจัดการทรัพยากร ทางปัญญา

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายสิทธิชัย แดงประเสริฐ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจาก คณะอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี 2542 และศึกษาต่อปริญญาโทด้าน บริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปี 2548 และศึกษาต่อ ในระดับดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา) บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมื่อปี 2547 ดำรงตำแหน่งกรรมการ หจก. โรงงานเภสัชอุตสาหกรรม คีอ็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัด และดำรงตำแหน่งกรรมการ บริษัท โรงงานเภสัชอุตสาหกรรม เจเอสพี (ประเทศไทย) จำกัด ในปี 2548 ในปัจจุบันยังดำรงตำแหน่งกรรมการ บริษัท ซีดีไอพี (ประเทศไทย) จำกัด อีกด้วย