

ต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย



นางสาวกานต์ชนิต กุลนิล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PROCESS MODEL FOR INNOVATION DEVELOPMENT
OF NATURAL RUBBER LATEX PRODUCTS IN THAILAND



Miss Kanchanit Kulnil

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Technopreneurship and Innovation Management
(Interdisciplinary Program)

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาอง ธรรมชาติในประเทศไทย
โดย	นางสาวกานต์ชนิด กุลนิล
สาขาวิชา	ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	อาจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ เปี่ยมสมบูรณ์)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ อนันต์วรณิษฐ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อาจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.อาณัติ ดีพัฒนา)

กานต์ชนิด กุลนิล: ต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยางธรรมชาติ
ในประเทศไทย. (PROCESS MODEL FOR INNOVATION DEVELOPMENT OF
NATURAL RUBBER LATEX PRODUCTS IN THAILAND) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ.กิตติคุณ ดร.อัจจรา จันทร์ฉาย, 223
หน้า.

อุตสาหกรรมน้ำยางของประเทศไทยถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อรายได้ของประเทศ อย่างไรก็ตาม น้ำยางส่วนใหญ่ถูกส่งออกในรูปของวัตถุดิบ ซึ่งมีมูลค่าต่ำมากเมื่อเทียบกับมูลค่าของผลิตภัณฑ์ยาง ดังนั้นประเทศไทยจึงควรเพิ่มจำนวนของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางให้มากขึ้น เพื่อสร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้กับประเทศ การสร้างนวัตกรรมในอุตสาหกรรมน้ำยางจึงเป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ แต่เนื่องจากระดับนวัตกรรมของอุตสาหกรรมน้ำยางของไทยยังอยู่ในระดับที่ไม่เพียงพอ การศึกษาในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาสถานภาพความก้าวหน้าและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้ในการออกแบบพัฒนาต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทย โดยทำการศึกษาจากแบบสอบถามกลุ่มบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืดและลูกโป่ง จำนวนทั้งหมด 87 ราย มีผู้ตอบกลับทั้งหมด 30 ราย และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับบริษัทผู้ผลิตถุงมือยาง จำนวน 2 ราย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการพัฒนาเป็นต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง

จากผลการศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติในประเทศไทย และการใช้การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิค Cluster Analysis ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มกิจการตามระดับนวัตกรรม ออกได้เป็น นวัตกรรมระดับสูง นวัตกรรมระดับปานกลาง และนวัตกรรมระดับต่ำ ในขณะที่เดียวกันพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรมประกอบด้วยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกดังนี้ โดยปัจจัยภายใน ได้แก่ การดำเนินการพัฒนานวัตกรรม ค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา การดำเนินกิจกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการ และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา สำหรับปัจจัยภายนอกมาจากการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกเพียงอย่างเดียว ส่วนการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น พบว่าผู้ประกอบการมีความเห็นด้วยกับโครงสร้างของต้นแบบที่พัฒนาขึ้นและเชื่อว่า ถ้ากลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางของไทยมีต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมที่ชัดเจนจะนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนานวัตกรรมต่อไป

สาขาวิชา ธุรกิจเทคโนโลยี
และการจัดการนวัตกรรม
ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อชนิด กุลนิล
ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ลายมือชื่ออ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

5087245220 : MAJOR TECHNOPRENEURSHIP AND INNOVATION MANAGEMENT

KEYWORDS: INNOVATION/ NATURAL RUBBER GLOVE/ INNOVATION MODEL

KANCHANIT KULNIL: PROCESS MODEL FOR INNOVATION DEVELOPMENT OF
NATURAL RUBBER LATEX PRODUCTS IN THAILAND. THESIS ADVISOR: KANOKTIP
BOONKERD, Ph.D, THESIS COADVISOR: EMERITUS PROFESSOR ACHARA
CHANDRACHAI, Ph.D, 223 pp.

The rubber latex industry of Thailand plays a significant role in the country income. However, most rubber latex is exported as a raw material which is extremely low value compared to that of product. Therefore, Thailand should increase the rubber latex product manufacturing industry in order to generate sustainable income for the country. To achieve this, the introducing of the innovation to the rubber latex industry is one possible way. Nevertheless, according to the insufficient innovation performance of the Thai rubber latex industry, this research aimed to study the current status of the innovation of Thai rubber latex industry and the factors affecting the innovation situation in order to design the process model for the innovation development of rubber latex products in Thailand. The study method is questionnaire distributing among the natural rubber latex product manufacturers, namely rubber gloves, condom, rubber thread, and rubber balloon. Besides the 87 questionnaires which had been distributed and 30 responded back, the data also gathered from in-depth interviewing with two rubber gloye manufacturers. Then the obtained data were analyzed in order to develop a process model.

According to the result from the study of the current status of the Thai natural rubber latex products, the degree of innovation of the manufactures was divided into 3 groups through Cluster Analysis: high, medium and low innovation. Meanwhile, the innovation development was affected by both internal and external factors. The internal factors consisted of the performance of innovation development, the investment of innovation and research and development, the performance of product and process activities, and Intellectual Property Protection. While the external factor was only from the support of innovation development from the external agency. Assessing the developed process model acceptance found that the entrepreneurs agreed with the structure of model and believed that if Thai rubber latex product groups have the distinct process model, it will bring the success of the innovation development to their groups in the future.

Field of study: Technopreneurship
and innovation management

Academic Year: 2009

Student's Signature มณีนชิต นานา
Advisor's Signature Kanoktip Boonkerd
Co-Advisor's Signature A C

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยการได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อัฉรา จันทรฉาย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งท่านทั้งสองได้ให้คำแนะนำและความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ รวมทั้งให้กำลังใจที่ดีมาโดยตลอด อีกทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ อนันต์วรณิษฐ์ อาจารย์ ดร.ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย และอาจารย์ ดร.อาณัติ ดีพัฒนา คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่งานวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่าน ณ ที่นี้

ทำนองนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ดวงหทัย เพ็ญตระกูล และอาจารย์ ดร.ชัชวาล ใจซื่อกุล ที่คอยให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือที่ดีมาโดยตลอด รวมทั้งขอขอบพระคุณบริษัทผู้ผลิตถุงมือยางที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย และบริษัทในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้ รวมทั้งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่คอยให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจที่สำคัญมาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณวราภรณ์ ขจรไชยกุล ผู้อำนวยการโครงการวิจัยแห่งชาติ: ยางพารา สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ผู้ให้การสนับสนุนทุนในการทำวิจัยและให้คำแนะนำที่ดีมาโดยตลอด ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะมีคุณค่าแก่การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
บทที่	
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	6
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย.....	8
1.8 แผนการดำเนินการวิจัย.....	9
บทที่ 2 สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมถุ้งมือยาง	
2.1 โครงสร้างการผลิต.....	10
2.1.1 ประเภทการผลิต.....	10
2.1.2 ปัจจัยการผลิต.....	11
2.1.3 ต้นทุนการผลิต.....	12
2.1.4 เทคโนโลยีการผลิต.....	13
2.2 สถานการณ์ตลาดภายในประเทศ.....	14
2.2.1 การส่งออกถุ้งมือยางของประเทศไทย.....	15
2.2.2 การนำเข้าถุ้งมือยางของประเทศไทย.....	16
2.3 ภาวะการแข่งขันของตลาดโลก.....	16
2.3.1 อุตสาหกรรมถุ้งมือยางของประเทศมาเลเซีย.....	18

บทที่ 3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดและทฤษฎี.....	20
3.1.1 ทฤษฎีนวัตกรรม.....	20
3.1.2 ทฤษฎีกระบวนการสร้างนวัตกรรม.....	23
3.1.3 แนวคิดกระบวนการยอมรับ.....	40
3.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	46

บทที่ 4 วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากร.....	61
4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	61
4.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data).....	61
4.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data).....	63
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	63

บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผลการศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้าในการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่ม ผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ.....	65
5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท.....	67
5.1.2 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	75
5.1.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์.....	76
5.1.4 ข้อมูลการลงทุนด้านนวัตกรรม.....	81
5.1.5 กระบวนการพัฒนานวัตกรรมในกิจการ.....	100
5.1.6 การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551.....	131
5.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยา ธรรมชาติ.....	140
5.2.1 ปัจจัยภายในที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรม.....	140
5.2.2 ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรม.....	147

5.3 ผลการตรวจตรวจสอบกรอบแนวคิดตัวแบบที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับผลของแบบสอบถาม.....	148
5.4 ข้อมูลด้านสถิติบัตร.....	155
5.4.1 สถิติบัตรดูมตัวอย่างในประเทศ.....	155
5.4.2 สถิติบัตรดูมตัวอย่างในต่างประเทศ.....	157
5.5 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบนวัตกรรมและเทคโนโลยีของกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูมตัวอย่างในประเทศไทยกับทฤษฎีทางด้านนวัตกรรม.....	158
5.5.1 ผลการศึกษาบริษัทกรณีศึกษาที่ 1.....	159
5.5.2 ผลการศึกษาของ บริษัทกรณีศึกษาที่ 2	160
5.5.3 ผลการเปรียบเทียบกับทฤษฎีนวัตกรรมผลิตภัณฑ์.....	162
5.5.4 ผลการเปรียบเทียบกับทฤษฎีนวัตกรรมกระบวนการ.....	168
5.6 ผลการศึกษาการออกแบบต้นแบบกระบวนการการสร้งนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูมตัวอย่างของประเทศไทย.....	176
5.7 ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้งนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ดูมตัวอย่างของประเทศไทยที่พัฒนาขึ้น.....	184
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	188
6.1.1 สถานภาพและความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรม.....	188
6.1.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ.....	189
6.1.3 การออกแบบและประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้งนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์มีตัวอย่างของประเทศไทย.....	191
6.2 ข้อจำกัดของการศึกษา.....	194
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	194
6.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ดูมตัวอย่าง.....	194
6.3.2 ข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการในผลิตภัณฑ์ดูมตัวอย่าง.....	195
บรรณานุกรม.....	196

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสอบถาม.....	202
ภาคผนวก ข การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับ ปัจจัยด้านต่าง	216
ภาคผนวก ค ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการพัฒนา.....	220
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	223



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวม ปี 2550-2551.....	2
1.2 อันดับความสามารถทางด้านนวัตกรรม ปี 2550-2551.....	3
2.1 รายชื่อผู้ผลิตถุงมือรายใหญ่ในประเทศไทย.....	15
2.2 มูลค่าการส่งออกถุงมือยางของประเทศไทย.....	15
2.3 มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของไทย.....	16
3.1 เปรียบเทียบลำดับขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของทฤษฎีทั้ง 3....	32
3.2 กรอบการตัดสินใจในการพัฒนานวัตกรรมขององค์กร.....	34
3.3 ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมในห่วงโซ่คุณค่านวัตกรรม.....	38
3.4 เปรียบเทียบลำดับขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนากระบวนการใหม่ของทฤษฎีทั้ง 2	39
4.1 ขนาดของกิจการ.....	62
4.2 การแบ่งระดับนวัตกรรม.....	63
5.1 การวิเคราะห์สัดส่วนประชากรกับกลุ่มตัวอย่าง.....	66
5.2 การตรวจสอบความแตกต่างของประชากรกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม.....	66
5.3 การแบ่งกลุ่มระดับนวัตกรรมของกิจการ.....	67
5.4 ข้อมูลลักษณะของกิจการ.....	68
5.5 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ.....	69
5.6 ข้อมูลสัดส่วนการถือหุ้นของกิจการ.....	70
5.7 ข้อมูลยอดขายต่อปีของกิจการ.....	72
5.8 ข้อมูลร้อยละของการส่งออก.....	73
5.9 ข้อมูลจำนวนพนักงานทั้งหมดในปี 2551.....	74
5.10 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	75
5.11 ประเภทของของผลิตภัณฑ์ของกิจการ.....	77
5.12 วิธีการหาวัตถุดิบ.....	78
5.13 การมีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบของกิจการ.....	79
5.14 ลักษณะของการผลิตสินค้า.....	80
5.15 การดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการ.....	82
5.16 วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์.....	83

5.17 วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ.....	85
ตารางที่	หน้า
5.18 การพัฒนานวัตกรรมของกิจการมีการพัฒนาบุคลากร.....	87
5.19 สัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ.....	88
5.20 ประเภทค่าใช้จ่ายในการทำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ / กระบวนการ.....	90
5.21 แหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ.....	92
5.22 การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกของกิจการ.....	94
5.23 หน่วยงานภายนอกที่ให้การสนับสนุน.....	95
5.24 สาเหตุหลักของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก.....	96
5.25 ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรม.....	97
5.26 การคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา.....	99
5.27 การกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ของกิจการ	100
5.28 การวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ	102
5.29 โครงสร้างพื้นฐานในการจัดการในเกิดนวัตกรรมของกิจการ.....	104
5.30 การศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ ของ กิจการ.....	105
5.31 แหล่งข้อมูลภายในของกิจการในการพัฒนานวัตกรรม.....	107
5.32 แหล่งข้อมูลภายนอกในการพัฒนานวัตกรรม.....	109
5.33 รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ.....	111
5.34 กระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิดของกิจการ.....	113
5.35 หลักการกลั่นกรองความคิดและประเมินความคิด.....	115
5.36 กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ / กระบวนการของกิจการ.....	116
5.37 การพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	117
5.38 ผลการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้าของ กิจการ.....	119
5.39 วัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบของกิจการ.....	120
5.40 การทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริงของกิจการ.....	121
5.41 รูปแบบการทดสอบตลาดของกิจการ.....	122
5.42 ผลการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุน.....	124

ตารางที่	หน้า
5.43 การประเมินโครงการ (Project Feasibility) หลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำ วิจัย พัฒนาของกิจการ.....	125
5.44 การมีส่วนร่วมของหน่วยงานในภายในในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม.....	127
5.45 การมีส่วนร่วมของหน่วยงานภายนอกในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม.....	129
5.46 ผลการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป.....	130
5.47 การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551.....	131
5.48 มูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี (licensing).....	132
5.49 มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่.....	133
5.50 มูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่.....	135
5.51 มูลค่าต้นทุนที่ลดลงที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่.....	137
5.52 มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่.....	138
5.53 การจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม.....	140
5.54 ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม.....	141
5.55 ปัจจัยด้านสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา.....	143
5.56 ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	144
5.57 ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนากระบวนการ.....	146
5.58 ปัจจัยด้านการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา.....	147
5.59 ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อระดับการพัฒนานวัตกรรม.....	148
5.60 สัดส่วนสิทธิบัตรลงมืออย่างในประเทศ.....	155
5.61 สิทธิบัตรลงมืออย่างของต่างประเทศ.....	157
5.62 ลำดับขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษา	162
5.63 เปรียบเทียบแนวคิดขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์.....	164
5.64 ลำดับขั้นตอนการพัฒนาระบบการของบริษัทกรณีศึกษา.....	168
5.65 เปรียบเทียบขั้นตอนกระบวนการสร้างนวัตกรรมกระบวนการ.....	170
5.66 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ.....	175
5.67 เปรียบเทียบผลการประเมินการยอมรับตัวแบบจากผู้ประกอบการ.....	185

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 การเติบโตทางเศรษฐกิจ การสร้างงาน และนวัตกรรม.....	1
1.2 โครงสร้างอุตสาหกรรมยางของประเทศไทย.....	4
2.1 สัดส่วนการส่งออกถุงมือยางที่สำคัญ.....	17
2.2 ส่วนแบ่งทางการตลาดถุงมือยางของโลก.....	18
3.1 ขั้นตอนของ PPD Process.....	24
3.2 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.....	26
3.3 ขั้นตอนของ The Stage-Gate Process.....	29
3.4 ขั้นตอนในการพัฒนากระบวนการของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.....	35
3.5 กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม.....	44
3.6 การแบ่งประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรมโดยอาศัยความเร็วหรือความซ้ำในการยอมรับ นวัตกรรมเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง.....	45
3.7 กรอบแนวคิดต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรม.....	56
3.8 แนวทางในการพัฒนานวัตกรรม.....	58
5.1 กรอบแนวคิดต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรม.....	149
5.2 ต้นแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง.....	176
6.1 ต้นแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง.....	193

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

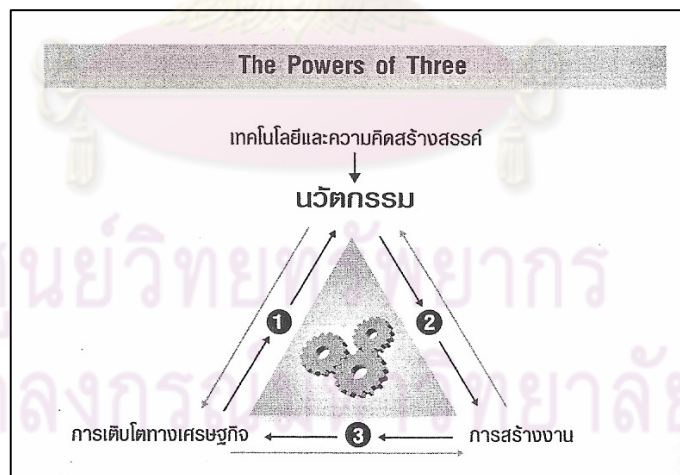
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้เศรษฐกิจของประเทศชั้นนำต่าง ๆ ของโลกที่ต้องการรักษาศักยภาพในการแข่งขันของตนเองไว้จำเป็นต้องพึ่งพาฐานความรู้มากขึ้น ในขณะที่เดียวกันเศรษฐกิจโลกได้เชื่อมต่อกันมากขึ้นทั้งโดยผ่านการไหลเวียนของสินค้าและบริการ การลงทุน การไหลเวียนของทรัพยากรมนุษย์ และความคิดสร้างสรรค์จากที่ต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ การรวมตัวกันเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองและศักยภาพในการแข่งขัน รวมทั้งความร่วมมือในรูปแบบใหม่ ๆ ระหว่างกลุ่มธุรกิจและกลุ่มประเทศจึงมีให้เห็นทั่วไป ซึ่งสิ่งเหล่านี้ยังได้ไปกระตุ้นให้เกิดการหลอมรวมแนวความคิดใหม่ ๆ และเทคโนโลยีจากที่ต่าง ๆ อีกด้วย ดังนั้น นวัตกรรมจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างศักยภาพในการแข่งขันให้แก่ประเทศ กระตุ้นตลาดแรงงานที่ใช้ความรู้เข้มข้นและการเติบโตทางเศรษฐกิจ (ดังภาพที่ 1.1)

ภาพที่ 1.1 การเติบโตทางเศรษฐกิจ การสร้างงาน และนวัตกรรม



ที่มา การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร, 2547

ผลการสำรวจความสามารถทางการแข่งขันในปี 2550-2551 จากทั้งหมด 134 ประเทศ แสดงในตารางที่ 1.1 พบว่าประเทศสหรัฐอเมริกา มีความสามารถในการแข่งขันโดยรวมเป็นอันดับที่ 1 ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เป็นอันดับที่ 2 ประเทศเดนมาร์กเป็นอันดับที่ 3 ประเทศสวีเดนเป็นอันดับที่ 4 ประเทศสิงคโปร์เป็นอันดับที่ 5 ส่วนประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันโดยรวมอยู่ในลำดับที่ 34

ตารางที่ 1.1 อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวม ปี 2550-2551

ประเทศ	อันดับโดยรวม	ความต้องการพื้นฐาน	การยกระดับประสิทธิภาพ
1. สหรัฐอเมริกา	1	22	1
2. สวิตเซอร์แลนด์	2	2	8
3. เดนมาร์ก	3	4	3
4. สวีเดน	4	6	9
5. สิงคโปร์	5	3	2
6. ฟินแลนด์	6	1	13
7. เยอรมัน	7	7	11
8. เนเธอร์แลนด์	8	10	7
9. ญี่ปุ่น	9	26	12
10. แคนาดา	10	8	5
11. ไทย	34	43	36

ที่มา World Economic Forum (2008)

เมื่อพิจารณาความสามารถด้านนวัตกรรมจากประเทศทั้งหมด 134 ประเทศ (ตารางที่ 1.2) พบว่าประเทศที่มีความสามารถทางด้านนวัตกรรมเป็นอันดับที่ 1 คือ ประเทศเยอรมัน อันดับที่ 2 คือ ประเทศญี่ปุ่น อันดับที่ 3 คือ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ อันดับที่ 4 คือ ประเทศสวีเดน และอันดับที่ 5 คือ ประเทศฟินแลนด์ ส่วนประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับที่ 64 ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว

ตารางที่ 1.2 อันดับความสามารถทางด้านนวัตกรรม ปี 2550-2551

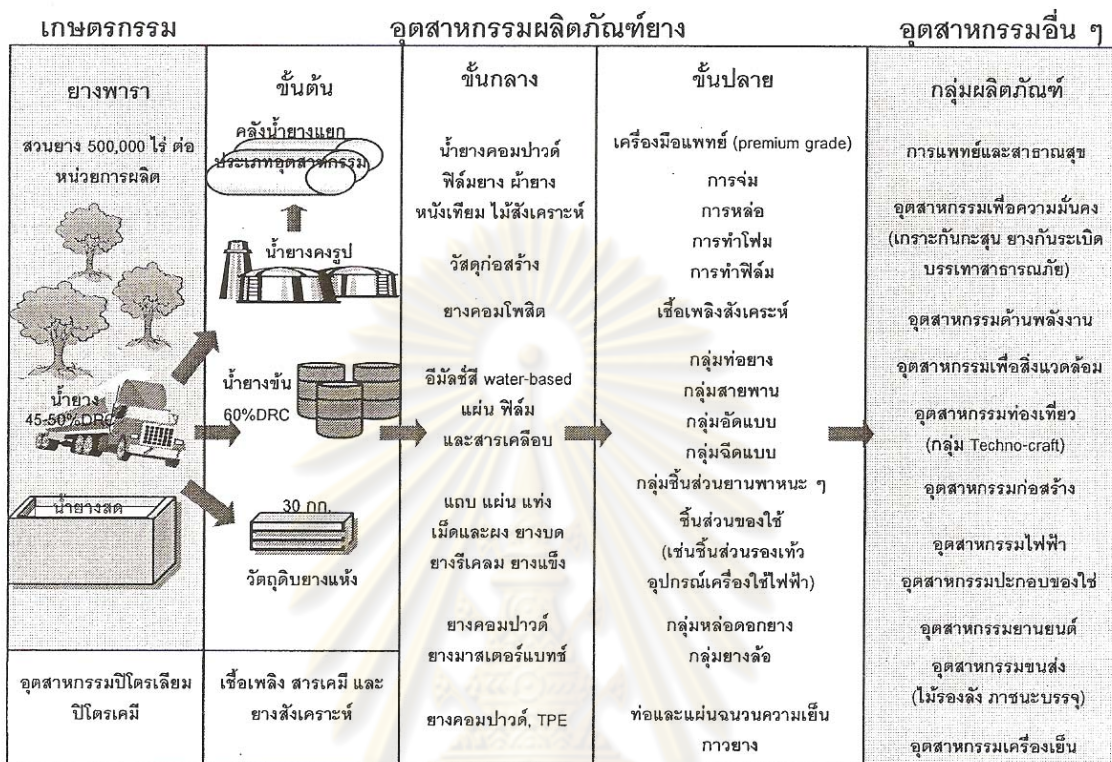
ประเทศ	ปัจจัยด้านนวัตกรรม	
	อันดับ	คะแนน
1. เยอรมัน	1	6.0
2. ญี่ปุ่น	2	5.9
3. สวิตเซอร์แลนด์	3	5.9
4. สวีเดน	4	5.8
5. ฟินแลนด์	5	5.6
6. ไทย	64	3.2

ที่มา World Economic Forum (2008)

ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญอย่างยิ่งในฐานะที่เป็นสาขาการผลิตหลักที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ มีมูลค่าการผลิตและส่งออกขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับกลางและสูง แต่ในกระบวนการผลิตยังต้องพึ่งพาการนำเข้าชิ้นส่วน องค์กรประกอบ หุ่น และเทคโนโลยีจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงเช่นกัน เนื่องจากอุตสาหกรรมไทยมีการเพิ่มผลิตภาพการผลิตด้วยนวัตกรรมน้อยและยังต้องเผชิญกับความรุนแรงของการแข่งขันด้วยนวัตกรรมมากขึ้น รวมทั้งทักษะแรงงานของประเทศไทยยังอยู่ในระดับที่ต้องปรับตัวให้ทันกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยคือ อุตสาหกรรมยางธรรมชาติ

ยางธรรมชาติถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากเป็นสินค้าส่งออกของประเทศในลำดับที่ 4 ของสินค้าส่งออกทั้งหมด (สถิติการนำเข้า-ส่งออก, 2550) อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อเกษตรกรผู้ปลูกยางธรรมชาติไม่ต่ำกว่า 6 ล้านคน โดยอุตสาหกรรมยางในประเทศไทยดังแสดงในภาพที่ 1.2 ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ อุตสาหกรรมขั้นต้น คือ การปลูกยางธรรมชาติ อุตสาหกรรมขั้นกลาง คือ การผลิตวัตถุดิบเป็นการแปรรูปขั้นต้น ได้แก่ ยางรมควัน ยางแท่งมาตรฐานและน้ำยางข้น (อุตสาหกรรมยางดิบ อุตสาหกรรมน้ำยางข้น) และอุตสาหกรรมขั้นปลาย คือ การผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น (อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง) ได้แก่ ยางรถยนต์ ถังมือยาง ถุงยางอนามัย เป็นต้น

ภาพที่ 1.2 โครงสร้างอุตสาหกรรมยางของประเทศไทย



ที่มา โครงการ “ศึกษาแนวทางการพัฒนาเพื่อการเพิ่ม Value Creation อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน, 2550

ในปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตยางธรรมชาติอันดับหนึ่งของโลก ที่มีศักยภาพการผลิตสูงถึง 2.8 ล้านตันต่อปี หรือประมาณหนึ่งในสามของปริมาณการผลิตโลก แต่ปริมาณการผลิตยางของประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวในอัตราที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งชั้นนำได้แก่ มาเลเซีย อินโดนีเซีย เป็นต้น อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตยางที่มีผลผลิตมากกว่าประเทศมาเลเซียแต่กลับมีรายได้เข้าประเทศจากยางธรรมชาติน้อยกว่าประเทศมาเลเซียถึงปีละประมาณ 2,000 ล้านบาท (สุธีระ ประเสริฐสุสรณ์, 2547) ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตร้อยละ 90 จะเป็นการส่งออกในรูปแบบของยางธรรมชาติวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ เช่น ยางแผ่น ยางแท่ง และน้ำยางข้น มีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ยาง เช่น ยางล้อ ถูยางอนามัย และถูงมียาง เป็นต้น ประมาณร้อยละ 10 ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับการแปรรูปขั้นพื้นฐาน หากพิจารณาทางด้านการสร้างมูลค่านั้น พบว่า

มูลค่าการส่งออกวัตถุดิบยางมีประมาณ 194,356.38 ล้านบาท ในขณะที่มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ประมาณ 126,194.14 ล้านบาท (สถิติยางประเทศไทย, 2551)

กลุ่มผลิตภัณฑ์ยางที่ใช้ในยางธรรมชาติเป็นวัตถุดิบหลัก ได้แก่ กุ้งมือยาง กุ้งยางอนามัย เส้นด้ายยางยืด โฟมยาง ลูกโป่งและอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์ เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์จากน้ำยางที่เป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ กุ้งมือยาง จากเดิมประเทศไทยต้องนำเข้ากุ้งมือยางเพื่อใช้ในประเทศ เนื่องจากกุ้งมือยางที่ผลิตในประเทศคุณภาพยังไม่เป็นที่ยอมรับเท่ากับกุ้งมือยางที่ผลิตจากต่างประเทศ ภายหลังเมื่อรัฐบาลให้การส่งเสริมโดยเฉพาะการส่งเสริมการลงทุน จึงมีผู้ประกอบการจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนโดยนำเทคโนโลยีการผลิตเข้ามาด้วย ส่งผลให้หลังจากปี 2529 เป็นต้นมาประเทศไทยสามารถทำการผลิตกุ้งมือยางเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เนื่องจากประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตน้ำยางข้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตกุ้งมือยาง ประเทศไทยจึงเป็นประเทศที่ผลิตกุ้งมือยางธรรมชาติที่สำคัญของโลก

มาเลเซียถือเป็นคู่แข่งสำคัญของประเทศไทย เนื่องจากอุตสาหกรรมกุ้งมือยางเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่รัฐบาลมาเลเซียให้ความสำคัญและพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับมาเลเซียเป็นแหล่งผลิตยางธรรมชาติสำคัญของโลก ทำให้อุตสาหกรรมกุ้งมือยางของมาเลเซียมีการพัฒนามาเป็นลำดับ ในปี พ.ศ. 2549 แม้มาเลเซียจะลดพื้นที่เพาะปลูกยางธรรมชาติและหันมาปลูกปาล์มน้ำมันแทน แต่กลับก้าวขึ้นเป็นผู้ส่งออกกุ้งมือยางรายใหญ่อันดับหนึ่งของโลกด้วยส่วนแบ่งตลาดโลกสูงถึงร้อยละ 55 โดยมีตลาดส่งออกสำคัญคือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรปและญี่ปุ่น ซึ่งไทยเป็นผู้ส่งออกอันดับสองที่มีส่วนแบ่งตลาดเพียงร้อยละ 25 เท่านั้น (สำนักการตลาดเพื่อการลงทุน, 2549) โดยโรงงานผลิตกุ้งมือยางของประเทศไทยส่วนใหญ่ (ประมาณร้อยละ 90) ผลิตกุ้งมือยางที่ใช้ในงานตรวจโรคทั่วไป เนื่องจากเป็นกุ้งมือที่ผลิตง่ายที่สุด ใช้เวลาในการผลิตสั้นและเป็นที่ต้องการของตลาดภายในประเทศและต่างประเทศ

สาเหตุหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทยมีการพัฒนาได้ล่าช้ากว่าประเทศคู่แข่งคือ ความสามารถทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางยังมีน้อย ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ การลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะไปแข่งขันกับประเทศคู่แข่ง (แผนแม่บทอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง, 2545) นวัตกรรมจึงถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ใช้ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ในการวัดระดับความสามารถทางการแข่งขันและวัดระดับการพัฒนา แต่ในปัจจุบันยังไม่มีมีการจัดทำการวัดระดับการพัฒนา นวัตกรรมและเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรมแยกย่อยตามรายสาขาของประเทศไทย มีเพียงแค่การเปรียบเทียบการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา กับจำนวนสิทธิบัตร ซึ่งถือเป็นดัชนีชี้วัดความ

สามารถเบื้องต้นเท่านั้น ดังนั้นการรับรู้ระดับความสามารถด้านการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย จึงเป็นเรื่องจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการกำหนดนโยบายต่าง ๆ ของประเทศให้เป็นไปอย่างมีทิศทาง มีหลักเกณฑ์และมีข้อมูลที่น่าเชื่อถือ อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการใช้ความรู้ได้ดียิ่งขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเรื่อง ต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย เพื่อให้สามารถสร้างต้นแบบในการผลักดันให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติสามารถพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมยาง รวมถึงเป็นการพัฒนาประเทศให้ก้าวเป็นผู้นำทางด้านยางธรรมชาติอย่างแท้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้าและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบนวัตกรรมและเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทยกับทฤษฎีทางด้านนวัตกรรม
3. ออกแบบต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของประเทศไทย
4. เพื่อประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทยที่พัฒนาขึ้น

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย โดยมีขอบเขตการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้า และปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืด และลูกโป่ง
2. ศึกษาเปรียบเทียบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของประเทศไทยกับทฤษฎี PPD Process ของ Ulrich and Eppinger (2008) และทฤษฎี The Stage-Gate Process ของ

Cooper (1994) และทฤษฎีกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547)

3. ศึกษาเปรียบเทียบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการในผลิตภัณฑ์คู่มือของประเทศไทยกับทฤษฎีกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547) และทฤษฎี The Innovation Value Chain ของ Mortern and Julian (2007)

4. ออกแบบและประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์คู่มือในประเทศไทย โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการแบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือกระบวนการใหม่ และทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการสร้างนวัตกรรมมาวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์คู่มือได้อย่างเหมาะสม

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

นวัตกรรม (Innovation)

นิยามคำว่า นวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การนำแนวคิด วิธีการใหม่ ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการพัฒนานวัตกรรมในผลิตภัณฑ์คู่มือ เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการใหม่ของผลิตภัณฑ์คู่มือที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม (Rogers and Shoemaker, 1971)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์สำหรับภาคอุตสาหกรรม มีต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์คู่มือของประเทศไทย ซึ่งถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะก่อให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีในองค์กร ที่นำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ให้เป็นอย่างมั่นคงและมีทิศทางที่เหมาะสมกับขีดความสามารถในการแข่งขัน

2. ประโยชน์ทางด้านวิชาการ เพื่อเป็นฐานข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ได้ทราบถึงระดับการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ สามารถอำนวยความสะดวกและประโยชน์ในการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาในนวัตกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างตรงจุด ตรงสภาพความเป็นจริง

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้คือ ต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ตุ้มมือยางของประเทศไทย โดยเป็นโมเดลต้นแบบที่ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถพัฒนานวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเท่าเทียมกับต่างประเทศได้อย่างเหมาะสม

1.7 วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรมจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ ทั้งจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)
2. การศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้าและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติในประเทศไทย โดยใช้แบบสอบถามที่แจกให้บริษัทในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติเป็นเครื่องมือ เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพและความก้าวหน้าและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติในประเทศไทย
3. ศึกษาเปรียบเทียบนวัตกรรมและเทคโนโลยีของกลุ่มผลิตภัณฑ์ตุ้มมือยางที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษากับทฤษฎีทางด้านกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ
4. การศึกษาการออกแบบต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ตุ้มมือยาง โดยทำการพัฒนาต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ตุ้มมือยางของประเทศไทย
5. การประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ตุ้มมือยางที่พัฒนาขึ้น โดยทำการสำรวจความคิดเห็นจากบริษัทผู้ผลิตตุ้มมือยาง
6. วิเคราะห์ผลการศึกษา พร้อมทั้งทำการสรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ
7. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.8 แผนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ม.ค. 2552				ก.พ. 2552				มี.ค. 2552				เม.ธ. 2552				พ.ค. 2552				มิ.ธ. 2552				ก.ค. 2552				ธ.ค. 2552				ก.ธ. 2552			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.ศึกษาแนวความคิด, ทฤษฎีใหม่ และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง																																				
2.พัฒนาแนวคิดและ รูปแบบการศึกษาวิจัย																																				
3.จัดทำระเบียบวิธีวิจัย																																				
4.การเก็บรวบรวม ข้อมูล																																				
5.วิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาวิจัย																																				
6. นำเสนอต้นแบบต่อ ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อ ทดสอบการยอมรับ																																				
7.สรุปผลและ ข้อเสนอแนะ																																				
8.จัดทำรายงานฉบับ สัมบูรณ์																																				

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมถุงมือยาง

ถุงมือยางเริ่มมีการผลิตในประเทศไทยประมาณ 20 ปี ที่ผ่านมา จากเดิมประเทศไทยต้องนำเข้าถุงมือยางเพื่อการบริโภคภายในประเทศ เนื่องจากคุณภาพของถุงมือยางที่ผลิตในประเทศไทยยังไม่เป็นที่ยอมรับเท่ากับถุงมือยางที่ผลิตจากต่างประเทศ ภายหลังจากเมื่อรัฐบาลให้การส่งเสริมโดยเฉพาะการส่งเสริมการลงทุน จึงมีผู้ประกอบการจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนโดยนำเทคโนโลยีในการผลิตเข้ามาด้วย ส่งผลให้หลังจากปี พ.ศ. 2529 เป็นต้นมา ประเทศไทยสามารถทำการผลิตเพื่อส่งออกถุงมือยางไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 จนถึงปี พ.ศ. 2547 มีโรงงานที่ผลิตถุงมือยางได้รับส่งเสริมการลงทุนจาก BOI จำนวน 41 ราย และมีโรงงานที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ประมาณ 63 ราย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดมาตรฐานถุงมือยางที่ใช้ในการศัลยกรรม (มอก.538-2534) และมาตรฐานถุงมือยางที่ใช้ในการตรวจโรค (มอก.1056-2534) เพื่อให้ถุงมือยางเป็นสินค้าที่มีคุณภาพดี แต่เนื่องจากถุงมือยางเป็นสินค้าที่เข้าข่ายเครื่องมือแพทย์ ดังนั้นในการผลิตและการส่งออกถุงมือยางประเภทนี้ จึงต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา(อย.) เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพตรงตามมาตรฐาน เนื่องจากประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตน้ำยางชั้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตถุงมือยาง ปัจจุบันประเทศไทยจึงเป็นประเทศที่ผลิตถุงมือยางธรรมชาติรายใหญ่ของโลก (จินตนา ลีกิจวัฒน์, 2551)

2.1 โครงสร้างการผลิต

2.1.1 ประเภทการผลิต

การผลิตถุงมือยางแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ถุงมือยางชนิดมีแป้ง (Powdered) และไม่มีแป้ง (Non-Powdered) ซึ่งคุณสมบัติของถุงมือยางทั้ง 2 ชนิด ไม่แตกต่างกันมากนักขึ้นอยู่กับความนิยมของผู้บริโภค ถุงมือยางชนิดไม่มีแป้งจะใช้ในกลุ่มผู้ที่เกิดอาการแพ้เป็นส่วนใหญ่

สำหรับถุงมือยางที่ผลิตในประเทศไทยสามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

1. ถุงมือยางสำหรับใช้ในทางการแพทย์ (Medical Glove) ถูกกำหนดให้เป็นเครื่องมือทางการแพทย์ ดังนั้นในการผลิตและการส่งออกถุงมือยางประเภทนี้จึงต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) เพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ซึ่งแบ่งย่อยเป็น

1.1 Surgical Glove ใช้ในทางศัลยกรรม หรือผ่าตัด ถุงมือนี้มีเนื้อบาง แข็งแรง มีความยาวถึงข้อศอก ผ่านกรรมวิธีการฆ่าเชื้อ 100% ด้วยรังสีแกมมา ใช้เพียงครั้งเดียวทิ้ง การบรรจุหีบห่อต้องประณีต สะดวกเวลาแกะใช้ โดยทั่วไปถุงมือผ่าตัดจะมีราคาแพงกว่าถุงมือตรวจโรค

1.2 Examination Glove ใช้ในการตรวจโรคทั่วไป มีลักษณะบาง กระชับมือ สั้นแค่ข้อมือ ไม่มีขี้างซ้ายขวา ใช้ครั้งเดียวทิ้ง ไม่มีการนำกลับมาใช้อีก

2. ถุงมืออย่างสำหรับใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Glove) มีขนาดใหญ่ แข็งแรง ทนทาน เพื่อความทนทานต่องานในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลไม้กระป๋อง เป็นต้น

3. ถุงมืออย่างสำหรับใช้ในครัวเรือน (Household Glove) เป็นถุงมืออย่างที่แม่บ้านใช้ในการทำความสะอาด ซักล้าง มีขนาดใหญ่ แข็งแรง ทนทาน มีอายุการใช้งานนาน สวมใส่สบาย นุ่มมือ

ถุงมือที่มีผลิตมากในประเทศไทย ได้แก่ ถุงมือตรวจโรค รองลงมาคือ ถุงมือผ่าตัด และถุงมือที่ใช้ในครัวเรือน ส่วนถุงมือที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมในปัจจุบันยังมีปริมาณการผลิตน้อยมาก

นอกจากนี้ถุงมืออย่าง สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. ประเภทที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว (Sterilized) ใช้ในวงการแพทย์หรือทางวิทยาศาสตร์ที่ผลิตจากยางธรรมชาติ เนื่องจากกระชับมือและทนทานกว่า และที่สำคัญที่สุดผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ต้องการความสะอาดและมีคุณภาพดี ดังนั้นจึงต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตค่อนข้างสูง

2. ประเภทที่ยังไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ (Unsterilized) ใช้ในอุตสาหกรรมหรืองานในครัวเรือน เช่น สวมเพื่อล้างจาน ซักเสื้อผ้า และใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเคมี เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมี ใช้ในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นฉนวนไฟฟ้า

2.1.2 ปัจจัยการผลิต

ปัจจัยการผลิตหรือวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตถุงมืออย่าง ได้แก่ น้ำยางข้นและเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ วิธีการผลิตถุงมืออย่างแต่ละประเภทจะคล้ายคลึงกัน แต่จะแตกต่างกันบางขั้นตอนและรายละเอียดของการผลิต เช่น จำนวนครั้งที่จุ่มน้ำยาง เพื่อให้เกิดความหนาบางตามต้องการ การทำให้ถุงมืออย่างสวมใส่สบายจะใช้วิธีการพ่นปุ๋ยฝ้ายเข้าด้านใน (เหมาะสำหรับใช้ในโรงงานบ้าน) หรือการฆ่าเชื้อถุงมืออย่าง (โดยรังสีแกมมา) สำหรับถุงมืออย่างที่ใช้ทางการแพทย์ เป็นต้น การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้าต่างประเทศ โดยทั่วไปโรงงานผลิตถุงมืออย่างจะมีโรงงานผลิตน้ำยางข้นเป็นของตนเองหรือตั้งใกล้บริเวณที่มีการผลิตน้ำยางข้น โดยการนำน้ำยางข้นที่กรีตจากต้นยางพารามาผ่านเครื่องแยกน้ำและเนื้อออกจากกัน โดยปกติน้ำยางสดที่รับซื้อจากชาวสวนจะมีเนื้อยางประมาณร้อยละ

30-40 ต้องนำมาแยกน้ำออกให้มีเนื้อเยื่อประมาณร้อยละ 60 ซึ่งเป็นระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตถุงมือยางที่ใช้เทคโนโลยีไม่ซับซ้อน ผู้ประกอบการสามารถซื้อเครื่องบั่นแยกน้ำจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน สวีเดน อังกฤษ เป็นต้น จุดสำคัญอยู่ที่เทคนิคการควบคุมคุณสมบัติของน้ำยาง

สำหรับขั้นตอนการผลิตถุงมือยางมีดังนี้

1. นำน้ำยางสดที่รับซื้อจากชาวสวนไปเทลงในบ่อที่มีฝาปิดมิดชิด เติมสารเคมี เพื่อปรับสภาพน้ำยางชั้นให้เหมาะสมที่จะเข้าเครื่องบั่นน้ำยางชั้น

2. ผ่านน้ำยางสดเข้าในเครื่องบั่น เครื่องจะแยกส่วนที่เป็นน้ำยางชั้นไปเก็บไว้ในแทงก์และส่วนที่เป็นน้ำและเศษยางไปพักไว้ในบ่อต่างหาก

3. ปรับสภาพน้ำยางชั้นให้มีส่วนประกอบของเนื้อเยื่อร้อยละ 60 จากนั้นจะเติมสารเคมีต่าง ๆ ให้น้ำยางชั้นมีคุณสมบัติตามความต้องการของลูกค้า ในกระบวนการผลิตถุงมือยางส่วนใหญ่จะใช้น้ำยางธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ จากนั้นจะเติมสารเคมีลงไปให้น้ำยาง เพื่อให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมที่จะทำการขึ้นรูปเป็นถุงมือยาง ปกติจะใช้วิธีการจุ่มในสารช่วยน้ำยางจับตัว (Coagulant Dipping) กล่าวคือ ใช้พิมพ์ที่ทำจากโลหะ พลาสติกหรือเซรามิกที่ล้างสะอาดและจุ่มลงในสารละลาย ช่วยน้ำยางจับตัว (โดยทั่วไปใช้ CaCl_2 หรือ CaNO_3) ยกพิมพ์ขึ้นและรอให้แห้งหมาด ๆ จะเกิดฟิล์มบางของสารเคมีที่ช่วยให้น้ำยางจับตัวเกาะอยู่ที่พิมพ์ จากนั้นนำพิมพ์นี้ไปจุ่มในน้ำยางผสมสารเคมี ยกพิมพ์ขึ้นช้า ๆ ฟิล์มยางจะเคลือบพิมพ์ นำไปอบแห้งและทำให้คงรูปจะได้ผลิตภัณฑ์ถุงมือยางสำเร็จรูป

2.1.3 ต้นทุนการผลิต

วัตถุดิบในการผลิตถุงมือที่สำคัญ ได้แก่ น้ำยางชั้น และมีสัดส่วนที่ใช้ในการผลิตอัตราร้อยละ 90-95 ของน้ำหนักผลิตภัณฑ์ทั้งหมด ส่วนอีกร้อยละ 5 จะเป็นสารเคมีที่ผสมเพื่อช่วยรักษาสภาพน้ำยางชั้น แป้ง สารเคมีและยางสังเคราะห์ที่จะทำถุงมือยางมีคุณภาพได้ตามต้องการโดยมีโครงสร้างต้นทุนการผลิตดังนี้ (นฤทธิ ไชยประพันธ์, 2549)

1. ต้นทุนด้านวัตถุดิบ ซึ่งประกอบด้วย น้ำยางชั้นและเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ

- น้ำยางชั้น คิดเป็นร้อยละ 26.7 ของต้นทุนการผลิตรวม สัดส่วนต้นทุนน้ำยางชั้นจะขึ้นอยู่กับราคาน้ำยางชั้นในตลาด ทั้งนี้หากผู้ประกอบการมีโรงงานผลิตน้ำยางชั้นเป็นของตนเองจะทำให้ต้นทุนในส่วนนี้ลดลง ประกอบกับสามารถควบคุมคุณภาพของน้ำยางชั้นที่ผลิตให้ตรงตามมาตรฐานของวัตถุดิบที่ใช้

- เคมีภัณฑ์ ประกอบด้วยสารเคมีต่าง ๆ ที่ผสมลงไป เช่น สารที่ช่วยในการรักษาสภาพน้ำยาง สารเร่งปฏิกิริยา สารป้องกันยางเสื่อม และอาจมีสารช่วยเพิ่มความหนืด คิดเป็นร้อยละ 15-21 ของต้นทุนการผลิตรวม อย่างไรก็ตามต้นทุนของสารเคมีของกิจการขนาดเล็กและขนาดใหญ่จะแตกต่างกันค่อนข้างมาก เนื่องจากกิจการขนาดใหญ่สามารถจะซื้อสารเคมีในครั้งละจำนวนมากและซื้อโดยตรงจากผู้ผลิตจากต่างประเทศทำให้ต้นทุนลดลง

2. ต้นทุนด้านเงินเดือนและค่าจ้างหรือแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 11.7 ของต้นทุนการผลิตรวม โดยส่วนใหญ่จะเป็นส่วนของแรงงาน เนื่องจากการอุตสาหกรรมถูมืออย่างจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานค่อนข้างมาก ซึ่งขั้นตอนที่ใช้แรงงานมากที่สุดคือ การตรวจสอบคุณภาพถูมืออย่าง การตรวจดูรูรั่ว และการบรรจุหีบห่อ ซึ่งจะใช้คนงานประมาณ 1 ใน 3 ของคนงานทั้งหมดในโรงงาน การใช้แรงงานในส่วนนี้ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีความรู้สูง

3. ต้นทุนอื่น ๆ ได้แก่ ค่าพลังงาน (ร้อยละ 15-19) ค่าใช้จ่ายสำนักงาน (ร้อยละ 12-20) และอื่น ๆ เช่น ค่าดอกเบี้ย ค่าซ่อมแซม ค่าดำเนินการด้านการตลาด ต้นทุนที่เกิดจากสินค้าถูกตีกลับ (ร้อยละ 3-8)

2.1.4 เทคโนโลยีการผลิต

เทคโนโลยีการผลิตถูมืออย่างและถูยางอนามัยมีความคล้ายคลึงกันมากเพราะเป็นกระบวนการจุ่ม (Dipping) เหมือนกัน การผลิตถูมืออย่างโดยทั่วไปมีเทคโนโลยีการผลิต 2 ลักษณะคือ

1. วิธีการแบบจุ่มในน้ำยางชั้นโดยตรง (Straight Dipping) จะใช้ความร้อนเป็นตัวทำให้น้ำยางชั้นติดโมลด์ แต่รูปร่างของถูมืออย่างจะไม่สวย โดยเฉพาะบริเวณง่ามนิ้ว แต่มีความนิ่มและแข็งแรงไม่รั่วและไม่ฉีกขาดง่าย วิธีนี้จะผลิตได้เร็วและได้ผลผลิตคราวละมาก ๆ

2. วิธีการจุ่มโดยใช้สารช่วยจับตัว (Coagulant Dipping) คือ การนำโมลด์ไปจุ่มลงในสารช่วยให้จับน้ำยางก่อนและจึงจุ่มในน้ำยางชั้นถูมืออย่างที่ได้จะเรียบสวยงาม แต่เกิดรอยรั่วตรงบริเวณง่ามนิ้วได้ง่าย

สำหรับผู้ประกอบการที่เป็นบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่ จะมีการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการผสมน้ำยาง การออกแบบและปรับปรุงเครื่องจักรสำหรับการผลิตเอง โดยจะใช้เทคโนโลยีการผลิตแบบที่ 1 หรือ วิธี Straight Dipping หรือแบบจุ่มโดยตรง มีฝ่ายวิจัยและพัฒนาประจำห้องทดลอง มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในเรื่องเคมียางโดยเฉพาะ มีการค้นคว้าปรับปรุงผสมสูตรยางเป็นของตนเอง

ในส่วนของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง การผลิตจะใช้เทคโนโลยีการผลิตวิธีที่ 2 หรือ วิธี Coagulant Dipping และเน้นการผลิตถุงมือยางชนิดที่ใช้ในการตรวจโรค ซึ่งเทคโนโลยีการผลิตและสูตรการผสมน้ำยางจะมาพร้อมกับเครื่องจักร ซึ่งมักมีปัญหาในเรื่องของการควบคุมคุณภาพ แต่มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าวิธีแรก ในส่วนของผู้ลงทุนส่วนใหญ่เป็นผู้ลงทุนชาวไทยหรือร่วมทุนกับต่างชาติ เช่น ไต้หวัน จะใช้เครื่องจักรในการผลิตจากไต้หวัน เนื่องจากราคาถูก สำหรับสูตรผสมน้ำยางจะได้จากสถาบันวิจัยยางหรือซื้อสูตรยางสำเร็จจากต่างประเทศ เช่น อังกฤษ ด้านเทคนิคจะมีที่ปรึกษาจากจีน และไต้หวัน เป็นต้น

2.2 สถานการณ์ตลาดภายในประเทศ

โครงสร้างตลาดถุงมือยางในประเทศมีขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับตลาดต่างประเทศ เนื่องจากการผลิตส่วนใหญ่เพื่อการส่งออกถึงร้อยละ 90 ลักษณะของตลาดถุงมือในประเทศเป็นแบบผู้ซื้อน้อยราย ในขณะที่ผู้ขายหรือผู้ผลิตมีมากมาย ทำให้ผู้ซื้อไม่อำนาจในการต่อรองราคาและเงื่อนไขในการซื้อขาย ซึ่งตลาดถุงมือยางในประเทศส่วนใหญ่จะเน้นด้านการแพทย์ โดยการประมูลขายให้แก่โรงพยาบาล สถานพยาบาล คลินิกและใช้ในบางอุตสาหกรรมเท่านั้น เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมแปรรูปอาหารและอุตสาหกรรมการผลิตยา เป็นต้น นอกจากนี้ประเทศไทยยังได้มีการนำเข้าถุงมือยางจากต่างประเทศโดยเฉพาะการนำเข้าจากประเทศมาเลเซีย ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการแข่งขันกันมากขึ้น

สำหรับการผลิตถุงมือยางในประเทศไทยได้มีการขยายตัวอย่างมากนับตั้งแต่ปี 2531 เป็นต้นมา โดยผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม จะมีผู้ประกอบการขนาดใหญ่เพียงไม่กี่ราย ดังแสดงในตารางที่ 2.1 โดยเป็นบริษัทข้ามชาติที่ย้ายฐานการผลิตมาลงทุนในประเทศไทยหรือร่วมลงทุนกับนักลงทุนไทย ข้อมูลดัชนีอุตสาหกรรมในปี 2546 (ม.ค.-ต.ค.) พบว่า ผู้ผลิตถุงมือยางมีการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยร้อยละ 85 ของกำลังการผลิตรวม โดยผู้ผลิตรายใหญ่มีการส่งออกประมาณร้อยละ 90 ของยอดจำหน่ายรวม ซึ่งผู้ผลิตที่มีการส่งออกทั้งหมด คือ บริษัทเซฟ สกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัทแอนเซลล์ (ประเทศไทย) สำหรับผู้ผลิตถุงมือยางรายใหญ่ในประเทศไทย ได้แก่ บริษัทสยามเซมเพอร์เมด จำกัด เป็นการร่วมทุนระหว่างกลุ่มศรีตรังกับประเทศออสเตรเลีย รองลงไปคือ บริษัทเซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด เป็นการลงทุนของกลุ่มคิมเบอร์ลีย์-คลี๊ดจากสหรัฐอเมริกา ผลิตถุงมือยางทางการแพทย์ โดยถุงมือยางจะส่งกลับไปให้บริษัทแม่ที่อเมริกาเป็นผู้จัดจำหน่ายไปยังต่างประเทศอีกที

ตารางที่ 2.1 รายชื่อผู้ผลิตถุงมือยางรายใหญ่ในประเทศไทย

ผู้ผลิต	กำลังการผลิต (ล้านชิ้นต่อปี)	ทุนชำระแล้ว (ล้านบาท)	ที่ตั้งโรงงาน
1. บริษัท สยามเซมเพอร์เมด จำกัด	5,640	200	หาดใหญ่ จ.สงขลา
2. บริษัท เซฟสกิน คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	4,380	100	หาดใหญ่ จ.สงขลา
3. บริษัท ออมนิเกรท (ประเทศไทย) จำกัด	2,065	430	หาดใหญ่ จ.สงขลา
4. บริษัท ไฮแคร์อินเตอร์เนชันแนล จำกัด	1,200	40	หาดใหญ่ จ.สงขลา
5. บริษัท แอนเซลล์ (ประเทศไทย) จำกัด	1,146	425	ลาดกระบัง จ.กรุงเทพฯ
6. บริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมถุงมือยาง จำกัด (มหาชน)	942	260	จ.ระยอง
7. บริษัท ยูนิเวอร์แซลลาเท็กโปรดักส์ จำกัด	494	100	บางพลี จ.สมุทรปราการ

ที่มา ฝ่ายวิจัยบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2547

2.2.1 การส่งออกถุงมือยางของประเทศไทย

ผลผลิตถุงมือยางของประเทศไทยประมาณร้อยละ 90 เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก โดยในช่วงปี 2548-2550 มูลค่าการส่งออก แสดงดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 มูลค่าการส่งออกถุงมือยางของประเทศไทย

ปี	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)
2548	26,078.08
2549	27,287.84
2550	25,274.01

ที่มา กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2550

2.2.2 การนำเข้าถุงมือยางของประเทศไทย

ตัวเลขการนำเข้าถุงมือยางของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548-2550 แสดงดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของไทย

ปี	มูลค่าการส่งออก (ล้านบาท)
2548	476.46
2549	671.26
2550	625.39

ที่มา กรมส่งเสริมการค้าส่งออก, 2550

2.3 ภาวะการแข่งขันของตลาดโลก

ผลิตภัณฑ์ถุงมือยางเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการผลิตน้ำยางข้น และเป็นสินค้าที่สร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ถุงมือยางถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มค่อนข้างดี โดยเฉพาะถุงมือยางทางการแพทย์ประเภทที่ใช้ในการตรวจโรค (Examination Glove) เนื่องจากเป็นถุงมือที่ผลิตได้ง่าย ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตมากนัก และเป็นถุงมือที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ในภาวะที่ความต้องการใช้ถุงมือยางเพื่อป้องกันการติดเชื้อมีมากขึ้น สำหรับการผลิตถุงมือยางสามารถแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ถุงมือยางชนิดมีแป้ง (Powdered) และไม่มีแป้ง (Non-Powdered) ซึ่งคุณสมบัติของถุงมือยางทั้ง 2 ชนิดแทบไม่มีความแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับความนิยมของผู้บริโภค ถุงมือยางชนิดไม่มีแป้งจะใช้ในกลุ่มผู้ที่เกิดอาการแพ้โปรตีนในยางเป็นส่วนใหญ่

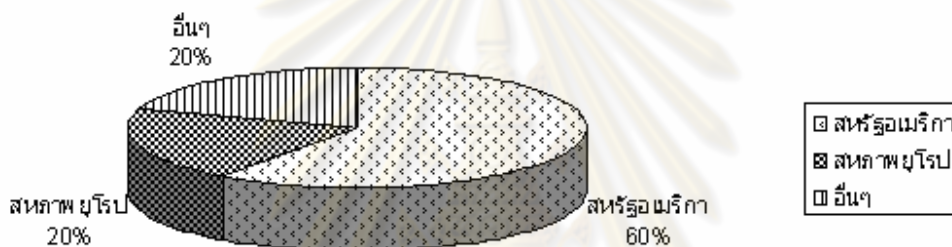
สำหรับถุงมือยางที่ผลิตในประเทศไทยสามารถแบ่งออกตามลักษณะการใช้งานได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ถุงมือยางทางการแพทย์ (Medical Glove) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ถุงมือที่ใช้ในการผ่าตัด (Surgical Glove) และใช้ในการตรวจโรคทั่วไป (Examination Glove) ถุงมือยางสำหรับใช้ในครัวเรือน (Household Glove) และถุงมือยางที่ใช้ในอุตสาหกรรม (Industrial Glove)

จากรายงานการสำรวจของศูนย์เทคโนโลยี SATRA (SATRA Technology Centre) พบว่าในปี 2543 ความต้องการใช้ถุงมือยางทางการแพทย์ของตลาดโลกมีสัดส่วนร้อยละ 87 ของความต้องการใช้ถุงมือป้องกัน (Protective Glove Markets) ทั้งหมดคิดเป็นประมาณปีละ 180,000 ล้านชิ้น ทั้งนี้ตลาดถุงมือป้องกันประกอบด้วยถุงมือสำหรับการป้องกันทางเครื่องกล และถุงมือสำหรับการป้องกันทางชีวภาพ ซึ่งรวมถุงมือที่ใช้ในการแพทย์และถุงมือที่ไม่ใช้ในทางการแพทย์ (The Rubber

International Magazine, 2004) โดยส่วนใหญ่เป็นถุงมือยางทางการแพทย์เพื่อใช้ในการตรวจโรคทั่วไป คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 80 ของความต้องการใช้ถุงมือยางทางการแพทย์ทั้งหมด และมีการคาดการณ์ว่าความต้องการถุงมือยางทางการแพทย์จะคงขยายตัวอย่างต่อเนื่องในอนาคต เนื่องจากเป็นสินค้าจำเป็นในเรื่องสุขอนามัยและการป้องกันการติดเชื้อโรค

ตลาดส่งออกถุงมือยางที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา มีส่วนแบ่งของตลาดร้อยละ 60 รองลงมา ได้แก่ สหภาพยุโรป คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20 ส่วนที่เหลือ ได้แก่ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย และประเทศอื่น ๆ โดยมีแหล่งผลิตที่สำคัญของโลก ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ไทย และอินโดนีเซีย ดังแสดงในภาพที่ 2.1

ภาพที่ 2.1 สัดส่วนการส่งออกถุงมือยางที่สำคัญ

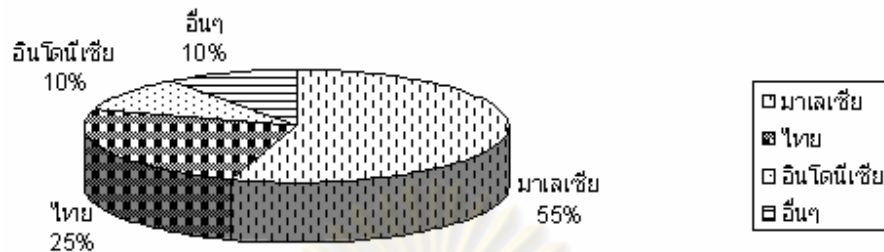


ที่มา กรมส่งเสริมการค้าส่งออก, 2550

สำหรับสัดส่วนผู้ผลิตถุงมือยางรายใหญ่ของโลกแสดงในภาพที่ 2.2 จะเห็นว่าประเทศมาเลเซียเป็นผู้ผลิตถุงมือยางรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยมีส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 55 รองลงมา ได้แก่ ประเทศไทย คิดเป็นร้อยละ 25 และประเทศอินโดนีเซีย คิดเป็นร้อยละ 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 2.2 ส่วนแบ่งทางการตลาดถุ้งมือยางของโลก



ที่มา สำนักงานการตลาดเพื่อการลงทุน, 2549

2.3.1 อุตสาหกรรมถุ้งมือยางของประเทศมาเลเซีย

ประเทศมาเลเซียเป็นคู่แข่งสำคัญของประเทศไทยในการส่งออกถุ้งมือยาง เนื่องจากอุตสาหกรรมถุ้งมือยางเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่รัฐบาลมาเลเซียให้ความสำคัญและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการมุ่งพัฒนาเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออก ประกอบกับประเทศมาเลเซียเป็นแหล่งผลิตยางธรรมชาติที่สำคัญของโลกเช่นกัน ทำให้อุตสาหกรรมถุ้งมือยางของประเทศมาเลเซียมีการพัฒนาเป็นลำดับ ปัจจุบันถึงแม้ว่าประเทศมาเลเซียลดพื้นที่เพาะปลูกยางธรรมชาติและหันไปปลูกปาล์มน้ำมันแทน แต่กลับก้าวขึ้นเป็นผู้ส่งออกถุ้งมือยางรายใหญ่อันดับ 1 ของโลก ด้วยส่วนแบ่งตลาดโลกสูงถึงร้อยละ 55 โดยมีตลาดส่งออกสำคัญคือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ส่วนประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกถุ้งมือยางอันดับ 2 ที่มีส่วนแบ่งตลาดเพียงร้อยละ 25 (สำนักงานการตลาดเพื่อการลงทุน, 2549)

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศมาเลเซียก้าวขึ้นเป็นผู้ส่งออกถุ้งมือยางรายใหญ่ที่สุดของโลก (ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัดมหาชน, 2546)

1. การมีเทคโนโลยีการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพที่รวดเร็วและทันสมัย ส่งผลให้กระบวนการผลิตถุ้งมือยางของประเทศมาเลเซียมีประสิทธิภาพสูง ทั้งนี้ปัจจุบันประเทศมาเลเซียสามารถผลิตถุ้งมือยางได้ไม่ต่ำกว่า 10,000 ชิ้นต่อชั่วโมง ในขณะที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้เพียง 3,000-6,000 ชิ้นต่อชั่วโมง

2. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ถุงมือยางของประเทศมาเลเซียมีคุณภาพสูงและตรงตามความต้องการของประเทศคู่ค้า อาทิเช่น ถุงมือผ่าตัด ถุงมือทางการแพทย์ (สำหรับใช้ในโรงพยาบาล) และการพัฒนาถุงมือยางที่มีปริมาณโปรตีนต่ำเพื่อแก้ปัญหาการแพ้สารโปรตีนในถุงมือยาง

3. รัฐบาลมาเลเซียมีมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมถุงมือยางอย่างจริงจัง โดยเฉพาะการให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษี อาทิ การยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบ และภาษีนำเข้าเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต รวมถึงการจัดตั้ง Malaysian Rubber Export Council เพื่อช่วยเหลือผู้ส่งออกในการรุกตลาดส่งออกใหม่และขยายตลาดส่งออกเดิม ส่งผลให้ผู้ส่งออกถุงมือยางของมาเลเซียสามารถจำหน่ายถุงมือยางผ่านตัวแทนจำหน่ายรายใหญ่ของประเทศคู่ค้าได้โดยตรง

4. ผู้ผลิตถุงมือยางของมาเลเซียกว่าร้อยละ 50 ได้รับมาตรฐาน SMG (Standard Malaysian Gloves) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานที่สำนักงานอาหารและยาของสหรัฐอเมริกากำหนด (U.S. Food and Drug Administration: USFDA) ส่งผลให้ถุงมือยางของมาเลเซียได้รับการยอมรับจากประเทศคู่ค้าสำคัญ

5. ความต้องการใช้ถุงมือยางทั่วโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลจากความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคติดต่อต่าง ๆ อาทิ ไข้หวัดนก และโรคเอดส์ ทั้งนี้ คาดว่าความต้องการใช้ถุงมือยางทั่วโลกจะขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5-10 ต่อปี หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 1,000 ล้านคู่ต่อปี

อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมถุงมือยางของมาเลเซียยังมีจุดอ่อนบางประการที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการส่งออกในระยะต่อไป โดยเฉพาะปัญหาการขาดแคลนนํ้ายางธรรมชาติซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิต ซึ่งเป็นผลจากการที่มาเลเซียมีนโยบายลดพื้นที่ปลูกยางธรรมชาติและหันไปปลูกปาล์มน้ำมันแทน ทำให้ต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเฉพาะจากประเทศไทย ซึ่งมีความได้เปรียบด้านวัตถุดิบนํ้ายางขึ้นจากการเป็นแหล่งปลูกยางธรรมชาติสำคัญอันดับ 1 ของโลก จากสถานการณ์ดังกล่าว ประเทศไทยจึงควรเร่งพัฒนาอุตสาหกรรมถุงมือยางโดยใช้กรณีของมาเลเซียเป็นตัวอย่าง ทั้งการให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตและการตรวจสอบคุณภาพที่ทันสมัยและรวดเร็ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยอาศัยจุดแข็งจากการมีวัตถุดิบนํ้ายางธรรมชาติเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ

บทที่ 3

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทของการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการนำเสนอแนวคิดทางทฤษฎีนวัตกรรม ทฤษฎีกระบวนการสร้างนวัตกรรม และทฤษฎีกระบวนการยอมรับ ส่วนที่สองจะเป็นการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 แนวคิดและทฤษฎี

3.1.1 ทฤษฎีนวัตกรรม

ปัจจุบันนวัตกรรมได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานในด้านต่าง ๆ มากขึ้น ทุกขณะ “นวัตกรรม” (Innovation) มีรากศัพท์มาจากคำว่า “innovare” ในภาษาละตินซึ่งแปลว่า “ทำสิ่งใหม่ขึ้นมา” (การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร, 2547)

นวัตกรรมเป็นความคิด วิธีการ การกระทำ หรือสิ่งใหม่ ๆ ที่นำมาทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคมหรือนำมาเพื่อปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม แม้ว่าความคิด วิธีการ การกระทำ หรือสิ่งใหม่ ๆ นั้นจะเคยใช้ในสังคมอื่นได้ผลดีมาแล้วก็ตาม แต่ถ้านำมาใช้ให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคมอีกแห่งหนึ่งก็จัดว่าเป็นนวัตกรรมได้เช่นกัน ดังนั้น ความเป็นนวัตกรรมจะถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่ และมีจุดเริ่มต้นที่ความพยายามในการแก้ปัญหาหรือความพยายามที่จะเสาะแสวงหาความรู้ความจริงที่ยังไม่ปรากฏชัดแจ้งมาก่อน (Rogers and Shoemaker, 1971) นวัตกรรมเป็นการนำอุปกรณ์ที่สร้างขึ้น ระบบ นโยบาย โปรแกรม กระบวนการ สินค้าหรือบริการมาใช้ โดยที่สิ่งเหล่านั้นเป็นสิ่งใหม่ในองค์กร (Damanpour, 1991)

Rogers (1955) อธิบายว่านวัตกรรมเป็นความคิดที่ใหม่ซึ่งถูกค้นพบหรือใช้เป็นครั้งแรก เป็นการรับรู้ถึงความใหม่ของความคิดที่เกิดขึ้น ถ้าความคิดนั้นใหม่สำหรับแต่ละคน สิ่งนั้นก็คือ นวัตกรรม โดย Roger ได้แบ่งนวัตกรรมออกเป็นระดับบุคคลและระดับองค์กร โดยนวัตกรรมมีความเกี่ยวข้องกับองค์กรภาครัฐ (ไม่ได้แสวงหาผลกำไร) และองค์กรภาคเอกชน (แสวงหากำไร)

Methakunavut (1999) กล่าวว่า นวัตกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี (Technological Change) ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีนั้นประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

1) การประดิษฐ์ (Invention) คือ การคิดหาแนวทางใหม่ในการให้ได้มาซึ่งการสร้างสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อนและมีอยู่แล้ว โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่หรือความรู้ใหม่ กิจกรรมการประดิษฐ์นั้นต้องการการวิจัยและนำไปจดสิทธิบัตร (Patent) ซึ่งผู้ประดิษฐ์สามารถนำไปใช้ในการประกวดหรือใช้ในเชิงพาณิชย์ การประดิษฐ์เป็นสิ่งที่ใช้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรม แต่ขั้นตอนการประดิษฐ์นี้ไม่สามารถทำให้ประสบความสำเร็จทางการค้าและเทคโนโลยีได้

2) นวัตกรรม (Innovation) คือ กระบวนการพัฒนาแนวคิดใหม่ ๆ ไปสู่การเป็นสินค้าและกระบวนการผลิตในเชิงพาณิชย์ นวัตกรรมแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

2.1) นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (Product Innovation) คือ สินค้าใหม่หรือสินค้าที่ดีกว่าที่ถูกผลิตและขาย นวัตกรรมสินค้านี้มีความสัมพันธ์กับยุคสมัย การแนะนำและการแพร่กระจายสินค้าใหม่นั้นอาจเป็นยี่ห้อแรกของโลกหรืออาจเป็นของใหม่สำหรับประเทศหรือในระดับบริษัทได้เช่นกัน นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์เป็นได้ทั้งสินค้าและบริการ

2.2) นวัตกรรมด้านกระบวนการผลิต (Process Innovation) เป็นการประยุกต์ใช้แนวคิด วิธีการ หรือกระบวนการใหม่ ๆ ที่ส่งผลให้กระบวนการผลิตและการทำงานโดยรวมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

2.3) นวัตกรรมการบริหารจัดการ (Managerial or Administrative Innovation) หมายถึง การคิดรูปแบบของการจัดการองค์กรใหม่ ๆ ที่ส่งผลให้ระบบการทำงาน การผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการให้บริการขององค์กรที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เช่น การบริหารองค์กรเชิง matrix ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในช่วงปี ค.ศ. 1970 หรือการทำ Balanced Scorecard ในการประเมินผลการประกอบการขององค์กร เป็นต้น

3) การแพร่กระจายหรือการลอกเลียนแบบ (Diffusion or Imitation) คือ การที่สินค้าหรือกระบวนการผลิตใหม่ถูกแพร่หลายกระจายไปทั่วตลาดหรือผู้ผลิตรายอื่น ผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ที่มีต่อระบบเศรษฐกิจเกิดขึ้นในขั้นนี้

นอกจากนี้ นิยามของการวิจัยและพัฒนา (R&D) ตาม Frascati and Manual (1981) ที่จัดทำโดย OECD หมายถึง การสร้างสรรค์ผลงานอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะสร้างหรือปรับปรุงผลิตภัณฑ์

กระบวนการ บริการ หรือการประยุกต์ใช้อื่น ๆ การวิจัยและพัฒนาแตกต่างจากกิจกรรมอื่นตรงที่มีการนำเสนอความแปลกใหม่และการแก้ไขปัญหาและความไม่แน่นอนโดยใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการสร้างนวัตกรรม R&D ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ

1. การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) คือ การทดลองหรืองานทางด้านทฤษฎีซึ่งทำเพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ของพื้นฐานของปรากฏการณ์ การแก้ไขปัญหาและสังเกตความจริง โดยปราศจากการประยุกต์ใช้หรือการนำไปใช้
2. การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) คือ การวิจัยที่สืบเสาะหาความรู้ใหม่เช่นกัน แต่เน้นลึกลงไปเฉพาะด้าน เพื่อให้เหมาะสมในทางปฏิบัติหรือวัตถุประสงค์
3. การพัฒนา (Development) คือ การพัฒนา การทดลอง ซึ่งหมายถึง การทำงานที่เป็นระบบ ด้วยการดึงความรู้ที่มีอยู่จากงานวิจัยหรือประสบการณ์ในทางปฏิบัติมาผลิตวัตถุดิบ สินค้าและเครื่องมือใหม่ หรือติดตั้งกระบวนการผลิต ระบบและบริการใหม่ และปรับปรุงกระบวนการผลิต ระบบและวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่เดิม

นิยามคำว่า นวัตกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ คือ การนำแนวคิด วิธีการใหม่ ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงขั้นตอนกระบวนการพัฒนานวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ตุ้มมือยาง เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการใหม่ของผลิตภัณฑ์ตุ้มมือยางมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม (ดัดแปลงมาจาก Rogers and Shoemaker, 1971)

ประเภทของนวัตกรรม (Types of Innovation)

- นวัตกรรมส่วนเพิ่ม (Incremental Innovation)

นวัตกรรมส่วนเพิ่ม (Incremental Innovation) เป็นนวัตกรรมที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีหรือสิ่งเดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งอาจเป็นการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นหรือปรับเทคโนโลยีหรือสิ่งที่มีอยู่เพื่อจุดมุ่งหมายอื่น

- นวัตกรรมที่สร้างความเปลี่ยนแปลงจากเดิมโดยสิ้นเชิง (Radical Innovation)

นวัตกรรมที่สร้างความเปลี่ยนแปลงจากเดิมโดยสิ้นเชิง (Radical Innovation) เป็นสิ่งที่ยังไม่เคยมีมาก่อนในโลก และไม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหรือวิธีการเดิมที่มีอยู่

ทีมนักวิจัยของสถาบัน Rensselaer Polytechnic Institute ได้ให้คำนิยามกับนวัตกรรมที่สร้างความเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิงว่า จะต้องมีความลักษณะดังต่อไปนี้อย่างน้อยหนึ่งข้อหรือมากกว่า

1. ต้องมีคุณสมบัติการใช้งานแบบใหม่ทั้งหมด
2. การปรับปรุงคุณสมบัติการใช้งานที่มีอยู่ ต้องทำให้ดีกว่าเดิม 5 เท่า หรือมากกว่านั้น

3. สามารถลดต้นทุนได้ 30% หรือมากกว่า
4. ต้องเปลี่ยนสิ่งที่เป็นพื้นฐานของการแข่งขัน

นวัตกรรมส่วนเพิ่มและนวัตกรรมที่สร้างการเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิงเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นควบคู่กันไป ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยทิศทางการสร้างนวัตกรรม มักจะเป็นการสร้างนวัตกรรมส่วนเพิ่มต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน และมีนวัตกรรมที่สร้างความเปลี่ยนแปลงโดยสิ้นเชิงเข้ามาแทรกเป็นระยะ ๆ

3.1.2 ทฤษฎีกระบวนการสร้างนวัตกรรม

กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่รูปแบบต่าง ๆ (Model of NPD Process)

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กับ 2 ตัวแปรหลัก ได้แก่ โอกาสทางด้านเทคโนโลยีและความต้องการตลาด ที่ผ่านมานักวิชาการต่างถกประเด็นว่าตัวแปรไหนมีความสำคัญมากกว่ากัน อย่างไรก็ตามสิ่งที่มีความสำคัญมากไปกว่านั้นคือ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์เป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองก่อนที่จะทำการคิดค้นเทคโนโลยีหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ขององค์กรนั้น ๆ ควรจะทำการวิจัยด้วยว่า สิ่งที่กำลังค้นคว้าวิจัยนั้นสอดคล้องกับความต้องการของตลาดหรือไม่ นอกจากนี้นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ ยังมีความหมายรวมไปถึงการปรับปรุงสิ่งเดิมที่มีอยู่แล้วอีกด้วย

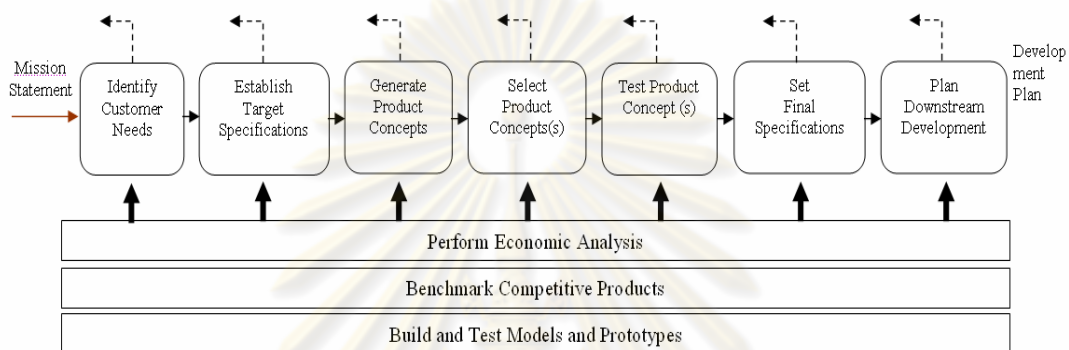
ในงานวิจัยชิ้นนี้ ได้เลือกกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาประกอบการวิเคราะห์ 3 โมเดล ได้แก่ ทฤษฎี PPD Process ของ Ulrich and Eppinger (2008) ทฤษฎี The Stage-Gate Process ของ Cooper (1994) และทฤษฎีกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของ Ulrich and Eppinger (2008)

Ulrich and Eppinger (2008) ได้จัดทำ PPD Process ซึ่งสรุปรายละเอียดไว้ในรูปที่ 3.1

ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนของ PPD Process



ที่มา Ulrich and Eppinger (2008)

รูปแบบของการพัฒนากระบวนการมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า (Identifying customer needs): คือ การเข้าใจความต้องการของลูกค้า และสามารถสื่อสารความต้องการของลูกค้าไปถึงทีมพัฒนาได้อย่างแท้จริง ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้คือ สามารถกำหนดความต้องการของลูกค้า
- กำหนดเป้าหมาย (Establishing target specifications): การระบุจัดหารูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ว่าจะทำอะไร สามารถแปลความต้องการของลูกค้าไปถึงทีมเทคนิค ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้คือการกำหนดสเปคจากความต้องการของลูกค้า
- การสร้างแนวความคิด (Concept generation): จากขั้นตอนนี้การกำหนดเป้าหมาย ทำให้ทราบถึง สเปคที่ลูกค้าต้องการเป็นอันดับต้น ๆ ทำให้สามารถนำมาออกแบบเป็นแนวความคิดต่าง ๆ ได้
- การเลือกแนวคิด (Concept selection): เป็นขั้นตอนนี้ที่สามารถเลือกแนวคิดที่ดีที่สุด เพื่อที่จะสามารถพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์

- การทดสอบแนวคิด (Concept testing): เป็นการทดสอบหนึ่งแนวคิดหรือมากกว่านั้น โดยพิสูจน์ว่าแนวคิดดังกล่าวนั้นคือ ความต้องการของลูกค้าหรือไม่ ประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ และชี้แนะแนวทางที่จะแก้ไขพัฒนาต่อไปในอนาคต
- กำหนดรายละเอียดสุดท้าย (Setting final specifications): เป็นการกำหนดกระบวนการง่าย ๆ หลังจากที่แนวคิดนั้นถูกเลือกและทดสอบ จุดหนึ่งที่มีต้องทำคือ การระบุคุณค่าในแนวคิดผลิตภัณฑ์ บ่งชี้ข้อจำกัดตลอดจนรูปแบบทางเทคนิค
- แผนการดำเนินงาน (Project planning): เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาแนวคิด ทีมงานจะคิดรายละเอียดในการพัฒนา แผนเวลาในการพัฒนาและชี้ผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อเสร็จสิ้นผลงาน แผนการดำเนินงานจะแสดงขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุด ประกอบด้วย การกำหนด mission ความต้องการของลูกค้า รายละเอียดของการเลือกแนวคิด การระบุผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์ทางการเงินของผลิตภัณฑ์ รายละเอียด และงบประมาณ
- วิเคราะห์ทางการเงิน (Economic analysis): การวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อใช้สนับสนุน โดยสร้างโมเดลการเงิน สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ โมเดลนี้ครอบคลุมแผนการพัฒนา ตัวอย่างเช่น การพัฒนาต้นทุน และต้นทุนโรงงาน การวิเคราะห์ทางการเงินแสดงการกระทำในการพัฒนาแนวคิดแต่ละระยะ
- เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่ง (Benchmarking of competitive products): การเข้าใจเกี่ยวกับการแข่งขันของผลิตภัณฑ์เป็นเรื่องเร่งด่วนที่จะทำให้สามารถวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ใหม่และสามารถจัดหาแหล่งข้อมูลที่ดีสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต
- การทำต้นแบบ (Modeling and prototyping): ทุกขั้นตอนของแนวคิดกระบวนการพัฒนานำไปสู่รูปแบบของโมเดลและตัวต้นแบบ

ข้อดีของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของ Ulrich and Eppinger

1. แนวคิดที่ได้มีจะเป็นแนวคิดที่ได้ถูกกลั่นกรองซ้ำ ๆ จากกระบวนการต่าง ๆ จึงทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด
2. ในการกลั่นกรองแนวความคิดในบางครั้งอาจเกิดแนวคิดที่มีความน่าสนใจเกิดขึ้นได้

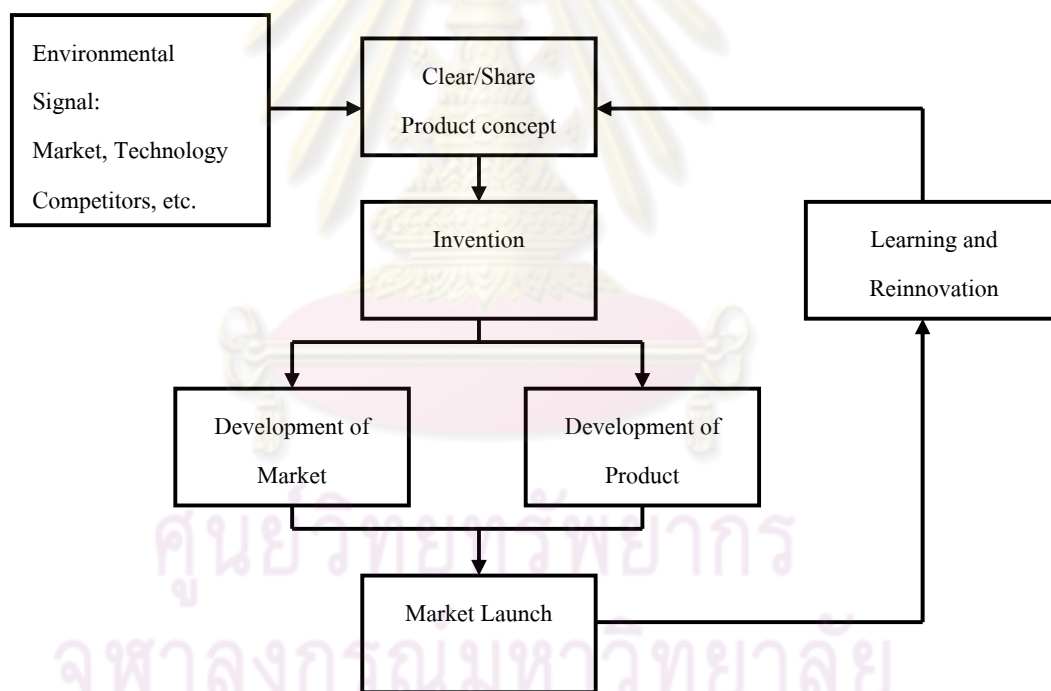
ข้อจำกัดของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของ Ulrich และ Eppinger

1. ขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนามีความยุ่งยากซับซ้อน
2. ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาไม่มีการบ่งชี้จุดสิ้นสุดที่ชัดเจน
2. เสียเวลาในการทำแต่ละขั้นตอนซึ่งต้องทำซ้ำไปซ้ำมา

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

โมเดลการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ตามแผนผังขั้นตอนดังแสดงในภาพที่ 3.2

ภาพที่ 3.2 กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ



ที่มา สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

1. การวิเคราะห์สัญญาณสิ่งแวดล้อม (Environmental Signals)

สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวไม่ว่าจะเป็นตลาด เทคโนโลยี หรือคู่แข่ง มีอิทธิพลอย่างมากต่อนโยบายและการวางกลยุทธ์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขององค์กร เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวชี้วัดโอกาสในการทำการตลาดและส่งผลโดยตรงกับความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

การค้นหาสัญญาณทางการตลาดโดยมากจะได้มาจากการสำรวจและทำการติดตามขอบเขตและความเคลื่อนไหวของตลาดอย่างสม่ำเสมอ องค์กรยังต้องหมั่นทำการคาดการณ์การตลาด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องขนาดหรือรสนิยมในการบริโภคที่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ การทำงานร่วมกับผู้ผลิตวัตถุดิบและลูกค้าอย่างใกล้ชิดจะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการรับสัญญาณการตลาดได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ ในส่วนของสัญญาณทางเทคโนโลยีนั้น องค์กรจะได้มาจาก 3 แหล่งใหญ่ ๆ ด้วยกัน ได้แก่ การคาดการณ์เทคโนโลยี เครือข่ายการวิจัย และการเสาะแสวงหาข้อมูลใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

2. การประดิษฐ์คิดค้น (Invention)

จะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีแนวคิดและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจน สิ่งประดิษฐ์หรือผลผลิตของการประดิษฐ์คิดค้นนั้นได้มาจากการผสมผสานความสามารถเดิมที่มีอยู่แล้วขององค์กรเข้ากับองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นจากการประมวลผลสัญญาณทางการตลาดและเทคโนโลยี ตัวแปรแห่งความสำเร็จของการประดิษฐ์คิดค้นมีดังนี้

- การจัดการระบบการทำงาน ระบบข้อมูลและการสื่อสารภายในองค์กรในลักษณะที่มีการเชื่อมโยงอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างแผนกต่าง ๆ (Cross functional)
- การที่ให้โอกาสทุก ๆ ฝ่ายในองค์กรมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา
- การออกแบบโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสมและที่สำคัญต้องเน้นการหมุนเวียนทรัพยากรมนุษย์มีนโยบายกลยุทธ์ที่ชัดเจนและหวังผลแต่ละหน่วยงานในห่วงโซ่คุณค่า (Value chain)

3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมไปกับการพัฒนาตลาด

ในหลาย ๆ กรณีโดยเฉพาะสินค้าประเภทเครื่องไฟฟ้า มีการทำการโฆษณาเพื่อเป็นการสร้างกระแสการตลาดล่วงหน้าก่อนการวางจำหน่ายจริงหลายเดือน

4. การวางจำหน่าย (Market launch)

สิ่งที่องค์กรควรคำนึงถึงนอกเหนือจากเครื่องมือการตลาดมีดังนี้

- การตอบรับของผู้บริโภค ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์เมื่อเทียบกับสินค้าที่มีอยู่เดิม และคู่แข่ง (Checklist degree)

- ความเหมาะสมทั้งในด้านการใช้งาน หน้าที่ และคุณค่าทางสังคม
- กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายและอิทธิพลของกลุ่มนี้ที่มีต่อตลาดโดยรวม
- อิทธิพลของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อสินค้าตัวอื่น
- ความเคลื่อนไหวของคู่แข่ง
- ความเคลื่อนไหวของสื่อและตัวกลางในการจัดจำหน่าย

5. การเรียนรู้และการพัฒนานวัตกรรมใหม่ (Learning and re-innovation)

หลังจากที่องค์กรผ่านขั้นต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วโดยเฉพาะการวางตลาด ความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้นนับเป็นบทเรียนที่ดีและสามารถนำกลับไปเป็นข้อมูลที่มีค่าในการพัฒนานวัตกรรมในครั้งต่อไป

ข้อดีของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

1. ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาเกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ
2. ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการที่จะเข้าใจหรือนำไปปฏิบัติ

ข้อจำกัดของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

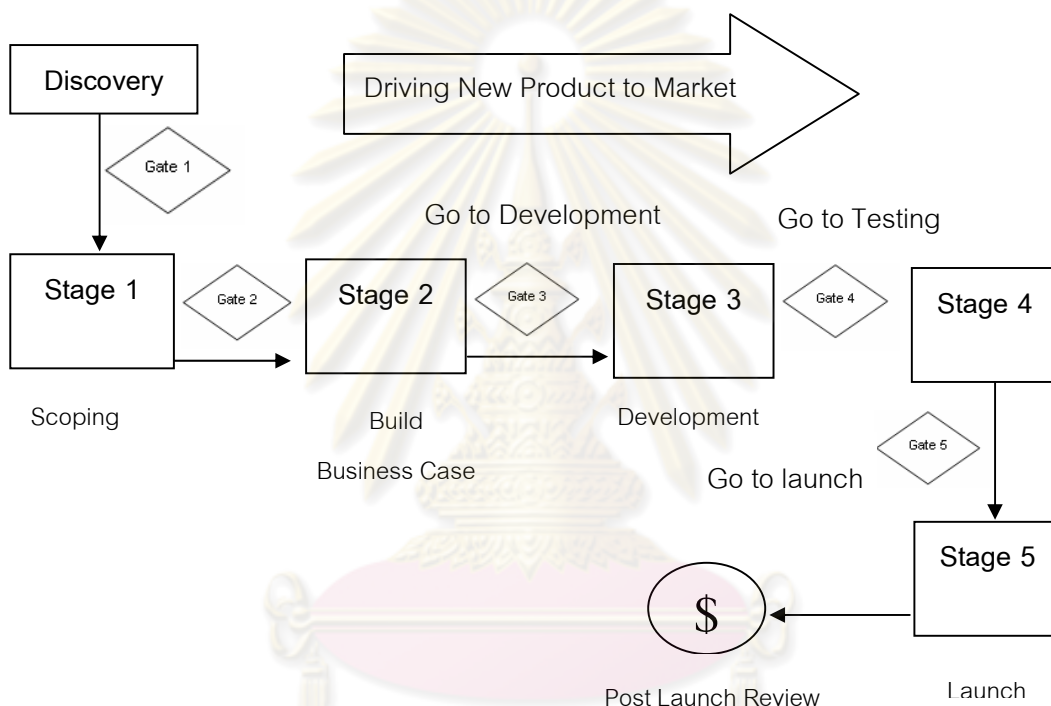
1. อาจทำให้เสียเวลาในการพัฒนา เนื่องจากขั้นตอนแต่ละขั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้ ถ้าขั้นตอนก่อนหน้ายังไม่สำเร็จ
2. อาจเกิดการสูญเสียแนวความคิดที่ดี ๆ เนื่องจากแนวคิดบางอันถูกการตัดทิ้งซึ่งหากมีการพัฒนานวัตกรรมในอนาคต แนวคิดนั้นอาจเป็นประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไปได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของ Cooper (1994)

Cooper (1994) ได้จัดทำ The Stage-Gate Process โดยกระบวนการในแต่ละขั้นตอนแสดงในภาพที่ 3.3

ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนของ The Stage-Gate Process



ที่มา Cooper (1994)

โดยขั้นตอนกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของ Cooper สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

Discovery เป็นการค้นหาโอกาสในการค้นพบแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่

Stage 1 การกำหนดขอบเขต (Scoping) เป็นขั้นตอนในการมองภาพรวมของโครงการที่จะดำเนินการอย่างรวดเร็ว โดยมีการประเมินทั้งความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและความเป็นไปได้ทางด้านการตลาด

Stage 2 การสร้างกรณีศึกษาทางธุรกิจ (Build the Business Case) เป็นรายละเอียดการสำรวจตลาดและการวิจัยทางเทคนิค โดยทำการศึกษาความต้องการของผู้บริโภค การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน การทดสอบแนวคิดด้านวัตถุดิบและการผลิต การวิเคราะห์การเงิน กฎระเบียบ กฎหมาย ทรัพย์สิน สิทธิบัตร เป็นต้น

Stage 3 การพัฒนา (Development) รายละเอียดของการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ พร้อมกับทำการทดลองผลิตภัณฑ์ควบคู่กับการทดสอบตลาด ดังนั้นการวางแผนการผลิตและแผนการตลาดเพื่อจำหน่ายต้องทำควบคู่กัน

Stage 4 การทดสอบและการรับรอง (Testing and Validation) การทดสอบผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ตัวผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การยอมรับของผู้บริโภคและด้านการเงิน

Stage 5 การออกสู่ตลาด (Launch) ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ เรียงตามลำดับดังต่อไปนี้ การผลิตเต็มรูปแบบ การทำการตลาดและการขาย การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด การรับรองคุณภาพ หลังจากการนำออกสู่ตลาดแล้วมีการนำความรู้ที่ได้เพื่อใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ครั้งต่อไป

Gate เป็นขั้นตอนการคัดกรองข้อมูล โดยแต่ละขั้นตอนจะมีจุดที่ต้องตัดสินใจที่เรียกว่าทางเข้าออก ซึ่งจะเป็นการตัดสินใจว่าจะนำแนวคิดไปพัฒนาต่อหรือล้มเลิกโครงการ รวมทั้งการจัดลำดับความสำคัญของการตัดสินใจ

ข้อดีของ The Stage-Gate Process

1. องค์กรนวัตกรรมที่ดีสามารถทราบข้อมูลสำหรับแข่งขันกับคู่แข่ง
2. ให้องค์กรความสามารถในการแข่งขันโดยสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นนวัตกรรม
3. เพื่อเป็นการเพิ่มความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น และป้องกันผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพให้เกิดขึ้นในตลาด หรือช่วยในการปรับปรุงแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
4. สามารถจัดลำดับความสำคัญโดยรวมเพื่อให้ทราบความสำคัญก่อนหลังรวมทั้งสิ่งที่ต้องใส่ใจเป็นพิเศษในการพัฒนา

ข้อจำกัดของ The Stage-Gate Process

1. ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขั้นตอนต่าง ๆ สามารถเกิดได้แบบคู่ขนาน คือ กิจกรรมต่าง ๆ สามารถดำเนินการไปได้พร้อมกันในแต่ละขั้นตอน แต่กระบวนการของ Stage-gate

จะเป็นผลที่เกี่ยวข้องกันต่อไปในแต่ละขั้นตอน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทางนวัตกรรมบางคนเชื่อว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรจะถูกจัดการให้เป็นระบบแบบคู่ขนานดีกว่า

2. กระบวนการของ Stage-Gate แบบดั้งเดิมไม่ได้เกี่ยวข้องกับกระบวนการการค้นพบและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิดใหม่ (Discovery Process)

3. ไม่มีความยืดหยุ่นอยู่ระหว่างการจัดการและความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ สามารถทำการเปรียบเทียบลำดับขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ของทั้ง 3 ทฤษฎี ที่กล่าวไปแล้วข้างต้นดังแสดงในตารางที่ 3.1



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบลำดับขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของทฤษฎีทั้ง 3

	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5	ลำดับที่ 6	ลำดับที่ 7
Ulrich (2008)	Identify customer needs (ค้นหาความต้องการของลูกค้า)	Establish target specification (ระบุรายละเอียดของเป้าหมาย)	Generate product concept (สร้างแนวคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์)	Select product concept (เลือกแนวความคิด)	Test product concept (ทดสอบแนวคิดของผลิตภัณฑ์)	Set final specification (ระบุรายละเอียดขั้นสุดท้าย)	Plan downstream development (แผนการในการพัฒนาในระยะยาว)
Cooper (1994)	Discovery (ค้นหาโอกาสการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่)	Scoping (กำหนดกรอบและประเมินแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์)	Build a Business case (สร้างกรณีศึกษาของธุรกิจ)	Development (พัฒนาแผนการเกิดผลิตภัณฑ์)	Testing and validation (ทดสอบและรับรอง)	Launch (นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด)	
สำนักงานนวัตกรรม, 2547	Environmental signals (การวิเคราะห์สัญญาณสิ่งแวดล้อม)	Clear/Share Product concept (ออกแบบแนวคิด)	Invention (การประดิษฐ์คิดค้น)	Development (การพัฒนาผลิตภัณฑ์ร่วมกับการพัฒนาตลาด)	Market Launch (นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด)	Learning and Re-innovation (การเรียนรู้และการพัฒนานวัตกรรมใหม่)	

กระบวนการในการพัฒนากระบวนการใหม่รูปแบบต่าง ๆ

นวัตกรรมกระบวนการ คือ การประยุกต์ใช้และปรับเปลี่ยนกรรมวิธีในการผลิตสินค้า วิธีการหรือรูปแบบในการให้บริการ โดยรวมแล้วนวัตกรรมกระบวนการขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับเปลี่ยนองค์กรในทุก ๆ ฝ่ายของห่วงโซ่คุณค่าให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้นเพื่อให้องค์กรนั้น ๆ ได้มาซึ่งความได้เปรียบในการแข่งขัน ซึ่งสิ่งที่คู่กันโดยทั่วไปมี ดังนี้

- การผลิตสินค้าได้เร็วขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้ระบบ CAD/CAM ในการผลิต
- คุณภาพของสินค้าที่สูงขึ้น เช่น การพัฒนาระบบ QC และ Six Sigma
- ต้นทุนการผลิต/การสั่งซื้อต่อหน่วยต่ำลง เช่น การพัฒนาระบบ MRPI และ MRPII
- เสนอความหลากหลายให้กับผู้บริโภค เช่น การนำเสนอ On-line Customization Scheme ของ Dell
- การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับลูกค้าและห่วงโซ่คุณค่าโดยรวม เช่น การใช้ระบบ JIT และ Modularization เป็นต้น

Hayes et al. (1988) ได้ให้มุมมองที่เป็นประโยชน์ในการพิจารณานวัตกรรมกระบวนการไว้สองมุมมองดังนี้

พิจารณาในลักษณะโครงสร้างของนวัตกรรมกระบวนการ นวัตกรรมกระบวนการในลักษณะนี้คือ ความพร้อมและความสามารถหลักที่จะนำพาองค์กรไปสู่ความสามารถในการแข่งขันที่ยั่งยืนได้แก่

- ความสามารถในการผลิต
- ความได้เปรียบเชิงสถานที่
- ความสามารถเฉพาะทาง
- เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ อาคารสถานที่ และสาธารณูปโภค
- นโยบายการดำเนินการผลิต
- เครือข่ายการสั่งซื้อและจำหน่ายสินค้า

พิจารณาในลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของนวัตกรรมกระบวนการ ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เมื่อเทียบกับนวัตกรรมกระบวนการในลักษณะแรก และมักจะซ่อนอยู่ในมิติของทรัพยากรมนุษย์และแนวความคิดนโยบายพื้นฐานต่าง ๆ ในการดำเนินธุรกรรมการผลิต

- การจัดรูปแบบองค์กร รวมทั้งวัฒนธรรมองค์กร
- นโยบายการจัดการทรัพยากรมนุษย์ เช่น การคัดเลือกบุคลากร การทำงานเป็นทีม ฯลฯ

- ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพ
- ระบบการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

Hamel and Prahalad (1994) ได้นำเสนอแนวความคิดที่ว่าด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในเชิงเทคโนโลยี (Technological Competencies) และแนวทางกลยุทธ์ทางธุรกิจ (Business Strategy) โดยแนวความคิดนี้ตั้งอยู่ในสมมติฐานที่ว่าองค์กรไม่สามารถตอบสนองทุกโอกาสที่มีอยู่ในตลาดทั้งหมดได้ในคราวเดียวกัน หากแต่ขึ้นอยู่กับความพร้อมและความเชี่ยวชาญในการนำเทคโนโลยีและความสามารถหลักขององค์กรที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งเปรียบเสมือนกับการทำ SWOT และ SWOT Matrix

กลยุทธ์นวัตกรรมกระบวนการมี 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. นโยบายซึ่งเป็นตัวกำหนดกรอบของการดำเนินงานการพัฒนาวัตกรรม
2. กรอบการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัตกรรม และการเพิ่มขีดความสามารถในเชิงเทคโนโลยีขององค์กร (ดังตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 กรอบการตัดสินใจในการพัฒนาวัตกรรมขององค์กร

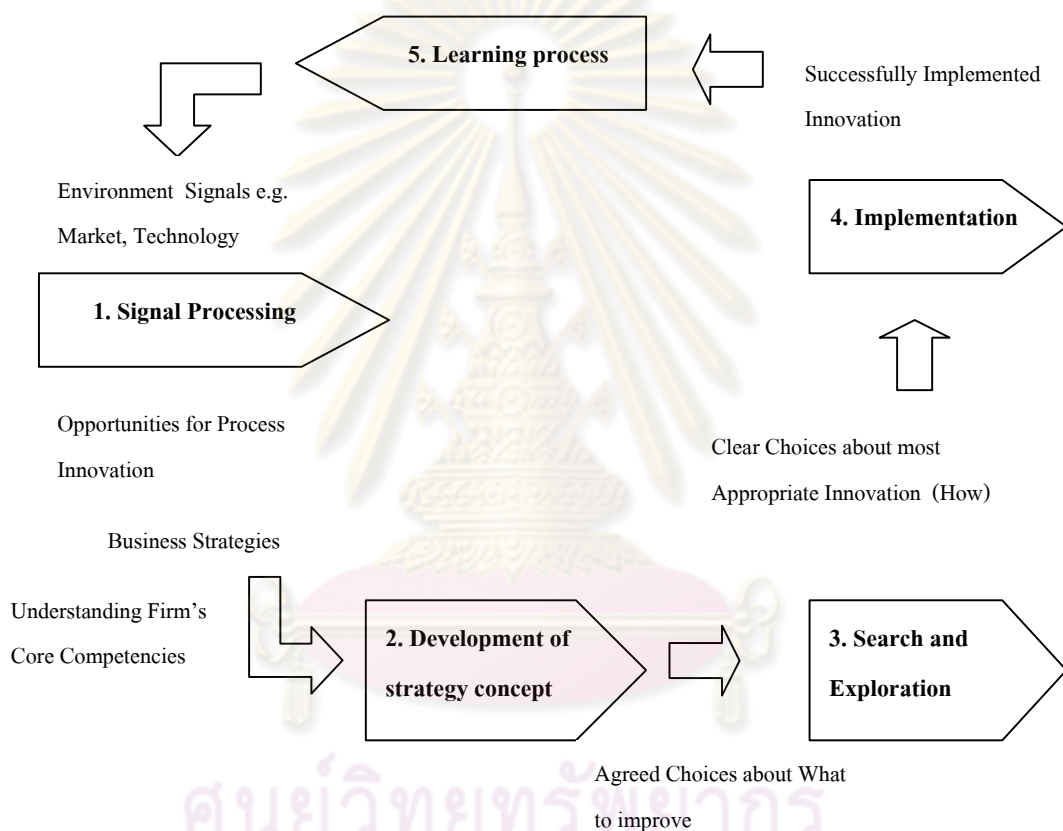
Structure	Infrastructure
<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการผลิต - ความได้เปรียบเชิงสถานที่ - ความสามารถเฉพาะทาง - เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ อาคารสถานที่ และสาธารณูปโภคอื่น ๆ - นโยบายการดำเนินการผลิต - เครือข่ายการสั่งซื้อและจำหน่ายสินค้า 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดรูปแบบองค์กร รวมทั้งวัฒนธรรมองค์กร - นโยบายในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ เช่น การคัดเลือกบุคลากร การจัดฝึกอบรม การหมุนเวียนพนักงาน การทำงานเป็นทีม ระบบการประเมินผลและค่าตอบแทนพนักงาน เป็นต้น - ระบบการควบคุมและประกันคุณภาพ - ระบบการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

ที่มา การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร, 2547

กระบวนการพัฒนากระบวนการใหม่ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ

การพัฒนาวัตกรรมการกระบวนการในแต่ละองค์กรมีองค์ประกอบและความหลากหลายที่แตกต่างกันออกไป โดยทั่วไปสามารถแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพที่ 3.4

ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนในการพัฒนากระบวนการของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ



ที่มา สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

1. การแปรสัญญาณ (Signal Processing) จะเห็นได้ว่านวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการมีจุดเริ่มต้นที่คล้ายกัน คือ การแปรสัญญาณ ทั้งในเชิงการตลาด การแข่งขัน และเทคโนโลยีที่รวมเรียกว่า สัญญาณสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น ความต้องการของตลาด และสภาวะการแข่งขัน เป็นต้น ซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญในการตั้งเป้าหมายของการพัฒนาวัตกรรมการกระบวนการ

2. การวางกลยุทธ์ (Development of Strategic Concept) มีความสำคัญอย่างมากในการวางยุทธศาสตร์ รวมทั้งทิศทางการพัฒนานวัตกรรมที่มีความเหมาะสมที่สุด กับความสามารถหลักในการปรับใช้และพัฒนาเทคโนโลยีขององค์กร การวางกลยุทธ์เป็นการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องการตลาด คู่แข่ง เทคโนโลยี สภาพเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมโดยรวม นำมาใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อให้ทราบถึงทิศทางในการดำเนินธุรกิจรวมทั้งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

3. การค้นหาและเลือกสรร (Search and Exploration) วิธีการบริหารจัดการที่สามารถแก้ปัญหาการเพิ่มประสิทธิภาพการเพิ่มประสิทธิผลของการทำงานกระบวนการผลิตและการให้บริการองค์กรในปัจจุบัน โดยทั่วไปเป้าหมายในการพัฒนาระบบนวัตกรรมกระบวนการมีดังนี้

- การเพิ่มคุณภาพ
- การเพิ่มความเร็ว
- การเพิ่มความเชื่อถือ/วางใจได้
- การเพิ่มความยืดหยุ่น
- การลดต้นทุน

ทั้ง 5 เป้าหมายหลักที่กล่าวมาข้างต้น จะเป็นตัวผลักดันให้เกิดแผนการปฏิบัติการรวมทั้งเกณฑ์ในการชี้วัดความสำเร็จของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ

4. การนำไปปฏิบัติ (Implementation) เป็นอีกขั้นหนึ่งที่สำคัญมากในการพัฒนานวัตกรรม และเป็นกระบวนการที่มีความอ่อนไหวที่สุดอีกกระบวนการหนึ่ง โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของรูปแบบองค์กรที่เปลี่ยนไป หรือในเรื่องของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่จะต้องเริ่มทำไปพร้อม ๆ กันทั้งระบบ ดังนั้น การให้ทุกฝ่ายในองค์กรมีส่วนร่วมและรับรู้ตั้งแต่เริ่มแรกจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนวัตกรรมกระบวนการทำที่สุสุดแล้วหมายถึง การเปลี่ยนระบบในการมองการวิเคราะห์ปัญหา และการจัดรูปแบบองค์กร (รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานในองค์กรที่เปลี่ยนไป) ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5. กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ คือการเรียนรู้ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการนำเอาบทเรียนและประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดที่ผ่านมาทำการวิเคราะห์เพื่อที่จะนำผลสรุปที่ได้มาเป็นข้อมูลในการที่จะพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

กระบวนการพัฒนากระบวนการใหม่ของ Morten and Julian (2007)

Morten and Julian (2007) กล่าวว่าไว้ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรม ผู้บริหารควรพิจารณาครอบคลุมกระบวนการต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นแนวความคิด จนกระทั่งพัฒนาแนวความคิดไปสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งจะประกอบไปด้วยกระบวนการต่าง ๆ 3 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. การสร้างแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตใหม่ ธุรกิจใหม่ (Idea Generation) ในขั้นนี้เป็นการสร้างแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตใหม่ โดยแหล่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น แบ่งออกเป็น 3 แหล่งด้วยกัน คือ

- 1) ภายในหน่วยงาน (In-House) ได้มาจากการระดมความคิด (Brainstorming) ร่วมกันของทีมงานภายในหน่วยธุรกิจ
- 2) ระหว่างหน่วยงานภายในองค์กรเดียวกัน (Cross-Pollination) เกี่ยวกับแนวความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ ที่เกิดขึ้นมาจากหน่วยงานอื่นภายในบริษัทเดียวกัน
- 3) ภายนอกองค์กร (External) แนวความคิดที่ดีมักจะได้มาจากหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอกองค์กรไม่ว่าจะเป็น ลูกค้า ซัพพลายเออร์ คู่แข่ง ผู้ประกอบการรายย่อย นักวิทยาศาสตร์ นักประดิษฐ์ รวมทั้งจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

2. การเปลี่ยนจากแนวความคิดไปสู่เชิงพาณิชย์ (Conversion) ขั้นตอนของการเปลี่ยนจากแนวความคิดให้ไปสู่ภาคธุรกิจได้นั้น จะมีขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอนดังนี้

- 1) การประเมินและคัดเลือกแนวความคิด (Idea Screening) หลังจากได้แนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่แล้ว จะต้องมีการนำแนวความคิดเหล่านั้นมาเพื่อทำการประเมินถึงความเป็นไปได้ และคัดเลือกแนวความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุดมาทำการพัฒนาและทดสอบแนวความคิดต่อไป
- 2) การพัฒนาแนวความคิด (Development) เมื่อได้แนวความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุดแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการนำแนวความคิดที่ผ่านการคัดเลือกแล้วนั้นมาทำการพัฒนาให้มีความชัดเจนมากขึ้น และนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เพื่อวัดความรู้สึกรับและการยอมรับในผลิตภัณฑ์ตัวใหม่

3. การแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion) ขั้นตอนนี้เป็นการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ใหม่หรือธุรกิจใหม่ ออกวางจำหน่ายจริง หรือนำไปปฏิบัติจริงตามที่ได้วางแผนเอาไว้ มีลักษณะขั้นตอนดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมในห่วงโซ่คุณค่านวัตกรรม

	การสร้างแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตใหม่ ธุรกิจใหม่			การเปลี่ยนจากแนวความคิด ไปสู่เชิงพาณิชย์		การแพร่กระจายของ นวัตกรรม
	ภายใน หน่วยงาน	ระหว่าง หน่วยงาน	ภายนอก องค์กร	การเลือกสรร	การพัฒนา	การแพร่กระจาย
	การสร้าง สรรค์จาก ภายใน หน่วยงาน	ความร่วมมือ ระหว่าง หน่วยงาน	ความร่วมมือ จากองค์กร ภายนอกที่ ทำงานเกี่ยว ข้อง	การคัดเลือกและ การให้เงิน สนับสนุน	เปลี่ยนจากแนวคิดให้ ปรากฏเป็นผลงาน	การเผยแพร่ระหว่าง องค์กร
คำถาม สำคัญ	มีพนักงานใน หน่วยงาน สร้างสรรค์ แนวความคิด ที่ดีหรือไม่	ได้ทำการ สร้างสรรค์ แนวความคิดที่ ดีในการทำงาน ร่วมกับ หน่วยงานอื่น ภายในบริษัท หรือไม่	มีการสรรหา แนวความคิด จากแหล่ง ภายนอกองค์กร หรือไม่	มีการคัดเลือก แนวความคิดและ ลงทุนในแนวคิด ใหม่ขึ้นหรือไม่	มีการนำแนวคิดที่ได้คิด สรรมมา ปฏิบัติให้เป็น ผลิตภัณฑ์และธุรกิจ ใหม่หรือไม่	มีการแพร่กระจาย แนวคิดที่พัฒนาแล้วไป ยังหน่วยงาน บริษัทอื่นหรือไม่
ตัวชี้วัด ระดับ การ ปฏิบัติงาน	จำนวนของ แนวคิด ที่มีคุณภาพ ที่ได้จาก	จำนวนของ แนวคิด ที่มีคุณภาพที่ได้ จาก	จำนวนของ แนวคิด ที่มีคุณภาพที่ได้ จาก	ร้อยละของ แนวความคิด ทั้งหมดที่ได้รับ เลือกและลงทุน	ร้อยละของ แนวความคิด ทั้งหมดที่ได้รับการ ลงทุนที่ก่อให้เกิดรายได้	ร้อยละของการ แพร่กระจาย ในตลาดที่วางแผนไว้ ช่องทางขาย ลูกค้า

ที่มา Morten and Julian (2007)

จากการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ สามารถทำการเปรียบเทียบลำดับขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ ดังแสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 เปรียบเทียบลำดับขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนากระบวนการใหม่ของทฤษฎีทั้ง 2

	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3	ลำดับที่ 4	ลำดับที่ 5
สำนักงานนวัตกรรม, 2547	Signal Processing การแปรสัญญาณ	Development of Strategic Concept การวางกลยุทธ์	Search and Exploration การค้นหาและ เลือกสรร	Implementation การนำไปปฏิบัติ	Learning Process กระบวนการเรียนรู้
Morten T. Hansen and Julian Birkinshaw (2007)	Idea generation การสร้างแนวความคิด เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตใหม่ ธุรกิจใหม่	Conversion การเปลี่ยนจาก แนวความคิดไปสู่เชิง พาณิชย์	Diffusion การแพร่กระจายของ นวัตกรรม	-	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.1.3 แนวคิดกระบวนการยอมรับ

กระบวนการยอมรับ (Adoption Process) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลหรือผู้ที่ตัดสินใจมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมก่อนแล้วจึงก่อตัวเป็นทัศนคติ หลังจากนั้นก็พิจารณาว่าจะยอมรับ (Adoption) หรือปฏิเสธ (Rejection) นวัตกรรมนั้น และทำการยืนยันการตัดสินใจอีกครั้ง หรือหมายถึงขั้นตอนที่ผู้บริโภคคนหนึ่งต้องทำการตัดสินใจในท้ายที่สุดว่าจะทดลองใช้สินค้าใหม่หรือไม่ หรือจะใช้สินค้าใหม่ต่อไปหรือจะเลิกใช้ (Schiffman and Kanuk, 2000)

Rogers and Shoemaker (1983) ได้ให้แนวคิดไว้ว่า “สมาชิกของระบบสังคมไม่ได้ยอมรับนวัตกรรมชนิดเดียวกันในระยะเวลาเดียวกัน บางคนยอมรับเร็ว บางคนยอมรับช้า เพราะฉะนั้นจึงอาจจัดผู้ยอมรับนวัตกรรมเข้าประเภทต่าง ๆ โดยอาศัยความเร็วหรือความช้าในการยอมรับนวัตกรรมเป็นหลัก” หรือ “ความคิดใหม่หรือแบบแผนพฤติกรรมซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติแบบใหม่ หรือสิ่งใหม่ที่สมาชิกในระบบเห็นหรือนึกว่าเป็นของใหม่ คือ สิ่งที่แตกต่างกันจากที่ตนเคยคิด หรือเคยมีบางครั้งที่นวัตกรรมนี้อาจเป็นสิ่งที่มีความหมายในสังคมอื่น แต่เพียงนำมาใช้หรือเป็นเจ้าของใหม่ของอีกสังคมหนึ่งก็ถือว่าสิ่งนั้นเป็นนวัตกรรมเช่นกัน ด้วยเหตุนี้จึงมักปรากฏว่านวัตกรรมของสังคมที่ด้อยพัฒนานั้นเป็นของเก่าของสังคมที่พัฒนาแล้วเสมอ”

การแบ่งประเภทการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสังคม พิจารณาจากแหล่งของการเปลี่ยนแปลงออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การเปลี่ยนแปลงจากแหล่งภายในสังคม เกิดขึ้นเมื่อสมาชิกในสังคมประดิษฐ์และเผยแพร่ นวัตกรรมเอง โดยไม่ได้รับอิทธิพลจากภายนอกหรือได้รับเพียงเล็กน้อย
2. การเปลี่ยนแปลงที่มาจากกระบวนการภายนอกสังคม เกิดขึ้นเมื่อคนภายนอกระบบสังคม เป็นผู้แนะนำ หรือเผยแพร่ นวัตกรรมอาจเป็นไปโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้นคือ เมื่อสมาชิกภายในระบบสังคมเห็นนวัตกรรม หรือรับอิทธิพลจากสังคมภายนอก และตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ นวัตกรรมนั้นโดยสมัครใจ เป็นผลมาจากการได้รับอิทธิพลภายนอกโดยไม่ตั้งใจ แต่เนื่องจากการถ่ายทอดความคิดใหม่หรือวิธีปฏิบัติใหม่เป็นเรื่องยากจึงเกิดการสื่อสารแบบพิเศษเป็นการสื่อสารนวัตกรรมที่มีจุดมุ่งหมายในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายซึ่งเรียกกันว่า การเผยแพร่ นวัตกรรม

การยอมรับนวัตกรรม เป็นทฤษฎีที่ชี้ให้เห็นถึงกระบวนการตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมายในการยอมรับนวัตกรรมนั้น โดยอาศัยกระบวนการสื่อสารผ่านสื่อที่สำคัญคือ สื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ ทั้งนี้กระบวนการยอมรับนวัตกรรมโดย Rogers and Shoemaker (1983) ได้เสนอแบบจำลองกระบวนการยอมรับนวัตกรรม (Innovation Decision Process) ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นการรับรู้ (Awareness)** คือ เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการยอมรับนวัตกรรม กล่าวคือ กลุ่มเป้าหมายทราบว่านวัตกรรมได้เกิดขึ้นและมีอยู่จริง จากนั้นจึงแสวงหาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรม ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 ความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น และนวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อะไรบ้าง

1.2 ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการใช้นวัตกรรมนั้น โดยความรู้ประเภทนี้ได้จากข่าวสาร จะช่วยให้สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมากเพียงใด ความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ประเภทนี้ก็มีมากเท่านั้น ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการจะช่วยให้ นวัตกรรมบรรลุผล การมีความรู้ประเภทนี้ช่วยให้คนเข้าใจและยอมรับนวัตกรรมในอนาคตได้ง่ายขึ้น “การติดต่อรับข่าวสารจากสื่อมวลชนต่าง ๆ การติดต่อกันระหว่างบุคคล การติดต่อกับผู้ทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงการมีส่วนร่วมในสังคมการท่องเที่ยวไปในที่ต่าง ๆ มีบทบาทต่อบุคคลในการมีความรู้ความเข้าใจนวัตกรรมในขั้นนี้” (Rogers and Shoemaker, 1983)

2. **ขั้นความสนใจ (Interest)** เป็นขั้นที่กลุ่มเป้าหมายเกิดการรับรู้แล้ว เกิดความสนใจชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมนั้น โดยแสดงออกด้วยการแสวงหาข้อมูลข่าวสารมากยิ่งขึ้น เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาว่าการยอมรับนวัตกรรมนั้นมาใช้ จะก่อให้เกิดผลดีหรือผลเสียอย่างไรต่อตัวเขาทั้งในปัจจุบันและอนาคต กลุ่มเป้าหมายจึงต้องการแรงเสริม (Reinforcement) จากการติดต่อกันระหว่างตนเองและผู้อื่น ด้วยเหตุนี้จึงมีการนำคุณลักษณะเกี่ยวกับนวัตกรรม 5 ประการต่อไปนี้ มาพิจารณาเป็นแรงเสริมทางทัศนคติของผู้ยอมรับนวัตกรรม ได้แก่

2.1 ระดับคุณประโยชน์เชิงเทียบวัดจากสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ยิ่งได้รับรู้ประโยชน์เชิงเทียบมากเท่าไร อัตรายอมรับที่เร็วก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น

2.2 ความเข้ากันได้ (Compatibility) นวัตกรรมที่เข้ามามีความสอดคล้องกับค่านิยมหรือประสบการณ์ในอดีต กลุ่มเป้าหมายจะเกิดการยอมรับได้เร็วกว่าสิ่งที่ไม่เคยมีมา

2.3 ความยุ่งยากซับซ้อน (Complexity) นวัตกรรมนั้นยากต่อการเข้าใจและนำไปใช้เพียงใด บางนวัตกรรมกลุ่มเป้าหมายในสังคมสามารถเข้าใจได้ง่ายก็จะเกิดการยอมรับนวัตกรรมนั้นอย่างรวดเร็วมากกว่านวัตกรรมที่มีความยุ่งยาก

2.4 สามารถทดลองได้ (Trialability) นวัตกรรมใดที่สามารถแบ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อนำไปทดลองใช้ในปริมาณเล็ก ๆ ได้ จะถูกยอมรับได้รวดเร็วกว่านวัตกรรมซึ่งไม่สามารถแบ่งได้ ทั้งนี้เพราะกลุ่มเป้าหมายรู้สึกว่าคุณเองมีความเสี่ยงน้อย

2.5 สามารถสังเกตได้ (Observability) คือ ผลของนวัตกรรมนั้นเป็นสิ่งที่กลุ่มเป้าหมาย

หมายสามารถมองเห็นได้ ยิ่งสามารถมองเห็นผลของนวัตกรรมได้ง่ายเพียงใด นวัตกรรมนั้นก็จะถูกยอมรับได้ง่ายมากขึ้น

ขั้นตอนนี้เป็นภารกิจที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในด้านพฤติกรรมที่แสดงออกในรูปแบบของทัศนคติต่อการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยต่อนวัตกรรม แต่ไม่ได้เป็นตัวนำไปสู่การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น

3. ขั้นการประเมิน (Evaluation) เป็นขั้นตอนถัดไปที่กลุ่มเป้าหมายต้องพิจารณาว่าจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น ในขั้นนี้บุคคลที่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นมาก่อน จะมีบทบาทในการทดลองรวมทั้งสาธิตการใช้นวัตกรรมนั้นในสถานการณ์ของตนเอง เพื่อดูว่ามีประโยชน์พอที่จะยอมรับหรือไม่

4. ขั้นทดลองนำไปปฏิบัติ (Trial) ในขั้นตอนที่ 1-3 เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับความคิดแต่ในขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนที่กลุ่มเป้าหมายพิจารณาแล้วว่า จะลองนำนวัตกรรมนั้นไปปฏิบัติ ในขั้นนี้แม้ว่ากลุ่มเป้าหมายได้ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมไปแล้วก็ตาม แต่เมื่อเกิดความไม่แน่ใจในผลของนวัตกรรมที่คาดไว้ กลุ่มเป้าหมายยังคงแสวงหาข้อมูลเพื่อตอบข้อสงสัยของตนเอง เช่น นวัตกรรมนั้นสามารถหาได้จากที่ไหนอีก นวัตกรรมนั้นใช้อย่างไร ในขั้นตอนนี้ผู้ที่ทำการพัฒนาจะมีบทบาทในการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิคแก่กลุ่มเป้าหมาย ขั้นตอนนี้จึงยังคงเป็นการยอมรับนวัตกรรมเพียงชั่วคราว

5. ขั้นยอมรับนำไปปฏิบัติ (Adoption) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการสร้างพฤติกรรม เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเกิดการยอมรับในการนำนวัตกรรมนั้นไปปฏิบัติอย่างจริงจัง (Full-Scale) และอย่างต่อเนื่อง (Continuity) แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจได้ถ้าภายหลังได้รับข่าวสารใหม่ที่ขัดแย้งกับข่าวสารที่นำไปสู่การตัดสินใจในครั้งก่อน ขั้นการยอมรับนำไปปฏิบัตินี้กลุ่มเป้าหมายจะพยายามหลีกเลี่ยงเรื่องของความไม่สอดคล้องและพยายามลดความไม่พร้อมลง (Dissonance) ซึ่งส่งผลถึงพฤติกรรมที่มีต่อนวัตกรรม ดังนี้

5.1 เมื่อกลุ่มเป้าหมายรู้สึกว่ามีความต้องการในนวัตกรรมหรือมีความสามารถในการแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหา ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นในขั้นการรับรู้ของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม

5.2 เมื่อกลุ่มเป้าหมายรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดใหม่ (New Idea) และเกิดทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมแต่ยังไม่ยอมรับกลุ่มเป้าหมายจะถูกกระตุ้นจากภายในจิตใจเพื่อลดความไม่สมดุลลง เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันระหว่างสิ่งที่เชื่อและสิ่งที่กำลังทำอยู่ พฤติกรรมนี้มักเกิดขึ้นในขั้นการประเมินและขั้นทดลองนำไปปฏิบัติ หลังการยอมรับนวัตกรรมแล้ว กลุ่มเป้าหมายจะมีการแสวงหา

ข่าวสารเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจยอมรับ ถ้าข่าวสารที่ได้รับภายหลังมีผลว่าการยอมรับนวัตกรรมนั้นไม่สมควรรับ อาจเกิดความไม่สอดคล้องกันหรือไม่สมดุลกันระหว่างความเชื่อและพฤติกรรมซึ่งอาจทำให้เลิกยอมรับใหม่อีกครั้ง พฤติกรรมการเลิกยอมรับหรือยอมรับในภายหลังจะเกิดขึ้นในการยอมรับนำไปปฏิบัติ

แนวทางการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมมี 2 ลักษณะคือ

1. การยอมรับนวัตกรรม (Adoption) หมายถึง การตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรม เพื่อนำมาใช้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

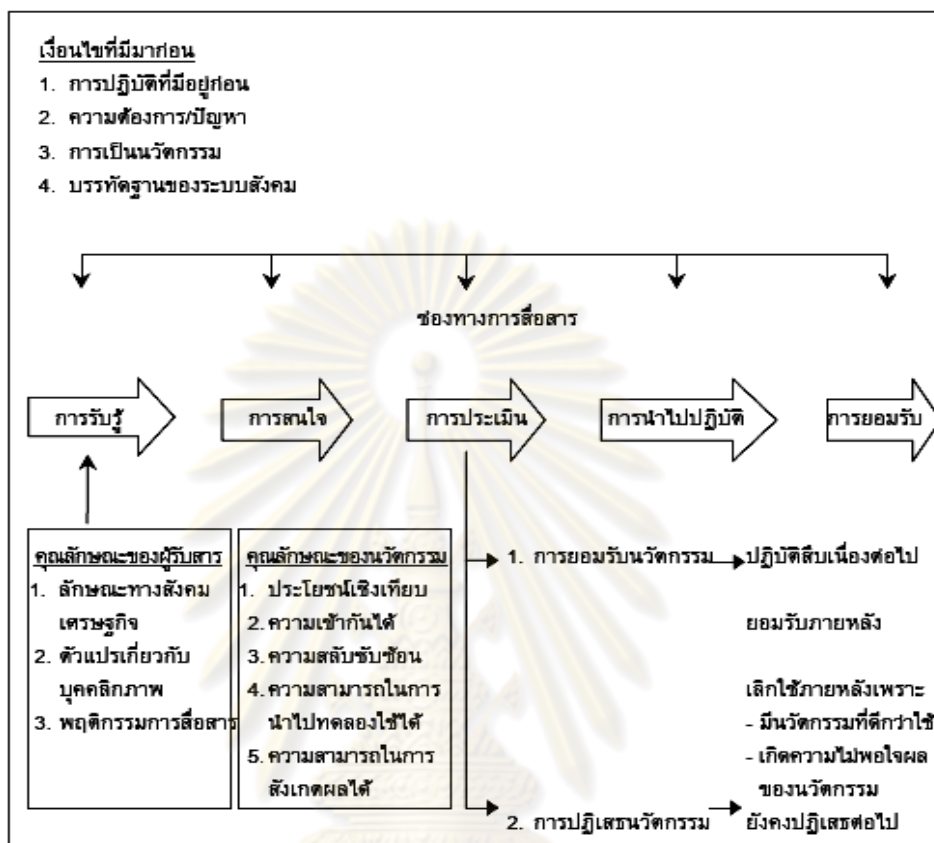
2. การปฏิเสธนวัตกรรม (Rejection) หมายถึง การตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรม เพื่อนำมาใช้ อย่างไรก็ตามเมื่อมีการยอมรับนวัตกรรมไปแล้วก็มีโอกาสที่จะเลิกยอมรับนวัตกรรมได้เช่นกัน ดังที่ Rogers and Shoemaker (1983) กล่าวว่า การเลิกยอมรับนวัตกรรม (Discontinuance) คือ การตัดสินใจเลิกใช้หรือเลิกยอมรับ หรือปฏิเสธนวัตกรรม ภายหลังจากที่ยอมรับนวัตกรรมแล้วในตอนต้น

การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดลองใช้ในปริมาณจำกัดของนวัตกรรม นวัตกรรมใดที่สามารถทดลองใช้ได้ ทำให้เกิดความรู้สึกเสี่ยงภัยในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมน้อยลงจะนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมในที่สุด

สิ่งสำคัญในกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม เมื่อพิจารณาตามหลักของเหตุผลและความเป็นจริงในแต่ละขั้นตอนนั้น อาจมีการปฏิเสธเกิดขึ้นได้ในทุกขณะ เช่น การปฏิเสธนวัตกรรมในขั้นการรับรู้โดยอาจเกิดการลืมภายหลังจากที่มีการตระหนักในขั้นตอนนี้แล้วการปฏิเสธนวัตกรรมภายหลังการตัดสินใจยอมรับหรือการหยุดกลางคันก็สามารถเกิดขึ้นได้ในขั้นการยอมรับ ขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมสามารถแสดงให้เห็นในเรื่องกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม ดังแสดงในภาพที่ 3.5

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3.5 กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม



ที่มาจาก Rogers and Shoemaker (1983)

ประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรม

Rogers and Shoemaker (1983) กล่าวว่า เมื่อพิจารณาจากความเร็วหรือความช้าในการยอมรับนวัตกรรมนั้น สามารถแบ่งประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. ผู้ที่ชอบของใหม่ (Innovators) เป็นผู้ที่ชอบเสี่ยงภัย ตัดสินใจเร็ว กล้าเสี่ยงอันตราย และเต็มใจที่จะรับผลที่เกิดขึ้น เนื่องจากความล้มเหลวของนวัตกรรมที่รับมาใช้
2. ผู้ที่รับเร็วส่วนแรก (Early adopters) เป็นผู้มีความน่าเชื่อถือ มีคุณสมบัติของการเป็นผู้นำทางความคิดมากที่สุด ผู้อื่นที่จะยอมรับนวัตกรรมมักไปขอความคิดเห็นจากกลุ่มนี้ โดยจะทำหน้าที่เสมือน "ผู้ตรวจสอบ" นวัตกรรมให้บุคคลอื่น ๆ ว่าควรจะยอมรับหรือปฏิเสธ

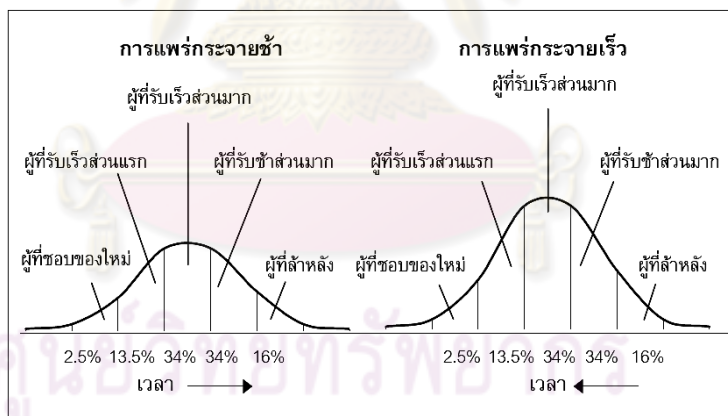
3. ผู้ที่รับเร็วส่วนมาก (Early majority) เป็นผู้ที่รอบคอบอยู่ระหว่างผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมเร็วมากและผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมค่อนข้างช้า ใช้ระยะเวลาในการตัดสินใจนานกว่าผู้ที่ชอบลองของใหม่ และผู้ที่รับเร็วส่วนแรก จึงมีความเป็นผู้นำทางความคิดในระบบสังคมน้อยมาก

4. ผู้ที่รับช้าส่วนมาก (Late majority) เป็นผู้ที่ชอบสงสัย การยอมรับนวัตกรรมอาจเกิดจากความจำเป็นในทางเศรษฐกิจหรือเกิดจากแรงกดดันทางสังคมที่บังคับให้ต้องยอมรับแต่ต้องแน่ใจเสียก่อนว่านวัตกรรมนั้นไม่มีความเสี่ยงอันตรายใด ๆ แล้วจึงยอมรับ

5. ผู้ที่ล่าช้า (Laggards) เป็นผู้ที่ยึดถือประเพณีเก่า การตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งใดจะทำไปโดยอาศัยพื้นฐานของสิ่งที่เคยตัดสินใจมาแล้ว หรือเคยทำมาก่อนโดยบรรพบุรุษรุ่นก่อน การตัดสินใจรับนวัตกรรมจะเป็นไปอย่างเชื่องช้ามากจนนวัตกรรมนั้นอาจล้าสมัย

ลักษณะการแบ่งประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรม สามารถแสดงอยู่ในรูปโค้งปกติ ดังแสดงในภาพที่ 3.6

ภาพที่ 3.6 การแบ่งประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรมโดยอาศัยความเร็วหรือความช้าในการยอมรับนวัตกรรมเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง



ที่มา Rogers and Shoemaker (1983)

3.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย ได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งของภายในประเทศและต่างประเทศดังต่อไปนี้

งานศึกษาภายในประเทศ

การศึกษาสถานภาพของอุตสาหกรรมยางจากทัศนคติของผู้ประกอบการเกี่ยวกับสู่ทางการพัฒนาอุตสาหกรรมยางของประเทศไทย มีดังต่อไปนี้

อิติพร ยัมประเสริฐ, 2545 ศึกษาสู่ทางเกี่ยวกับการขยายการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางจากทัศนคติของผู้ประกอบการ โดยเลือกศึกษาอุตสาหกรรมถุงมือยางในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้ข้อสรุปว่า สำหรับอุตสาหกรรมถุงมือยาง รัฐบาลควรเข้ามาให้ความช่วยเหลือด้านการผลิต โดยเริ่มตั้งแต่ราคาของน้ำยางชั้น ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักมีราคาสูง เนื่องจากในช่วงที่รัฐบาลออกมาแทรกแซงราคายางแผ่นทำให้ราคาของน้ำยางชั้นสูงตามไปด้วย ดังนั้นผู้ประกอบการจึงไม่ต้องการให้รัฐบาลเข้ามาทำการแทรกแซงราคายาง ควรปรับปรุงประสิทธิภาพแรงงานให้สอดคล้องกับค่าจ้างแรงงานที่สูงขึ้น เนื่องจากการผลิตถุงมือยางจัดเป็นสินค้าที่ใช้แรงงานค่อนข้างมาก การสนับสนุนงานด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต ตลอดจนอำนวยความสะดวกแก่ผู้ประกอบการในการทดสอบคุณสมบัติของน้ำยางชั้น นอกจากนี้ควรให้ความช่วยเหลือทางด้าน การตลาด เช่น การประชาสัมพันธ์ถุงมือยางของไทยให้เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป การจัดงานส่งเสริมการส่งออก และการจัดหาตลาดให้แก่ผู้ประกอบการไทย

ทิชญา สวัสดิ์ดล, 2547 ทำการศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศไทย โดยมุ่งเน้นถึงการศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกในด้านการผลิตและการตลาดยางพารา เพื่อวางแผนเชิงกลยุทธ์การผลิตและแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดยางพาราในประเทศไทย โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับยางพารา ตลอดจนผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยางพาราและสนับสนุนอุตสาหกรรมยางพาราไทย ซึ่งทำการศึกษาโดยการ

สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ SWOT ในการวางแผนเชิงกลยุทธ์สำหรับอุตสาหกรรมยางพาราในประเทศจะเป็นการวิเคราะห์โดยใช้ SWOT Matrix เพื่อนำมากำหนดมาตรการประกอบแผนเชิงกลยุทธ์ไปเป็นแนวทางการพัฒนายางพาราและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันได้

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตยางพารารายใหญ่ที่สุดของโลก มีพื้นที่ปลูกยางเหมาะสมกว่าประเทศคู่แข่งและประเทศคู่ค้า แต่ผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ยากแก่การควบคุมคุณภาพยาง นอกจากนี้ประเทศไทยยังขาดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทำให้มาตรฐานการผลิตยางพาราของไทยต่ำกว่าประเทศอื่น ๆ ประกอบกับประเทศไทยขาดผู้เชี่ยวชาญในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่รองรับผลผลิตยางในแต่ละปี อุตสาหกรรมยางพาราของประเทศไทยร้อยละ 90 เป็นอุตสาหกรรมขั้นต้น มีเพียงร้อยละ 10 เป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางสำเร็จรูป ซึ่งมีมูลค่าร้อยละ 35.6 ของการส่งออกยางพาราทั้งหมด ดังนั้นการขยายตัวของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางสำเร็จรูปจะเป็นการเพิ่มมูลค่าการส่งออกในภาคอุตสาหกรรมยางพารามากขึ้น จากประเด็นดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งซึ่งต้องนำมาประกอบการพิจารณาในการพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราในอนาคต และเพื่อผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมยางพาราของโลกทั้งทางด้านการผลิตและการตลาด

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2549 ทำการศึกษาเรื่อง แนวทางการพัฒนาเพื่อการเพิ่ม Value Creation อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จากผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มคุณค่าให้แก่วัตถุดิบโดยทำเป็นผลิตภัณฑ์ยางส่งออก เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศนั้น ได้ใช้เทคนิคทางศาสตร์ของพลวัต อันเป็นวิชาที่ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลง เริ่มจากการคิดเชิงออกแบบสำหรับอนาคต และตามด้วยการคิดเชิงวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลที่จำกัดจากอดีตถึงปัจจุบันมากำหนดเป้าหมายและวิธีดำเนินการ

ในการศึกษาได้แบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ยางออกเป็น 3 ส่วนคือ

- 1) ผลิตภัณฑ์ขั้นต้น ซึ่งมาจากการนำผลผลิตทางการเกษตรยางพารามาผ่านกระบวนการในอุตสาหกรรมขั้นต้น ได้เป็นวัตถุดิบยางธรรมชาติสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมขั้นต่อไป
- 2) ผลิตภัณฑ์ขั้นกลางเป็นผลิตภัณฑ์จากโรงงานที่ต้องนำไปใช้ในกรรมวิธีการผลิตต่อเพื่อให้เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับอุปโภคและบริโภค โดยจะเป็นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง หรืออาจเป็นอุตสาหกรรมอื่นก็ได้
- 3) ผลิตภัณฑ์ขั้นปลายเป็นสินค้าผลิตภัณฑ์ยางสำหรับผู้บริโภค

ซึ่งจากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ประเทศไทยจะต้องใช้เทคโนโลยีทั้งการทำผลิตภัณฑ์และ การบริหารจัดการ ในระบบอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องโดยผลิตภัณฑ์ขั้นต้นซึ่ง เกี่ยวข้องกับการลดต้นทุนการผลิตโดยเปลี่ยนแปลงการใช้แหล่งพลังงาน และการออกแบบระบบ จัดเก็บและส่งมอบ (Logistics) วัตถุประสงค์ขั้นต้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายในภาพรวมของการทำผลิตภัณฑ์ของ ประเทศ ผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง เกี่ยวข้องกับการเพิ่มปริมาณการผลิต และการเปลี่ยนแปลงสายการ ทำผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง ผลิตภัณฑ์ขั้นปลาย เกี่ยวข้องกับการเพิ่มการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์เดิมที่ สำคัญ การเปลี่ยนแปลงการทำผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวของตลาดโลกต่ำ และการ ทำผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับตลาดเฉพาะ ซึ่งการดำเนินการให้เป็นไปตามความมุ่งหมายข้างต้นนั้น บทบาทของภาครัฐคือ การสนับสนุนกำกับและดูแลภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการหลัก ภาคเอกชนในที่นี้ หมายรวมถึงกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม องค์กรประชาชน และกลุ่มประชาชนในพื้นที่ โดยบทบาทของ ภาครัฐสามารถสรุปได้เป็น 3 ส่วนหลัก คือ การพัฒนาอย่างเต็มรูปแบบ มาตรการภาครัฐและการ ออกกฎหมาย เพื่อเป็นการสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจให้เกิดการลงทุน และการร่วมมือของ ภาคเอกชนในกิจกรรมที่จะเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน การสร้างตลาดทั้งภายในและ ต่างประเทศ การขยายฐานการตลาดโดยใช้วิกฤติเป็นโอกาส การใช้จุดแข็งในการเป็นผู้ผลิตวัตถุดิบ รายใหญ่ของโลก คุณสมบัติที่ดีของยางธรรมชาติ และตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของประเทศ สำหรับการ ขยายตลาดในประเทศจะผ่านทางวิสาหกิจชุมชนซึ่งจะเป็นทั้งผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ขั้นกลางและผู้ทำสินค้า เพื่อผู้บริโภค โดยการใช้ทำของใช้แทนวัสดุอื่นที่มีความหลากหลาย ในผลิตภัณฑ์ จะเกิดการคัดเลือก ตามลักษณะของอุปสงค์-อุปทาน และมีโอกาสในการตลาดสู่ประเทศกำลังพัฒนาต่อไป สำหรับฐาน การตลาดในต่างประเทศให้มุ่งกลุ่มประเทศ BIMSTEC และ GMS ก่อนและขยายไปตลอดเส้นทาง ถนนสายเอเชีย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2544 ทำการสำรวจความคิดเห็น ของผู้ประกอบการในการให้ระดับความสำคัญของกลยุทธ์และแหล่งข้อมูลในการทำวิจัยและพัฒนา (R&D) และกิจกรรมนวัตกรรมของภาคการผลิตไทยในปี 2543-2544 ได้ผลดังต่อไปนี้ (เรียงลำดับจาก มากไปหาน้อย โดยให้คะแนน 5 ถ้าสำคัญมากที่สุด และ 1 ถ้าสำคัญน้อยที่สุด) แหล่งข้อมูลภายใน บริษัท ลูกค้า บริษัทแม่/บริษัทในเครือ อินเทอร์เน็ต ซัพพลายเออร์ไทย บทความวิชาการเฉพาะทาง การประชุมและสัมมนาวิชาชีพ งานแสดงสินค้าและนิทรรศการ ผู้ให้บริการทางวิชาการ คู่แข่ง มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น การเปิดเผยสิทธิบัตร ผู้ให้บริการทางธุรกิจ และสถาบันวิจัย ของรัฐหรือองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร ในส่วนของความร่วมมือกับองค์กรภายนอกในการทำกิจ

กรรมวิจัยและพัฒนา (R&D) และนวัตกรรม พบว่า ลูกค้าและบริษัทแม่เป็นพันธมิตรที่สำคัญที่สุด ซึ่งสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างองค์กรคือ การถ่ายทอดความรู้ การเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว

การศึกษาทางด้านการวัดความสามารถทางด้านนวัตกรรมของประเทศไทย มีดังต่อไปนี้

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2550 ได้ทำการสำรวจขีดความสามารถด้านนวัตกรรมของประเทศไทยประจำปี 2550 ระหว่างเดือนมีนาคม-กันยายน 2550 โดยทำการสำรวจ 2 ส่วนคือ โดยส่วนที่ 1 การสำรวจข้อมูลทัศนคติของผู้บริหารระดับสูง (CEOs) จำนวน 100 คน เกี่ยวกับความสามารถด้านนวัตกรรมขององค์กร/บริษัท (CEOs Survey) และส่วนที่ 2 เป็นการสำรวจข้อมูลการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมของบริษัทที่มีศักยภาพการแข่งขันสูงจำนวน 1,000 บริษัท (Company Survey)

โดยการสำรวจทัศนคติของ CEOs จากทั่วประเทศจำนวน 100 บริษัท เป็นการสอบถามเกี่ยวกับระดับความสามารถด้านนวัตกรรมขององค์กรภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา โดยใช้ตัวแปรหลัก 3 ตัวแปร ในการวัดศักยภาพ คือ การสร้างความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการนำความรู้ในองค์กรไปใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กร ซึ่งผลการสำรวจ พบว่า CEOs ให้ความสำคัญของการนำความรู้ในองค์กรไปใช้เพิ่มขีดความสามารถขององค์กรมากที่สุด รองลงมาคือ การสร้างความรู้ในด้านต่าง ๆ ในขณะที่การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ มีความสำคัญน้อยที่สุดต่อการสร้างความมั่งคั่งขององค์กร ในส่วนของการสร้างนวัตกรรม CEOs มีความเห็นว่าการสร้างนวัตกรรมน่าจะส่งผลต่อการนำไปสู่การขยายตลาด/สร้างตลาดใหม่มากที่สุด รองลงมาคือ การสร้างรายได้เพิ่มขึ้น และลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายตามลำดับ ส่งผลให้ CEOs ส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อการพัฒนานวัตกรรม และเชื่อมั่นว่านวัตกรรมจะนำไปสู่การสร้างความมั่งคั่งจากการขยายตลาด หรือสร้างตลาดใหม่ ในอนาคต ดังนั้นบริษัทจึงจำเป็นต้องมีแผนการลงทุนด้านนวัตกรรมและพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนับว่าเป็นนิมิตหมายที่ดีต่อการอุตสาหกรรม และธุรกิจในอนาคตของประเทศไทยในการที่องค์กรต่าง ๆ จะสร้างนวัตกรรมมากยิ่งขึ้น โดย CEOs เชื่อว่าในอนาคต (ประมาณ 4-5 ปีข้างหน้า) องค์กรของตนจะมีระดับความสามารถแข่งขันได้บนเวทีโลกในระดับสูง และเป็นองค์กรนวัตกรรม (Innovation Business) ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง

ส่วนการสำรวจข้อมูลการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมของบริษัทจำนวน 1,000 บริษัท ใน 7 กลุ่มอุตสาหกรรม ประกอบด้วยอุตสาหกรรมธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

และสมุนไพรรุคสูทสาหกรรมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมการออกแบบและการสร้างตราสินค้า อุตสาหกรรมนาโนเทคโนโลยี อุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และอุตสาหกรรมระบบอิเล็กทรอนิกส์การเกษตร ผลการสำรวจพบว่า ในกลุ่มที่มีการแข่งขันสูงจะมีจำนวนโครงการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยที่บริษัทละ 2.2 โครงการ หมายความว่า ในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงมากนี้ บริษัทจะต้องดำเนินการพัฒนานวัตกรรมและจำเป็นต้องมีผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง ปีละไม่น้อยกว่า 2 โครงการ จึงจำเป็นที่จะต้องทำการวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมเท่ากับ 3.9 คน/บริษัท โดยเฉลี่ยรับบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมเข้ามาใหม่เท่ากับ 3.2 คน/ปี แม้ว่าบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงจะให้ความสำคัญกับการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมในระดับสูง แต่บริษัทส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.1) ไม่มีการจูงใจและส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมแก่พนักงาน ในส่วนแหล่งข้อมูลที่บริษัทใช้ในการพัฒนานวัตกรรม พบว่าบริษัทส่วนใหญ่อาศัยข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมจากลูกค้าเป็นหลัก (ร้อยละ 56.6) รองลงมาคือ อินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 45.1) และงานแสดงสินค้า/นิทรรศการ (ร้อยละ 42.5) ตามลำดับ และจากการสำรวจพบว่า บริษัทอาศัยมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยของรัฐเป็นแหล่งข้อมูลในลำดับที่สำคัญน้อยที่สุด (ร้อยละ 35.0) ในกลุ่มตัวแปรด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ พบว่า บริษัทส่วนใหญ่อาศัยข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก ทั้งในรูปแบบของการว่าจ้าง และการร่วมพัฒนา โดยในภาพรวมบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงเลือกที่จะว่าจ้างสถาบันการศึกษาในการพัฒนานวัตกรรมมากกว่าหน่วยงานวิจัยภาคเอกชน เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการร่วมมือพบว่า บริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกในการพัฒนานวัตกรรมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว (ร้อยละ 57.6) ถ่ายทอดความรู้ (ร้อยละ 54.6) การเข้าสู่สาขาเทคโนโลยีใหม่ (ร้อยละ 40.6) ลดความเสี่ยง/ต้นทุน (ร้อยละ 33.2) ใช้ทรัพยากรร่วมกัน (ร้อยละ 48.2) ในส่วนของค่าใช้จ่ายในการทำกิจกรรมนวัตกรรม พบว่า บริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยและพัฒนา ร้อยละ 0.5 ของรายได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานศึกษาของต่างประเทศ

ในการศึกษาเรื่องการวัดระดับนวัตกรรมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของนวัตกรรม ในต่างประเทศพบว่าม้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

Tim (2005) ศึกษาเรื่องการวัดระดับนวัตกรรมเพื่อประเมินความสำเร็จขององค์กร จากการศึกษา พบว่า นวัตกรรมคือ ความสำเร็จในการนำเอาความคิดใหม่ ๆ ไปทำให้เกิดเป็นประโยชน์ อย่างเป็นรูปธรรม สำหรับองค์กรหนึ่ง ๆ ความสำเร็จในการสร้างสรรค์นวัตกรรมสะท้อนให้เห็นถึง ศักยภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินกิจกรรมขององค์กรนั้น ความสามารถทางนวัตกรรมของ องค์กรเป็นสิ่งที่วัดได้ รวบรวมสืบปีที่ผ่านมการวัดหรือประเมินความสามารถทางนวัตกรรมของ องค์กรมักจะพิจารณาในเรื่องของค่าใช้จ่ายในกิจกรรมวิจัยพัฒนา จำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับ และ ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมทางนวัตกรรมต่าง ๆ แต่ในปัจจุบันกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมมีความ ซับซ้อนขึ้นจึงได้พิจารณาตัวแปรอื่น ๆ เข้าไปอีกด้วยดังเช่น ด้านกำลังคน การเผยแพร่ในรูปแบบสิ่งตีพิมพ์ ชนิดและคุณภาพของผลิตภัณฑ์และกระบวนการที่พัฒนาขึ้นใหม่ การผสมผสานกันระหว่างตัวชี้วัด เดิมและใหม่ การปรับปรุงประสิทธิผลให้ดีขึ้น และการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม เป็นต้น

จากรายงานของ National Academy of Sciences ของสหรัฐอเมริกา เมื่อปี 2004 ได้ระบุไว้ ว่า การประเมินนวัตกรรมนั้นควรจะต้องครอบคลุมใน 5 กิจกรรมคือ การนำผลิตภัณฑ์ใหม่เข้าสู่ตลาด การพัฒนากระบวนการผลิต การหาแหล่งที่มาของวัตถุดิบใหม่ ๆ การพัฒนาตลาดใหม่ และ การปรับเปลี่ยนองค์กร แต่การประเมินความสามารถทางด้านนวัตกรรมจะมีความแตกต่างกันไป ตามแต่ลักษณะของผลิตภัณฑ์และองค์กร ดังนั้นการวัดหรือประเมินนวัตกรรมด้วยหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้ไม่อาจจะเอามาเปรียบเทียบกันระหว่างองค์กรได้ แต่ใช้เพื่อการประเมินแต่เพียงองค์กรใด องค์กรหนึ่งเท่านั้น การวัดความสามารถทางนวัตกรรมขององค์กรด้วยจำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับอาจจะ มี ข้อโต้แย้งด้วยเหตุที่ว่าจำนวนสิทธิบัตรไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงนวัตกรรมขององค์กรโดยตรง แต่มี งานวิจัยของ National Bureau of Economic Research ของสหรัฐอเมริกาได้แสดงไว้ว่า ผลงานจาก การทำวิจัยพัฒนาไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพของสิทธิบัตร แต่มูลค่าของหุ้นของบริษัทในตลาด หลักทรัพย์มีความสัมพันธ์อย่างมากกับมูลค่าเฉลี่ยของสิทธิบัตรที่บริษัทครอบครองอยู่ นอกจากนี้ ตัวชี้วัดอื่นๆ ได้แก่ จำนวนการอ้างอิงเอกสารเผยแพร่ทางวิชาการของบริษัท การอนุญาตให้ใช้สิทธิใน ทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทแก่บริษัทอื่น ๆ การได้รับรางวัลด้านเทคโนโลยี และตัวชี้วัดอื่น ๆ อีก

มากมาย การวัดประเมินความสามารถทางนวัตกรรมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความก้าวหน้าขององค์กร เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง

Cassiman and Veugelers (2002) พบว่า ตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดกิจกรรมการวิจัยและพัฒนา ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมได้แก่ ความสามารถของรัฐบาลในการบังคับใช้กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาและปริมาณงานวิจัยและพัฒนาขั้นพื้นฐาน (Basic R&D) โดยยิ่งมีงานวิจัยและพัฒนาในขั้นพื้นฐานเผยแพร่ออกมามาก จะทำให้กิจการมีกิจกรรมการวิจัยและพัฒนามากขึ้น

Cooper and Kleinschmidt (1987) จำแนกปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรมเป็น 3 ปัจจัย ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้ สภาพทางการเงิน (Financial Performance) โอกาสที่เหมาะสม (Opportunity Window) และส่วนแบ่งทางการตลาด (Market Share)

Griffin and Page (1993) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในกระบวนการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จมีดังต่อไปนี้

1. การตลาด

การมีตลาดที่มั่นคงสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่หรือโครงการที่กำลังดำเนินการวิจัยและพัฒนา (R&D Project) เป็นสิ่งที่สำคัญ ดังนั้นการวิเคราะห์ตลาดทำให้องค์กรสามารถเตรียมแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตีได้ หนึ่งในนั้นคือ ข้อมูลความต้องการของตลาด Gaynor (1990) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยเริ่มต้นจะต้องทราบความต้องการของลูกค้าและจะต้องมีความเข้าใจตลาดเป็นอย่างดี ผู้วิจัยหลายท่านมีการวิเคราะห์อุปสรรคของการได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของลูกค้าสำหรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรม ความเป็นไปได้ทางการตลาด เหตุผลเพราะตัวของลูกค้าเอง อาจจะไม่ทราบว่าตัวเองชอบอะไร ดังนั้นการประเมินตลาดจึงไม่เพียงพอสำหรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรม

2. เทคโนโลยี

เทคโนโลยีเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จทางด้านนวัตกรรม โดยสิ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของปัจจัยทางด้านเทคโนโลยีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นอยู่กับหลายอย่าง เช่น ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ความใหม่ของเทคโนโลยี

3. สภาพแวดล้อม

ผลิตภัณฑ์จะไม่สามารถประสบความสำเร็จได้ถ้าสภาพแวดล้อมไม่สนับสนุน สภาพแวดล้อมประกอบด้วย ปัจจัยทางด้านสังคมและนโยบายทางการเมือง ความสนใจของสาธารณะในผลิตภัณฑ์ และสังคมมีความยอมรับผลิตภัณฑ์

4. องค์กร

ถึงแม้ว่าการพัฒนานวัตกรรมจะประกอบไปด้วย ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี ด้านการตลาด และด้านสภาพแวดล้อม แต่ถ้าองค์กรไม่สามารถก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ออกสู่ตลาด ผลิตภัณฑ์นั้นก็ไม่สามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ โดยองค์กรจะต้องได้รับข้อมูลสนับสนุนทางด้านการตลาด สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ มีการวางแผนและกำหนดระยะเวลาดำเนินการโครงการวิจัยและพัฒนา ผลิตภัณฑ์ใหม่

Ray and Eng (2007) ได้ทำการศึกษาเรื่อง National Innovation System and Disruptive Innovations in Synthetic Rubber and Tire Technology ผลการศึกษาสรุปได้ว่า โมเดลระบบนวัตกรรมแห่งชาติโดยทั่วไปมีพื้นฐานอยู่บนความเชื่อมโยงในการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ของ 3 หน่วยงานคือ รัฐบาล มหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม โดยในการศึกษาคั้งนี้ได้ทำการศึกษาความก้าวหน้าของนวัตกรรมในยางและเทคโนโลยีเกี่ยวกับล้อยางรถยนต์ เช่น การร่วมมือทางด้านนวัตกรรมของซัพพลายเออร์ (ด้านวัตถุดิบในการผลิตและด้านแรงงาน) และการแข่งขันทางด้านนวัตกรรม และจากการศึกษาคั้งนี้ยังพบว่า มีความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมยางสังเคราะห์และยางล้อรถยนต์และหน่วยงานต่าง ๆ ยังคงมีความตื่นตัวที่จะสร้างนวัตกรรมในส่วนนี้

งานวิจัยที่มีการศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม มีผู้ศึกษาดังต่อไปนี้

Diana (2005) ทำการศึกษาเรื่อง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมของประเทศสวีเดน โดยวิธีการศึกษาเป็นการศึกษาโดยการสัมภาษณ์และการสำรวจ พบว่ากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมของประเทศสวีเดนยังไม่มีที่แพร่หลาย

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังทำการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการพัฒนางานของอุตสาหกรรมของประเทศสวีเดน โดยทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าสำหรับกระบวนการพื้นฐานของบริษัทและผู้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานที่สนับสนุนให้การเปลี่ยนแปลงกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ดำเนินไปได้ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการพัฒนาสามารถเปลี่ยนได้ง่ายกว่าการมุ่งไปที่ Product-

oriented สำหรับการพัฒนางานโดยทั่วถึง การรวบรวมความเห็นและการวิเคราะห์การพัฒนาผลิตภัณฑ์จะทำควบคู่กับห่วงโซ่อุปทาน แหล่งของนวัตกรรม ผู้ปฏิบัติงานรวมถึงซัพพลายเออร์ (การจัดการเครื่องจักร วัตถุดิบ) และลูกค้า (ลูกค้า/ลูกค้าคนสุดท้าย) อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ครั้งนี้ทำให้ทราบว่าแหล่งของนวัตกรรมสามารถเปลี่ยนแปลงไปควบคู่กับองค์กรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยในการจัดการเทคโนโลยีและการจัดการห่วงโซ่อุปทานสามารถเน้นไปด้วยกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถสร้างกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมได้

Aleksandar (2007) ศึกษาเรื่องของการจัดการกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ กล่าวว่าหลายอุตสาหกรรมได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ในการสนับสนุนให้บรรลุผลสำเร็จ การเน้นและให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การที่บริษัทจะประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ปัจจัยที่สำคัญมากคือ การประชุมเพื่อสรุปวิเคราะห์วัตถุประสงค์ ซึ่งต้องตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด และใช้ระยะเวลาในการออกสู่ตลาดน้อยที่สุด ความสำเร็จของบริษัทขึ้นอยู่กับกำหนัดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและมีแผนในการดำเนินการวิจัยและพัฒนา (R&D) สำหรับการวิจัยและพัฒนา (R&D) ควรมีเป้าหมายที่ชัดเจนและแหล่งข้อมูลรวมถึงความสามารถในการแข่งขัน ทีมพัฒนาควรประกอบด้วยบุคคลากรจากหลากหลายแผนก รวมทั้งผู้ผลิตและลูกค้า โดยทั้งหมดจะต้องมีส่วนร่วมในการหาวิธีการปรับปรุงชิ้นงาน (project) สำหรับการจัดการกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดคือความต้องการของลูกค้า ขณะเดียวกับต้องลดระยะเวลาและต้นทุนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา เช่น Stage-Gate Processes, Quality Function Deployment- QFD, Design for Manufacturing and Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing (CAD/CAM) การใช้งานแตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะแต่ละงาน

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (NPD) เป็นส่วนสำคัญของการขับเคลื่อนการแข่งขันในหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมชีวภาพ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ และ อุตสาหกรรมยา เป็นต้น ผลงานของการวิจัยและพัฒนา (R&D) ส่วนใหญ่ไม่ประสบความสำเร็จในการออกสู่เชิงพาณิชย์ และระหว่าง 33 และ 60 เปอร์เซ็นต์ของการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ล้มเหลวเมื่อนำออกสู่ตลาด ไปจนถึงไปคุ้มค่าในการลงทุน

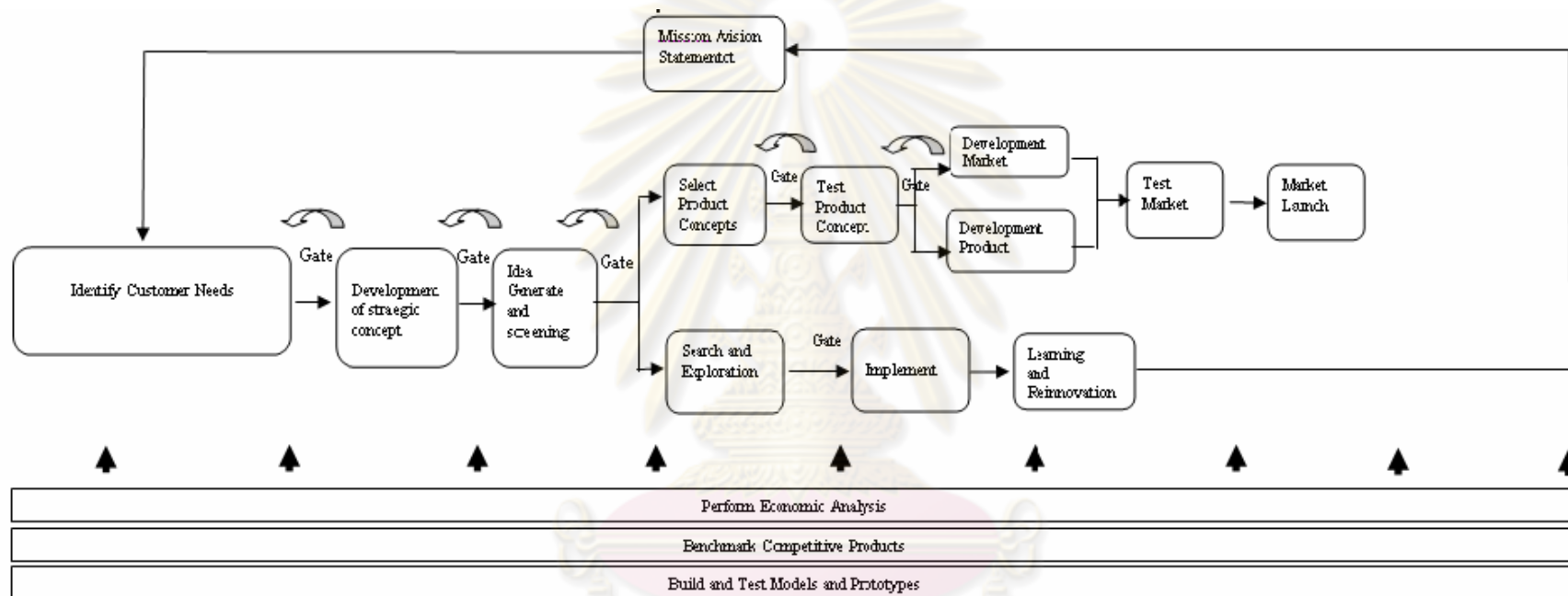
สรุปวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพของอุตสาหกรรมยาง การวัดระดับนวัตกรรม และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนานวัตกรรม กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ของอุตสาหกรรม และการวัดความสามารถทางด้านนวัตกรรมของประเทศไทย ผู้ศึกษาได้พัฒนารอบแนวคิดต้นแบบ กระบวนการการสร้างนวัตกรรมสำหรับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรม กระบวนการ ดังแสดงในภาพที่ 3.7 เพื่อใช้ในการทำแบบสอบถามและประเด็นสัมภาษณ์ไปยังผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนาเป็นต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 3.7 กรอบแนวคิดต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรม



ที่มา ดัดแปลงมาจาก Ulrich and Eppinger (2008), Cooper (1994) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547 และ Morten and Julian (2007)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดตัวแบบกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1. กำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ

ถือเป็นหัวใจสำคัญในการกำหนดกลยุทธ์ของบริษัท ดังนั้นจึงควรกำหนดเป้าหมายกลยุทธ์ พันธกิจและวิสัยทัศน์ของบริษัทให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรมและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

2. วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า

เป้าหมายหลักคือ การเข้าใจความต้องการของลูกค้า เพื่อสามารถสื่อสารความต้องการของลูกค้าไปถึงทีมพัฒนาได้อย่างแท้จริง โดยแหล่งข้อมูลความต้องการของลูกค้าแบ่งออกเป็น 3 แหล่งคือ

1. ภายในหน่วยงาน (In-House) ได้มาจากการระดมความคิด (Brainstorming) ร่วมกันของทีมงานภายในหน่วยธุรกิจ
2. ระหว่างหน่วยงานภายในองค์กรเดียวกัน (Cross-Pollination) โดยแนวความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่กระบวนการผลิตใหม่ ธุรกิจใหม่ อาจเกิดขึ้นมาจากหน่วยงานอื่น ๆ ภายในบริษัทเดียวกัน
3. ภายนอกองค์กร (External) แนวความคิดที่ดีมักจะได้มาจากหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอกองค์กรไม่ว่าจะเป็น ลูกค้า ชักพพลายเออร์ คู่แข่ง ผู้ประกอบการรายย่อย นักวิทยาศาสตร์ นักประดิษฐ์ รวมทั้งจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

3. การพัฒนาวางแผนกลยุทธ์

การวางแผนกลยุทธ์เป็นการรวบรวมเป็นการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการตลาด คู่แข่ง เทคโนโลยี สภาพเศรษฐกิจ การเมืองและสังคมโดยรวม เมื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ประมวลผลเพื่อทราบถึงทิศทางการกำหนดธุรกิจ รวมทั้งเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันขององค์กร ขึ้นอยู่กับเป้าหมายขององค์กรว่ามีเป้าหมายการดำเนินธุรกิจอย่างไร การพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ที่ผลักดันด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

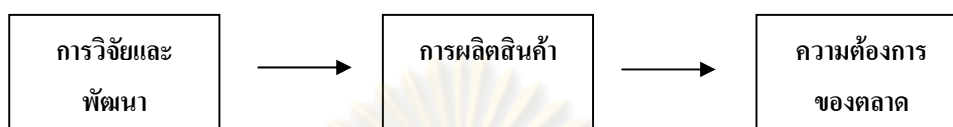
กระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งนวัตกรรมมี 2 แนวทางได้แก่

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากการทำวิจัยและพัฒนาไปขยายผลในเชิงพาณิชย์
- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่โดยการนำผลการวิจัยตลาดหรือผลการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคมาเป็นโจทย์ในการทำวิจัยและพัฒนา

แผนภาพแสดงแนวทางในการพัฒนานวัตกรรม แสดงดังภาพที่ 3.8

ภาพที่ 3.8 แนวทางในการพัฒนานวัตกรรม

แรงผลักดันทางเทคโนโลยี (Technology Push)



แรงดึงทางอุปสงค์ (Demand Pull)



4. การระดมแนวคิดและกลั่นกรองแนวคิด

การระดมสมองหมายถึง การกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้แนวความคิดและข้อคิดเห็นต่าง ๆ จำนวนมากจากทีมงานอันจะนำมาซึ่งแนวคิดที่ดีน่าสนใจ หลังจากได้แนวความคิดใหม่แล้ว ก็จะต้องมีการนำแนวความคิดเหล่านั้นมาทำการประเมินถึงความเป็นไปได้ และคัดเลือกแนวความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด มาทำการพัฒนาและทดสอบแนวความคิดต่อไป

5. การเลือกแนวคิด

เป็นขั้นตอนที่สามารถเลือกแนวคิดที่ดีที่สุด เพื่อนำมาทำการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ได้วางไว้

6. ทดสอบแนวคิด

เมื่อได้แนวความคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุดจากขั้นตอนการเลือกแนวคิด ขั้นต่อไปเป็นการนำแนวความคิดที่ผ่านการคัดเลือกแล้วมาพัฒนาให้มีความชัดเจนมากขึ้น และนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เพื่อวัดความรู้สึกและการยอมรับในผลิตภัณฑ์ตัวใหม่

7. การพัฒนา

เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องจากการทำ Test Product Concept(s) ซึ่งจะเป็นการทำควบคู่กันไป คือ การพัฒนาตลาดและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาตลาด

ในขั้นนี้เป็นการพัฒนาตลาด ได้แก่การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางการตลาด การทำ STP Marketing (การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์) และการออกแบบกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix : 4 P's)

2) การพัฒนาผลิตภัณฑ์

เมื่อแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ผ่านขั้นตอนต่าง ๆ มาแล้ว ในขั้นนี้จะเป็นการพัฒนาแนวความคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นรูปเป็นร่างขึ้นมา

8. การทดสอบตลาด

ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกวางจำหน่าย ควรมีการทดสอบตลาดก่อน โดยอาจจะทำในรูปของการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในขอบเขตที่จำกัด หรือให้ผู้บริโภคทำการทดลองใช้หรือบริโภคผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อเป็นการวัดการยอมรับของลูกค้าเป้าหมาย ทำให้ทราบถึงจุดดี จุดด้อยของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น และตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้มากที่สุด

9. การออกสู่เชิงพาณิชย์

เมื่อผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการทดสอบตลาดแล้ว ในขั้นสุดท้ายก็จะเป็นการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ ออกวางจำหน่ายจริงตามแผนการตลาดที่ได้วางแผนเอาไว้ ขั้นนี้จึงเป็นขั้นแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ (Introduction Stage) ของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product life Cycle : PLC)

ตัวแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ

การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการมีขั้นตอนที่ 1-5 คล้ายคลึงกับขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ส่วนรายละเอียดขั้นตอนสำหรับส่วนที่แตกต่างออกไปมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6. การค้นหาและเลือกสรร

ประกอบไปด้วยวิธีการบริหารจัดการที่สามารถแก้ปัญหา การเพิ่มประสิทธิภาพการเพิ่มประสิทธิผลของการทำงานกระบวนการผลิต และการให้บริการขององค์กรในปัจจุบัน

โดยทั่วไปเป้าหมายในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ มีดังต่อไปนี้

- การเพิ่มคุณค่า
- การเพิ่มความเร็ว
- การเพิ่มความเชื่อถือได้/วางใจได้

- การเพิ่มความยืดหยุ่น
- การลดต้นทุน

7. การนำไปปฏิบัติ

ขั้นตอนของการนำไปปฏิบัติเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญอย่างมากในการพัฒนานวัตกรรมและเป็นกระบวนการที่นับได้ว่ามีความอ่อนไหวที่สุดอีกกระบวนการหนึ่ง โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องของรูปแบบองค์กรที่เปลี่ยนไป หรือในเรื่องของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่จะต้องเริ่มพร้อมกันทั้งระบบ

8. กระบวนการเรียนรู้

หลังจากที่องค์กรผ่านขั้นต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วโดยเฉพาะการวางตลาด ความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้นนับว่าเป็นบทเรียนที่ดีและสามารถนำกลับไปเป็นข้อมูลที่มีค่าในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ มีกระบวนการที่สำคัญที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานดังนี้

● การวิเคราะห์ทางการเงิน

การวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อใช้สนับสนุน โดยสร้างโมเดลการเงินสำหรับการพัฒนาใหม่ โมเดลนี้ครอบคลุมแผนการพัฒนา ตัวอย่างเช่น การพัฒนาต้นทุนและต้นทุนโรงงาน การวิเคราะห์ทางการเงินแสดงการกระทำในการพัฒนาแนวคิดแต่ละระยะ

● เปรียบเทียบการแข่งขันของผลิตภัณฑ์

การเข้าใจเกี่ยวกับการแข่งขันของผลิตภัณฑ์เป็นเรื่องเร่งด่วนที่จะทำให้สามารถวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ใหม่และสามารถจัดหาแหล่งข้อมูลที่ดีสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

● สร้างและทดสอบต้นแบบ

ทุกขั้นตอนของแนวคิดกระบวนการพัฒนานำไปสู่รูปแบบของโมเดลและตัวต้นแบบการกลั่นกรอง

หลังจากระดมสมองแล้วจะนำความคิดทั้งหมดมาประเมินดูว่าข้อคิดใดน่าสนใจ การทอนความคิดเริ่มจากการนำข้อคิดที่ไม่อาจปฏิบัติได้ออกไป และรวบรวมความคิดที่น่าสนใจที่เหลืออยู่นั้นมาพิจารณาอีกครั้ง ซึ่งในช่วงการพิจารณาอีกครั้งอาจรวมไปถึงการซักถามอธิบายถึงรายละเอียดและขีดความสามารถต่าง ๆ

บทที่ 4 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

4.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ กลุ่มบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาชั้น ได้แก่ ถุงมือ ยาง ถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืดและลูกโป่ง เป็นต้น ซึ่งมีจำนวนทั้งหมดประมาณ 87 ราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2551)

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี คือ แบบสอบถามสำหรับกลุ่มบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาชั้นและการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษาผู้ผลิตถุงมือยาง เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการใหม่ของบริษัท

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติของประเทศไทย ค้างนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ และการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียดดังนี

4.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจากการแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก

- ข้อมูลจากการแบบสอบถาม ได้มาจากการสำรวจบริษัทในกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติของประเทศไทย ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืดและลูกโป่ง โดยแบบสอบถามที่ใช้มีรายละเอียด ดังนี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลของบริษัท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

ส่วนที่ 4 ข้อมูลการลงทุนด้านนวัตกรรม

ส่วนที่ 5 กระบวนการพัฒนานวัตกรรมในกิจการ

ส่วนที่ 6 การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551

ทำการแจกแบบสอบถามไปยังผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล หรือผู้จัดการโรงงาน โดยเลือกเฉพาะกิจการในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืด และลูกโป่งเป็นต้น ซึ่งมีจำนวน 87 ราย (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2551) โดยทำการแจกแบบสอบถามไปยังประชากรทั้งหมด โดยแบบสอบถาม (Questionnaire) จะประกอบไปด้วยคำถามที่มีทั้งชนิดปลายปิดและคำถามชนิดปลายเปิด ซึ่งจากข้อมูลจำนวนพนักงานที่ได้จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม สามารถจำแนกขนาดของกิจการจากจำนวนของพนักงานทั้งหมดในกิจการ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ขนาดของกิจการ

ขนาดของกิจการ	จำนวน (บริษัท)
ขนาดเล็ก (จำนวนคนต่ำกว่า 50 คน)	37
ขนาดกลาง (จำนวนคน 51-200 คน)	26
ขนาดใหญ่ (จำนวนคนมากกว่า 200 คน)	24
รวม	87

- ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกในบริษัทผู้ผลิตถุงมือยาง โดยบริษัทที่เลือกมาเป็นกรณีศึกษามีทั้งหมด 2 ราย มีรายละเอียดดังนี้

- บริษัทกรณีศึกษาที่ 1 เป็นบริษัทผู้ผลิตถุงมือตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (OEM) การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก 76-99%

- บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 เป็นบริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย เป็นผู้ผลิตถุงมือยาง ผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งออก 100% โดยผลิตภัณฑ์ถุงมือยางที่ผลิตจะผลิตภายใต้ตราสินค้าของตนเอง

4.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

โดยการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการศึกษา รวมทั้งศึกษาค้นคว้าจากเว็บไซต์ที่มีข้อความหรือบทความที่เกี่ยวข้อง

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 การศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้าและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิค Cluster Analysis เพื่อแบ่งตัวแปรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ นวัตกรรมระดับสูง นวัตกรรมระดับปานกลางและนวัตกรรมระดับต่ำ ตามเกณฑ์ที่แสดงในตารางที่ 4.2 และประมวลผลในรูปของการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ นำเสนอโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับนวัตกรรมจากข้อมูลในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551 (จำนวนการพัฒนานวัตกรรม) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 การแบ่งระดับนวัตกรรม

ระดับนวัตกรรม	จำนวนการพัฒนา (รายการ)
นวัตกรรมระดับสูง	21-30
นวัตกรรมระดับปานกลาง	11-20
นวัตกรรมระดับต่ำ	0-10

4.4.2 การศึกษาเปรียบเทียบนวัตกรรมและเทคโนโลยีของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทยกับทฤษฎีทางด้านนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากผลสำรวจจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ประกอบการ มาวิเคราะห์กับทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ได้แก่ PPD Process (Ulrich and Eppinger, 2008) The Stage-Gate Process (Cooper, 1994) และกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547) และทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ ได้แก่ กระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของสำนักงานนวัตกรรม

แห่งชาติ (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547) และ The Innovation Value Chain (Mortern and Julian, 2007)

4.4.3 การออกแบบต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทย วิเคราะห์ผลโดยนำข้อมูลที่ได้จากข้อมูลปฐมภูมิ คือ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้ประกอบการ ในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของประเทศไทยและข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับกระบวนการสร้างนวัตกรรม เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในการสร้างต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรม

4.4.4 การประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทยที่พัฒนาขึ้น โดยบริษัทผู้ผลิตถุงมือยางที่มีนวัตกรรมระดับสูงจำนวน 2 ราย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย ในงานวิจัยนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ และการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาชั้น ได้แก่ ฤกษ์มีย่าง ฤกษ์งามอนามัย เส้นด้ายยางยืดและลูกโป่ง เป็นต้น ที่มีรายชื่ออยู่ในข้อมูล กลุ่มสถิติและเผยแพร่สารสนเทศอุตสาหกรรม ศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งมีจำนวนทั้งหมดประมาณ 87 ราย ได้รับการตอบกลับจำนวน 30 ราย และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกบุคลากรในการกลุ่มผลิตภัณฑ์ฤกษ์มีย่าง จากบริษัทที่เลือกมาเป็นกรณีศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 2 บริษัท

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ งานวิจัยและวิทยานิพนธ์ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการศึกษา รวมทั้งศึกษาค้นคว้าจากเว็บไซต์ที่มีข้อความหรือบทความที่เกี่ยวข้อง

5.1 ผลการศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้าในการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ

จากการแจกแบบสอบถามไปยังกลุ่มบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยาธรรมชาติ ได้แก่ ฤกษ์มีย่าง ฤกษ์งามอนามัย เส้นด้ายยางยืดและลูกโป่งทั้งหมด 87 ชุด ได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 30 ชุด ดังแสดงในตารางที่ 5.1 ซึ่งการผลการวิเคราะห์พบว่า สัดส่วนของประชากรและกลุ่มตัวอย่างมีค่าร้อยละในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ดังนี้

ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์สัดส่วนประชากรกับกลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกิจการ (จำนวนพนักงาน)	ประชากร		จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	
	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ขนาดเล็ก (ต่ำกว่า 50 คน)	37	42.5	12	40.0
ขนาดกลาง (51-200 คน)	26	30.0	11	36.67
ขนาดใหญ่ (มากกว่า 200 คน)	24	24.0	7	23.33
รวม	87	100.0	30	100.0

จากตารางที่ 5.2 จากการตรวจสอบความแตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามกับประชากร พบว่าค่า Exact Sig. มีค่า Pre value 0.167 แสดงว่าไม่มี Non-Response Bias จึงสรุปว่ากลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นตัวแทนของประชากรได้

ตารางที่ 5.2 การตรวจสอบความแตกต่างของประชากรกับกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม

Chi-Square Tests						
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	6.000 ^a	4	.199	1.000		
Likelihood Ratio	6.592	4	.159	1.000		
Fisher's Exact Test	5.021			1.000		
Linear-by-Linear Association	1.143 ^b	1	.285	.500	.167	.167
N of Valid Cases	3					

a. 9 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

b. The standardized statistic is 1.069.

เมื่อทำการแบ่งกลุ่มของกิจการตามระดับนวัตกรรมด้วยการวิเคราะห์โดยใช้การจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิค Cluster Analysis สามารถแบ่งตัวแปรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ นวัตกรรมระดับสูง นวัตกรรมระดับกลางและนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งใช้เกณฑ์ของข้อมูลในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551 แสดงในตารางที่ 5.3 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.3 การแบ่งกลุ่มระดับนวัตกรรมของกิจการ

ระดับนวัตกรรม	จำนวนการพัฒนา (รายการ)	จำนวนกิจการ (ราย)	ร้อยละ
นวัตกรรมระดับสูง	21-30	3	10.0
นวัตกรรมระดับปานกลาง	11-20	3	10.0
นวัตกรรมระดับต่ำ	0-10	24	80.0

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของบริษัทจำนวน 30 ราย ซึ่งประกอบด้วย ลักษณะของกิจการ ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ สัดส่วนการถือหุ้นของกิจการ ยอดขายต่อปีของกิจการ ร้อยละของการส่งออก และจำนวนพนักงานทั้งหมดในปี 2551 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ลักษณะของกิจการ

จากผลการศึกษาพบว่า ลักษณะของกิจการ สามารถแบ่งออกได้ดังแสดงในตารางที่ 5.4 โดยกิจการที่มีลักษณะการดำเนินกิจการในรูปแบบบริษัทจำกัด มีทั้งหมด 26 ราย ซึ่งมีสัดส่วนมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 86.7 รองลงมาคือ บริษัทมหาชน มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 และห้างหุ้นส่วนจำกัด มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับลักษณะของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีลักษณะของกิจการส่วนใหญ่เป็นแบบบริษัทมหาชน โดยคิดเป็นร้อยละ 66.7 และที่เหลือมีลักษณะเป็นแบบบริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีลักษณะของกิจการส่วนใหญ่เป็นแบบบริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 66.7 และบริษัทมหาชน คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ลักษณะของกิจการร้อยละ 95.8 อยู่ในรูปของบริษัทจำกัด และที่เหลืออีกร้อยละ 4.2 อยู่ในรูปของห้างหุ้นส่วนจำกัด

จากข้อมูลที่ได้จะเห็นว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง จะมีการลักษณะของการดำเนินกิจการในรูปแบบของบริษัทมหาชน เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.4 ข้อมูลลักษณะของกิจการ

ลักษณะกิจการ	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	รวม	ร้อยละ (รวม)
บริษัทจำกัด					
Count	23	2	1	26	86.7
% within ระดับนวัตกรรม	95.8	66.7	33.3		
บริษัทมหาชน					
Count	0	1	2	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	66.7		
ห้างหุ้นส่วนจำกัด					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

2) ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ

ผลการศึกษาระยะเวลาในการดำเนินกิจการ ได้ดังแสดงในตารางที่ 5.5 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 11-15 ปี มีทั้งหมด 14 ราย ซึ่งมีสัดส่วนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาคือ ระยะเวลาในการดำเนินกิจการมากกว่า 15 ปี มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 6-10 ปี มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3 และระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 1-5 ปี มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับระยะเวลาในการดำเนินกิจการของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีระยะเวลาในการดำเนินกิจการต่างกันออกไป ดังนี้ ช่วงระยะเวลาในการดำเนินกิจการมากกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 66.7 และช่วงระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีช่วงระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 6-10, 11-15 ปี และมากกว่า 15 ปี โดยมีร้อยละเฉลี่ยที่เท่ากันคือ 33.3 ในขณะที่กิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย มีช่วงระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ

4.2 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 12.5 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 50.0 และระยะเวลาในการดำเนินกิจการมากกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ส่วนใหญ่จะมีช่วงระยะเวลาในการดำเนินกิจการมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป

ตารางที่ 5.5 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ

ระยะเวลาในการดำเนิน กิจการ	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	รวม	ร้อยละ (รวม)
1-5 ปี					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
6-10 ปี					
Count	3	1	0	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	33.3	0		
11-15 ปี					
Count	12	1	1	14	46.7
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	33.3	33.3		
มากกว่า 15 ปี					
Count	8	1	2	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	33.3	66.7		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

3) สัดส่วนการถือหุ้นของกิจการ

ผลการศึกษาสัดส่วนการถือหุ้นของกิจการ แสดงในตารางที่ 5.6 พบว่ากิจการถือหุ้นโดยคนไทย 100% มีทั้งหมด 15 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือกิจการที่ถือหุ้นคนไทย 50-70% มีทั้งหมด 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 ถัดมาคือกิจการที่ถือหุ้นโดยคนไทย 71-99% และกิจการที่ถือหุ้นโดยต่างชาติ 100% มีจำนวนที่เท่ากันคือ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ

10.0 และกิจการที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดคือ กิจการที่ถือหุ้นโดยคนไทยน้อยกว่า 50% มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับสัดส่วนการถือหุ้นของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีสัดส่วนการถือหุ้นของกิจการดังนี้ คนไทยถือหุ้น 50-70% คนไทยถือหุ้น 71-99% และต่างชาติถือหุ้น 100% โดยแต่ละแบบมีสัดส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย สัดส่วนของกิจการที่มีคนไทยถือหุ้น 50-70% คิดเป็นร้อยละ 66.7 และคนไทยถือหุ้น 100% คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ลักษณะของกิจการส่วนใหญ่จะเป็นกิจการที่มีคนไทยถือหุ้น 100% คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ กิจการที่คนไทยถือหุ้น 50-70% คิดเป็นร้อยละ 16.7 ในขณะที่กิจการที่คนไทยถือหุ้นร้อยละ 71-99% คนไทยถือหุ้นน้อยกว่า 50% และต่างชาติถือหุ้น 100% มีสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงจะมีลักษณะเป็นการร่วมทุนกับต่างชาติ หรือการถือหุ้นโดยต่างชาติ 100% เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.6 ข้อมูลสัดส่วนการถือหุ้นของกิจการ

สัดส่วนการถือหุ้น	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	รวม	ร้อยละ (รวม)
คนไทย 100%					
Count	14	1	0	15	50.0
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	33.3	0		
คนไทย 71-99%					
Count	2	0	1	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	33.3		
คนไทย 50-70%					
Count	4	2	1	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	66.7	33.3		
คนไทยน้อยกว่า 50 %					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

สัดส่วนการถือหุ้น	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	รวม	ร้อยละ (รวม)
ต่างชาติ 100%					
Count	2	0	1	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	33.3		
รวมทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4) ยอดขายต่อปีของกิจการ

ผลการศึกษายอดขายต่อปีของกิจการ แสดงในตารางที่ 5.7 สำหรับกิจการมียอดขายต่ำกว่า 50 ล้านบาท มีทั้งหมด 16 ราย ซึ่งมีสัดส่วนโดยรวมมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ กิจการที่มียอดขาย 51-200 ล้านบาท มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 และกิจการที่มียอดขายมากกว่า 200 ล้านบาท มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7

สำหรับยอดขายต่อปีของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน มีลักษณะดังต่อไปนี้ กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย โดยร้อยละ 66.7 ของกิจการในกลุ่มนี้มียอดขายต่อปีมากกว่า 200 ล้านบาท ที่เหลือร้อยละ 33.3 เป็นกิจการที่มียอดขาย 51-200 ล้านบาท สำหรับยอดขายต่อปีของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีดังต่อไปนี้ ยอดขายต่อปีต่ำกว่า 50 ยอดขายต่อปีอยู่ในช่วง 51-200 และยอดขายต่อปีมากกว่า 200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย แบ่งเป็นกิจการที่มียอดขายต่ำกว่า 50 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 62.5 กิจการที่มียอดขาย 51-200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 29.2 และกิจการที่มียอดขายมากกว่า 200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงจะมียอดขายต่อปีมากกว่า 200 ล้านบาท เป็นส่วน
ใหญ่

ตารางที่ 5.7 ข้อมูลยอดขายต่อปีของกิจการ

ยอดขายต่อปี	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	รวม	ร้อยละ (รวม)
ต่ำกว่า 50 ล้านบาท					
Count	15	1	0	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	62.5	33.3	0		
51-200 ล้านบาท					
Count	7	1	1	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	29.2	33.3	33.3		
มากกว่า 200 ล้านบาท					
Count	2	1	2	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	66.7		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5) ร้อยละของการส่งออก

ผลการศึกษาร้อยละของการส่งออก แสดงในตารางที่ 5.8 พบว่า กิจการที่มีการส่งออก 76-99% มีทั้งหมด 8 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 26.7 รองลงมาคือ กลุ่มกิจการที่ไม่มีการส่งออก มีทั้งหมด 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 ถัดมาคือ กลุ่มกิจการที่ส่งออก 51-75% มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7 กลุ่มกิจการส่งออก 1-25% และส่งออก 26-50% มีทั้งหมด 4 ราย เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และกลุ่มที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดคือ กลุ่มกิจการที่ส่งออก 100% มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับร้อยละของการส่งออกของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย โดยแต่ละแบบมีร้อยละของการส่งออกดังนี้ ส่งออก 51-75% ส่งออก 76-99% และส่งออก 100% ซึ่งมีสัดส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีร้อยละของการส่งออกดังนี้ กิจการที่ไม่ได้ส่งออก ส่งออก 51-75% และส่งออก 76-99% คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย มีร้อยละของการส่งออกดังนี้ กิจการที่ไม่ได้ส่งออกและส่งออก 76-99% คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 25.0

รองลงมาคือ กิจกรรมที่ส่งออก 1-25% และกิจกรรมที่ส่งออก 26-50% คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 16.7 ตามด้วยกิจกรรมที่ส่งออก 51-75% คิดเป็นร้อยละ 12.5 และกิจกรรมที่ส่งออก 100% คิดเป็นร้อยละ 4.2 จะเห็นได้ว่ากิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงการผลิตส่วนใหญ่จะผลิตเพื่อการส่งออกมากกว่า 50% ขึ้นไป

ตารางที่ 5.8 ข้อมูลร้อยละของการส่งออก

ข้อมูลการส่งออก	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	รวม	ร้อยละ
ไม่ได้ส่งออก					
Count	6	1	0	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	33.3	0		
ส่งออก 1-25%					
Count	4	0	0	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	0	0		
ส่งออก 26-50%					
Count	4	0	0	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	0	0		
ส่งออก 51-75%					
Count	3	1	1	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	33.3	33.3		
ส่งออก 76-99%					
Count	6	1	1	8	26.7
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	33.3	33.3		
ส่งออก 100%					
Count	1	0	1	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	33.3		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

6) จำนวนพนักงานทั้งหมดในปี 2551

ผลการศึกษานี้จำนวนพนักงานทั้งหมดในปี 2551 สามารถแบ่งได้ดังตารางที่ 5.9 พบว่า กิจกรรมที่มีจำนวนพนักงานต่ำกว่า 50 คน มีทั้งหมด 12 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ กิจกรรมที่มีจำนวนพนักงาน 51-200 คน มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 และกิจกรรมที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน มีทั้งหมด 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3

สำหรับจำนวนพนักงานทั้งหมดของกิจกรรมที่มีนวัตกรรมต่างกัน ในกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีจำนวนพนักงานของกิจกรรมดังนี้ กิจกรรมที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน ซึ่งมีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ จำนวนพนักงาน 51-200 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย แต่ละกิจกรรมมีจำนวนพนักงานดังนี้ จำนวนพนักงานต่ำกว่า 50 คน จำนวนพนักงาน 51-200 คน และจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจกรรมที่มีจำนวนพนักงานต่ำกว่า 50 คน คิดเป็นร้อยละ 45.8 รองลงมาคือ กิจกรรมที่มีจำนวนพนักงาน 51-200 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 และกิจกรรมที่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7

จะเห็นได้ว่ากิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงส่วนใหญ่แล้วจะมีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน

ตารางที่ 5.9 ข้อมูลจำนวนพนักงานทั้งหมดในปี 2551

ข้อมูลบริษัท	นวัตกรรม	นวัตกรรม	นวัตกรรม	รวม	ร้อยละ
	ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง		
ต่ำกว่า 50 คน					
Count	11	1	0	12	40.0
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	33.3	0		
51-200 คน					
Count	9	1	1	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	37.5	33.3	33.3		
มากกว่า 200 คน					
Count	4	1	2	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	33.3	66.7		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

ข้อมูลบริษัท	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	รวม	ร้อยละ
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.1.2 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการศึกษาข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงในตารางที่ 5.10 พบว่าอายุการทำงาน โดยเฉลี่ยผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 10.05 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ เพศหญิง ร้อยละ 43.3 และไม่ระบุเพศ ร้อยละ 3.3

ส่วนตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ร้อยละ 56.7 เป็นผู้บริหารระดับกลาง (เช่น ผู้จัดการฝ่าย ฯลฯ) รองลงมาคือ ร้อยละ 23.3 เป็นผู้บริหารระดับต้น (เช่น ผู้จัดการแผนก ฯลฯ) และร้อยละ 6.7 เป็นเจ้าของกิจการและพนักงานระดับปฏิบัติการ

สำหรับสายงานของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นฝ่ายการผลิตและฝ่ายการเงิน คิดเป็นร้อยละ 23.3 รองลงมาคือ ฝ่ายทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 20.0 และ ฝ่ายการตลาดและฝ่ายวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 16.7

ตารางที่ 5.10 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	16	53.3
หญิง	13	43.3
ไม่ตอบ	1	3.3
ตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม		
ผู้บริหารระดับกลาง (เช่น ผู้จัดการฝ่าย ฯลฯ)	17	56.7
ผู้บริหารระดับต้น (เช่น ผู้จัดการแผนก ฯลฯ)	7	23.3
เจ้าของกิจการ	2	6.7

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่งงานของผู้ตอบแบบสอบถาม (ต่อ)		
พนักงานระดับปฏิบัติการ	2	6.7
ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร (เช่น กรรมการผู้จัดการ ประธานกรรมการ ฯลฯ)	1	3.3
ไม่ตอบ	1	3.3
สายงานของผู้ตอบแบบสอบถาม		
ฝ่ายการผลิต	7	23.3
ฝ่ายการเงิน	7	23.3
ฝ่ายทรัพยากรบุคคล	6	20.0
ฝ่ายการตลาด	5	16.7
ฝ่ายวิจัยและพัฒนา	5	16.7
ฝ่ายบริหาร	4	13.3

5.1.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

1) ประเภทผลิตภัณฑ์ของกิจการ

ผลการศึกษาประเภทผลิตภัณฑ์ที่กิจการทำการผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.11 พบว่า กิจการมีการดำเนินกิจการประเภท ผู้ผลิตถุงมือยาง มีทั้งหมด 24 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มมีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ ผู้ผลิตถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืด และ ลูกโป่ง มีจำนวนเท่ากันคือ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

สำหรับประเภทผลิตภัณฑ์ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่าทั้ง 3 ราย เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง ในขณะที่กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ถุงมือยางและเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ถุงยางอนามัย มีสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เส้นด้ายยางยืด คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมาคือ ผู้ผลิตลูกโป่ง คิดเป็นร้อยละ 12.5 ผู้ผลิตเส้นด้ายยางยืด คิดเป็นร้อยละ 8.3 และ ผู้ผลิตถุงยางอนามัย คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ส่วนใหญ่เป็นกิจการที่มีการดำเนินกิจการประเภทผู้ผลิตถุงมือยาง

ตารางที่ 5.11 ประเภทของของผลิตภัณฑ์ของกิจการ

ประเภทผลิตภัณฑ์	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ถุงมือยาง					
Count	19	2	3	24	80.0
% within ระดับนวัตกรรม	79.2	66.7	100.0		
ถุงยางอนามัย					
Count	1	2	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	66.7	0		
เส้นด้ายยางยืด					
Count	2	1	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	0		
ลูกโป่ง					
Count	3	0	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

2) วิธีการหาวัตถุดิบ (น้ำยางธรรมชาติ)

ผลการศึกษาวิธีการหาน้ำยางชั้น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.12 พบว่ากิจการที่รับซื้อน้ำยางชั้นจากบริษัทผลิตน้ำยางชั้น มีทั้งหมด 27 ราย ซึ่งมีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.0 รองลงมาคือ นำเข้าจากต่างประเทศ มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7 และมีแหล่งเพาะปลูกเอง มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับวิธีการหาน้ำยางชั้นของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการโดยส่วนใหญ่จะซื้อน้ำยางชั้นจากบริษัทผลิตน้ำยางชั้น คิดเป็นร้อยละ

ละ 100.0 บางกิจการอาจมีการนำเข้าน้ำยางชั้นจากต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 66.7 กิจการที่มี
 นวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการในกลุ่มนี้มีแหล่งเพาะปลูกต้นยางเอง คิดเป็นร้อย
 ละ 66.7 รองลงมาคือ รับซื้อน้ำยางชั้นจากบริษัทผลิตน้ำยางชั้นและนำเข้าน้ำยางชั้นจากต่างประเทศ
 ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละที่เท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ส่วน
 ใหญ่แล้วกิจการในกลุ่มนี้จะซื้อน้ำยางชั้นจากบริษัทผลิตน้ำยางชั้น คิดเป็นร้อยละ 95.8 รองลงมาคือ
 นำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีวิธีการหาวัตถุดิบ(น้ำยางชั้น) โดยการรับซื้อน้ำยาง
 ชั้นจากบริษัทผู้ผลิตน้ำยางชั้น เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.12 วิธีการหาวัตถุดิบ

วิธีการหาวัตถุดิบ	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
รับซื้อจากบริษัทผลิตน้ำยางชั้น					
Count	23	1	3	27	90.0
% within ระดับนวัตกรรม	95.8	33.3	100.0		
นำเข้าจากต่างประเทศ					
Count	2	1	2	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	66.7		
มีแหล่งเพาะปลูกเอง					
Count	0	2	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	0	66.7	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

3) กิจการมีส่วนในการวิจัย พัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบหรือไม่

ผลการศึกษากิจการมีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบของกิจการ แสดง
 ในตารางที่ 5.13 พบว่า กิจการที่ไม่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบ มี
 ทั้งหมด 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ กิจการที่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุง

คุณภาพวัตถุประสงค์ มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3 และไม่ตอบในข้อนี้มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับการมีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย แบ่งเป็นกิจการที่ไม่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการที่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่า แบ่งเป็นกิจการที่ไม่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการที่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่า มีกิจการที่ไม่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 87.5 รองลงมาคือ กิจการที่มีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่าการมีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ของกิจการ ซึ่งโดยส่วนใหญ่กิจการทั้ง 3 กลุ่มนวัตกรรม ไม่มีการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของวัตถุประสงค์ภายในกิจการ

ตารางที่ 5.13 การมีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์ของกิจการ

การมีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุประสงค์	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	21	2	2	25	83.3
% within ระดับนวัตกรรม	87.5	66.7	66.7		
มี					
Count	2	1	1	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	33.3		
ไม่ตอบ				1	3.3
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4) ลักษณะของการผลิตสินค้า

ผลการศึกษาลักษณะของการผลิตสินค้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.14 พบว่า กิจการมีลักษณะของการผลิตเป็นแบบผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิต (OEM) มีทั้งหมด 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.7 รองลงมาคือ ผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง (OBM) มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 ผลิตให้บริษัทแม่ (เป็นบริษัทลูก) มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 และผลิตขายทั่วไปโดยออกแบบเอง มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับลักษณะของการผลิตสินค้าของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย จะมีลักษณะทำการผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิต (OEM) และทำการผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง (OBM) ในสัดส่วนที่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 รองลงมาคือ ทำการผลิตให้บริษัทแม่ คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 รายทำการผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิต ผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง ผลิตให้บริษัทแม่และผลิตขายทั่วไปโดยออกแบบเอง ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ทำการผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิต คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ ผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง คิดเป็นร้อยละ 25.0 และผลิตให้บริษัทแม่ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่าลักษณะของการผลิตสินค้าของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิต (OEM) และผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง (OBM) เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.14 ลักษณะของการผลิตสินค้า

ลักษณะของการผลิตสินค้า	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิต					
Count	20	1	2	23	76.7
% within ระดับนวัตกรรม	83.3	33.3	66.7		
ผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง					
Count	6	1	2	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	33.3	66.7		

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

ลักษณะของการผลิตสินค้า	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ผลิตให้บริษัทแม่					
Count	1	1	1	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	33.3		
ผลิตขายทั่วไปโดยออกแบบเอง					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.1.4 ข้อมูลการลงทุนด้านนวัตกรรม

1) การดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการปี 2549-2551

ผลการศึกษาการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ แสดงในตารางที่ 5.15 พบว่า จะมีการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์โดยการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมมากที่สุดโดยเฉลี่ยคือ 1.8 รายการ รองลงมาคือ จำนวนโครงการวิจัยและพัฒนา โดยเฉลี่ย 0.96 รายการ และสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยมีใครทำมาก่อนในตลาดมีจำนวนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 0.83 รายการ

ผลการศึกษาการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมกระบวนการปี 2549-2551 พบว่า การดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมกระบวนการโดยการปรับปรุงกระบวนการเดิมมากที่สุดโดยเฉลี่ยคือ 1.77 รายการ รองลงมาคือ จำนวนโครงการวิจัยพัฒนาโดยเฉลี่ย 1.74 รายการ และการพัฒนากระบวนการผลิตใหม่โดยเฉลี่ย 0.54 รายการ

ตารางที่ 5.15 การดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการ

	บริษัท ทำเอง	ทำร่วมกับ หน่วยงาน ภายนอก	บริษัทจ้าง มหาวิทยาลัย	บริษัทจ้าง หน่วยงาน เอกชน	รวม ค่าเฉลี่ย (รายการ)
ด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์					
ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยมี	0.57	0.13	0	0.13	0.83
ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม	1.67	0.13	0	0	1.8
จำนวนโครงการวิจัยและ พัฒนา	0.93	0.03	0	0	0.96
ด้านนวัตกรรมกระบวนการ					
พัฒนากระบวนการผลิต ใหม่	0.47	0.07	0	0	0.54
ปรับปรุงกระบวนการผลิต เดิม	1.70	0.07	0	0	1.77
จำนวนโครงการวิจัยและ พัฒนา	0.97	0.27	0.27	0.23	1.74

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

2) วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ผลการศึกษาวัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.16 พบว่า กิจกรรมส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ก็เพื่อเป็นการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด โดยมีทั้งหมด 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งตลาด มีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 เพื่อการขยายขอบเขตของผลิตภัณฑ์ มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 เพื่อเป็นการเปิดตลาดใหม่ มีทั้งหมด 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 และเพื่อเป็นการทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3

สำหรับวัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย การดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า การขยายขอบ

เขตผลิตภัณฑ์และเพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 66.7 และเพื่อเพิ่มส่วนแบ่งตลาด เพื่อเป็นการเปิดตลาดใหม่ คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย การดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งตลาด คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ เพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า การขยายขอบเขตผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นการเปิดตลาดใหม่ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 และเพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีทั้งหมด 24 ราย การดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์เพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 87.5 รองลงมาคือ เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งตลาด คิดเป็นร้อยละ 50.0 เพื่อขยายขอบเขตผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 29.2 เพื่อเปิดตลาดใหม่ คิดเป็นร้อยละ 12.5 และเพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ดำเนินการพัฒนาเพื่อการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า เพื่อการขยายขอบเขตผลิตภัณฑ์และเพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม

ตารางที่ 5.16 วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

วัตถุประสงค์	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า					
Count	21	2	2	25	83.3
% within ระดับนวัตกรรม	87.5	66.7	66.7		
เพิ่มส่วนแบ่งตลาด					
Count	12	3	1	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	100.0	33.3		
ขยายขอบเขตผลิตภัณฑ์					
Count	7	2	2	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	29.2	66.7	66.7		

ตารางที่ 5.16 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
เปิดตลาดใหม่					
Count	3	2	1	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	33.3		
ทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม					
Count	1	1	2	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	66.7		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

3) วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ

ผลการศึกษาวัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.17 พบว่า วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ เพื่อลดต้นทุนการผลิต มีทั้งหมด 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.7 รองลงมาคือ การปรับปรุงความยืดหยุ่นของการผลิต มีทั้งหมด 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 การเรียนรู้เทคนิคหรือเทคโนโลยีใหม่และการปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐาน มีจำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 และเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7

สำหรับวัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย การดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการเพื่อลดต้นทุนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ เพื่อปรับปรุงความยืดหยุ่นของการผลิตกับเพื่อเรียนรู้เทคนิคหรือเทคโนโลยีใหม่ คิดเป็นร้อยละ 66.7 และเพื่อปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐาน เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย คือ การดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ เพื่อเรียนรู้เทคนิคหรือเทคโนโลยีใหม่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพื่อปรับปรุงความยืดหยุ่นของการผลิตและเพื่อปฏิบัติตามกฎระเบียบมาตรฐาน คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 และเพื่อปรับปรุง

สภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย คือ เพื่อลดต้นทุนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ เพื่อปรับปรุงความยืดหยุ่นของการผลิต คิดเป็นร้อยละ 45.8 เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 33.3 เพื่อปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐานรวมทั้งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 16.7 และเพื่อเรียนรู้เทคนิคหรือเทคโนโลยีใหม่ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ส่วนใหญ่จะดำเนินการพัฒนาเพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต

ตารางที่ 5.17 วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ลดต้นทุนการผลิต					
Count	24	2	3	29	96.7
% within ระดับนวัตกรรม	100.0	66.7	100.0		
ปรับปรุงความยืดหยุ่นของการผลิต					
Count	11	2	2	15	50.0
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	66.7	66.7		
ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน					
Count	8	1	0	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	33.3	0		
เรียนรู้เทคนิคหรือเทคโนโลยีใหม่					
Count	2	3	2	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	100.0	66.7		
ปฏิบัติตามกฎระเบียบและมาตรฐาน					
Count	4	2	1	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	66.7	33.3		

ตารางที่ 5.17 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					
Count	4	0	1	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	0	33.3		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4) การพัฒนานวัตกรรมของกิจการมีการพัฒนาบุคลากร

ผลการศึกษาการพัฒนานวัตกรรมของกิจการมีการพัฒนาบุคลากร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.18 พบว่า กิจการมีการพัฒนาบุคลากรในรูปแบบของการฝึกงานภายในกิจการโดยมีผู้เชี่ยวชาญมาสอน มีทั้งหมด 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.0 รองลงมาคือ การพัฒนาบุคลากรโดยส่งไปฝึกอบรมหรือเข้าร่วมสัมมนาที่จัดขึ้นภายในประเทศ มีทั้งหมด 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.7 การพัฒนาบุคลากรโดยส่งไปดูงานหรือฝึกอบรมในต่างประเทศ มีทั้งหมด 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 การพัฒนาบุคลากรโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาสอน มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3 และการพัฒนาบุคลากรโดยอนุญาตให้ลาศึกษาต่อ มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

สำหรับการพัฒนาบุคลากรของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีการพัฒนาบุคลากรในรูปแบบของการฝึกงานภายในกิจการโดยมีผู้เชี่ยวชาญมาสอน การส่งไปฝึกอบรมหรือเข้าร่วมสัมมนาที่จัดขึ้นภายในประเทศและการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาสอนให้ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีทั้งหมด 3 ราย การพัฒนาบุคลากรอยู่ในรูปแบบของการฝึกงานภายในกิจการโดยมีผู้เชี่ยวชาญสอนให้ การส่งไปฝึกอบรมหรือเข้าร่วมสัมมนาที่จัดในประเทศ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 100.0 รองลงมาคือ การส่งไปดูงานหรือฝึกอบรมในต่างประเทศ การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาสอนให้และการอนุญาตให้ลาศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีทั้งหมด 24 รายการพัฒนาบุคลากรอยู่ในรูปการฝึกงานภายในกิจการโดยมีผู้เชี่ยวชาญมาสอนให้ คิดเป็นร้อยละ 54.2 รองลงมาคือ การส่งไปฝึกอบรมหรือเข้าร่วมสัมมนาที่จัดขึ้นในประเทศ คิดเป็นร้อยละ 50.0 การส่งไปดู

งานหรือฝึกอบรมในต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 20.8 การอนุญาตให้ลาศึกษาต่อ คิดเป็นร้อยละ 8.3 และการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาสอนให้ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาบุคลากรของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงอยู่ในรูปแบบการฝึกงานภายในกิจการโดยมีผู้เชี่ยวชาญมาสอน การส่งไปฝึกอบรมหรือเข้าร่วมสัมมนาที่จัดขึ้นภายในประเทศ และการเชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาสอนให้ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.18 การพัฒนานวัตกรรมของกิจการในด้านการพัฒนาบุคลากร

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ฝึกงานภายในกิจการโดยมีผู้เชี่ยวชาญสอนให้					
Count	13	3	2	18	60.0
% within ระดับนวัตกรรม	54.2	100.0	66.7		
ส่งไปฝึกอบรมหรือเข้าร่วมสัมมนาที่จัดในประเทศ					
Count	12	3	2	17	56.7
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	100.0	66.7		
ส่งไปดูงานหรือฝึกอบรมในต่างประเทศ					
Count	5	1	0	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	20.8	33.3	0		
เชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาสอนให้					
Count	1	1	2	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	66.7		
ให้ลาศึกษาต่อ					
Count	2	1	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5) สัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ โดยเฉลี่ย ในช่วงปี 2549-2551

ผลการศึกษาสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการโดยเฉลี่ยในช่วงปี 2549-2551 ดังแสดงในตารางที่ 5.19 พบว่า สัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการพัฒนาอยู่ที่ 0.0-0.5 % มีทั้งหมด 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.7 รองลงมาคือ สัดส่วน 0.6-1.0% มีทั้งหมด 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 สัดส่วน 1.1-1.2 % และสัดส่วน 2.1-3.0 % จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 สัดส่วน 3.1- 5.0 % และมากกว่า 5.1 % ขึ้นไป จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาอยู่ที่ 0.6-1.0%, 1.1-1.2% และ 2.1-3.0% คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาอยู่ที่ 1.1-1.2%, 3.1-5.0% และมากกว่า 5.1% ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาอยู่ที่ 0-0.5% คิดเป็นร้อยละ 58.3 สัดส่วน 0.6-1.0% คิดเป็นร้อยละ 25.0 สัดส่วน 2.1-3.0% คิดเป็นร้อยละ 8.3 และสัดส่วน 1.1-1.2% คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นว่าสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการมีนวัตกรรมระดับสูง มีสัดส่วนอยู่ระหว่าง 0.6-3.0% เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.19 สัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับ ต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
0.0 - 0.5 %					
Count	14	0	0	14	46.7
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	0	0		
0.6 - 1.0%					
Count	6	0	1	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	0	33.3		

ตารางที่ 5.19

	นวัตกรรม ระดับ ต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
1.1 – 1.2 %					
Count	1	1	1	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	33.3		
2.1 – 3.0 %					
Count	2	0	1	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	33.3		
3.1 – 5.0 %					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
มากกว่า 5.1 % ขึ้นไป					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
ไม่ตอบ					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

6) ประเภทค่าใช้จ่ายในการทำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ / กระบวนการ

ผลการศึกษาประเภทค่าใช้จ่ายในการทำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์/กระบวนการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ดังแสดงในตารางที่ 5.20 พบว่า กิจกรรมมีค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์มากที่สุด มีทั้งหมด 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.7 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยและพัฒนา มีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 ค่าใช้จ่ายในการออกแบบ/เตรียมการ มีทั้งหมด 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 ค่าใช้จ่ายในการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด มีทั้งหมด 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 ค่าใช้จ่ายในการซื้อความรู้จากภายนอก มีทั้งหมด 5 ราย

คิดเป็นร้อยละ 16.7 และค่าใช้จ่ายในด้านการส่งเสริมกิจกรรมนวัตกรรม มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับค่าใช้จ่ายในการทำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนานวัตกรรมดังนี้ ค่าใช้จ่ายเพื่อนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายเพื่อการทำวิจัยและพัฒนา ค่าใช้จ่ายเพื่อการออกแบบ/เตรียมการ และค่าใช้จ่ายเพื่อฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 66.7 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนานวัตกรรมดังนี้ ค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายเพื่อการทำวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 100.0 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายเพื่อการออกแบบ/เตรียมการ ค่าใช้จ่ายเพื่อฝึกอบรม ค่าใช้จ่ายเพื่อนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด และค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อความรู้จากภายนอก คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 66.7 และค่าใช้จ่ายเพื่อส่งเสริมกิจกรรมนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย มีค่าใช้จ่ายในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายเพื่อการทำวิจัยและพัฒนา ค่าใช้จ่ายเพื่อการออกแบบ/เตรียมการ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 45.8 ค่าใช้จ่ายเพื่อฝึกอบรม คิดเป็นร้อยละ 20.8 ค่าใช้จ่ายเพื่อนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดกับค่าใช้จ่ายเพื่อซื้อความรู้จากภายนอก คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 12.5 และค่าใช้จ่ายเพื่อการส่งเสริมกิจกรรมนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายในการทำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ส่วนใหญ่จะเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด

ตารางที่ 5.20 ประเภทค่าใช้จ่ายในการทำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ /กระบวนการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์					
Count	12	3	2	17	56.7
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	100.0	66.7		

ตารางที่ 5.20 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ทำการวิจัยและพัฒนา					
Count	11	3	2	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	100.0	66.7		
ออกแบบ/เตรียมการ					
Count	11	2	2	15	50.0
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	66.7	66.7		
ฝึกอบรม					
Count	5	2	2	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	20.8	66.7	66.7		
นำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด					
Count	3	2	3	8	26.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	100.0		
ซื้อความรู้จากภายนอก					
Count	3	2	0	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	0		
ส่งเสริมกิจกรรมนวัตกรรม					
Count	1	1	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

7) แหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ

ผลการศึกษาแหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.21 พบว่า กิจการใช้แหล่งเงินทุนจากภายในกิจการเอง มีทั้งหมด 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ ใช้แหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินไทย มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ

30 ใช้แหล่งเงินทุนจากบริษัทแม่ (Parent Company) มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3 และใช้แหล่งเงินทุนสถาบันการเงินต่างประเทศ มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับแหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีแหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรม ดังนี้ แหล่งเงินทุนภายในกิจการและแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินไทย คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ แหล่งเงินทุนจากบริษัทแม่ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย ใช้แหล่งเงินทุนภายในกิจการ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ แหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินไทย แหล่งเงินทุนจากบริษัทแม่และแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ใช้แหล่งเงินทุนภายในกิจการ คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ แหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินไทย คิดเป็นร้อยละ 25.0 แหล่งเงินทุนจากบริษัทแม่ คิดเป็นร้อยละ 8.3 และแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงจะมีแหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการส่วนใหญ่มาจากแหล่งเงินทุนภายในกิจการและแหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินไทย

ตารางที่ 5.21 แหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
เงินทุนภายในกิจการเอง					
Count	20	2	2	24	80.0
% within ระดับนวัตกรรม	83.3	66.7	66.7		
สถาบันการเงินไทย					
Count	6	1	2	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	33.3	66.7		
บริษัทแม่					
Count	2	1	1	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	33.3		

ตารางที่ 5.21 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
สถาบันการเงินต่างประเทศ					
Count	1	1	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

8) การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกของกิจการ

ผลการศึกษาการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ดังแสดงในตารางที่ 5.22 พบว่า กิจการที่ไม่มีการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก มีทั้งหมด 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.7 รองลงมาคือ กิจการที่มีการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก มีทั้งหมด 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.0

สำหรับการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย คือ กิจการไม่มีการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนกิจการที่เหลือมีการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย คือ กิจการไม่มีการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก คิดเป็นร้อยละ 87.5 ส่วนกิจการที่เหลือมีการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก คิดเป็นร้อยละ 12.5

จะเห็นว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงจะมีการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกในด้านการพัฒนานวัตกรรมเป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.22 การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	21	2	0	23	76.7
% within ระดับนวัตกรรม	87.5	66.7	0		
มี					
Count	3	1	3	7	23.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	33.3	100.0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

9) หน่วยงานภายนอกที่ให้การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ

ผลการศึกษาหน่วยงานภายนอกที่ให้การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.23 พบว่า กิจการได้รับการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมหาวิทยาลัย มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับ 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 รองลงมาคือ ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับหน่วยงานภายนอกที่ให้การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ดังนี้ มหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 66.7 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย ได้รับการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ได้รับการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 12.5 ส่วนที่เหลือได้รับการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากมหาวิทยาลัยเป็นหลัก

ตารางที่ 5.23 หน่วยงานภายนอกที่ให้การสนับสนุน

หน่วยงานภายนอก	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.)					
Count	3	0	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	0	0		
มหาวิทยาลัย					
Count	1	0	2	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	66.7		
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.)					
Count	3	0	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	0	0		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

10) สาเหตุหลักของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรม

ผลการศึกษาสาเหตุหลักของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.24 จะเห็นได้ว่า สาเหตุของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรมคือ การถ่ายทอดความรู้ การลดความเสี่ยง/ลดต้นทุน จำนวนทั้งหมดเท่ากับคือ 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7 รองลงมาคือ การสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว และใช้ทรัพยากรร่วมกัน จำนวนทั้งหมดเท่ากับคือ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับสาเหตุของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย สาเหตุของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรมคือ เพื่อถ่ายทอดความรู้และเพื่อลดความเสี่ยง/ลดต้นทุน คิดเป็นร้อยละเท่ากับคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย สาเหตุของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรมคือ เพื่อการถ่ายทอดความรู้ เพื่อการลดความเสี่ยง/ลดต้นทุน และเพื่อเป็นการสร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว คิดเป็นร้อยละเท่ากับคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย สาเหตุของความร่วมมือกับหน่วยงาน

ภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรมคือ เพื่อการถ่ายทอดความรู้กับการลดความเสี่ยง/ลดต้นทุน คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 12.5 ส่วนอีกที่เหลือคือ เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรร่วมกัน คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่าสาเหตุหลักของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ก็เพื่อเป็นการถ่ายทอดความรู้และเพื่อลดความเสี่ยง/ลดต้นทุน

ตารางที่ 5.24 สาเหตุหลักของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ถ่ายทอดความรู้					
Count	3	1	1	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	33.3	33.3		
ลดความเสี่ยง/ลดต้นทุน					
Count	3	1	1	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	33.3	33.3		
สร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
ใช้ทรัพยากรร่วมกัน					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

11) ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการ

ผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.25 พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการ เกิดขึ้นเนื่องมาจาก ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ มีทั้งหมด 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 รองลงมาคือ เกิดขึ้นเนื่องมาจากการขาดแคลนบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี การลงทุน

ด้านนวัตกรรมมีความเสี่ยงสูงเกินไป จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 เนื่องมาจากการที่ลูกค้าไม่สนใจ มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7 เนื่องมาจากต้นทุนในการลงทุนด้านนวัตกรรมสูงเกินไป/การขาดแคลนเงินทุน มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3 และการขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับตลาด มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมเกิดขึ้นเนื่องจากขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและเนื่องมาจากการลงทุนด้านนวัตกรรมมีความเสี่ยงสูงเกินไป คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 66.7 ส่วนที่เหลือคือ การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมเกิดขึ้นเนื่องจากขาดแคลนบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี การที่ลูกค้าไม่สนใจ ต้นทุนในการลงทุนด้านนวัตกรรมสูงเกินไป/การขาดแคลนเงินทุนและการลงทุนด้านนวัตกรรมมีความเสี่ยงสูงเกินไป คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 รองลงมาคือ ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและการขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับตลาด คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมเกิดขึ้นเนื่องจากขาดแคลนบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 16.7 รองลงมาคือ การขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีกับลูกค้าไม่สนใจ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 12.5 ต้นทุนในการลงทุนด้านนวัตกรรมสูงเกินไป/ขาดแคลนเงินทุนและการลงทุนด้านนวัตกรรมมีความเสี่ยงสูงเกินไป คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 8.3

จะเห็นได้ว่าปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมสูง เกิดขึ้นมาจากขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและเนื่องมาจากการลงทุนด้านนวัตกรรมมีความเสี่ยงสูงเกินไป เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.25 ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรม

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ					
Count	4	1	2	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	33.3	66.7		

ตารางที่ 5.25 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ขาดแคลนบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ					
Count	4	2	0	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	66.7	0		
ขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี					
Count	3	2	1	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	33.3		
ความเสี่ยงสูงเกินไป					
Count	2	2	2	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	66.7	66.7		
ลูกค้าไม่สนใจ					
Count	3	2	0	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	0		
ต้นทุนสูงเกินไป/ขาดแคลนเงินทุน					
Count	2	2	0	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	66.7	0		
ขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับตลาด					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

12) การคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา

ผลการศึกษาคู่มือคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.26 พบว่า กิจกรรมส่วนใหญ่ไม่มีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งมีทั้งหมด 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.3 ส่วนอีกที่เหลือจะเป็น กิจกรรมที่มีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในรูปของเครื่องหมายการค้า

ซึ่งมีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 การคุ้มครองในรูปของสิทธิบัตร มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3

สำหรับการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญาของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย จะมีการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญาดังนี้ คุ้มครองในรูปของเครื่องหมายการค้าและสิทธิบัตร คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย คือ การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาในรูปเครื่องหมายการค้า คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ คุ้มครองในรูปของสิทธิบัตร คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการส่วนใหญ่ไม่มีการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมาคือ กิจการมีการคุ้มครองในรูปของเครื่องหมายการค้า คิดเป็นร้อยละ 16.7 และในรูปของสิทธิบัตร คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงส่วนใหญ่มีการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญาในรูปของเครื่องหมายการค้าและสิทธิบัตร

ตารางที่ 5.26 การคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	19	0	0	19	63.3
% within ระดับนวัตกรรม	79.2	0	0		
เครื่องหมายการค้า					
Count	4	3	2	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	100.0	66.7		
สิทธิบัตร					
Count	1	1	2	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	66.7		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.1.5 กระบวนการพัฒนานวัตกรรมในกิจการ

1) การกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ของกิจการอย่างชัดเจน

ผลการศึกษากำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ของกิจการอย่างชัดเจน แสดงในตารางที่ 5.27 พบว่า กิจการส่วนใหญ่ไม่มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม มีทั้งหมด 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการที่มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์และเป้าหมายกลยุทธ์ของกิจการอย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม มีทั้งหมด 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3

สำหรับการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ของกิจการอย่างชัดเจนของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์และเป้าหมายกลยุทธ์อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่า กิจการไม่มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 83.3 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการที่มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์และเป้าหมายกลยุทธ์อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 16.7

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง โดยส่วนใหญ่แล้วกิจการจะมีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์อย่างชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม

ตารางที่ 5.27 การกำหนด พันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ของกิจการ

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	20	0	0	20	66.7
% within ระดับนวัตกรรม	83.3	0	0		

ตารางที่ 5.27 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	4	3	3	10	33.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	100.0	100.0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

2) การวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ

ผลการศึกษากการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการ แสดงในตารางที่ 5.28 พบว่า กิจการที่มีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายในการดำเนินงาน มีทั้งหมด 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.7 รองลงมาคือ กิจการที่ไม่มีมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายในการดำเนินงาน มีทั้งหมด 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการไม่มีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่ากิจการมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 50.0 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการไม่มีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 45.8 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 4.2

ตารางที่ 5.28 การวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	12	3	2	17	56.7
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	100.0	66.7		
ไม่มี					
Count	11	0	1	12	40.0
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	0	33.3		
ไม่ตอบ					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	-	-	-	
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

3) โครงสร้างพื้นฐานในการจัดการให้เกิดนวัตกรรมของกิจการ

ผลการศึกษาโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการให้เกิดนวัตกรรมของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.29 พบว่า กิจการมีการวางแผนการพัฒนานวัตกรรม (ด้านผลิตภัณฑ์/ด้านกระบวนการ) รวมทั้งกิจการมีนโยบายในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ (ด้านผลิตภัณฑ์/ด้านกระบวนการ) มีจำนวนทั้งหมดที่เท่ากันคือ 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.7 รองลงมาคือ กิจการมีการส่งเสริมและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานนอกองค์กร มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 กิจการมีการจัดทำการประชุมการสร้างนวัตกรรมในกิจการ มีทั้งหมด 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 กิจการมีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตและกิจการมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางด้านนวัตกรรมระหว่างหน่วยงานในกิจการ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 และกิจการมีการสนับสนุนในเกิดนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7

สำหรับโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการให้เกิดนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการในเกิด

นวัตกรรม ดังนี้ กิจการมีการวางแผนการพัฒนานวัตกรรม (ด้านผลิตภัณฑ์หรือด้านกระบวนการ) คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ กิจการมีนโยบายในการพัฒนานวัตกรรมใหม่(ด้านผลิตภัณฑ์หรือด้านกระบวนการ) คิดเป็นร้อยละ 66.7 และกิจการมีการส่งเสริมและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานนอกองค์กร กิจการมีการจัดทำการประเมินการสร้างนวัตกรรมในกิจการ และกิจการมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางด้านนวัตกรรมระหว่างหน่วยงานในกิจการ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการในเกิดนวัตกรรม ดังนี้ กิจการมีการวางแผนการพัฒนานวัตกรรม (ด้านผลิตภัณฑ์หรือด้านกระบวนการ) กิจการมีนโยบายในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ (ด้านผลิตภัณฑ์หรือด้านกระบวนการ) ส่งเสริมและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานนอกองค์กร กิจการมีการจัดทำการประเมินการสร้างนวัตกรรมในกิจการ กิจการมีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต และกิจการมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางด้านนวัตกรรมระหว่างหน่วยงานในกิจการ คิดเป็นร้อยละเท่ากัน คือ 66.7 และกิจการมีการสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่ากิจการมีนโยบายในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ (ด้านผลิตภัณฑ์หรือด้านกระบวนการ) คิดเป็นร้อยละ 54.2 รองลงมาคือ กิจการมีการวางแผนการพัฒนานวัตกรรม (ด้านผลิตภัณฑ์หรือด้านกระบวนการ) คิดเป็นร้อยละ 50.0 กิจการมีการส่งเสริมและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานนอกองค์กร คิดเป็นร้อยละ 25.0 กิจการมีการจัดทำการประเมินการสร้างนวัตกรรมในกิจการและกิจการมีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 20.8 และกิจการมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางด้านนวัตกรรมระหว่างหน่วยงานในกิจการกับกิจการมีการสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 16.7

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการให้เกิดนวัตกรรม โดยกิจการส่วนใหญ่มีการวางแผนการพัฒนานวัตกรรม (ด้านผลิตภัณฑ์หรือด้านกระบวนการ)

ตารางที่ 5.29 โครงสร้างพื้นฐานในการจัดการให้เกิดนวัตกรรมของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มีการวางแผนการพัฒนานวัตกรรม (ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ)					
Count	12	2	3	17	56.7
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	66.7	100.0		
มีนโยบายในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ (ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ)					
Count	13	2	2	17	56.7
% within ระดับนวัตกรรม	54.2	66.7	66.7		
ส่งเสริมและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานนอกองค์กร					
Count	6	2	1	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	66.7	33.3		
จัดทำการประเมินการสร้างนวัตกรรมในกิจการ					
Count	5	2	1	8	26.7
% within ระดับนวัตกรรม	20.8	66.7	33.3		
มีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย เช่นระบบInternet					
Count	5	2	0	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	20.8	66.7	0		
มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางด้านนวัตกรรมระหว่างหน่วยงานในกิจการ					
Count	4	2	1	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	66.7	33.3		
กิจการมีการสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น					
Count	4	1	0	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	33.3	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4) ขั้นตอนในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ของบริษัท

4.1 การศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ของกิจการ

ผลการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ ของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.30 พบว่า กิจการที่มีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ มีทั้งหมด 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการที่ไม่มีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละ 83.3 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการที่ไม่มีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงจะมีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.30 การศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ของกิจการ

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	3	0	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	0	0		

ตารางที่ 5.30 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	20	3	3	26	86.7
% within ระดับนวัตกรรม	83.3	100.0	100.0		
ไม่ตอบ					
Count	1	-	-	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	-	-		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.2 แหล่งข้อมูลภายในเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ

ผลการศึกษาแหล่งข้อมูลความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.31 พบว่า กิจการที่มีแหล่งข้อมูลภายในได้มาจากฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย มีทั้งหมด 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ กิจการที่มีจากฝ่ายการผลิต มีทั้งหมด 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.7 กิจการที่มีจากฝ่ายวิจัยพัฒนา มีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 กิจการที่มีจากฝ่ายวิศวกรรม มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 กิจการที่มีจากฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค มีทั้งหมด 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 กิจการที่มีจากฝ่ายจัดซื้อ มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7 และกิจการที่มีจากบริษัทแม่/บริษัทในเครือข่าย มีทั้งหมด 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.3

สำหรับแหล่งข้อมูลความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย แหล่งข้อมูลภายในหน่วยงานได้มาจาก ฝ่ายวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ จากฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย ฝ่ายวิศวกรรม และฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 จากฝ่ายการผลิต ฝ่ายจัดซื้อและจากบริษัทแม่/บริษัทในเครือข่าย คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีทั้งหมด 3 ราย แหล่งข้อมูลภายในจากฝ่ายวิจัยและพัฒนา กับฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 100.0 รองลงมาคือ จากฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย จากฝ่ายการ

ผลิต และจากฝ่ายวิศวกรรม คิดเป็นร้อยละเท่ากับคือ 66.7 และจากฝ่ายจัดซื้อกับบริษัทแม่/บริษัทในเครือขาย คิดเป็นร้อยละเท่ากับคือ 33.3 กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีทั้งหมด 24 ราย จากฝ่ายการตลาดและจากฝ่ายขาย คิดเป็นร้อยละ 87.5 รองลงมาคือ จากฝ่ายการผลิต คิดเป็นร้อยละ 58.3 จากฝ่ายวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 41.7 จากฝ่ายวิศวกรรม คิดเป็นร้อยละ 29.2 จากฝ่ายจัดซื้อ คิดเป็นร้อยละ 12.5 จากบริษัทแม่/บริษัทในเครือขาย คิดเป็นร้อยละ 8.3 จากฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละเท่ากับคือ 4.2

ตารางที่ 5.31 แหล่งข้อมูลภายในของกิจการในการพัฒนานวัตกรรม

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย					
Count	21	2	2	25	83.3
% within ระดับนวัตกรรม	87.5	66.7	66.7		
ฝ่ายการผลิต					
Count	14	2	1	17	56.7
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	66.7	33.3		
ฝ่ายวิจัยและพัฒนา					
Count	10	3	3	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	41.7	100.0	100.0		
ฝ่ายวิศวกรรม					
Count	7	2	2	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	29.2	66.7	66.7		
ฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค					
Count	1	3	2	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	100.0	66.7		
ฝ่ายจัดซื้อ					
Count	3	1	1	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	33.3	33.3		

ตารางที่ 5.31 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทแม่/บริษัทในเครือชาย					
Count	2	1	1	4	13.3
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	33.3		
ไม่ตอบ					
Count	1	-	-	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	-	-		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.3 แหล่งข้อมูลภายนอกเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ

ผลการศึกษาแหล่งข้อมูลภายนอกเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.32 พบว่า กิจการที่มีแหล่งข้อมูลภายนอกเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการได้มาจากลูกค้ามากที่สุด มีทั้งหมด 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 81.5 รองลงมาคือ คู่แข่ง มีทั้งหมด 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.7 ซัพพลายเออร์ มีทั้งหมด 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 อินเทอร์เน็ตและบทความวิชาการ จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 ผู้ขายวัตถุดิบ มีทั้งหมด 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 งานแสดงสินค้า/นิทรรศการ มีทั้งหมด 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 และมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

สำหรับแหล่งข้อมูลภายนอกเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย คือ แหล่งข้อมูลภายนอกได้มาจากคู่แข่ง ซัพพลายเออร์ อินเทอร์เน็ต ผู้ขายวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 รองลงมาคือ แหล่งข้อมูลจากลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 50.0 บทความวิชาการ และงานแสดงสินค้า/นิทรรศการ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีทั้งหมด 3 ราย แหล่งข้อมูลจากภายนอกได้มาจาก ลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ คู่แข่ง อินเทอร์เน็ต งาน

แสดงสินค้า/นิทรรศการ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 ซัพพลายเออร์ บทความวิชาการ ผู้ขายวัตถุดิบ และมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีทั้งหมด 24 ราย แหล่งข้อมูลจากภายนอกได้มาจาก ลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 82.6 รองลงมาคือ จาก คู่แข่ง คิดเป็นร้อยละ 41.7 ซัพพลายเออร์คิดเป็นร้อยละ 37.5 บทความวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 อินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ 25.0 ผู้ขายวัตถุดิบคิดเป็นร้อยละ 20.8 งานแสดงสินค้า/นิทรรศการคิดเป็น ร้อยละ 12.5 และมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงแหล่งข้อมูลภายนอกเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า ในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการส่วนใหญ่ได้มาจาก คู่แข่ง ซัพพลายเออร์ อินเทอร์เน็ต ผู้ขาย วัตถุดิบ

ตารางที่ 5.32 แหล่งข้อมูลภายนอกในการพัฒนานวัตกรรม

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ลูกค้า					
Count	19	2	1	22	81.5
% within ระดับนวัตกรรม	82.6	100.0	50.0		
คู่แข่ง					
Count	10	2	2	14	46.7
% within ระดับนวัตกรรม	41.7	66.7	66.7		
ซัพพลายเออร์					
Count	9	1	2	12	40.0
% within ระดับนวัตกรรม	37.5	33.3	66.7		
อินเทอร์เน็ต					
Count	6	2	2	10	33.3
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	66.7	66.7		
บทความวิชาการ					
Count	8	1	1	10	33.3
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	33.3	33.3		

ตารางที่ 5.32 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ผู้ชายวัตถุประสงค์					
Count	5	1	2	8	26.7
% within ระดับนวัตกรรม	20.8	33.3	66.7		
งานแสดงสินค้า/นิทรรศการ					
Count	3	2	1	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	33.3		
มหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย					
Count	2	1	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.4 รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ

ผลการศึกษารูปแบบการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ แสดงในตารางที่ 5.33 พบว่า กิจการมีการพัฒนาแบบ Demand Pull คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่โดยนำผลการวิจัยตลาดหรือความต้องการของผู้บริโภคมาเป็นโจทย์ในการทำวิจัยและพัฒนา มีทั้งหมด 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.7 รองลงมาคือ Technology Push มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 และทั้งสองอย่าง มีทั้งหมด 2 คิดเป็นร้อยละ 6.7 ไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการพัฒนาแบบ Demand Pull คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการมีการพัฒนาแบบ Technology Push คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการพัฒนาแบบ Demand Pull คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการมีการพัฒนาทั้งสองอย่าง คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีการพัฒนาแบบ Demand Pull คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมาคือ

กิจการมีการพัฒนาแบบ Technology Push คิดเป็นร้อยละ 8.3 กิจการมีการพัฒนาทั้งสองอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.2 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมของกิจการเป็นแบบ Demand Pull คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่โดยนำผลการวิจัยตลาดหรือความต้องการของผู้บริโภคมาเป็นโจทย์ในการทำวิจัยและพัฒนา เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.33 รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
Demand Pull					
Count	19	2	2	23	76.7
% within ระดับนวัตกรรม	79.2	66.7	66.7		
Technology Push					
Count	2	0	1	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	33.3		
ทั้งสองอย่าง	1	1	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	0		
ไม่ตอบ					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.5 กระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิดของกิจการ

ผลการศึกษาระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิดของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.34 พบว่า เป็นกิจการที่มีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น มีทั้งหมด 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.3 รองลงมาคือ เป็นกิจการที่มีการกระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์ มีทั้งหมด 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 กิจการที่มีขั้นตอนการคัดเลือก

แนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 กิจกรรมที่มีพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด มีทั้งหมด 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 กิจกรรมที่มีพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด และกิจกรรมมีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล มีจำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 กิจกรรมมีการใช้เครื่องมือการให้คะแนนในแต่ละแนวความคิดและไม่ตอบในข้อนี้ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิดของกิจกรรมที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจกรรมมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิด ดังนี้ มีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ กิจกรรมที่มีพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาดและมีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 66.7 กิจกรรมมีการกระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์ กิจกรรมมีขั้นตอนการของการคัดเลือกแนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุดและมีการมีพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจกรรมมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิด ดังนี้ มีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ กิจกรรมมีขั้นตอนการคัดเลือกแนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด มีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด มีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 และกิจกรรมมีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจกรรมมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิด ดังนี้ กิจกรรมมีการกระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ กิจกรรมมีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 54.2 กิจกรรมมีขั้นตอนการคัดเลือกแนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.0 กิจกรรมมีพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด กิจกรรมมีพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิดและมีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 16.7 กิจกรรมมีการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนในแต่ละแนวความคิดและไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิดของกิจการ ดังต่อไปนี้ การนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น มีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด มีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล มีการกระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์ มีขั้นตอนการของการคัดเลือกแนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด ทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด

ตารางที่ 5.34 กระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิดของกิจการ

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น					
Count	13	3	3	19	63.3
% within ระดับนวัตกรรม	54.2	100.0	100.0		
กระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์					
Count	14	0	1	15	50.0
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	0	33.3		
มีขั้นตอนการคัดเลือกแนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด					
Count	6	2	1	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	66.7	33.3		
ทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด					
Count	4	2	2	8	26.7
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	66.7	66.7		
ทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด					
Count	4	2	1	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	66.7	33.3		
มีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล					
Count	4	1	2	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	16.7	33.3	66.7		

ตารางที่ 5.34 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มีการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนในแต่ละแนวความคิด					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
ไม่ตอบ	-				
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.6 หลักการกลั่นกรองและประเมินความคิด

ผลการศึกษาหลักการกลั่นกรองและประเมินแนวคิด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.35 พบว่า เป็นกิจการที่มีหลักการกลั่นกรองความคิดและประเมินความคิด โดยการประเมินโอกาสทางการตลาด มีทั้งหมด 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือ เป็นกิจการที่มีการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนความคิด ทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

สำหรับหลักการกลั่นกรองและประเมินความคิดของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีหลักการกลั่นกรองและประเมินความคิด ดังต่อไปนี้ มีการประเมินโอกาสตลาดและการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนความคิด คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีหลักการกลั่นกรองและประเมินความคิด ดังต่อไปนี้ มีการประเมินโอกาสตลาด คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ มีการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนความคิด คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีหลักการกลั่นกรองและประเมินความคิด โดยมีการประเมินโอกาสตลาด คิดเป็นร้อยละ 83.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีหลักการกลั่นกรองและประเมินแนวคิด โดยการประเมินโอกาสตลาดและการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนความคิด เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.35 หลักการกลั่นกรองความคิดและประเมินความคิด

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
การประเมินโอกาสทางการตลาด					
Count	20	3	2	25	83.3
% within ระดับนวัตกรรม	83.3	100.0	66.7		
การใช้เครื่องมือในการให้คะแนนความคิด					
Count	0	1	2	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	66.7		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.7 กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการของกิจการ

ผลการศึกษากระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.36 พบว่า กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการของกิจการมีดังต่อไปนี้ กิจการที่มีการนำแนวคิดที่ดีที่สุดมาปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้ มีทั้งหมด 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาคือ กิจการที่มีการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่ง มีทั้งหมด 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 กิจการที่มีการทดสอบแนวคิดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย มีทั้งหมด 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 และกิจการที่มีการวัดและประเมินการยอมรับแนวคิดในผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่ มีทั้งหมด 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0

สำหรับกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการ ดังนี้ มีการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่ง คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ มีการนำแนวคิดที่ดีที่สุดมาปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้ มีการทดสอบแนวคิดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย และมีการวัดและประเมินการยอมรับแนวคิดในผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการดังนี้ มีการนำแนวคิดที่ดีที่สุดมาปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้และมีการทดสอบแนวคิดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย คิด

เป็นร้อยละเท่ากันคือ 100.0 รองลงมาคือ มีการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่งชั้นกับการวัดและประเมินการยอมรับแนวคิดในผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย มีกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการ ดังนี้ มีการนำแนวคิดที่ดีที่สุดมาปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้ คิดเป็นร้อยละ 70.8 รองลงมาคือ มีการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่งชั้น คิดเป็นร้อยละ 41.7 มีการทดสอบแนวคิดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 25.0 และมีการวัดและประเมินการยอมรับแนวคิดในผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละ 12.5

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง มีการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่งชั้น มีการนำแนวคิดที่ดีที่สุดมาปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้ มีการทดสอบแนวคิดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย และมีการวัดและประเมินการยอมรับแนวคิดในผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการใหม่

ตารางที่ 5.36 กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ / กระบวนการของกิจการ

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
นำแนวคิดที่ดีที่สุดมาปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้					
Count	17	3	1	21	70.0
% within ระดับนวัตกรรม	70.8	100.0	33.3		
มีการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่งชั้น					
Count	10	2	3	15	50.0
% within ระดับนวัตกรรม	41.7	66.7	100.0		
ทดสอบแนวคิดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย					
Count	6	3	1	10	33.3
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	100.0	33.3		
มีการวัดและประเมินการยอมรับแนวคิดในผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่					
Count	3	2	1	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	33.3		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.8 การพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมาย ของกิจการ

ผลการศึกษาการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมายของกิจการ แสดงในตารางที่ 5.37 พบว่า กิจการที่มีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมาย มีทั้งหมด 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาคือ กิจการที่ไม่มีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมาย จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมายของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีทั้งหมด 3 ราย พบว่ากิจการมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 25.0 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่าการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมายของกิจการ พบว่า กิจการที่มีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่เป็นกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง

ตารางที่ 5.37 การพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	16	3	2	21	70.0
% within ระดับนวัตกรรม	66.7	100.0	66.7		

ตารางที่ 5.37 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	6	0	1	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	0	33.3		
ไม่ตอบ					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.9 การสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้าของกิจการ

ผลการศึกษากิจการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า แสดงในตารางที่ 5.38 พบว่า กิจการส่วนใหญ่มีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า มีทั้งหมด 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.0 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า มีทั้งหมด 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.3 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้าของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่ากิจการมีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 62.5 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 29.2 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.38 ผลการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้าของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	15	3	3	21	70.0
% within ระดับนวัตกรรม	62.5	100.0	100.0		
ไม่มี					
Count	7	0	0	7	23.3
% within ระดับนวัตกรรม	29.2	0	0		
ไม่ตอบ					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.10 วัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบของกิจการ

ผลการศึกษาวัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.39 พบว่า วัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้บริโภค มีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ เพื่อทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ มีทั้งหมด 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 เพื่อทดสอบผู้บริโภค มีทั้งหมด 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.0 และเพื่อการบรรจุภัณฑ์ มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

สำหรับวัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีวัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ เพื่อเป็นการทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ เพื่อทดสอบผู้บริโภค และเพื่อการบรรจุภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้บริโภคและเพื่อทดสอบผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 66.7 รองลงมาคือ เพื่อทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์และการบรรจุภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ

ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจกรรมมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ เพื่อทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 25.0 เพื่อทดสอบผู้บริโภค คิดเป็นร้อยละ 12.5 และเพื่อการบรรจุภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่าวัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบของกิจกรรมที่มีนวัตกรรมสูง เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้บริโภค เพื่อเป็นการทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.39 วัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้บริโภค					
Count	12	2	2	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	66.7	66.7		
ทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์					
Count	6	1	1	8	26.7
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	33.3	33.3		
ทดสอบผู้บริโภค					
Count	3	2	1	6	20.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	66.7	33.3		
การบรรจุภัณฑ์					
Count	1	1	1	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	33.3		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.11 การทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริงของกิจการ

ผลการศึกษากการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง แสดงในตารางที่ 5.40 พบว่า เป็นกิจการที่มีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง มีทั้งหมด 19 ราย คิด

เป็นร้อยละ 63.3 รองลงมาคือ กิจกรรมไม่มีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง มีทั้งหมด 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.0 และไม่ตอบในข้อนี้ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริงของกิจกรรมที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจกรรมมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจกรรมไม่มีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่า กิจกรรมมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่า กิจกรรมมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ กิจกรรมไม่มีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 33.3 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง จะมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.40 การทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริงของกิจกรรม

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	14	3	2	19	63.3
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	100.0	66.7		
ไม่มี					
Count	8	0	1	9	30.0
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	0	33.3		
ไม่ตอบ					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4.11.1 รูปแบบการทดสอบตลาดของกิจการ

ผลการศึกษารูปแบบการทดสอบตลาดของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.41 พบว่า กิจการที่มีการทดสอบตลาดโดยให้ลูกค้าทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ มีทั้งหมด 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.3 รองลงมาคือ การจัดแสดงสินค้า มีทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.7 การทดสอบในห้องแสดงสินค้าของผู้ขายและตัวแทน การทดสอบตลาดแบบควบคุม เช่น วางขายบางพื้นที่ การทดสอบตลาดโดยสร้างสถานการณ์จำลอง จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับรูปแบบการทดสอบตลาดของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการทดสอบตลาดโดยให้ลูกค้าทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ มีการจัดแสดงสินค้าและการทดสอบตลาดโดยสร้างสถานการณ์จำลอง คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการทดสอบตลาดโดยให้ลูกค้าทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ มีการจัดแสดงสินค้า การทดสอบในห้องแสดงสินค้าของผู้ขายและตัวแทน การทดสอบตลาดแบบควบคุม คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย คือ กิจการมีการทดสอบตลาดโดยให้ลูกค้าทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ การจัดแสดงสินค้า คิดเป็นร้อยละ 12.5

จะเห็นได้ว่ารูปแบบการทดสอบตลาดของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง จะทำการทดสอบตลาดโดยให้ลูกค้าทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.41 รูปแบบการทดสอบตลาดของกิจการ

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์					
Count	14	2	3	19	63.3
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	66.7	100.0		
การจัดแสดงสินค้า					
Count	3	1	1	5	16.7
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	33.3	33.3		

ตารางที่ 5.41 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ทดสอบในห้องแสดงสินค้าของผู้ขายและตัวแทน					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
ทดสอบตลาดแบบควบคุม เช่นวางขายบางพื้นที่					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
การทดสอบตลาดโดยสร้างสถานการณ์จำลอง					
Count	0	0	1	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	0	33.3		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5) การประเมินผลการลงทุนด้านนวัตกรรม (Feedback)

5.1 การประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ

ผลการศึกษาการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ แสดงในตารางที่ 5.42 พบว่า กิจการที่ไม่มีโครงการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ มีทั้งหมด 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ กิจการที่มีการประเมินโครงการก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ มีทั้งหมด 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.3 และไม่ตอบในข้อนี้ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการที่มีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัย

พัฒนา คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจกรรมไม่มีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่า กิจกรรมมีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่ากิจกรรมไม่มีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 58.3 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจกรรมมีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 33.3 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ ส่วนใหญ่จะเป็นกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง

ตารางที่ 5.42 ผลการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุน

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	14	0	1	15	50
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	0	33.3		
มี					
Count	8	3	2	13	43.3
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	100.0	66.7		
ไม่ตอบ					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.2 การประเมินโครงการ (Project Feasibility) หลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัย พัฒนาของกิจการ

ผลการศึกษากิจการที่มีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) หลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ แสดงในตารางที่ 5.43 พบว่า กิจการที่มีการประเมินโครงการก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ มีทั้งหมด 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.7 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7

สำหรับการมีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการที่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการไม่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่ากิจการที่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการที่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 41.7 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) หลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ ส่วนใหญ่จะเป็นกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง

ตารางที่ 5.43 การประเมินโครงการ (Project Feasibility) หลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	12	3	2	17	56.7
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	100.0	66.7		

ตารางที่ 5.43 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	10	0	1	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	41.7	0	33.3		
ไม่ตอบ					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.3 หน่วยงานภายในที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมในกิจการ

ผลการศึกษาหน่วยงานภายในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมในกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.44 พบว่า หน่วยงานภายในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมมากที่สุด คือ ฝ่ายการตลาด มีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ ฝ่ายบริหาร มีทั้งหมด 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.3 ฝ่ายการผลิตกับฝ่ายวิจัยและพัฒนา จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 ฝ่ายการเงิน มีทั้งหมด 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 และฝ่ายบุคคล มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

สำหรับหน่วยงานภายในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย หน่วยงานภายในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม ประกอบด้วย ฝ่ายการตลาดกับฝ่ายวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการผลิตและฝ่ายการเงิน คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย หน่วยงานภายในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม ประกอบด้วย ฝ่ายการตลาดกับฝ่ายการผลิต คิดเป็นร้อยละเท่ากัน 100.0 ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการเงินและฝ่ายบุคคล คิดเป็นร้อยละเท่ากัน 66.7 และฝ่ายวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย หน่วยงานภายในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม ประกอบด้วย ฝ่าย

การตลาด คิดเป็นร้อยละ 45.8 ฝ่ายบริหาร คิดเป็นร้อยละ 41.7 ฝ่ายวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 37.5 ฝ่ายการผลิต คิดเป็นร้อยละ 33.3 ฝ่ายการเงิน คิดเป็นร้อยละ 29.2 และฝ่ายบุคคล คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่าหน่วยงานภายในองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ประกอบด้วยฝ่ายการตลาด ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการผลิตและฝ่ายการเงิน

ตารางที่ 5.44 การมีส่วนร่วมของหน่วยงานในภายในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ฝ่ายการตลาด					
Count	11	3	2	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	100.0	66.7		
ฝ่ายบริหาร					
Count	10	2	1	13	43.3
% within ระดับนวัตกรรม	41.7	66.7	33.3		
ฝ่ายการผลิต					
Count	8	3	1	12	40.0
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	100.0	33.3		
ฝ่ายวิจัยและพัฒนา					
Count	9	1	2	12	40.0
% within ระดับนวัตกรรม	37.5	33.3	66.7		
ฝ่ายการเงิน					
Count	7	2	1	10	33.3
% within ระดับนวัตกรรม	29.2	66.7	33.3		
ฝ่ายบุคคล					
Count	1	2	0	3	10.0

ตารางที่ 5.44 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ฝ่ายบุคคล					
Count	1	2	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	66.7	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.4 หน่วยงานภายนอกที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมในกิจการ

ผลการศึกษาหน่วยงานภายนอกองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แสดงในตารางที่ 5.45 หน่วยงานภายนอกองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมมากที่สุดคือ ลูกค้า มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมาคือ ชัฟฟลายเออร์และหน่วยงานรัฐบาล จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7 และผู้ร่วมทุนกับสมาคม/องค์กรอิสระ จำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับหน่วยงานภายนอกองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย หน่วยงานภายนอกองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม ประกอบด้วย ลูกค้า ชัฟฟลายเออร์ และสมาคม/องค์กรอิสระ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย หน่วยงานภายนอกองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม ประกอบด้วย ลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ ชัฟฟลายเออร์และผู้ร่วมทุน คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย หน่วยงานภายนอกองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม ประกอบด้วย ลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาคือ หน่วยงานรัฐบาล คิดเป็นร้อยละ 8.3

จะเห็นได้ว่าหน่วยงานภายนอกองค์กรที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ประกอบด้วย ลูกค้า ชัฟฟลายเออร์ และสมาคม/องค์กรอิสระ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.45 การมีส่วนร่วมของหน่วยงานภายนอกในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรม

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ลูกค้า					
Count	8	2	1	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	66.7	33.3		
ซัพพลายเออร์					
Count	0	1	1	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	33.3		
หน่วยงานรัฐบาล					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
ผู้ร่วมทุน					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
สมาคม/องค์กรอิสระ					
Count	0	0	1	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	0	33.3		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

6. การนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

ผลการศึกษานำเอาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.46 พบว่า กิจกรรมมีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป มีทั้งหมด 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ กิจกรรมไม่มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป มีทั้งหมด 3 รายคิดเป็นร้อยละ 10.0 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0

สำหรับการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไปของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมดจำนวนเท่ากันคือ 3 ราย พบว่ากิจการได้มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่า กิจการมีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป คิดเป็นร้อยละ 75.0 ส่วนอีกที่เหลือกิจการไม่มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 12.5

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.46 ผลการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มี					
Count	18	3	3	24	80.0
% within ระดับนวัตกรรม	75.0	100.0	100.0		
ไม่มี					
Count	3	0	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	0	0		
ไม่ตอบ					
Count	3	0	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	12.5	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.1.6 การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551

ผลการศึกษาพบว่า การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551 ของกิจการ สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.47 จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในกิจการในปีที่ผ่านมาของกิจการเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 คน จำนวนบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านนวัตกรรมวิจัยและพัฒนาของกิจการเฉลี่ยอยู่ที่ 2.93 คน และจำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่รับเข้ามาใหม่ของกิจการเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 คน

ตารางที่ 5.47 การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551

	ค่าเฉลี่ย(คน)
1.จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในกิจการในปีที่ผ่านมา	3.60
2.จำนวนบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านนวัตกรรมวิจัยและพัฒนา	2.93
3.จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านวิจัยและพัฒนาในกิจการที่รับเข้ามาใหม่	4.33

2) มูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี (Licensing) คิดเป็นร้อยละของรายได้รวม

ผลการศึกษามูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี (Licensing) สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.48 พบว่ากิจการมีมูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี คิดเป็น 0-5% ของรายได้ มีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ มูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี 6-10% ของรายได้ มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 มูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี 16-20% และมากกว่า 20% ของรายได้ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3

สำหรับมูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยีของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกันพบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย จำนวนกิจการที่มีค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี คิดเป็น 0-5%, 6-10% และ 16-20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ของกิจการ ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี คิดเป็น 6-10% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 66.7 ของกิจการ และมีค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี มูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ของกิจการ สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย จำนวนกิจการที่มีค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี คิดเป็น

0-5% ของรายได้ อยู่ที่ร้อยละ 62.5 ของกิจการ รองลงมาคือ ค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี คิดเป็นมูลค่า 6- 10% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ของกิจการ และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 4.2 จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีมูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยีของกิจการ อยู่ในช่วง 0-5%, 6-10% และ 16-20% ของรายได้

ตารางที่ 5.48 มูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี (Licensing)

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
0-5%					
Count	15	0	1	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	62.5	0	33.3		
6-10%					
Count	8	2	1	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	66.7	3.33		
16-20%					
Count	0	0	1	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	0	33.3		
มากกว่า 20%					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
ไม่ตอบ					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

3) มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของผลิตภัณฑ์ใหม่

ผลการศึกษามูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ แสดงในตารางที่ 5.49 พบว่า มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ 0-5% ของรายได้ มีทั้งหมด 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.3 ของรายได้ รองลงมาคือมูลค่า 6-10% ของรายได้ มีทั้งหมด 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.3 มูลค่า 11-15% ของรายได้ และมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ จำนวนทั้งหมดเท่ากับ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7 และมูลค่า 16-20% ของรายได้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.3

สำหรับมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่มูลค่าอยู่ที่ 6-10%, 16-20% และมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ เท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่มูลค่าอยู่ที่ 6-10%, 11-15% และมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันเช่นกัน สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่มูลค่า 0-5% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 54.2 รองลงมาคือมูลค่า 6-10% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 และมูลค่า 11-15% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการ อยู่ในช่วง 6-10%, 16-20% และมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้

ตารางที่ 5.49 มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์ใหม่

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
0-5%					
Count	13	0	0	13	43.3
% within ระดับนวัตกรรม	54.2	0	0		

ตารางที่ 5.49 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
6-10%					
Count	8	1	1	10	33.3
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	33.3	33.3		
11-15%					
Count	1	1	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	0		
16-20%					
Count	0	0	1	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	0	33.3		
มากกว่า 20%					
Count	0	1	1	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	33.3		
ไม่ตอบ					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4) มูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของกระบวนการใหม่

ผลการศึกษามูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ทั้งหมด แสดงในตารางที่ 5.50 พบว่า มูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่มากที่สุดอยู่ที่ 0-5% ของรายได้ มีจำนวนทั้งหมด 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.3 รองลงมาคือมูลค่า 6-10% ของรายได้ มีทั้งหมด 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.7 มูลค่า 11-15%, 16-20% ของรายได้ มีจำนวนทั้งหมดเท่ากันคือ

2 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.7 และมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับมูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีมูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ 0-5% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ มูลค่า 16-20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย คือ กิจการมีมูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ 6-10% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมา คือมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย มูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ 0-5% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 45.8 รองลงมา คือมูลค่า 6-10% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 37.5 มูลค่า 11-15% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 8.3 มูลค่า 16-20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 4.2 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีมูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ของกิจการ 0-5% ของรายได้ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.50 มูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
0-5%					
Count	11	0	2	13	43.3
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	0	66.7		
6-10%					
Count	9	2	0	11	36.7
% within ระดับนวัตกรรม	37.5	66.7	0		
11-15%					
Count	2	0	0	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	0		

ตารางที่ 5.50 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
16-20%					
Count	1	0	1	2	6.7
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	33.3		
มากกว่า 20%					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
ไม่ตอบ					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5) มูลค่าต้นทุนที่ลดลงที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของกระบวนการใหม่

ผลการศึกษามูลค่าต้นทุนที่ลดลงที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของกระบวนการใหม่ สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.51 พบว่า มูลค่าต้นทุนที่ลดลงที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ 0-5% ของรายได้ มีทั้งหมด 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.3 รองลงมา คือมูลค่า 6-10% ของรายได้ มีทั้งหมด 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 มูลค่า 11-15% ของรายได้ มีทั้งหมด 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.0 และมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3 ไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับมูลค่าต้นทุนที่ลดลงที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีมูลค่าต้นทุนที่ลดลง 0-5% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีมูลค่าต้นทุนที่ลดลง 0-5%, 6-10% และมูลค่า 11-15% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีมูลค่าต้นทุนที่ลดลง 6-10%

ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 45.8 มูลค่า 0-5% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 37.5 มูลค่า 11-15% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 8.3 มูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 4.2 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จากการศึกษาพบว่า กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงส่วนใหญ่มีมูลค่าต้นทุนที่ลดลงเป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่ของกิจการอยู่ที่ 0-5% ของรายได้

ตารางที่ 5.51 มูลค่าต้นทุนที่ลดลงที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากกระบวนการใหม่

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
0-5%					
Count	9	1	3	13	43.3
% within ระดับนวัตกรรม	37.5	33.3	100.0		
6-10%					
Count	11	1	0	12	40.0
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	33.3	0		
11-15%					
Count	2	1	0	3	10.0
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	33.3	0		
มากกว่า 20%					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
ไม่ตอบ					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

6) มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของผลิตภัณฑ์ใหม่

ผลการศึกษามูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของผลิตภัณฑ์ใหม่ สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.52 พบว่ามูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่ 0-5% ของรายได้ มีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมา คือมูลค่า 6-10% ของรายได้ มีทั้งหมด 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.0 มูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3 และไม่ตอบในข้อนี้ มีทั้งหมด 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.3

สำหรับมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่ 0-5% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่ 0-5%, 6-10% และมูลค่ามากกว่า 20% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่ 0-5% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ มูลค่า 6-10% ของรายได้ คิดเป็นร้อยละ 45.8 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 4.2

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีมูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่ของกิจการอยู่ที่ 0-5% ของรายได้ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.52 มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์ใหม่

	นวัตกรรมระดับต่ำ	นวัตกรรมระดับปานกลาง	นวัตกรรมระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
0-5%					
Count	12	1	3	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	50.0	33.3	100.0		
6-10%					
Count	11	1	0	12	40.0
% within ระดับนวัตกรรม	45.8	33.3	0		

ตารางที่ 5.52 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
มากกว่า 20%					
Count	0	1	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0		
ไม่ตอบ					
Count	1	0	0	1	3.3
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	0	0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

7) การจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงานของกิจการ

ผลการศึกษาการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงานของกิจการสามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.53 พบว่า กิจการส่วนใหญ่มีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงานโดยมีทั้งหมด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.3 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงานของกิจการ มีทั้งหมด 14 รายคิดเป็นร้อยละ 46.7

สำหรับการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงานของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน 3 ราย มีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงาน คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการส่วนใหญ่ไม่มีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงาน โดยคิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการมีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงาน คิดเป็นร้อยละ 33.3

จะเห็นได้ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงานของกิจการ เป็นส่วนใหญ่

ตารางที่ 5.53 การจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม

	นวัตกรรม ระดับต่ำ	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง	นวัตกรรม ระดับสูง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มี					
Count	16	0	0	16	53.3
% within ระดับนวัตกรรม	66.7	0	0		
มี					
Count	8	3	3	14	46.7
% within ระดับนวัตกรรม	33.3	100.0	100.0		
รวมจำนวนทั้งหมด	24	3	3		

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.2 ผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ

จากผลการศึกษางานวิจัยของ Tim (2005) ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรม พบว่ามีปัจจัยที่มีผลดังต่อไปนี้ ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมวิจัยพัฒนา สิทธิบัตร ค่าใช้จ่ายในกิจกรรมทางนวัตกรรมต่าง ๆ ด้านกำลังคน จำนวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งจากผลการศึกษาข้างต้น พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มน้ำยาธรรมชาติในประเทศไทย มีดังต่อไปนี้

5.2.1 ปัจจัยภายในที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรม

1) ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

จากการศึกษาปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.54 พบว่า กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์และเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดการสนับสนุนนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 100.0 ของ ส่วนกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีเพียงร้อยละ 16.7 เท่านั้นที่มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์และเป้าหมายที่ชัดเจน

กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง มีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายในการดำเนินงาน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนกิจกรรมที่มี

นวัตกรรมระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 50.0

กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและปานกลาง มีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่ คิดเป็นร้อยละ 83.3

กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและปานกลาง มีการสร้างต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีการสร้างต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 62.5

กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและปานกลาง มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 75.0

กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและปานกลาง ได้มีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีเพียงร้อยละ 33.3 เท่านั้น

จากปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมที่ได้กล่าวมาข้างต้น เมื่อทำการทดสอบสถิติพบว่า การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้กิจการมีระดับการพัฒนานวัตกรรมที่ต่างกันมีดังต่อไปนี้ การกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์และเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดการสนับสนุนนวัตกรรม การจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม

ตารางที่ 5.54 ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

	นวัตกรรม ระดับต่ำ (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =24)	นวัตกรรม ระดับปานกลาง (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =3)	นวัตกรรม ระดับสูง (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =3)	P-Value
1.มีการกำหนด พันธกิจ วิสัยทัศน์ อย่างชัดเจน	16.7	100.0	100.0	0.011*
2. การวางแผนกลยุทธ์เพื่อ ผลักดันให้เกิดการพัฒนา	50.0	100.0	66.7	0.339

ตารางที่ 5.54 (ต่อ)

	นวัตกรรม ระดับต่ำ (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =24)	นวัตกรรม ระดับปานกลาง (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =3)	นวัตกรรม ระดับสูง (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =3)	P-Value
3.มีการศึกษาความต้องการ ของลูกค้า	83.3	100.0	100.0	0.553
4. มีการสร้างสินค้าต้นแบบ ขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบ	62.5	100.0	100.0	0.304
5. มีการนำเอาความรู้และ ประสบการณ์ต่างๆ เพื่อใช้ พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป	75.0	100.0	100.0	0.651
6. มีการจูงใจและส่งเสริมให้ เกิดการสร้างนวัตกรรม	33.3	100.0	100.0	0.005*

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

2) ปัจจัยด้านสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของ กิจการโดยเฉลี่ยในช่วงปี 2549-2551

ผลการศึกษาปัจจัยด้านสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการโดยเฉลี่ยในช่วงปี 2549-2551 สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.55 ว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 0.6-1.0%, 1.1-1.2% และ 2.1-3.0% ของเงินยอดขาย เพื่อการลงทุนด้านนวัตกรรมการวิจัยและพัฒนา โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 33.3 สำหรับนวัตกรรมระดับปานกลาง พบว่ากิจการมีสัดส่วนค่าใช้จ่ายอยู่ที่ 1.1-1.2%, 3.1-5% และมากกว่า 5.1% ขึ้นไป โดยมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 33.3 นวัตกรรมระดับต่ำ กิจการมีสัดส่วนค่าใช้จ่าย 0-0.5% คิดเป็นร้อยละ 58.3 ค่าใช้จ่ายที่ 0.6-1.0% คิดเป็นร้อยละ 25.0 ค่าใช้จ่ายที่ 2.1-3.0% คิดเป็นร้อยละ 8.3 และสัดส่วน 1.1-1.2% คิดเป็นร้อยละ 4.2

เมื่อทำการทดสอบสถิติ พบว่า ปัจจัยด้านสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาที่ต่างกัน จะส่งผลให้กิจการมีระดับของการพัฒนานวัตกรรมที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5.55 ปัจจัยด้านสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา

สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา	นวัตกรรมระดับต่ำ (n =24)	นวัตกรรมระดับปานกลาง (n =3)	นวัตกรรมระดับสูง (n =3)	P-value
0.0-0.5%				0.007*
% within ระดับนวัตกรรม	58.3	0	0	
0.6 -1.0%				
% within ระดับนวัตกรรม	25.0	0	33.3	
1.1 – 1.2 %				
% within ระดับนวัตกรรม	4.2	33.3	33.3	
2.1 – 3.0 %				
% within ระดับนวัตกรรม	8.3	0	33.3	
3.1 – 5.0 %				
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0	
มากกว่า 5.1 % ขึ้นไป				
% within ระดับนวัตกรรม	0	33.3	0	

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

3) ปัจจัยด้านการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551

การดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

จากผลการศึกษาปัจจัยด้านการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.56 พบว่า การดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนในตลาด กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีการดำเนินกิจกรรมโดยเฉลี่ยมากที่สุด คือทำขึ้นโดยบริษัทเอง 2.33 รายการ ทำโดยจ้างหน่วยงานเอกชนเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 1.33 รายการ และทำโดยทำร่วมกับหน่วยงานภายนอกเฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 1.00 รายการ

สำหรับการดำเนินการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม ในลักษณะที่บริษัททำขึ้นเองภายใน จะพบว่ากิจกรรมที่มีระดับนวัตกรรมสูงจะมีจำนวนการดำเนินการในลักษณะนี้เฉลี่ยมากที่สุด โดยคิดเป็น 4.00

รายการ ในขณะที่การปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมในลักษณะที่บริษัททำร่วมกับหน่วยงานภายนอก กิจกรรมที่มีระดับนวัตกรรมปานกลาง จะมีจำนวนการดำเนินการในลักษณะนี้มากที่สุด โดยจะอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 0.67 รายการ

การดำเนินกิจกรรมด้านจำนวนโครงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการอยู่ กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีการดำเนินกิจกรรมโดยเฉลี่ยมากที่สุด คือบริษัททำเอง 7.33 รายการ นวัตกรรมระดับปานกลางมีการดำเนินกิจกรรมด้านจำนวนโครงการวิจัยและพัฒนาโดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือกิจการทำร่วมกับหน่วยงานภายนอก ค่าเฉลี่ย 0.33 รายการ

จะเห็นได้ว่าการดำเนินกิจกรรมการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ กิจกรรมมีการดำเนินการพัฒนาขึ้นเองภายในบริษัทเป็นส่วนใหญ่ โดยมีความร่วมมือในการพัฒนานวัตกรรมกับหน่วยงานภายนอกหรือรับจ้างพัฒนาในสัดส่วนที่น้อยกว่า

ตารางที่ 5.56 ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์

การพัฒนาผลิตภัณฑ์	นวัตกรรมระดับต่ำ		นวัตกรรมระดับปานกลาง		นวัตกรรมระดับสูง	
	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด
ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยมี						
- บริษัททำเอง	0.33	3	2.33	4	0.67	1
- ทำร่วมกับภายนอก	0.04	1	1.00	2	0.00	0
- บริษัทจ้างมหาวิทยาลัย	0.00	0	0.00	0	0.00	0
- บริษัทจ้างเอกชน	0.00	0	1.33	4	0.00	0
ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม						
- บริษัททำเอง	1.42	5	1.33	2	4.00	10
- ทำร่วมกับภายนอก	0.08	2	0.67	2	0.00	0
- บริษัทจ้างมหาวิทยาลัย	0.00	0	0.00	0	0.00	0
- บริษัทจ้างเอกชน	0.00	0	0.00	0	0.00	0

ตารางที่ 5.56 (ต่อ)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์	นวัตกรรมระดับต่ำ		นวัตกรรมระดับปานกลาง		นวัตกรรมระดับสูง	
	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด
จำนวนโครงการวิจัยและพัฒนา						
- บริษัททำเอง	0.04	1	1.67	4	7.33	12
- ทำร่วมกับภายนอก	0.00	0	0.33	1	0.00	0
- บริษัทจ้างมหาวิทยาลัย	0.00	0	0.00	0	0.00	0
- บริษัทจ้างเอกชน	0.00	0	0.00	0	0.00	0

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

การดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมกระบวนการ

จากผลการศึกษาปัจจัยด้านการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมกระบวนการ สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.57 พบว่าการดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนากระบวนการผลิตใหม่ กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง มีการดำเนินกิจกรรมโดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือกิจกรรมทำการพัฒนาขึ้นเองภายใน 2.33 รายการ ส่วนกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีการดำเนินกิจกรรมโดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยกิจกรรมทำร่วมกับหน่วยงานภายนอก 0.67 รายการ

การดำเนินกิจกรรมด้านการปรับปรุงกระบวนการเดิมกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยกิจกรรมทำเองเฉลี่ยอยู่ที่ 2.33 รายการ และทำร่วมกับหน่วยงานภายนอก 0.67 รายการ

การดำเนินกิจกรรมด้านจำนวนโครงการวิจัยและพัฒนา กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยเป็นการทำเองเฉลี่ยอยู่ที่ 6.67 รายการ ทำร่วมกับหน่วยงานภายนอกเฉลี่ยอยู่ที่ 1.67 รายการ บริษัทจ้างมหาวิทยาลัยเฉลี่ยอยู่ที่ 2.67 รายการ และทำการจ้างหน่วยงานเอกชนเฉลี่ยอยู่ที่ 2.67 รายการ

จะเห็นได้ว่าการดำเนินกิจกรรมการด้านการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ กิจกรรมมีการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมขึ้นเองภายในบริษัทเป็นส่วนใหญ่ โดยมีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกหรือรับจ้างพัฒนาในสัดส่วนที่น้อยกว่า

ตารางที่ 5.57 ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนากระบวนการ

การพัฒนากระบวนการ	นวัตกรรมระดับต่ำ		นวัตกรรมระดับปานกลาง		นวัตกรรมระดับสูง	
	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด	ค่าเฉลี่ย รายการ	จำนวนที่ มากที่สุด
พัฒนากระบวนการผลิตใหม่						
- บริษัททำเอง	0.17	2	1.00	2	2.33	4
- ทำร่วมกับภายนอก	0.00	0	0.67	2	0.00	0
- บริษัทจ้างมหาวิทยาลัย	0.00	0	0.00	0	0.00	0
- บริษัทจ้างเอกชน	0.00	0	0.00	0	0.00	0
ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม						
- บริษัททำเอง	1.79	4	2.33	5	0.33	1
- ทำร่วมกับภายนอก	0.00	0	0.67	2	0.00	0
- บริษัทจ้างมหาวิทยาลัย	0.00	0	0.00	0	0.00	0
- บริษัทจ้างเอกชน	0.00	0	0.00	0	0.00	0
จำนวนโครงการวิจัยและพัฒนา						
- บริษัททำเอง	0.21	5	1.33	3	6.67	10
- ทำร่วมกับภายนอก	0.00	0	1.00	2	1.67	5
- บริษัทจ้างมหาวิทยาลัย	0.00	0	0.00	0	2.67	8
- บริษัทจ้างหน่วยงานเอกชน	0.00	0	0.00	0	2.33	7

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

4) ปัจจัยด้านความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของกิจการ

จากการศึกษาปัจจัยด้านความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของกิจการ สามารถแบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 5.58 พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง มีการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบของเครื่องหมายการค้าและสิทธิบัตร คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบของเครื่องหมายการค้า คิดเป็นร้อยละ 100.0

และสิทธิบัตร ร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำส่วนใหญ่ ไม่มีการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา คิดเป็นร้อยละ 79.2

จะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง โดยส่วนใหญ่จะทำการคุ้มครองในรูปของเครื่องหมายการค้าและสิทธิบัตร

ตารางที่ 5.58 ปัจจัยด้านการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา

	นวัตกรรม ระดับต่ำ (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =24)	นวัตกรรม ระดับปานกลาง (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =3)	นวัตกรรม ระดับสูง (ร้อยละภายใน ระดับนวัตกรรม) (n =3)
ไม่มี	79.2	0	0
เครื่องหมายการค้า	16.7	100.0	66.7
สิทธิบัตร	4.2	33.3	66.7

หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการค้าเน้นการพัฒนา นวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.2.2 ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรม

ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรม คือการที่กิจการที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก สามารถแบ่งแสดงได้ดังตารางที่ 5.59 พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง มีการได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภายนอกในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีเพียงร้อยละ 33.3 และกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ จะมีแค่ร้อยละ 12.5 เท่านั้น

เมื่อทำการทดสอบสถิติ พบว่า ปัจจัยด้านสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาที่ต่างกัน จะส่งผลให้กิจการมีระดับของการพัฒนานวัตกรรมที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 5.59 ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อระดับการพัฒนานวัตกรรม

	นวัตกรรม ระดับต่ำ (n =24)	นวัตกรรม ระดับ ปานกลาง (n =3)	นวัตกรรม ระดับสูง (n =3)	P-Value
มีการสนับสนุนด้านการ พัฒนานวัตกรรมจาก หน่วยงานภายนอก	12.5	33.3	100.0	0.004*

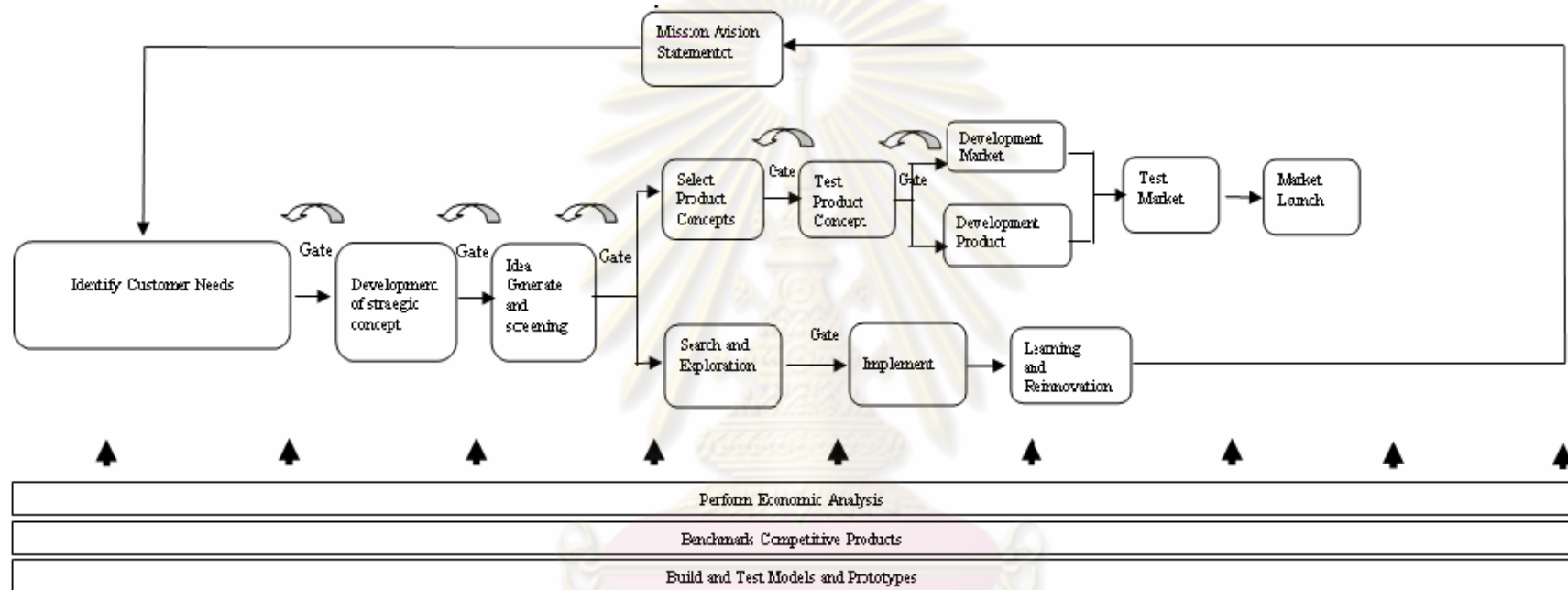
หมายเหตุ* ระดับนวัตกรรมคือ ข้อมูลการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์และด้านกระบวนการในปี 2549-2551

5.3 ผลการตรวจสอบกรอบแนวคิดตัวแบบที่พัฒนาขึ้นเปรียบเทียบกับผลของแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์ผลของแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยกรอบแนวคิดต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรม ดังแสดงในภาพที่ 5.1 เพื่อใช้เป็นต้นแบบในการสร้างแบบสอบถามและประเด็นในการสัมภาษณ์เชิงลึก เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลของแบบสอบถาม สามารถอธิบายได้ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 5.1 กรอบแนวคิดตัวแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรม



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวแบบที่พัฒนาสำหรับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

1. กำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ

ในขั้นตอนนี้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถาม พบว่า กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงและนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการกำหนดพันธกิจและวิสัยทัศน์ของบริษัทให้ชัดเจน เพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรมและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ คิดเป็นร้อยละ 100.0

2. วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า

จะเห็นได้ว่าในขั้นตอนนี้ แหล่งที่ได้มาซึ่งข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการนั้นมาจากทั้งภายนอกและภายในองค์กร ดังนี้

กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย แหล่งข้อมูลภายในหน่วยงานภายในกิจการ ถึงความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ โดยฝ่ายวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ จากฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย ฝ่ายวิศวกรรม และฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีทั้งหมด 3 ราย แหล่งข้อมูลภายในจากฝ่ายวิจัยและพัฒนา กับฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 100.0 รองลงมาคือ จากฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย จากฝ่ายการผลิต และจากฝ่ายวิศวกรรม คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 และจากฝ่ายจัดซื้อกับบริษัทแม่/บริษัทในเครือขาย คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีทั้งหมด 24 ราย จากฝ่ายการตลาดและจากฝ่ายขาย คิดเป็นร้อยละ 87.5 รองลงมาคือ จากฝ่ายการผลิต คิดเป็นร้อยละ 58.3 จากฝ่ายวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 41.7 จากฝ่ายวิศวกรรม

กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย คือ แหล่งข้อมูลภายนอกได้มาจากคู่แข่ง ซัพพลายเออร์ อินเทอร์เน็ต ผู้ขายวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 รองลงมาคือ แหล่งข้อมูลจากลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 50.0 บทความวิชาการ และงานแสดงสินค้า/นิทรรศการ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 กิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีทั้งหมด 3 ราย แหล่งข้อมูลจากภายนอกได้มาจาก ลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ คู่แข่ง อินเทอร์เน็ต งานแสดงสินค้า/นิทรรศการ คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 ซัพพลายเออร์ บทความวิชาการ ผู้ขายวัตถุดิบ และมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 สำหรับกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับต่ำมีทั้งหมด 24 ราย แหล่งข้อมูลจากภายนอกได้มาจาก ลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 82.6 รองลงมาคือ จากคู่แข่ง คิดเป็นร้อยละ 41.7 ซัพพลายเออร์คิดเป็นร้อยละ 37.5 บทความวิชาการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 อินเทอร์เน็ตคิดเป็นร้อยละ 25.0 ผู้ขาย

วัตถุประสงค์คิดเป็นร้อยละ 20.8 งานแสดงสินค้า/นิทรรศการคิดเป็นร้อยละ 12.5 และมหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย คิดเป็นร้อยละ 8.3

3. รูปแบบในการพัฒนานวัตกรรม

กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการพัฒนาแบบ Demand Pull คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการมีการพัฒนาแบบ Technology Push คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการพัฒนาแบบ Demand Pull คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการมีการพัฒนาทั้งสองอย่าง คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ มีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีการพัฒนาแบบ Demand Pull คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมาคือ กิจการมีการพัฒนาแบบ Technology Push คิดเป็นร้อยละ 8.3 กิจการมีการพัฒนาทั้งสองอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.2 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

4. การระดมความคิดและ การเลือกแนวคิด

โดยขั้นตอนตั้งแต่การนำเสนอแนวคิด จนกระทั่งการเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดของกิจการ (ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 4-5) กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิด ดังนี้ มีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ กิจการมีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาดและกิจการมีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 66.7 กิจการมีการกระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์ กิจการมีขั้นตอนการของการคัดเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดและกิจการมีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิด ดังนี้ กิจการมีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ กิจการมีขั้นตอนการคัดเลือกแนวคิดที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด มีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด มีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 และกิจการมีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 33.3 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นและการคัดเลือกแนวความคิด ดังนี้ กิจการมีการกระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ กิจการมี

การนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 54.2 กิจกรรมมีขั้นตอนการคัดเลือกแนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.0 กิจกรรมมีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด กิจกรรมมีทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิดและกิจกรรมมีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 16.7 กิจกรรมมีการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนในแต่ละแนวความคิด

5. การเลือกแนวคิด

เป็นขั้นตอนที่สามารถเลือกแนวคิดที่ดีที่สุด เพื่อนำมาทำการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่ได้วางไว้

6. ทดสอบแนวคิด

โดยขั้นตอนการทดสอบแนวคิดของกิจการ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามพบว่า โดยกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจกรรมมีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 100.0 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่ากิจกรรมมีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 62.5 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมาเพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 29.2 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

7. การพัฒนา

สำหรับการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมายของกิจการที่มีนวัตกรรมต่างกัน พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจกรรมมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีทั้งหมด 3 ราย พบว่ากิจกรรมมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจกรรมมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 25.0

8. การทดสอบตลาด

กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการไม่มีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่า กิจการมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่า กิจการมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริง คิดเป็นร้อยละ 33.3 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

9. การออกสู่เชิงพาณิชย์

เมื่อผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการทดสอบตลาดแล้ว ในขั้นสุดท้ายก็จะเป็นการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ ออกวางจำหน่ายจริงตามแผนการตลาดที่ได้วางแผนเอาไว้ ขั้นนี้จึงเป็นขั้นแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ (Introduction Stage) ของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product life Cycle : PLC)

ตัวแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ

การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการมีขั้นตอนที่ 1-5 คล้ายคลึงกับขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ส่วนรายละเอียดขั้นตอนสำหรับส่วนที่แตกต่างออกไปมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6. การค้นหาและเลือกสรร

ประกอบไปด้วยวิธีการบริหารจัดการที่สามารถแก้ปัญหา การเพิ่มประสิทธิภาพการเพิ่มประสิทธิผลของการทำงานกระบวนการผลิต และการให้บริการขององค์กรในปัจจุบัน

7. การนำไปปฏิบัติ

ขั้นตอนของการนำไปปฏิบัติเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญอย่างมากในการพัฒนานวัตกรรมและเป็นกระบวนการที่นับได้ว่ามีความอ่อนไหวที่สุดอีกกระบวนการหนึ่ง โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องของรูปแบบองค์กรที่เปลี่ยนไป หรือในเรื่องของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่จะต้องเริ่มพร้อมกันทั้งระบบ

8. กระบวนการเรียนรู้

หลังจากที่องค์กรผ่านขั้นต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วโดยเฉพาะการวางตลาด ความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้นนับว่าเป็นบทเรียนที่ดีและสามารถนำกลับไปเป็นข้อมูลที่มีค่าในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ มีกระบวนการที่สำคัญที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานดังนี้

สำหรับการประเมินโครงการก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการผลที่ได้จากการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการประเมินโครงการก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่า กิจการมีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย พบว่ากิจการไม่มีการประเมินโครงการก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 58.3 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการมีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 33.3 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

สำหรับการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการผลที่ได้จากการวิเคราะห์จากแบบสอบถาม พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย กิจการมีการประเมินหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 66.7 ส่วนอีกที่เหลือคือ กิจการไม่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 33.3 ส่วนกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย พบว่ากิจการมีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 100.0 สำหรับกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ซึ่งมีทั้งหมด 24 ราย กิจการมีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ กิจการไม่มีการประเมินโครงการหลังการลงทุนด้านนวัตกรรมและการทำวิจัยพัฒนาของกิจการ คิดเป็นร้อยละ 41.7 และไม่ตอบในข้อนี้ คิดเป็นร้อยละ 8.3

● เปรียบเทียบการแข่งขันของผลิตภัณฑ์

การเข้าใจเกี่ยวกับการแข่งขันของผลิตภัณฑ์เป็นเรื่องเร่งด่วนที่จะทำให้สามารถวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ใหม่และสามารถจัดหาแหล่งข้อมูลที่ดีสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

● สร้างและทดสอบต้นแบบ

ทุกขั้นตอนของแนวคิดกระบวนการพัฒนานำไปสู่รูปแบบของโมเดลและตัวต้นแบบการกลั่นกรอง

หลังจากระดมสมองแล้วจะนำความคิดทั้งหมดมาประเมินดูว่าข้อคิดใดน่าสนใจ การทอนความคิดเริ่มจากการนำข้อคิดที่ไม่อาจปฏิบัติได้ออกไป และรวบรวมความคิดที่น่าสนใจที่เหลืออยู่นั้นมาพิจารณาอีกครั้ง ซึ่งในช่วงการพิจารณาอีกครั้งอาจรวมไปถึงการซักถามอธิบายถึงรายละเอียดและขีดความสามารถต่าง ๆ

5.4 ข้อมูลด้านสิทธิบัตร

นอกจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลทางด้านสิทธิบัตรเพิ่มเติม ซึ่งจากการศึกษาในเรื่องของสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับถุงมือยาง ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

5.4.1 สิทธิบัตรถุงมือยางในประเทศไทย

สิทธิบัตรถุงมือยางในประเทศไทย แสดงในตารางที่ 5.60 พบว่า ได้มีการยื่นจดสิทธิบัตร ทั้งหมดจำนวน 8 รายการ โดยเป็นสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัสดุดิบจำนวน 6 รายการและการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำนวน 2 รายการ

ตารางที่ 5.60 สิทธิบัตรถุงมือยางในประเทศไทย

เลขที่สิทธิบัตร	วันที่จดสิทธิบัตร	ประเทศที่ยื่นจด	ชื่อเรื่อง	ผู้ประดิษฐ์
22363	19/09/2007	ไทย	น้ำยางชั้นชาวธรรมชาติชนิดที่ทำให้เกิดโรคภูมิแพ้ได้ต่ำและกรรมวิธีสำหรับการทำน้ำยางดังกล่าว	นายวิลเลียม ดับบลิว ชัคโลแมน. เจอาร์, นายโดนัลด์ แม็คอินไทร์

ตารางที่ 5.60 (ต่อ)

เลขที่ สิทธิบัตร	วันที่ จดสิทธิบัตร	ประเทศ ที่ยื่นจด	ชื่อเรื่อง	ผู้ประดิษฐ์
22185	20/07/2007	ไทย	กรรมวิธีการแยกเนื้อยางออกจาก หางน้ำยางธรรมชาติโดยใช้โพลี เมอร์ที่ไวต่อความร้อน	นายสุรพิชญ ลอยกุลนันท์, นางฉวีวรรณ คงแก้ว
22363	19/09/2007	ไทย	น้ำยางชั้นชาวธรรมชาติชนิดที่ทำ ให้เกิดโรคภูมิแพ้ได้ต่ำและ กรรมวิธีสำหรับการทำน้ำยาง ดังกล่าว	นายวิลเลียม ดับบลิว ชัคโล แมน. เจอร์, นายโดนัลด์ แม็ คอินไทร์
22185	20/07/2007	ไทย	กรรมวิธีการแยกเนื้อยางออกจาก หางน้ำยางธรรมชาติโดยใช้โพลี เมอร์ที่ไวต่อความร้อน	นายสุรพิชญ ลอยกุลนันท์, นางฉวีวรรณ คงแก้ว
13077	20/06/2002	ไทย	วิธีการทำให้น้ำยางลาเท็กซ์ ธรรมชาติซึ่งได้กำจัดโปรตีนออก แล้วอยู่ตัว	นายยาซูยูกิ ทานากะ, นายญูอิ ชิ ฮิโอบิ, นายมาซาฮารุ ฮายาชิ , นายนาโอยะ อิชิดะ, นายโตชิอากิ ซาคากิ
3986	18/01/2008	ไทย	ถุงมือยาง	เทียน-ฟู เซน
3642	3/03/1994	ไทย	วิธีสำหรับการเปลี่ยนรูปน้ำยาง สด	นายเซน เซียง-ฟอง
3448	18/10/1993	ไทย	วิธีการลดน้ำหนักโมเลกุลของยาง ในลาเท็กซ์	นายคิธ เฟรดเดอริค เกชลิย์, นายปีเตอร์ กุสตาฟ เมนเด
550	17/01/2002	ไทย	ถุงมือทำความสะอาด ใช้เช็ด ล้าง ชัด ฤ	นายจรัญ นิยมศิริวินิช
435	13/11/2001	ไทย	การใช้สารแขวนลอยแคลเซียม คาร์บอเนตเป็นสารตัวเติมสำหรับ สูตรน้ำยางในการผลิตถุงมือยาง	นายศิริแสง ตันทเวชกิจ

5.4.2 สิทธิบัตรถูงมือยางในต่างประเทศ

การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิบัตรถูงมือยางของต่างประเทศได้มีการจดสิทธิบัตรทั้งที่เป็นการพัฒนาในส่วนของวัตถุดิบน้ำยางชั้น และการพัฒนาทางด้านผลิตภัณฑ์ถูงมือยางในต่างประเทศ ทั้งหมดจำนวน 7 รายการ แสดงในตารางที่ 5.61 พบว่าสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวัตถุดิบจำนวน 5 รายการ สิทธิบัตรเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำนวน 2 รายการ ซึ่งเป็นการยื่นจดสิทธิบัตรในประเทศสหรัฐอเมริกาทั้งหมด 7 รายการ ดังนี้

ตารางที่ 5.61 สิทธิบัตรถูงมือยางของต่างประเทศ

เลขที่สิทธิบัตร	วันที่ จดสิทธิบัตร	ประเทศที่ ยื่นจด	ชื่อเรื่อง	ผู้ประดิษฐ์
US 7,300,770 B2	28/02/2008	สหรัฐอเมริกา	ถูงมือยางอัจฉริยะ	Stephanie M. Martin, John Gavin MacDonald, Allison Salyer Bagwell, Jaaon Lye, Robert B. Johnson
WO 00/59,450	4/04/2000	สหรัฐอเมริกา	ถูงมือเคลือบวันว่านหาง จระเข้	Chou, Belle, L.
US2006036025	16/02/2006	สหรัฐอเมริกา	วิธีการเตรียมน้ำยาง ธรรมชาติที่แยกโปรตีนออก	Ichikawa Naoya (JP), Miyamoto Yoshiaki (JP)
WO02068168	6/09/2002	-	สารช่วยป้องกันการเหนียว ติดของเนื้อยางและการ ผลิตถูงมือปราศจากแป้ง	Zhixin Li, Gardner Joseph B, Xiao Chaodong, Thomaides Johns, Tokimori Yasuo, Petrash Stanislaw, Gore Christopher G

ตารางที่ 5.61 (ต่อ)

เลขที่สิทธิบัตร	วันที่ จดสิทธิบัตร	ประเทศที่ ยื่นจด	ชื่อเรื่อง	ผู้ประดิษฐ์
EP1334992	13/08/2003	สหรัฐอเมริกา	ผลิตภัณฑ์แผ่นฟิล์มยาง ธรรมชาติที่ปรับปรุงการ ต้านทานการทำลาย	Edwards Lifesciences Corp
US2002156159	24/10/2002	สหรัฐอเมริกา	การเพิ่มความเหนียว ยาง	Amdur Shimon
US6051320	18/04/2000	สหรัฐอเมริกา	การผลิตน้ำยางธรรมชาติที่ ปราศจากซิลเฟอร์และไน โตรซามีน	Noecker Audra, Ho Teon Hau

ที่มา กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2552

5.5 ผลการศึกษาการเปรียบเทียบนวัตกรรมและเทคโนโลยีของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในประเทศไทยกับทฤษฎีทางด้านนวัตกรรม

ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษาที่เป็นผู้ผลิตถุงมือยาง 2 บริษัท ทำให้สามารถสรุปขั้นตอนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการใหม่ และทำการเปรียบเทียบกับทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้อง ได้ดังนี้

- บริษัทกรณีศึกษาที่ 1 เป็นบริษัทผู้ผลิตถุงมือตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (OEM) การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออกสัดส่วน 76-99% ในปีพ.ศ. 2549-2551 กิจกรรมมีจำนวนการพัฒนาวัตกรรมทั้งหมด 4 รายการ เมื่อทำการแบ่งกลุ่มระดับนวัตกรรมพบว่า บริษัทกรณีศึกษาที่ 1 เป็นกิจการที่มีนวัตกรรมอยู่ในระดับต่ำ
- บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 เป็นบริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย เป็นผู้ผลิตถุงมือยางส่งออกให้บริษัทแม่ (ส่งออก 100%) โดยผลิตภัณฑ์ถุงมือยางที่ผลิตผลิตภายใต้ตราสินค้าของตนเอง (OBM) ในปีพ.ศ. 2549-2551 กิจกรรมมีจำนวนการพัฒนาวัตกรรมทั้งหมด 27 รายการ เมื่อทำการแบ่งกลุ่มระดับนวัตกรรมพบว่า บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 เป็นกิจการที่มีนวัตกรรมอยู่ในระดับสูง

5.5.1 ผลการศึกษาบริษัทกรณีศึกษาที่ 1

พบว่าบริษัทผู้รับจ้างผลิตถุงมือยาง ผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (OEM) ซึ่งในปี 2549-2550 กิจการมีจำนวนการพัฒนานวัตกรรมรวมทั้งสิ้น 4 รายการ จัดได้ว่าเป็นกิจการที่อยู่ในนวัตกรรมระดับต่ำ โดยการดำเนินงานของกิจการ พบว่า กิจการไม่มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ที่เป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมขึ้นในองค์กรอย่างชัดเจน ส่วนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่แต่ละครั้งเป็นไปในรูปแบบของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เน้นทางการตลาด คือ ยึดตามความต้องการของลูกค้าเป็นหลักในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ส่วนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของบริษัทส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่ ฝ่ายผลิตเพื่อทำการปรับปรุงกระบวนการให้มีสถานะที่เหมาะสมในการผลิตและช่วยในการลดต้นทุนในการผลิตแต่ไม่มีรูปแบบขั้นตอนในการพัฒนาที่ชัดเจน ซึ่งการพัฒนานวัตกรรมทั้ง 2 ส่วน คือ การพัฒนาด้านของผลิตภัณฑ์และการพัฒนาด้านของกระบวนการ ทางบริษัทไม่มีการวัดผลที่ชัดเจนรวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานของบริษัทไม่มีการเกื้อหนุนให้เกิดนวัตกรรมขึ้นในองค์กร

ในส่วนของกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการของบริษัท มีหน่วยงานภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ ได้แก่ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน ฝ่ายผลิต และฝ่ายจัดซื้อ ขั้นตอนในการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายการตลาดรับความต้องการของลูกค้า เกี่ยวกับลักษณะของถุงมือยางที่ลูกค้าต้องการ
 2. เมื่อฝ่ายตลาดทราบลักษณะของถุงมือยางที่ลูกค้าต้องการแล้ว จะส่งลักษณะของถุงมือยางที่ลูกค้าต้องการไปยังฝ่ายผลิต เพื่อสอบถามเกี่ยวกับลักษณะของถุงมือยางที่ลูกค้าต้องการ ว่าฝ่ายผลิตสามารถทำการผลิตได้หรือไม่
 3. ถ้าฝ่ายผลิตตกลงรับ จะส่งต่อความต้องการให้ห้องปฏิบัติการ (Lab) ทดลองทำต้นแบบขึ้นเพื่อส่งให้ลูกค้า ซึ่งเป็นการทดสอบพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
 4. ห้องปฏิบัติการ (Lab) ทำการผลิตต้นแบบขึ้นมา เพื่อส่งให้ลูกค้า (ลูกค้าจะทำการตรวจสอบดูสินค้าว่าตรงกับความต้องการของตนหรือไม่ ถ้าไม่ตรงจะแจ้งมาทางบริษัท บริษัทจะทำการแก้ไขจนกว่าได้ตรงความต้องการของลูกค้าจริง)
 5. เมื่อได้ถุงมือที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า ฝ่ายจัดซื้อจะทำการสั่งซื้อวัตถุดิบต่างๆ
 6. ฝ่ายผลิตจะทำการผลิตตามจำนวนที่ลูกค้าสั่งซื้อ เมื่อผลิตเสร็จส่งสินค้าให้กับลูกค้า
- ซึ่งในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัทแหล่งข้อมูลที่สำคัญ 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูลภายนอกและแหล่งข้อมูลภายใน ซึ่งแหล่งข้อมูลภายนอกที่สำคัญได้แก่ ลูกค้า บริษัทต้องรับทราบความต้องการของลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซัพพลายเออร์ เช่น พนักงานขายเคมี ซึ่งจะทราบเกี่ยวกับลักษณะของ

สารเคมี การทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น และแหล่งข้อมูลภายใน ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงานของพนักงานภายในบริษัท ในการประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุนพัฒนาผลิตภัณฑ์บริษัทที่มีการประเมินโดย ประเมินความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์

5.5.2 ผลการศึกษาของ บริษัทกรณีศึกษาที่ 2

พบว่าเป็นบริษัทที่ผลิตถุงมือยาง ดำเนินกิจการโดยต่างประเทศถือหุ้น 100% (ต่างประเทศเข้ามาลงทุนทำการผลิตในประเทศไทย) การผลิตเพื่อส่งออก 100% ไปยังบริษัทแม่ในต่างประเทศ เพื่อจำหน่ายแก่ผู้บริโภค ภายใต้ตราสินค้าของตนเอง วัตถุดิบหลักที่ใช้คือ น้ำยางข้นซึ่งมีทั้งน้ำยางธรรมชาติและน้ำยางสังเคราะห์ แต่สัดส่วนการผลิตโดยใช้น้ำยางสังเคราะห์มากกว่าน้ำยางธรรมชาติ และในปี 2552 มีแผนในการยกเลิกสายการผลิตที่ผลิตจากน้ำยางธรรมชาติ เนื่องจากสาเหตุของการแพ้โปรตีนในน้ำยางธรรมชาติของกลุ่มลูกค้าและปัญหาเกี่ยวกับราคาวัตถุดิบน้ำยางธรรมชาติที่ผันผวน ทำให้ควบคุมด้านต้นทุนยาก

กิจการมีจำนวนการพัฒนานวัตกรรมในปี 2549-2550 รวมทั้งสิ้น 27 รายการ จัดได้ว่าเป็นกิจการที่อยู่ในนวัตกรรมระดับสูง การดำเนินงานของกิจการพบว่า มีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ของบริษัท มีส่วนสนับสนุนให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมขึ้นในองค์กร รูปแบบในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการเป็นแบบของการเน้นทางการตลาด (Demand Pull) คือ ใช้ผลของการวิจัยตลาดซึ่งเป็นผลที่ได้จากความต้องการของลูกค้า เพื่อนำมาเป็นโจทย์ในการทำวิจัยพัฒนาควบคู่กับการเน้นการใช้เทคโนโลยี (Technology Push) คือ การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการทำวิจัยและพัฒนา เพื่อนำไปออกสู่เชิงพาณิชย์ รวมทั้งมีการวางแผนการเพื่อผลักดันให้เกิดการผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าที่กำหนดไว้

ในด้านกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการของบริษัท มีหน่วยงานภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการตลาด ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายผลิต (วิศวกรรม) ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายบุคคล ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังต่อไปนี้

การพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ เริ่มต้นจากการวิเคราะห์สภาพของอุตสาหกรรมและกระแสความต้องการของผลิตภัณฑ์ในอนาคต เพื่อสร้างแนวความคิดทางด้านผลิตภัณฑ์/กระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการระดมความคิด (Brainstorming) จากแหล่งข้อมูลที่สำคัญ 2 แหล่ง คือ แหล่งข้อมูลภายนอกและแหล่งข้อมูลภายใน โดยแหล่งข้อมูลภายนอกที่สำคัญ ได้แก่ พนักงานขาย (sale) เนื่องจากบางครั้งพนักงานขายทราบข้อมูลของบริษัทคู่แข่ง แหล่งข้อมูลทาง

อินเทอร์เน็ต ข้อมูลจากสถิติบัตร แหล่งข้อมูลภายในที่สำคัญคือ ฝ่ายการตลาด (บริษัทแม่) ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้าโดยตรง เนื่องจากฝ่ายการตลาดมีความใกล้ชิดกับลูกค้ามากที่สุด เป็นการนำความต้องการของลูกค้ามาเป็นโจทย์ เพื่อใช้ประกอบในการพิจารณาร่วมกับความสามารถในการผลิต คือเทคโนโลยีที่มีอยู่ ต่อจากนั้นฝ่ายวิจัยและพัฒนาจะทำการประชุมภายในฝ่าย เพื่อทำการระดมความคิด (Brainstorming) ในการคิดค้นผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่อย่าง ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำการระดมความคิด (Brainstorming) และนำความคิดทั้งหมดมาประเมินเพื่อคัดเลือกแนวความคิดที่มีความน่าสนใจ หลังจากนั้นจะนำแนวคิดที่ได้เสนอที่ประชุมซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโดยมีการทำงานร่วมกันแบบ Cross-functional team โดยที่ฝ่ายวิจัยและพัฒนาจะทำการรวบรวมแนวคิดที่มีความน่าสนใจ เพื่อนำเสนอต่อที่ประชุม หลังจากนั้นจะทำการระดมความคิด รวมทั้งการซักถามถึงรายละเอียดของแต่ละแนวคิดและทำการขจัดเกลาความคิดเห็นต่างๆ ในที่ประชุมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้แต่ละคนได้นำเสนอแนวคิดของตนเอง และทำการคัดเลือกแนวคิดที่มีความเป็นไปได้ รวมทั้งการตรวจสอบในเรื่องของทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อป้องกันการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาที่อาจเกิดขึ้นได้ และรวมไปถึงการขอยื่นขอรับความคุ้มครองทางทรัพย์สินทางปัญญา ภายหลังจากการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำเร็จ

ในส่วนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัทได้ทำการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปควบคู่กับการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดเป้าหมายได้อย่างแท้จริง ทางบริษัทได้ทำการประเมินตลาดโดยการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นเพื่อนำมาทดสอบและทำการประเมินความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์ เพื่อสามารถนำมาแก้ไขปรับปรุงในบางส่วนก่อนที่จะทำการออกสู่ตลาดจริง เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการทดสอบทางการตลาดแล้ว ในขั้นตอนสุดท้ายคือการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่เชิงพาณิชย์ตามแผนทางการตลาดที่บริษัทได้ดำเนินการไว้

ในส่วนของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ จะทำการพัฒนาจากปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานและการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ เพื่อตอบสนองต่อผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนในการดำเนินการมีความคล้ายคลึงกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งหลังจากที่บริษัทได้แนวความคิดที่เหมาะสมในการพัฒนา แนวคิดผ่านการประเมินความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ เช่นความเป็นไปได้ด้านการเงิน คือ กระบวนการมีความคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่ และความเป็นไปได้ด้านการผลิต เป็นต้น หลังจากนั้นทางบริษัทจะทำการทดลองผลิตจริงในกำลังการผลิตขนาดเล็กก่อนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการผลิต จนสามารถทำการผลิตได้ในกำลังการผลิตจริง

หลังจากบริษัทผ่านขั้นตอนกระบวนการต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น บริษัทจะมีการนำข้อมูลต่างๆ มาประเมินผลและสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้กลับมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

ซึ่งทางบริษัทได้มีเกณฑ์ในการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการทั้งก่อนและหลังทำการโครงการ โดยมีเกณฑ์ในการประเมินดังต่อไปนี้

การประเมินก่อนทำโครงการ

1. ดูความต้องการของลูกค้า
2. ดูความเป็นไปได้ในการผลิตจริง
3. ดูเรื่องงบประมาณที่ใช้ในการผลิต
4. ระยะเวลา (time line)
5. เทคโนโลยีที่ใช้

การประเมินหลังทำโครงการ

1. เมื่อผลิตแล้วลูกค้าต้องการหรือไม่
2. ต้นทุนที่เสียไปในการผลิตว่าคุ้มกับการลงทุนหรือไม่
3. ประสิทธิภาพในการผลิตว่ามีมากน้อยแค่ไหน
4. เทคโนโลยีที่ใช้เหมาะสมหรือไม่

5.5.3 ผลการเปรียบเทียบกับทฤษฎีนวัตกรรมผลิตภัณฑ์

จากตารางที่ 5.62 แสดงผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกทั้ง 2 บริษัท เกี่ยวกับกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบขั้นตอนต่าง ๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.62 ลำดับขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษา

ลำดับขั้นตอน	บริษัทกรณีศึกษาที่ 1	บริษัทกรณีศึกษาที่ 2
1	วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า	วิเคราะห์โอกาสทางการตลาด
2	วิเคราะห์ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท	วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า
3	วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ	ระดมความคิดเพื่อใช้ในการพัฒนา
4	การพัฒนาผลิตภัณฑ์	ตรวจสอบและประเมินแนวคิดแต่ละแนวคิด
5	ทดสอบผลิตภัณฑ์	เลือกแนวคิด

ตารางที่ 5.62 (ต่อ)

ลำดับขั้นตอน	บริษัทกรณีศึกษาที่ 1	บริษัทกรณีศึกษาที่ 2
6	ออกสู่เชิงพาณิชย์	การพัฒนาผลิตภัณฑ์คู่กับ การพัฒนาตลาด
7		ทดสอบผลิตภัณฑ์
8		นำผลิตภัณฑ์ออกสู่เชิง พาณิชย์
9		ประเมินผลการพัฒนาและนำ ทบทวนแนวคิด เพื่อนำ กลับมาใช้ในการพัฒนา นวัตกรรมครั้งต่อไป

จากขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 2 บริษัท
สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.63

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.63 เปรียบเทียบแนวคิดขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

ทฤษฎี	Ulrich and Eppinger (2008)	Cooper (1994)	สำนักงานนวัตกรรม, 2547	บริษัทกรณีศึกษาที่ 1	บริษัทกรณีศึกษาที่ 2
ลำดับขั้น					
1. ค้นหาแนวคิดในภาควิทยาการวิศวกรรมผลิตภัณฑ์					
1.1 ค้นหาความต้องการของลูกค้า	✓			✓	✓
1.2 ค้นหาโอกาสการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่					
1.3 การวิเคราะห์สัญญาณสิ่งแวดล้อม					
1.4 วิเคราะห์โอกาสทางการตลาด					
2. ระบุรายละเอียดของเป้าหมายของผลิตภัณฑ์					
3. สร้างแนวคิดและประเมินแนวคิด					
3.1 ระดม/สร้างแนวความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	✓		✓		✓
3.2 กำหนดกรอบและประเมินแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์					
3.3 วิเคราะห์ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท					
3.4 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาในด้านต่างๆ					

ตารางที่ 5.63 (ต่อ)

ทฤษฎี	Ulrich and Eppinger (2008)	Cooper (1994)	สำนักงานนวัตกรรม, 2547	บริษัทกรดีศึกษาที่ 1	บริษัทกรดีศึกษาที่ 2
ลำดับขั้น					
3.5 ตรวจสอบและประเมินแนวคิดแต่ละแนว					
4. เลือกแนวคิด	✓				✓
5. การทดสอบและวิวัฒนาการผลิตภัณฑ์					
5.1 ทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์					
5.2 สร้างกรณีศึกษาธุรกิจ					
5.3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ประดิษฐ์คิดค้น			✓	✓	
5.4 พัฒนาแผนการเกิดผลิตภัณฑ์ คือรายละเอียดการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมกับการพัฒนาตลาด		✓	✓		✓
6. รายละเอียดขั้นสุดท้ายของผลิตภัณฑ์ คือ รายละเอียดในการพัฒนา แผนเวลาในการพัฒนา รวมทั้งผลที่คาดว่าจะได้รับ					
7. ทดสอบผลิตภัณฑ์		✓		✓	✓
8. แผนโยกย้ายการผลิต					
9. นำจดสิทธิบัตรพาณิชย์		✓	✓	✓	✓
10. ประเมินผลและทบทวนความคิดเพื่อใช้ต่อ			✓		✓

จากการเปรียบเทียบลำดับขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของกิจการที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย พบว่า มีขั้นตอนที่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ในบทที่ 3 โดยขั้นตอนดังต่อไปนี้

ลำดับขั้นที่ 1 เป็นขั้นตอนการค้นหาแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1.1 เป็นขั้นตอนการค้นหาคำถามความต้องการของลูกค้า เพื่อสามารถนำความต้องการของลูกค้ามาเป็นแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อที่ 1.2 เป็นขั้นตอนการค้นหาโอกาสการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

ข้อที่ 1.3 เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์สัญญาณสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมโดยรอบ เช่น ตลาด เทคโนโลยีและคู่แข่ง เพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

ข้อที่ 1.4 เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์โอกาสทางการตลาด เพื่อวิเคราะห์สภาพตลาดของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งเป็นแนวทางในการคิดค้นแนวคิดต่อไป

จากการเปรียบเทียบขั้นตอนการสร้างแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษาที่ 1 และบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า ขั้นตอนย่อยของบริษัทกรณีศึกษา ที่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคือ ขั้นตอนการค้นหาคำถามความต้องการของลูกค้า บริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Ulrich and Eppinger (2008)

ลำดับขั้นที่ 2 เป็นขั้นตอนการระบุรายละเอียดของเป้าหมายของผลิตภัณฑ์

เพื่อระบุบุคลิกลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการพัฒนาขึ้น

ลำดับขั้นที่ 3 เป็นขั้นตอนการสร้างแนวคิดและประเมินแนวคิด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อที่ 3.1 เป็นขั้นตอนการระดม/สร้างแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อที่ 3.2 เป็นขั้นตอนการกำหนดกรอบและประเมินแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อที่ 3.3 เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท

ข้อที่ 3.4 เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาด้านต่าง ๆ

โดยเป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยี การผลิต การเงินและการตลาด

ข้อที่ 3.5 เป็นขั้นตอนการตรวจสอบและประเมินแนวคิดแต่ละแนวคิด

จากการเปรียบเทียบขั้นตอนการสร้างแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษาที่ 1 และบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า ขั้นตอนย่อยของบริษัทกรณีศึกษา ที่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคือ ขั้นตอนการระดม/สร้างแนวความคิดในการพัฒนา บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Ulrich and Eppinger (2008) และแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรม, 2547

ลำดับขั้นที่4 เป็นขั้นตอนการเลือกแนวคิด

ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพื่อนำแนวคิดที่ดีที่สุดมาพัฒนา

ลำดับขั้นที่5 เป็นขั้นตอนการทดสอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อที่ 5.1 เป็นขั้นตอนการทดสอบแนวคิดผลิตภัณฑ์ โดยเป็นการทดสอบแนวคิดเพื่อพิสูจน์แนวคิดนั้นตรงกับความต้องการของลูกค้า

ข้อที่ 5.2 เป็นขั้นตอนการสร้างกรณีศึกษาธุรกิจ ขั้นตอนนี้เป็นรายละเอียดการสำรวจตลาดและการวิจัยทางด้านเทคนิครวมถึงการตรวจสอบเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา

ข้อที่ 5.3 เป็นขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์/ประดิษฐ์คิดค้น

ข้อที่ 5.4 เป็นขั้นตอนการพัฒนาแผนการเกิดผลิตภัณฑ์ โดยเป็นรายละเอียดในการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมกับการพัฒนาตลาด

จากการเปรียบเทียบขั้นตอนการทดสอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษาที่ 1 และบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า ขั้นตอนย่อยของบริษัทกรณีศึกษา ที่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคือ ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์/ประดิษฐ์คิดค้น บริษัทกรณีศึกษาที่ 1 มีความสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรม, 2547 และขั้นตอนที่ 5.4 เป็นขั้นตอนการพัฒนาแผนการเกิดผลิตภัณฑ์ บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Cooper (1994) และแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรม, 2547

ลำดับขั้นที่6 เป็นขั้นตอนรายละเอียดขั้นสุดท้ายของผลิตภัณฑ์ เป็นการกำหนดกระบวนการหลังจากที่แนวคิดนั้นถูกเลือกโดยมีการระบุคุณค่าในแนวคิดของผลิตภัณฑ์

ลำดับขั้นที่7 เป็นขั้นตอนการทดสอบผลิตภัณฑ์ โดยเป็นการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การยอมรับของลูกค้า/ตลาด และด้านการเงิน ซึ่งบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Cooper (1994)

ลำดับขั้นที่8 เป็นขั้นตอนแผนในการพัฒนาระยะยาว โดยเป็นรายละเอียดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระยะเวลาในการพัฒนา รวมทั้งผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนา

ลำดับขั้นที่9 เป็นขั้นตอนการนำออกสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Cooper (1994) และแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรม, 2547

ลำดับขั้นที่10 เป็นขั้นตอนการประเมินและทบทวนความคิดเพื่อใช้ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป ซึ่งบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานนวัตกรรม, 2547 โดยเป็นการนำความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อสามารถนำกลับไปเป็นข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

5.5.4 ผลการเปรียบเทียบกับทฤษฎีนวัตกรรมกระบวนการ

ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 บริษัท เกี่ยวกับขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของบริษัท พบว่าบริษัทกรณีศึกษาที่ 1 ไม่มีขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการที่ชัดเจน ส่วนการสัมภาษณ์บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 มีขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการดังต่อไปนี้ การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการเริ่มต้นจากการรับรู้โอกาสซึ่งอาจเกิดมาจากผลของการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ เพื่อให้สามารถตอบสนองของความต้องการของตลาดหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการปฏิบัติงานของบริษัท ซึ่งภายหลังจากการรับรู้โอกาส/ปัญหาที่เกิดขึ้น ฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะทำการระดมความคิดเห็นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการ หลังจากการระดมแนวความคิด จะทำการตรวจสอบและประเมินแนวความคิดแต่ละแนวคิด โดยทำการประเมินถึงความเป็นไปได้ของแต่ละแนวทาง เช่น ความเป็นไปได้ด้านการผลิต ความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยีและความเป็นไปได้ด้านการเงิน เป็นต้น ขั้นตอนต่อไปคือ การเลือกแนวคิดที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ หลังจากได้แนวคิดนั้นแล้วจะนำแนวคิดที่ได้ทำการเลือกมาทดสอบเพื่อความแน่ชัด ขั้นตอนต่อไปเมื่อทำการทดลองแล้วจะเป็นขั้นตอนของการปฏิบัติจริง และขั้นตอนสุดท้ายเป็นการตรวจสอบและติดตามผลการปฏิบัติ เพื่อเป็นการสรุปผลและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน รวมถึงสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ในการพัฒนาเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

จากผลการสัมภาษณ์เชิงลึกทั้ง 2 บริษัท เกี่ยวกับกระบวนการในการพัฒนากระบวนการแสดงได้ดังตารางที่ 5.64 ซึ่งสามารถเปรียบเทียบขั้นตอนต่าง ๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.64 ลำดับขั้นตอนการพัฒนากิจกรรมของ บริษัทกรณีศึกษา

ลำดับขั้นตอน	บริษัทกรณีศึกษาที่ 1	บริษัทกรณีศึกษาที่ 2
1	-	วิเคราะห์สัญญาณสิ่งแวดล้อม
2	-	ระดมความคิดเพื่อใช้พัฒนา
3	-	ตรวจสอบและประเมินแนวคิดแต่ละแนวคิด
4	-	เลือกแนวคิดที่มีความเป็นไปได้
5	-	ทดสอบแนวคิดที่เลือก
6	-	การนำไปปฏิบัติ
7	-	การตรวจสอบและติดตามผล

จากขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาที่ 2 สามารถนำมาสรุปเพื่อเปรียบเทียบกับแนวคิดทฤษฎีที่ได้ทำการค้นคว้าวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 5.65



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.65 เปรียบเทียบขั้นตอนกระบวนการสร้างนวัตกรรมกระบวนการ

ทฤษฎี	สำนักงานนวัตกรรม, 2547	Mortem and Julian (2007)	บริษัทกรณีศึกษาที่ 1	บริษัทกรณีศึกษาที่ 2
ลำดับขั้น				
1. การสร้างแนวคิด				
1.1 การวิเคราะห์สัญญาณสิ่งแวดล้อมภายนอก	✓		-	✓
1.2 การสร้างแนวคิดภายในหน่วยงาน			-	
1.3 ความร่วมมือระหว่างองค์กร			-	
1.4 การวางกลยุทธ์			-	
1.5 การระดมความคิดเพื่อใช้ในการพัฒนา			-	
2. การเปลี่ยนแปลง				
2.1 การหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก			-	
2.2 การค้นหาและเลือกสรร			-	
2.3 ตรวจสอบและประเมินแนวคิดแต่ละแนวคิด		✓	-	✓
2.4 เลือกแนวคิดที่มีความเป็นไปได้			-	
2.5 การพัฒนา			-	
2.6 ทดสอบแนวคิดที่เลือก			-	
3. การเผยแพร่				
3.1 การนำไปปฏิบัติ	✓	✓	-	✓

ตารางที่ 5.65 (ต่อ)

ทฤษฎี	สำนักงานวัฒนธรรม, 2547	Mortem and Julian (2007)	บริษัทกรณีศึกษาที่ 1	บริษัทกรณีศึกษาที่ 2
ลำดับขั้น				
3.2 การตรวจสอบและติดตามผล			-	
3.3 กระบวนการเรียนรู้			-	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการเปรียบเทียบลำดับขั้นตอนของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า มีขั้นตอนที่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการในบทที่ 3 โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

ลำดับขั้นที่ 1 เป็นขั้นตอนการสร้างแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ ซึ่งมีรายละเอียดข้อย่อยดังต่อไปนี้

ข้อที่ 1.1 เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นการแปรสัญญาทั้งในเชิงการตลาด การแข่งขันและเทคโนโลยีที่รวมเรียกว่า สัญญาสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น ความต้องการการตลาดและสภาวะการแข่งขัน ซึ่งการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการตั้งเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ

ข้อที่ 1.2 เป็นขั้นตอนการสร้างแนวคิดภายในหน่วยงาน โดยการระดมแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจากหน่วยงานภายในองค์กรเป็นหลัก

ข้อที่ 1.3 เป็นขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมโดยอาศัยความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานภายนอกองค์กร เพื่อประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้

ข้อที่ 1.4 เป็นขั้นตอนของการวางกลยุทธ์ โดยขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลในด้านต่าง ๆ และนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์และประมวลผล เพื่อให้ทราบถึงทิศทางในการดำเนินธุรกิจ

ข้อที่ 1.5 เป็นขั้นตอนการระดมความคิดเพื่อใช้ในการพัฒนา

จากการเปรียบเทียบขั้นตอนการสร้างแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า ขั้นตอนย่อยของบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 ที่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคือ ขั้นตอนการวิเคราะห์สัญญาสิ่งแวดล้อมภายนอก โดยขั้นตอนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

ลำดับขั้นที่ 2 เป็นขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีรายละเอียดข้อย่อยดังต่อไปนี้

ข้อที่ 2.1 เป็นขั้นตอนการหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอก

ข้อที่ 2.2 เป็นขั้นตอนการค้นหาและเลือกสรร โดยขั้นตอนนี้เป็นการหาวิธีในการบริหารจัดการ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงานกระบวนการผลิต

ข้อที่ 2.3 เป็นขั้นตอนการตรวจสอบและประเมินแนวคิดแต่ละแนวคิด

ข้อที่ 2.4 เป็นขั้นตอนการเลือกแนวคิดที่มีความเป็นไปได้

ข้อที่ 2.5 ขั้นการพัฒนา

ข้อที่ 2.6 ขั้นการทดสอบแนวคิดที่เลือก

จากการเปรียบเทียบขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของ บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า ขั้นตอนย่อยของบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 มีความสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎี ดังนี้ ขั้นตอนการตรวจสอบและประเมินแนวคิดแต่ละแนวคิด โดยในขั้นตอนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดของ Mortern and Julian (2007)

ลำดับขั้นที่ 3 เป็นขั้นตอนการเผยแพร่แนวคิด ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

ข้อที่ 3.1 เป็นขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ

ข้อที่ 3.2 เป็นขั้นตอนการตรวจสอบและติดตามผล

ข้อที่ 3.3 เป็นขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ โดยเป็นการนำเอาบทเรียนและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมาทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์ เพื่อที่จะนำผลสรุปที่ได้มาเป็นข้อมูล ในการที่จะพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

จากการเปรียบเทียบขั้นตอนการเผยแพร่แนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการของบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า ขั้นตอนย่อยของบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 ที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีคือ ขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ โดยในขั้นตอนนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547 และแนวคิดของ Mortern and Julian (2007)

จากการศึกษาขั้นตอนกระบวนการในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกอย่างหนึ่งคือ ขั้นตอนของการประเมินผล ซึ่งผลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า บริษัทจะมีการประเมินผลกระบวนการพัฒนาทั้งก่อนและหลังการพัฒนานวัตกรรม ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการประเมินผล คือ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการตลาด ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายผลิต (วิศวกรรม) ฝ่ายการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายบุคคล โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

การประเมินก่อนทำโครงการ

1. ความต้องการของลูกค้า
2. ความเป็นไปได้ในการผลิตจริง
3. งบประมาณที่ใช้ในการผลิต
4. ระยะเวลา (time line)
5. เทคโนโลยีที่ใช้

การประเมินหลังทำโครงการ

1. เมื่อผลิตแล้วลูกค้าต้องการหรือไม่
2. ต้นทุนที่เสียไปในการผลิตว่าคุ้มกับการลงทุนหรือไม่

3. ประสิทธิภาพในการผลิตว่ามีมากน้อยแค่ไหน

4. เทคโนโลยีที่ใช้เหมาะสมหรือไม่

ทฤษฎีของ Ulrich and Eppinger (2008) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์ทางการเงินของแต่ละโครงการ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาสนับสนุนในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ โดยมีความครอบคลุมในส่วนต่าง ๆ ดังนี้ การพัฒนาต้นทุนและต้นทุนโรงงาน การวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อแสดงผลการปฏิบัติงานในการพัฒนาแนวคิดแต่ละแนวคิด ซึ่งจากผลการศึกษาเปรียบเทียบการวิเคราะห์ทางการเงินของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย จะเห็นว่ามีความสอดคล้องกับทฤษฎี

ทฤษฎีของ Cooper (1994) ซึ่งเกี่ยวกับแนวคิด The Stage-Gate Process เป็นการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดภายหลังจากการระดมความคิดแล้ว โดยใช้ Gate เป็นเครื่องมือในการคัดเลือกและตัดทอนแนวคิดที่ไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้ออกไปและรวบรวมแนวคิดที่น่าสนใจมาทำการพิจารณาต่อ ส่วนแนวคิดที่ถูกตัดออกไปจะสามารถนำกลับมาพิจารณาอีกครั้งถ้าหากแนวคิดนั้นมีความเหมาะสมในขั้นถัดไป ซึ่งจากการศึกษาเปรียบเทียบกับบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย พบว่า บริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย ไม่มีเครื่องมือในการคัดกรองแนวความคิดที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม อย่างไรก็ตามการใช้ Gate ถือได้ว่า เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการช่วยคัดเลือกและตัดทอนข้อมูลที่อาจเป็นประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรม ดังนั้นในการสร้างต้นแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ถุงมืออย่างจึงนำ Gate มาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างต้นแบบ

5.6 ผลการศึกษาการออกแบบต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของประเทศไทย

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาและจากทฤษฎีเกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ (ดังตารางที่ 5.66) ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว เพื่อทำการปรับปรุงต้นแบบกระบวนการการพัฒนานวัตกรรมที่ได้พัฒนาไว้เบื้องต้น (รูปที่ 3.10) โดยใช้การอ้างอิงจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การทบทวนวรรณกรรม ผลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกของกิจการในกลุ่มผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถปรับปรุงต้นแบบกระบวนการการพัฒนานวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางได้ดังนี้

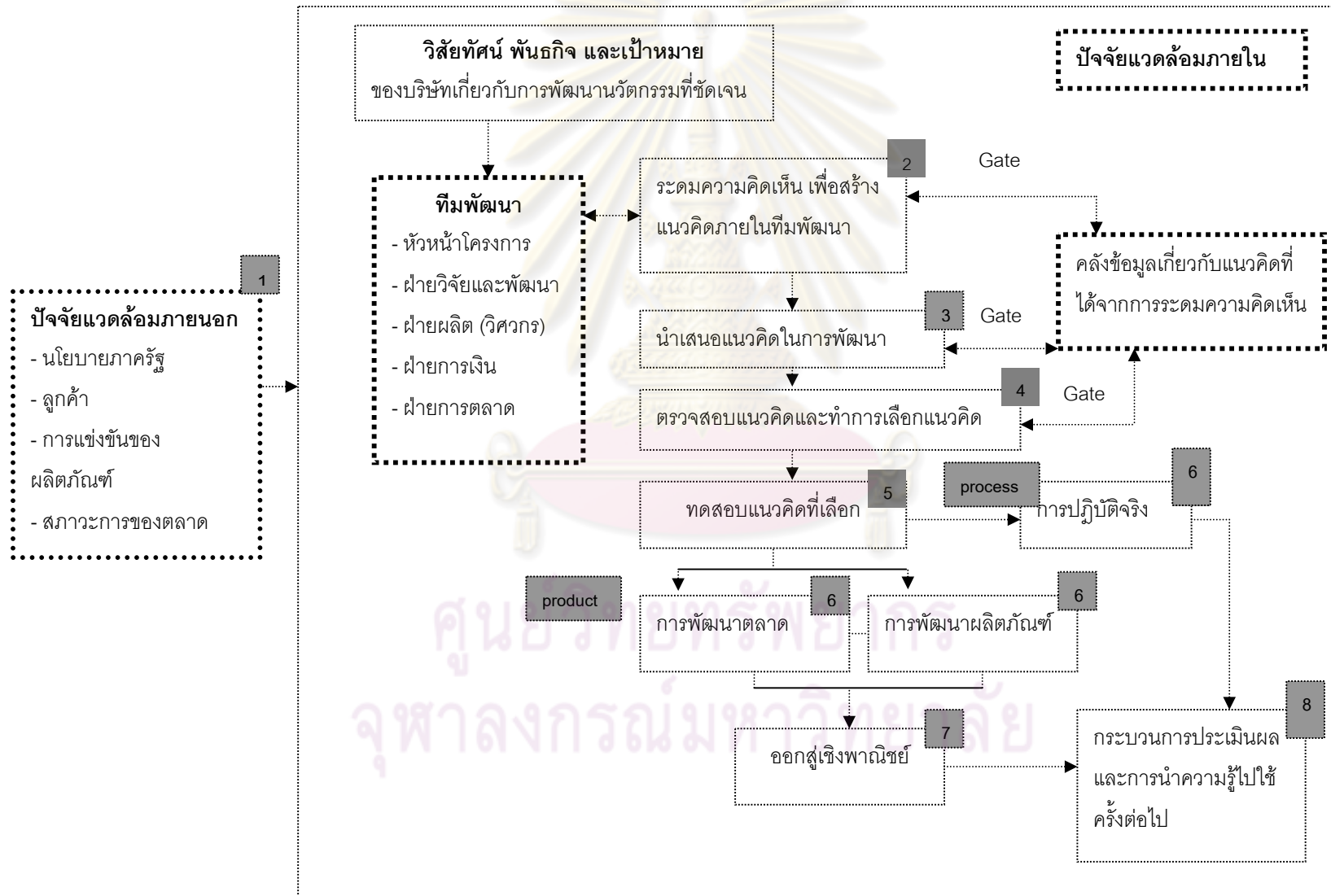
ตารางที่ 5.66 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ

ประเภท	แนวคิดทฤษฎี
Product Innovation	- การพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547 - NPD Process ของ Ulrich and Eppinger (2008) - The Stage-Gate Process ของ Cooper (1994)
Process Innovation	- การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547 - The Innovation Value Chain ของ Morten and Julian (2007)



ศูนย์วิทยพัทยาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 5.2 ต้นแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง



5.6.1 รายละเอียดแต่ละขั้นตอน

ต้นแบบกระบวนการการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ ได้มีปรับปรุงต้นแบบเพื่อให้เหมาะสมในการนำมาใช้ในกระบวนการพัฒนาวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ปัจจัยแวดล้อมภายนอก (ขั้นตอนหมายเลข 1 ในภาพที่ 5.2)

ในการพัฒนาต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง ปัจจัยแวดล้อมภายนอกถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง เนื่องจากผลการศึกษางานวิจัยของ Griffin et al. (1993) พบว่า ปัจจัยแวดล้อมภายนอก ถือได้ว่าเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งที่ต้องพิจารณา ดังนั้นในขั้นตอนกระบวนการพัฒนาวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง ปัจจัยแวดล้อมที่ต้องทำการพิจารณาควบคู่ในการพัฒนาวัตกรรม ได้แก่ นโยบายของรัฐบาล ลูกค้า การแข่งขันของผลิตภัณฑ์ สภาวะการของตลาด

นโยบายของรัฐบาล

เนื่องจากการพัฒนานวัตกรรมภาครัฐบาลมีส่วนสำคัญที่ช่วยผลักดันให้หน่วยธุรกิจสามารถพัฒนาวัตกรรมให้เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการวิเคราะห์ที่ได้จากแบบสอบถามพบว่า ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาวัตกรรมของกิจการส่วนใหญ่เกิดจากการขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ ดังนั้น รัฐบาลควรมีนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ถุงมือยางที่สามารถเอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจการในกลุ่มนี้

ลูกค้า

การทราบถึงความต้องการแท้จริงของลูกค้าทำให้สามารถสื่อสารความต้องการลูกค้าไปยังทีมพัฒนาได้อย่างแท้จริง ซึ่งจะเห็นได้จากผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการศึกษาความต้องการของลูกค้าในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ ที่ได้จากแบบสอบถาม รวมทั้งการสัมภาษณ์บริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง รวมทั้งบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย จะมีการศึกษาความต้องการของลูกค้า เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในขั้นตอนการ

พัฒนานวัตกรรมของกิจการ โดยคิดเป็นร้อยละ 100.0 ดังนั้นในการพัฒนานวัตกรรม การศึกษาความต้องการของลูกค้าจึงเป็นส่วนสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง

การแข่งขันของผลิตภัณฑ์

กิจการควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการแข่งขันของผลิตภัณฑ์ ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่จะทำให้กิจการสามารถวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาดได้อย่างถูกต้องและสามารถจัดหาแหล่งข้อมูลที่ดีสำหรับการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์และการพัฒนากระบวนการผลิต

สภาวะการของตลาด

กิจการควรจะทราบถึงสภาวะการของตลาดทั้งปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้กิจการสามารถคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองต่อตลาดได้อย่างทันที่

2) ปัจจัยแวดล้อมภายใน

ปัจจัยแวดล้อมภายในที่มีส่วนในการพัฒนาต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง มีดังต่อไปนี้

นโยบายต่างๆ ที่ชัดเจนขององค์กร

วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายของบริษัทที่ชัดเจนในการพัฒนานวัตกรรม

การที่องค์กรจะประสบความสำเร็จในการพัฒนานวัตกรรมได้นั้น ควรที่จะมีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมาย รวมทั้งการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและมีแผนในการดำเนินการวิจัยพัฒนา เพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรมและบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งจะเห็นได้จากกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและระดับปานกลางที่ทำการตอบแบบสอบถาม รวมทั้งบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 ซึ่งจัดอยู่ในกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง จะมีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ที่ชัดเจนเพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรม โดยคิดเป็นร้อยละ 100.0 รวมทั้งผลที่ได้จากงานวิจัยของ Aleksandar (2007)

ดังนั้น กิจการควรที่จะมีการวางแผนพัฒนาและสนับสนุนในเกิดนวัตกรรมขึ้นภายในองค์กร ซึ่งแผนการดำเนินงานควรมีการคาดการณ์ล่วงหน้าประมาณ 5-10 ปี และมีระยะเวลาทบทวนแผนการ

ดำเนินงานทุกปี รวมทั้งการสร้างสัญญาณในการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างพันธมิตรนวัตกรรม

จัดตั้งทีมพัฒนานวัตกรรม

ในการดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการควรมีการจัดตั้งทีมพัฒนานวัตกรรมขึ้นภายในกิจการ และมีการทำงานร่วมกันแบบ Cross-functional team ดังจะเห็นได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 ซึ่งมีการจัดตั้งทีมพัฒนานวัตกรรมขึ้นภายในองค์กร เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ในแต่ละด้านที่ถนัด เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานวัตกรรม โดยการพัฒนานวัตกรรมควรประกอบไปด้วยฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

1. หัวหน้าโครงการ เป็นผู้ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานในการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ
2. ฝ่ายวิจัยและพัฒนา เป็นฝ่ายที่ดูแลในส่วนช่องทางด้านเทคโนโลยี
3. ฝ่ายผลิต (วิศวกร)
4. ฝ่ายการเงิน เป็นผู้ดูแลในส่วนงบประมาณ ความเป็นไปได้ทางการเงินของผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่จะพัฒนาขึ้น
5. ฝ่ายการตลาด เป็นฝ่ายที่ดูแลทางด้านความเป็นไปได้ทางการตลาด กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย รวมทั้งการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่เชิงพาณิชย์

ขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์

การระดมความคิด (ขั้นตอนหมายเลข 2 ในภาพที่ 5.2)

ขั้นตอนของการระดมความคิดเห็นของทีมพัฒนา โดยการทำการระดมแนวคิดเพื่อให้ได้แนวคิดที่เยอะที่สุดสำหรับการพัฒนานวัตกรรมในแต่ละโครงการ โดยไม่คำนึงถึงความเป็นไปได้ด้านต่าง ๆ ซึ่งจะเห็นได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษา ที่ 2 รวมทั้งแนวคิดของ Ulrich and Eppinger (2008) และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547 จะมีขั้นตอนของการระดมแนวคิดรวมอยู่ด้วยในการพัฒนานวัตกรรม โดยแหล่งข้อมูลที่มีส่วนช่วยในการระดมความคิดเห็นมาจาก 2 แหล่ง ดังนี้

- แหล่งข้อมูลภายในหน่วยงาน (Internal) ซึ่งผลที่ได้จากแบบสอบถาม พบว่า แหล่งข้อมูลส่วนใหญ่ได้มาจาก ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย ฝ่ายวิศวกรรม และฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค
- แหล่งข้อมูลภายนอกองค์กร (External) ซึ่งผลที่ได้จากแบบสอบถาม พบว่าแหล่งข้อมูล

ภายนอกที่สำคัญได้แก่ จากคู่แข่ง ซัพพลายเออร์ อินเทอร์เน็ต ผู้ขายวัตถุดิบ ลูกค้า บทความวิชาการ และงานแสดงสินค้า/นิทรรศการ จะเห็นได้ว่าการพัฒนานวัตกรรมแนวความคิดที่ดีมักจะได้มาจากหน่วยงานภายนอกองค์กร

การนำเสนอแนวคิดในการพัฒนา (ขั้นตอนหมายเลข 3 ในภาพที่ 5.2)

หลังจากที่ทำการระดมแนวคิด เพื่อให้ได้แนวคิดที่มากพอในการนำไปพัฒนานวัตกรรม ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเสนอแนวความคิด เพื่อให้สามารถทราบถึงจุดเด่นของแต่ละแนวคิดที่ได้ทำการระดมไว้ ซึ่งจะเห็นได้จากแบบสอบถาม พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง รวมทั้งการสัมมนาเชิงปฏิบัติการกรณีศึกษาที่ 2 จะเห็นว่ามีกรนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100.0 เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินเพื่อทำการตรวจสอบและคัดเลือกแนวคิดในขั้นต่อไป

ตรวจสอบแนวคิดและเลือกแนวคิด (ขั้นตอนหมายเลข 4 ในภาพที่ 5.2)

ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินความเป็นไปได้ด้านต่าง ๆ ของแนวคิดแต่ละแนวคิด ดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบข้อมูลทรัพยากรทางปัญญา เพื่อให้เกิดความชัดเจนว่ามีผู้ดำเนินการในแนวคิดที่สนใจแล้วหรือไม่ เพื่อเป็นการป้องกันการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาที่อาจเกิดขึ้น
2. ตรวจสอบความเป็นไปได้ในการผลิต โดยการพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่ต้องใช้ในการผลิต ความเป็นไปได้ในการผลิตแนวคิดขึ้นมาจริง ๆ
3. ตรวจสอบความเป็นไปได้ทางการเงิน โดยพิจารณาถึงงบประมาณที่ใช้ในการผลิตว่ามีความเหมาะสมและคุ้มค่าที่จะลงทุนหรือไม่
4. ระยะเวลาในการพัฒนา

เมื่อทำการทดสอบแล้วจะทำการเลือกแนวคิดโดยมีทีมประเมินแนวคิดเพื่อให้เกิดความโปร่งใสในการคัดเลือกแนวคิด จะเห็นได้จากข้อมูลกิจการที่ตอบแบบสอบถาม พบว่าหน่วยงานภายในที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมประกอบด้วย ฝ่ายการตลาดและฝ่ายวิจัยพัฒนา ฝ่ายบริหาร ฝ่ายผลิตและฝ่ายการเงิน โดยทีมประเมินจะทำการเลือกแนวคิดเหมาะสมเพียงหนึ่งแนวคิดที่จะสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เพื่อทำการทดสอบแนวคิดในขั้นตอนนี้ต่อไป

การทดสอบแนวคิด (ขั้นตอนหมายเลข 5 ในภาพที่ 5.2)

ขั้นตอนนี้เป็นการนำแนวคิดที่ผ่านการคัดเลือกมาพัฒนาให้เป็นต้นแบบ เพื่อนำไปทดสอบและประเมินการยอมรับกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ซึ่งผลการศึกษาจากแบบสอบถาม กิจการที่มี

นวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการสร้างต้นแบบเพื่อนำไปทดสอบและประเมินการยอมรับกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย คิดเป็นร้อยละ 100.0 รวมทั้งในขั้นตอนนี้มีความสอดคล้องกับแนวความคิดของ Ulrich and Eppinger (2008) และสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547 โดยขั้นตอนนี้จะรวมถึงการทดสอบในส่วนของความเป็นไปได้ในการผลิต เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ และความเป็นไปได้ทางการเงิน คือ งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการพัฒนา

การพัฒนา (ขั้นตอนหมายเลข 6 ในภาพที่ 5.2)

ขั้นตอนของการพัฒนา โดยขั้นตอนนี้จะทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควบคู่กับการพัฒนาตลาด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การพัฒนาตลาด

ขั้นการพัฒนาตลาด ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางการตลาด การทำ STP Marketing (การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ และการออกแบบกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix : 4 P's)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นการพัฒนาจากแนวความคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นรูปเป็นร่างขึ้นมา

ซึ่งผลที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษา พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางจะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควบคู่กับการพัฒนาตลาด คิดเป็นร้อยละ 100.0 รวมทั้งแนวคิดของ Cooper (1994) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

การออกสู่เชิงพาณิชย์ (ขั้นตอนหมายเลข 7 ในภาพที่ 5.2)

เมื่อผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการทดสอบตลาดแล้ว ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกวางจำหน่ายจริงตามแผนการตลาดที่ได้วางแผนเอาไว้ ขั้นนี้จึงเป็นขั้นแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ (Introduction Stage) ของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product life Cycle : PLC) ซึ่งขั้นตอนนี้สอดคล้องกับผลของการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษาทั้ง 2 ราย รวมทั้งแนวคิดของ Cooper (1994) สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

กระบวนการประเมินผลและการนำความรู้ไปใช้ครั้งต่อไป (ขั้นตอนหมายเลข 8 ในภาพที่ 5.2)

หลังจากการนำผลิตภัณฑ์ออกสู่เชิงพาณิชย์ ขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการประเมินผลของการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ โดยประเมินความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นจากรายได้ที่ได้จากการขายผลิตภัณฑ์ใหม่ หลังจากที่กิจการผ่านขั้นต่างๆ ควรมีการนำเอาข้อมูลทั้งในส่วนของความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นบทเรียนและสามารถนำกลับมาเป็นข้อมูลที่มีค่าในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป โดยผลการศึกษาจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษาที่ 2 พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป คิดเป็นร้อยละ 100.0 รวมทั้งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

ตัวแบบในการพัฒนาสำหรับนวัตกรรมกระบวนการ

การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการมีขั้นตอนที่ 1-5 คล้ายคลึงกับขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ส่วนรายละเอียดขั้นตอนสำหรับส่วนที่แตกต่างออกไปมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วิธีการบริหารจัดการที่สามารถแก้ปัญหา การเพิ่มประสิทธิภาพการเพิ่มประสิทธิผลของการทำงานกระบวนการผลิต และการให้บริการขององค์กรในปัจจุบัน

โดยทั่วไปเป้าหมายในการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ

- การเพิ่มคุณค่า
- การเพิ่มความเร็ว
- การเพิ่มความเชื่อถือได้/วางใจได้
- การเพิ่มความยืดหยุ่น
- การลดต้นทุน

การปฏิบัติจริง (ขั้นตอนหมายเลข 6 ในภาพที่ 5.2)

ขั้นตอนของการนำไปปฏิบัติ เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญอย่างมากในการพัฒนานวัตกรรม และเป็นกระบวนการที่นับได้ว่ามีความอ่อนไหวที่สุดอีกกระบวนการหนึ่ง โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องของรูปแบบองค์กรที่เปลี่ยนไป หรือในส่วนของกระบวนการผลิตที่เปลี่ยนไป ซึ่งเหมือนกับขั้นตอนที่ได้จากการสัมภาษณ์บริษัทกรณีศึกษาที่ 2 รวมทั้งแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

กระบวนการประเมินผลและการนำความรู้ไปใช้ครั้งต่อไป (ขั้นตอนหมายเลข 7 ในภาพที่ 5.2)

หลังจากที่องค์กรผ่านขั้นต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วโดยเฉพาะการนำไปปฏิบัติจริง ความสำเร็จและอุปสรรคที่เกิดขึ้นนับว่าเป็นบทเรียนที่ดีและสามารถนำกลับไปเป็นข้อมูลที่มีค่าในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป ซึ่งจะเห็นได้จากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกกับวิทยากรนี้ศึกษาที่ 2 พบว่ากิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูงและกิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป คิดเป็นร้อยละ 100.0 รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547

ในกระบวนการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมกระบวนการ มีกระบวนการที่สำคัญที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานดังนี้

คลังข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด

คลังข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดเป็นส่วนที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ดังต่อไปนี้ ข้อมูลแนวคิดที่ได้จากการระดมแนวคิดทั้งหมด ข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมของคู่แข่ง ข้อมูลด้านสิทธิบัตร ซึ่งผลที่ได้จากแบบสอบถาม พบว่ากิจกรรมที่มีนวัตกรรมระดับสูง มีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 66.7

Gate ในส่วนของการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดภายหลังจากการระดมความคิดแล้ว โดยการนำความคิดที่ได้จากการระดมความคิดทั้งหมดมาทำการคัดเลือกและตัดทอนความคิดที่อาจจะไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้ออกไป และรวบรวมแนวคิดที่น่าสนใจมาทำการพิจารณาต่อ ส่วนแนวคิดที่ถูกตัดออกไปจะถูกเก็บไว้ในคลังข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด เพื่อให้สามารถนำกลับมาพิจารณาอีกครั้งถ้าหากแนวคิดนั้นมีความเหมาะสมในขั้นถัดไป

จากการพัฒนาต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง ในส่วนของขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเพิ่มเติมนอกเหนือจากทฤษฎีกระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่ได้ทำการศึกษา คือ ผู้วิจัยได้แบ่งส่วนเป็นปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่มีผลในการพัฒนานวัตกรรมมาใส่ในต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรม รวมทั้งได้มีการตั้งทีมพัฒนานวัตกรรม ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันจากหลายหน่วยงาน ทำงานแบบ Cross-functional Team ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมคลังข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประกอบการพัฒนานวัตกรรม

ผลิตภัณฑ์ /กระบวนการในแต่ละครั้ง และ Gate เป็นเครื่องมือช่วยในการคัดกรองแนวความคิดในขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

5.7 ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของประเทศไทยที่พัฒนาขึ้น

จากผลการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ถุงมือยางที่พัฒนาขึ้น โดยทำการสำรวจบริษัทผู้ผลิตถุงมือยางจำนวน 2 ราย ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมินต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมดังนี้ (ภาคผนวก ค)

5.5.1 ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบของตัวแบบที่พัฒนาขึ้น

5.5.2 ความคิดเห็นที่มีต่อการนำต้นแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้งาน

5.5.3 ความคิดเห็นต่อประโยชน์ในการนำต้นแบบไปใช้งาน

โดยมีระดับของความคิดเห็นดังนี้

- เห็นด้วยที่สุด
- เห็นด้วย
- เฉย ๆ
- ไม่เห็นด้วย
- ไม่เห็นด้วยที่สุด

จากผลการประเมินการยอมรับต้นแบบจากผู้ประกอบการในผลิตภัณฑ์ถุงมือยางสามารถสรุปเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 5.67

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.67 เปรียบเทียบผลการประเมินการยอมรับตัวแบบจากผู้ประกอบการ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ผู้ประกอบการที่ 1	ระดับความคิดเห็น ผู้ประกอบการที่ 2
ส่วนที่1. องค์ประกอบของตัวแบบที่พัฒนาขึ้น		
1.1 ควรมีทีมพัฒนาที่มีการทำงานแบบ cross functional	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
1.2 ควรมีการนำเอาปัจจัยแวดล้อมภายนอกมาเป็นปัจจัยในการพัฒนานวัตกรรม	เห็นด้วย	เห็นด้วย ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม ปัจจัยภายนอกมีจำนวนมากควรที่จะระบุปัจจัยที่ชัดเจน เช่น Marketing Trend, Material Cost เป็นต้น
1.3 องค์กรควรมีการกำหนดวิสัยทัศน์พันธกิจ ที่ชัดเจนเพื่อให้เป็นองค์กรนวัตกรรม	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
1.4 ควรมีการระดมความคิดเห็นทั้งจากภายในหน่วยงานและภายนอกองค์กร (ลูกค้า ชัพพลายเออร์ คู่แข่ง) เพื่อสร้างแนวคิดในการพัฒนา	เห็นด้วย	เห็นด้วย
1.5 ควรมีการนำเสนอแนวคิดในการพัฒนา เพื่อทำการประเมินความเป็นไปได้	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
1.6.1 การตรวจสอบแนวคิด		
- การตรวจสอบความเป็นไปได้ทางการตลาด	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
- การตรวจสอบความเป็นไปได้ทางเทคนิค	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
- การตรวจสอบความเป็นไปได้ทางการเงิน	เห็นด้วยที่สุด	เฉย ๆ
- การตรวจสอบข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญา	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย

ตารางที่ 5.67 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ผู้ประกอบการที่ 1	ระดับความคิดเห็น ผู้ประกอบการที่ 2
1.6.2 การเลือกแนวคิด		
- ทีมในการประเมินแนวคิด (ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าโครงการฝ่ายการตลาด ฝ่ายผลิต ฝ่าย การเงิน ฝ่ายวิจัยพัฒนา)	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
1.7 ควรมีการทดสอบแนวคิดที่เลือก		
1.7.1 การทดสอบแนวคิดที่เลือก		
- ทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
- ทดสอบผลิตภัณฑ์กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
1.7.2 ประเมินความเป็นไปได้		
- ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
- ความเป็นไปได้ด้านตลาด	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
- ความเป็นไปได้ทางการเงิน	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
1.8 มีคลังข้อมูลเพื่อใช้เก็บรวบรวมแนวคิด		
- ข้อมูลการพัฒนานวัตกรรมของคู่แข่ง	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
- ข้อมูลด้านสิทธิบัตร	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
- ข้อมูลแนวคิดที่ได้จากการระดมความคิด	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
1.9 มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์พร้อมกับตลาด		
1.9.1 พัฒนาผลิตภัณฑ์	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
1.9.2 พัฒนาตลาด		
- ทดสอบผลิตภัณฑ์กับลูกค้า	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
1.10 มีการประเมินหลังออกสู่เชิงพาณิชย์		
- รายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ใหม่	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
- ต้นทุนที่ลดลงของการกระบวนการใหม่	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วย
1.11 มีการนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาครั้งต่อไป	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
ส่วนที่ 2 การนำไปใช้งาน		
2.1 ตัวแบบนี้มีความสมบูรณ์ในการนำไปใช้งาน จริง	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด
2.2 ตัวแบบนี้มีขั้นตอนการพัฒนาที่ครบถ้วน สมบูรณ์	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด

ตารางที่ 5.67 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ผู้ประกอบการที่ 1	ระดับความคิดเห็น ผู้ประกอบการที่ 2
ส่วนที่ 3 ประโยชน์ในการนำไปใช้งาน		
3.1 การที่องค์กรมีตัวแบบในการพัฒนา นวัตกรรมที่ชัดเจน ส่งผลต่อการพัฒนา นวัตกรรม	เห็นด้วยที่สุด	เห็นด้วยที่สุด

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อตัวแบบการพัฒนานวัตกรรม

จากผลการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง จากกิจการในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง จำนวน 2 ราย ได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรม ดังนี้ การนำปัจจัยภายนอกมาพิจารณาประกอบในการพัฒนานวัตกรรม ผลิตภัณฑ์/กระบวนการเป็นสิ่งที่เหมาะสม แต่ควรมีการระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ราคาของวัตถุดิบที่ใช้ในการพัฒนาถุงมือยาง (Material Cost) เช่น ราคาน้ำยางธรรมชาติ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต การพัฒนาถุงมือยางของคู่แข่ง (Compettiter) เพื่อใช้สามารถทราบข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมของคู่แข่ง เพื่อให้สามารถการแข่งขันกับคู่แข่งที่มีอยู่ได้

สรุป

ผลการศึกษาสภาพและความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติในประเทศไทยสามารถแบ่งระดับนวัตกรรมได้ 3 กลุ่มคือ นวัตกรรมระดับสูง นวัตกรรมระดับปานกลางและนวัตกรรมระดับต่ำ ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรมประกอบด้วยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกดังนี้ ปัจจัยภายใน ได้แก่ การดำเนินการพัฒนานวัตกรรม ค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา การดำเนินกิจกรรมด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการ และด้านการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ปัจจัยภายนอก ได้แก่ การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอก ส่วนประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง ที่ได้พัฒนาขึ้นพบว่าผู้ประกอบการมีความเห็นด้วยที่จะให้กลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางมีต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์ต่อธุรกิจในการพัฒนานวัตกรรมต่อไป

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญอย่างยิ่งในฐานะที่เป็นสาขาการผลิตหลักที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ แต่เนื่องจากอุตสาหกรรมไทยมีการเพิ่มผลิติด้านการผลิตด้วยนวัตกรรมน้อยและยังต้องเผชิญกับความรุนแรงของการแข่งขันด้วยนวัตกรรมมากขึ้น ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าวิจัย ศึกษา สถานภาพความก้าวหน้าและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรม เพื่อออกแบบพัฒนาต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยางของประเทศไทย โดยทำการศึกษาจากแบบสอบถามกลุ่มบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ ได้แก่ ถุงมือยาง ถุงยางอนามัย เส้นด้ายยางยืดและลูกโป่ง จำนวนทั้งหมด 87 ราย มีผู้ตอบกลับทั้งหมด 30 ราย และการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทผู้ผลิตถุงมือยาง จำนวน 2 ราย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาเป็นต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง โดยมีผลการศึกษาดังนี้

6.1.1 สถานภาพและความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรม

ผลการศึกษสถานภาพและความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติในประเทศไทย ทำให้สามารถแบ่งระดับนวัตกรรมของกิจการ จากการวิเคราะห์การจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิค Cluster Analysis ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลาง และกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ จากการศึกษา พบว่า ระดับนวัตกรรมของกิจการในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางและกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ในร้อยละที่เท่ากันคือ 10.0

โดยกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 3 ราย มีจำนวนการพัฒนานวัตกรรมของกิจการเท่ากับ 21-30 รายการ ซึ่งมีลักษณะการดำเนินกิจการในรูปแบบของบริษัทมหาชน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และบริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 33.3 มีระยะเวลาในการดำเนินกิจการมากกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 66.7 และระยะเวลาในการดำเนินกิจการ 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 ยอดขายมากกว่า 200 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือยอดขาย 51-200 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 33.3 มีจำนวน

พนักงานมากกว่า 200 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ จำนวนพนักงาน 51-200 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 และเป็นกิจการที่มีสัดส่วนการถือหุ้นที่เป็นคนไทย 71-99% คนไทยน้อยกว่า 50-70% และต่างชาติ 100% คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 การผลิตส่วนใหญ่เป็นผลิตเพื่อการส่งออก 51-75%, 76-99% และส่งออก 100% คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 33.3 กิจการมีการรับซื้อวัตถุดิบจากบริษัทผลิตน้ำยางข้น คิดเป็นร้อยละ 100.0 รองลงมาคือ นำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 66.7 การผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิตกับผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง คิดเป็นร้อยละเท่ากันคือ 66.7 รองลงมาคือ ผลิตให้บริษัทแม่ คิดเป็นร้อยละ 33.3

จะเห็นว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูง จะมีการลักษณะของการดำเนินกิจการส่วนใหญ่อยู่ในรูปของบริษัทมหาชน ซึ่งกิจการส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการดำเนินกิจการมากกว่า 15 ปี ขึ้นไป จำนวนพนักงานภายในกิจการมากกว่า 200 คน กิจการมีสัดส่วนของการถือหุ้นโดยเป็นการร่วมทุนกับต่างชาติ หรือต่างชาติถือหุ้น 100% ยอดขายต่อปีของกิจการมากกว่า 200 ล้านบาท การผลิตส่วนใหญ่จะผลิตเพื่อการส่งออกมากกว่า 50% ขึ้นไป

กิจการส่วนใหญ่ดำเนินธุรกิจเป็นผู้ผลิตยางมีอย่าง ลักษณะการผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตขายทั่วไปโดยรับจ้างผลิต (OEM) และผลิตขายทั่วไปโดยมีตราสินค้าเอง (OBM) ในส่วนของวิธีการหาวัตถุดิบ (น้ำยางข้น) โดยส่วนใหญ่จะทำการรับซื้อน้ำยางข้นจากบริษัทผู้ผลิตน้ำยางข้น ในด้านของการมีส่วนร่วมในการวิจัยพัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบของกิจการ ซึ่งโดยส่วนใหญ่กิจการทั้ง 3 กลุ่มนวัตกรรม ไม่มีการวิจัยพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบภายในกิจการ

จากการศึกษาพบว่าปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการที่มีนวัตกรรมสูง เกิดขึ้นมาจากขาดการสนับสนุนจากภาครัฐและเนื่องมาจากการลงทุนด้านนวัตกรรมมีความเสี่ยงสูงเกินไป เป็นส่วนใหญ่

6.1.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยางธรรมชาติ

ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรมสามารถแบ่งได้ 2 ส่วน คือ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ซึ่งปัจจัยภายในที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรมได้แก่ ปัจจัยด้านการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมโดยกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ มีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายในการดำเนินงานมากกว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ เนื่องมาจากกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีรูปแบบของการจัดการโครงสร้างของการดำเนินงานที่ชัดเจน

การศึกษาความต้องการของลูกค้าเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการของกิจการรวมทั้งมีการสร้างต้นแบบเพื่อใช้ในการทดสอบและประเมินกับลูกค้าเพื่อให้เกิดการสนับสนุนทางด้านนวัตกรรมมากกว่าบริษัทที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ

กิจการที่มีการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไปของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมากกว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ

กิจการมีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม ของกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมากกว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นให้พนักงานเกิดความคิดสร้างสรรค์

การทดสอบทางสถิติ พบว่า การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้กิจการมีระดับการพัฒนา นวัตกรรมที่ต่างกันมีดังต่อไปนี้ การกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์และเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดการสนับสนุนนวัตกรรม การจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม

ปัจจัยด้านสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการโดยเฉลี่ยในช่วงปี 2549-2551 กิจการที่มีสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ พบว่า กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีสัดส่วนค่าใช้จ่าย 0.6-1.0%, 1.1-1.2% และ 2.1-3.0% ของเงินยอดขาย เพื่อการลงทุนด้านนวัตกรรม การวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละที่เท่ากันคือ 33.3 ของยอดขาย นวัตกรรมระดับปานกลาง กิจการมีสัดส่วนค่าใช้จ่าย 1.1-1.2%, 3.1-5% และมากกว่า 5.1% ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 33.3 นวัตกรรมระดับต่ำ กิจการมีสัดส่วนค่าใช้จ่าย 0-0.5% คิดเป็นร้อยละ 58.3 สัดส่วน 0.6-1.0% คิดเป็นร้อยละ 25.0 สัดส่วน 2.1-3.0% คิดเป็นร้อยละ 8.3 และสัดส่วน 1.1-1.2% คิดเป็นร้อยละ 4.2

เมื่อทำการทดสอบสถิติ พบว่า ปัจจัยด้านสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนา ที่ต่างกัน จะส่งผลให้กิจการมีระดับของการพัฒนานวัตกรรมที่แตกต่างกัน

ปัจจัยด้านการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์และกระบวนการในช่วงปี พ.ศ. 2549-2551 โดยการดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การดำเนินกิจกรรมด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อนในตลาด กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีการดำเนินกิจกรรมโดยเฉลี่ยมากที่สุดทำโดยบริษัทเอง 2.33 รายการและทำโดยจ้างหน่วยงานเอกชนค่าเฉลี่ย 1.33 รายการและทำ โดยทำร่วมกับหน่วยงานภายนอกค่าเฉลี่ย 1.00 รายการ การดำเนินกิจการด้านกรรมปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีการดำเนินกิจการ โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดโดยบริษัททำเอง 4.00 รายการ กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีการดำเนินกิจกรรมที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยทำ ร่วมกับหน่วยงานภายนอก 0.67 รายการ การดำเนินกิจกรรมด้านจำนวนโครงการวิจัยและพัฒนา กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีการดำเนินกิจกรรมโดยเฉลี่ยมากที่สุดโดยบริษัททำเอง 7.33 รายการ

กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีการดำเนินกิจกรรมโดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดโดยทำร่วมกับหน่วยงานภายนอก ค่าเฉลี่ย 0.33 รายการ

การดำเนินกิจกรรมด้านนวัตกรรมกระบวนการ กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีการดำเนินกิจกรรมโดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยบริษัททำเอง 2.33 รายการ กิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีการดำเนินกิจกรรมโดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยทำร่วมกับหน่วยงานภายนอก 0.67 รายการ การดำเนินกิจกรรมด้านการปรับปรุงกระบวนการเดิมกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดโดยบริษัททำเอง 2.33 รายการ และทำร่วมกับหน่วยงานภายนอก 0.67 รายการ การดำเนินกิจการด้านจำนวนโครงการวิจัยและพัฒนา กิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดโดยบริษัททำเอง 6.67 รายการ ทำร่วมกับหน่วยงานภายนอก 1.67 รายการ บริษัทจ้างมหาวิทยาลัย 2.67 รายการและ บริษัทจ้างหน่วยงานเอกชน 2.33 รายการ

จากการศึกษาพบว่ากิจการโดยส่วนใหญ่ดำเนินกิจกรรมทางด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการโดยบริษัททำเองมากที่สุด ซึ่งมีการทำร่วมกับหน่วยงานภายนอกค่อนข้างน้อย เนื่องจากการดำเนินการดังกล่าวบริษัทส่วนใหญ่เป็นความลับ

ปัจจัยด้านความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของกิจการ พบว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงมีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญามากกว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำโดยทำการคุ้มครองในรูปแบบของเครื่องหมายการค้าและสิทธิบัตร

ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการพัฒนานวัตกรรมกิจการที่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ส่วนใหญ่เป็นกิจการที่มีนวัตกรรมระดับสูงสัดส่วนที่มากกว่ากิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ

เมื่อทำการทดสอบสถิติ พบว่า ปัจจัยด้านสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาที่ต่างกัน จะส่งผลให้กิจการมีระดับของการพัฒนานวัตกรรมที่แตกต่างกัน

6.1.3 การออกแบบและประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์มีอย่างของประเทศไทย

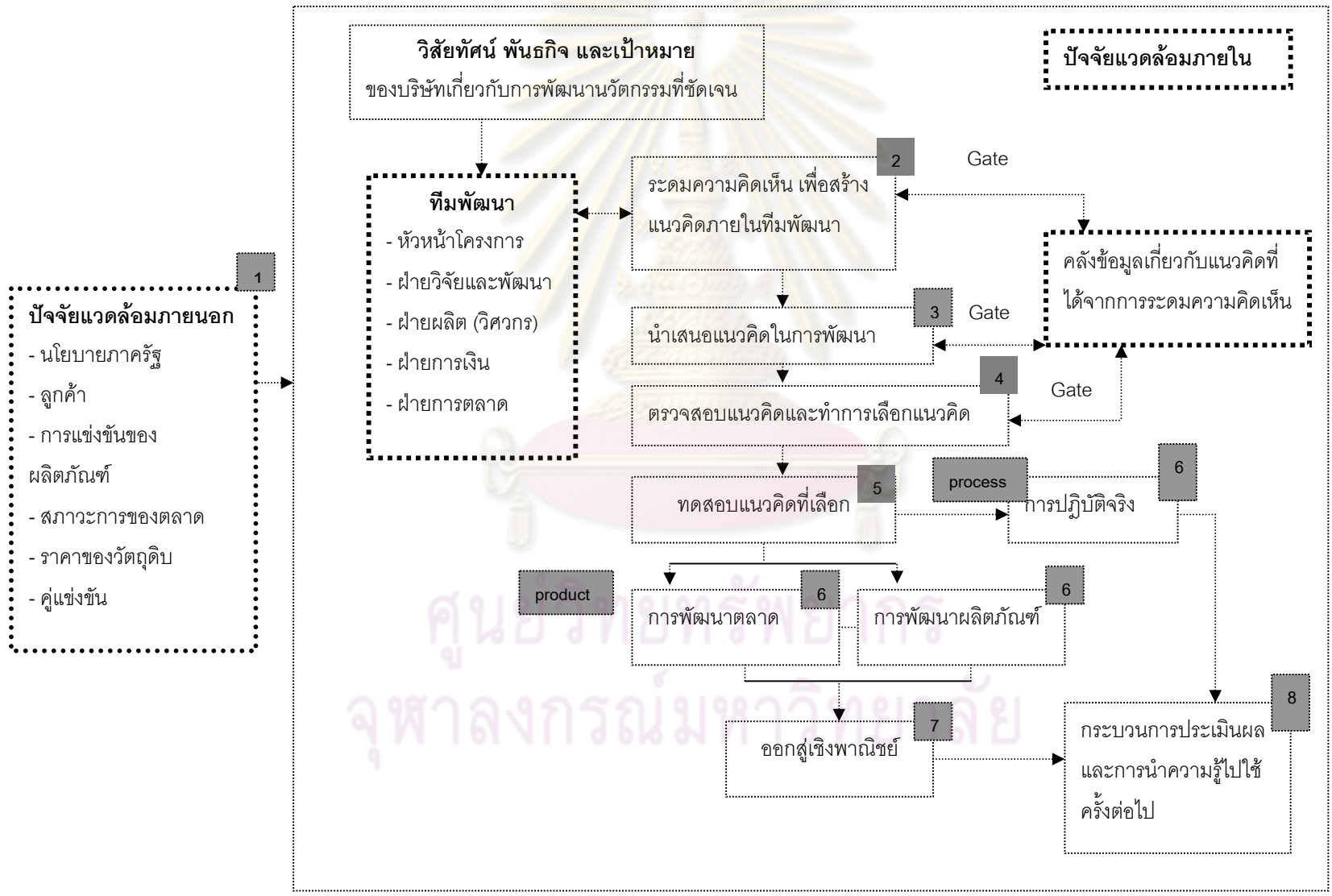
ผลการศึกษาต้นแบบกระบวนการสร้างนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง ซึ่งนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทกรณีศึกษา จำนวน 2 ราย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบ สอบถาม และจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ได้แก่ ทฤษฎีสำนักรงานนวัตกรรมแห่งชาติ , 2547 New product development Process ของ Ulrich and Eppinger (2008) และ The Stage-Gate Process ของ Cooper (1994) ทฤษฎีการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการ ได้แก่ ทฤษฎีสำนักรงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2547 และ The Innovation Value Chain ของ Morten and Julian (2007) โดย

ทำการวิเคราะห์และพัฒนาต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรม ในส่วนของขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเพิ่มเติมนอกเหนือจากทฤษฎีกระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่ได้ทำการศึกษา คือ ผู้วิจัยได้แบ่งส่วนเป็นปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่มีผลในการพัฒนานวัตกรรมมาใส่ในต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรม รวมทั้งได้มีการตั้งทีมพัฒนาซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันจากหลายหน่วยงาน ทำงานแบบ Cross-functional Team และผู้วิจัยได้เพิ่มเติมคลังข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆ ซึ่งสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นกลับมาใช้ประกอบการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์/กระบวนการในแต่ละครั้ง

ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมในผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง จากกิจการในกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง จำนวน 2 ราย ได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนในการพัฒนานวัตกรรม ดังนี้ การนำปัจจัยภายนอกมาพิจารณาประกอบในการพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์/กระบวนการเป็นสิ่งที่เหมาะสม แต่ควรมีการระบุเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ราคาของวัตถุดิบที่ใช้ในการพัฒนาถุงมือยาง (Material Cost) เช่น ราคาน้ำยางธรรมชาติ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต และข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาถุงมือยางของคู่แข่งชั้น โดยผลประเมินจากบริษัทในผลิตภัณฑ์ถุงมือยางยอมรับที่จะนำมาต้นแบบกระบวนการการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำมาปรับใช้กับธุรกิจซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนานวัตกรรมในกิจการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น (ดังภาพที่ 6.1)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 6.1 ต้นแบบกระบวนการการพัฒนานวัตกรรมของกลุ่มผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง



6.2 ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษาค้างนี้ในส่วนของการวัดระดับนวัตกรรมในกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ ใช้เกณฑ์ในการแบ่งระดับจากจำนวนการพัฒนาวัตกรรม ในปี พ.ศ. 2549-2551 เพียงด้านเดียวไม่ได้ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับนวัตกรรมจากข้อมูลด้านอื่น

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมของผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ ได้ดังต่อไปนี้

6.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาวัตกรรมในผลิตภัณฑ์น้ำยาธรรมชาติ

1. รัฐบาลควรเป็นผู้นำในการวิจัยพัฒนานวัตกรรมขึ้นในผลิตภัณฑ์ถู่มีอย่าง ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำรายได้ให้ประเทศโดยในปี พ.ศ. 2550 มูลค่าการส่งออกถู่มีอย่างของประเทศไทยเท่ากับ 25,274.01 ล้านบาท (กรมส่งเสริมการส่งออก, 2550) ซึ่งเป็นมูลค่าที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นรัฐบาลควรมีการสนับสนุนทุนวิจัยให้มหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานวิจัยของรัฐ เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถนำผลการวิจัยมาขยายผลในเชิงพาณิชย์ต่อไป
2. รัฐบาลควรให้การสนับสนุนในการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ถู่มีอย่าง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการได้นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาธุรกิจต่อไปโดยเฉพาะกิจการที่ดำเนินการโดยคนไทย 100%
3. ควรมีการร่วมมือกันระหว่างทั้งองค์กรของภาครัฐได้แก่ สถาบันวิจัยยาง สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง องค์กรสวนยาง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติและสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและองค์กรของเอกชน เช่นสมาคมผู้ผลิตถู่มีอย่างแห่งประเทศไทย ในการให้ความรู้และแลกเปลี่ยนข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีรวมทั้งข้อมูลทางด้านการตลาดที่มีความทันสมัย เนื่องจากการผลิตถู่มีอย่างเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ เพื่อเป็นประโยชน์ให้ผู้ประกอบการสามารถทราบถึงแนวโน้มทางการตลาดและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้น

4. รัฐบาลควรให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการในเรื่องของคุ้มครองทางด้านทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองเมื่อทำการคิดค้นนวัตกรรมผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ
5. รัฐบาลควรมีมาตรการให้กลุ่มกิจการที่ร่วมทุนและกิจการต่างชาติ เข้ามามีส่วนร่วมกับหน่วยงานของรัฐหรือสมาคม เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อให้การดำเนินงานของกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูมีอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
6. เนื่องจากผลิตภัณฑ์ดูมีอย่าง วัตถุประสงค์หลักที่ใช้คือน้ำยาธรรมชาติรัฐบาลควรควบคุมราคาน้ำยาธรรมชาติไม่ให้มีการผันผวน เนื่องจากปัจจุบันราคาน้ำยาธรรมชาติมีการปรับตัวสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการต้องแบกรับภาระในส่วนของต้นทุนการผลิต ส่งผลให้ผู้ประกอบการบางรายเปลี่ยนไปใช้วัตถุดิบน้ำยาสังเคราะห์แทนน้ำยาธรรมชาติ

6.3.2 ข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยาธรรมชาติ

จากผลการศึกษาพบว่า กิจการในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยาธรรมชาติส่วนใหญ่ของประเทศ ไทยมีนวัตกรรมอยู่ในระดับต่ำ ทำให้มีข้อเสนอแนะต่อกิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำดังนี้

1. กิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำ ควรมีการปรับปรุงลักษณะการดำเนินงานของกิจการ ดังนี้ กิจการควรมีการกำหนดพันธกิจ วิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการเป็นองค์กรทางด้านนวัตกรรม รวมทั้งมีการวางเป้าหมายเพื่อให้กิจการเกิดการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ ล่วงหน้า 5-10 ปี
2. กิจการควรมีการจูงใจให้พนักงานเกิดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งมีสิ่งตอบแทนให้แก่พนักงานที่มีส่วนช่วยในการคิดค้นนวัตกรรมของกิจการ เช่น โบนัส เกียรติบัตร การเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง เป็นต้น เพื่อให้กิจการมีนวัตกรรมระดับต่ำสามารถพัฒนาเป็นกิจการที่มีนวัตกรรมระดับปานกลางและสูงต่อไป
3. กิจการที่มีนวัตกรรมระดับต่ำควรมีการร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกในส่วนของ การพัฒนานวัตกรรม เช่น มหาวิทยาลัย สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI) เป็นต้น
4. การพัฒนานวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพควรมีการจัดระบบการทำงานของกิจการโดยส่งเสริมให้กิจการมีการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบ Cross-functional team เพื่อประโยชน์ต่อการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ ภายในกิจการ
5. กิจการควรมีการสนับสนุนให้เริ่มต้นแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรมที่ชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการพัฒนานวัตกรรมต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จินตนา สীগัจฉมนะ. 2551. ถงมีออยาง (บทควมวิทยุกระจายเสียง). สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่ง
ประเทศไทย : กรมวิทยาศาสตรบริการ.

ทิชญา สวัสดิ์ดีล. 2547. อุตสาหกรรมายางพาราในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย. 2551. เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม หลักสูตร
ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม : หลักสูตรธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤทธิ ไชยประพันธ์. 2549. การวิเคราะห์สาเหตุการเปลี่ยนแปลงการส่งออกถงมีออยางของไทย.
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ธุรกิจบัณฑิตย.

นวัตกรรมแห่งชาติ, สำนักงาน. 2547. การจัดการนวัตกรรมสำหรับผู้บริหาร. 1,500 เล่ม. งานส่งเสริม
ภาพลักษณ์องค์กร: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ.

ฝ่ายวิจัยบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. มกราคม 2547. ภาวะอุตสาหกรรมถงมีออยาง.
ภาวะเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม.

พาณิชย์, กระทรวง. กรมส่งเสริมการส่งออก. 2550. สถิติการนำเข้า-ส่งออก. [online]., แหล่งที่มา,
www.depthai.go.th. (2552, มิถุนายน)

พาณิชย์, กระทรวง. กรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2552. ข้อมูลสิทธิบัตรรายง [online]., แหล่งที่มา,
www.ipthailand.org. (2552, พฤษภาคม)

วารสารณ์ ขจรไชยกูล และนุชนาฏ ณ ระนอง. 2545. คู่มือเทคโนโลยียาง. สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการ เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เศรษฐกิจอุตสาหกรรม, สำนักงาน. 2550. ศึกษาแนวทางการพัฒนาเพื่อการเพิ่ม Value Creation อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน. กระทรวงอุตสาหกรรม.

เศรษฐกิจวิเคราะห์. ธันวาคม 2546. ศักยภาพการแข่งขันในอนาคตของยางมือยางไทย. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา. ฉบับที่ 12: หน้า 23.

สำนักการตลาดเพื่อการลงทุน. 2549. สัดส่วนผู้ผลิตยางมือรายใหญ่ของโลกปี 2549. [online]., แหล่งที่มา <http://www.boi.go.th/thai/asean/Malaysia/main.html>. (2552, มิถุนายน)

สุธีระ ประเสริฐสรรพ. มีนาคม-เมษายน 2547. แนวทางการพัฒนายางให้เป็นเครื่องจักรเศรษฐกิจของประเทศ. ประชาคมวิจัย. ฉบับที่ 54: หน้า-

หน่วยเทคโนโลยียาง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2545. โครงการจัดทำแผนแม่บท อุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาผลิตภัณฑ์ยาง) รายงานเสนอต่อสำนักงานเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

อุตสาหกรรม, กระทรวง. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2552. ข้อมูลโรงงาน [online]. แหล่งที่มา : www.dew.go.th (2552, กุมภาพันธ์)

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาต่างประเทศ

Griffin, A. and Page, A.L. 1993. An interim report on measuring product development success and failure. J. Product Innovation Manage Vol 8 : 240-251.

Aleksandar Blagoevsk. 2007. Managing New Product Development Process. ESDE Consulting (2007) :193-209.

Cassiman, B. and Veugelers, R. 2002. "Complementarity in the innovation Strategy : Internal R&D, External Technology. Acquisition and Cooperation in R&D". IESE Business School Working Paper No.457.

Cooper, R.G. 1994. Perspective-Third Generation New Product Processes: Journal of Product Innovation Management (1994) :3-14.

Damanpour, F. 1991. Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. Academy of Management Journal. 34(3) : 556-590.

Diana Chronéer. 2005. Product Development in Process Industry Changes and consequences. Department of Business Administration and Social Sciences Division of Industrial Organization. Luleå University of Technology.

Freeman and Mansfield. 1982. The Economics of Industrial Innovation. Cambridge, MA : MIT Press.

Gaynor, G.H. 1990. Selecting Project. Res. Technol. Manage vol. 33 no.4 (July-Aug 1990) : 43-45.

- Hayes, R. Wheelwright S and Clark K. 1988. Dynamic manufacturing: Creating the learning organization. New York: Free Press.
- Hamel, G and Prahalad CK. 1994. Competing for the future Cambridge, Mass. Harvard Business School Press.
- Michael, E. Porter. 1990. The Competitive Advantage of Nations. The Macmillan Press. London.
- Morten, T. H. and Julian, B. 2007. The Innovation Value Chain. Journal of Harvard Business Review (July 2007) : 121-130.
- Methakunavut, N. 1999. Innovation, R&D Activity and the Influence of Market structure: Electronics Industry in Thailand. Master of Economics Thesis (English Language Program). Thammasart University. Bangkok.
- Rogers, E. and Shoemaker, F. 1971. Communication of Innovation. New York: Free Press.
- Ray, R.G. and Eng, D. 2007. National Innovation System and Disruptive Innovations in Synthetic Rubber and Tire Technology. Journal of Technology Management & Innovation JOTMI Research Group Santiago Chile.
- Cooper, R.G. and Kleinschmidt, E.J. 1987. What makes a new product a winner : Success factors at the project level. R&D Manage vol 10: 175-187.
- Roger, E.M . 1983. Diffusion of innovation. 4 nd ed. New York: , The Free press
- Tim, S. 2005. Measuring innovation Gauging your organization's success. R&D Magazine Years February 2005: 42-44.

TRI. 2004. The Rubber International Magazine Volume 6 No.9 (September 2004) : 58.

World Economic Forum. 2008. The Global Competitiveness Report 2008-2009 (World Economic Forum). The World Economic Forum.

Ulrich, K.T. and Eppinger, S.D. 2008. Product Design and Development. International Edition 2008. Mc Graw Hill International Edition.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม

“ศึกษาสถานภาพและความก้าวหน้าในนวัตกรรมและเทคโนโลยีในผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ”
วัตถุประสงค์ เพื่อประโยชน์ในกระบวนการสร้างนวัตกรรมให้กับกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ
 หลักสูตรธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมกับสำนักงานกองทุน
 สนับสนุนการวิจัย (สกว.) จึงได้ทำการสำรวจสถานภาพความก้าวหน้า กระบวนการสร้างนวัตกรรม
 รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีในกลุ่มผลิตภัณฑ์จากน้ำยางธรรมชาติ
 ของประเทศไทย ซึ่งข้อมูลจากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับทุกประการ การนำเสนอข้อมูลจะ
 ทำรูปแบบสรุปในภาพรวม โดยไม่มีการแสดงข้อมูลรายบุคคลแต่อย่างใด ผลการวิจัยที่ได้จะเป็น
 ประโยชน์อย่างสูงทางด้านวิชาการ

คำชี้แจง แบบสอบถามมี 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลบริษัท
- ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
- ส่วนที่ 3 ข้อมูลการลงทุนด้านนวัตกรรม
- ส่วนที่ 4 กระบวนการพัฒนานวัตกรรมในกิจการ
- ส่วนที่ 5 การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551
- ส่วนที่ 6 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง โปรดกรุณาตอบแบบประเมินผล โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านคิดว่าเหมาะสม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลบริษัท

1. ลักษณะของกิจการ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> เจ้าของคนเดียว | <input type="checkbox"/> ห้างหุ้นส่วนจำกัด |
| <input type="checkbox"/> บริษัทจำกัด | <input type="checkbox"/> บริษัทมหาชน |

2. ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ

- | | |
|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 1 ปี | <input type="checkbox"/> 1-5 ปี |
| <input type="checkbox"/> 6-10 ปี | <input type="checkbox"/> 11-15 ปี |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 15 ปี | |

3. สัดส่วนการถือหุ้นของกิจการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> คนไทย 100% | <input type="checkbox"/> คนไทย 71-99% |
| <input type="checkbox"/> คนไทย 50-70% | <input type="checkbox"/> คนไทยน้อยกว่า 50% |
| <input type="checkbox"/> ต่างชาติ 100% | |

4. ยอดขายต่อปีของกิจการ

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 50 ล้านบาท | <input type="checkbox"/> 51-200 ล้านบาท |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 200 ล้านบาท (โปรดระบุ)..... | |

5. ข้อมูลร้อยละของการส่งออก

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ไม่ได้ส่งออก | <input type="checkbox"/> ส่งออก 1-25% |
| <input type="checkbox"/> ส่งออก 26-50% | <input type="checkbox"/> ส่งออก 51-75% |
| <input type="checkbox"/> ส่งออก 76-99% | <input type="checkbox"/> ส่งออก 100% |

6. จำนวนพนักงานทั้งหมดในปี 2551

- | | |
|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 50 คน | <input type="checkbox"/> 51-200 คน |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 200 คน (โปรดระบุ)..... | |

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

1. ประเภทของผลิตภัณฑ์ของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ถูยงอนนอมัย
- เส้นด้ายยงยัด
- ลูกโป่ง
- ถูมมอยง
- อื่นๆ (ไปรตระบุ).....

2. กระบวนการผลิต

2.1 วิธีการหาวัตถุดิบ (น้ยางธรรมชาติ)

- มีแหล่งเพาะปลูกเอง
- รับซื้อจากบริษัทผลิตน้ยางชั้น
- นำเข้าจากต่างประเทศ
- Sub-Contracting
- อื่นๆ (ไปรตระบุ).....

2.2 กิจการได้มีส่วนร่วมในการวิจัย พัฒนา และปรับปรุงคุณภาพวัตถุดิบหรือไม่

- มี (ไปรตระบุ.....)
- ไม่มี

2.3 ลักษณะของการผลิตสินค้า (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ผลิตให้บริษัทแม่ (เป็นบริษัทลูก)
- ผลิตขายทั่วไป () มีตราสินค้าเอง () ออกแบบเอง () รับจ้างผลิต
- อื่นๆ (ไปรตระบุ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการลงทุนด้านนวัตกรรม

1. การดำเนินกิจกรรมการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ปี 2549-2551

	ทำโดยบริษัท เอง	ทำร่วมกับ หน่วยงาน ภายนอก	ทำโดยจ้างบริษัทภายนอก	
			มหาวิทยาลัย	หน่วยงาน เอกชน
<input type="checkbox"/> ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยมี มาก่อนในตลาดของประเทศไทย (New to the market)	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ
<input type="checkbox"/> ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิม	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ
<input type="checkbox"/> จำนวนโครงการวิจัยและ พัฒนา	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ

2. การดำเนินกิจกรรมการพัฒนานวัตกรรมด้านกระบวนการปี 2549-2551

	ทำโดยบริษัท เอง	ทำร่วมกับ หน่วยงาน ภายนอก	ทำโดยจ้างบริษัทภายนอก	
			มหาวิทยาลัย	หน่วยงาน เอกชน
<input type="checkbox"/> พัฒนาระบบการผลิต ใหม่	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ
<input type="checkbox"/> ปรับปรุงกระบวนการเดิม	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ
<input type="checkbox"/> จำนวนโครงการวิจัยและ พัฒนา	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ	..... รายการ

3. วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า เพิ่มส่วนแบ่งตลาด
 ขยายขอบเขตผลิตภัณฑ์ เปิดตลาดใหม่
 ทดแทนผลิตภัณฑ์เดิม อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. วัตถุประสงค์ของการดำเนินการพัฒนานวัตกรรมด้าน กระบวนการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ลดต้นทุนการผลิต เรียนรู้เทคนิคหรือเทคโนโลยีใหม่
 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน ปรับปรุงความยืดหยุ่นของการผลิต
 ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบและมาตรฐาน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. การพัฒนาพนักงานเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมของกิจการเป็นไปในรูปแบบใด

- ฝึกงานภายในกิจการโดยมีผู้เชี่ยวชาญสอนให้ ส่งไปดูงานหรือฝึกอบรมในต่างประเทศ
 ส่งไปฝึกอบรมหรือเข้าร่วมสัมมนาที่จัดในประเทศ เชิญผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาสอน
 ให้ลาศึกษาต่อ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. สัดส่วนของแหล่งเงินทุนด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ โดยเฉลี่ยในช่วงปี 2549-2551 (คิดเป็นกี่ % ของเงินยอดขาย เพื่อการลงทุนด้านนวัตกรรมและการวิจัยและพัฒนาทั้งหมด)

- 0-0.5% 0.6-1.0%
 1.1-1.2% 2.1-3.0%
 3.1-5.0% มากกว่า 5.1% ขึ้นไป

7. ประเภทค่าใช้จ่ายในการทำนวัตกรรมผลิตภัณฑ์/กระบวนการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ซื้อเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ทำการวิจัยและพัฒนา
 ออกแบบ/เตรียมการ นำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด
 ฝึกอบรม ซื้อความรู้จากภายนอก
 ส่งเสริมกิจกรรมนวัตกรรม อื่นๆ (โปรดระบุ).....

8. แหล่งเงินทุนในด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการมาจากแหล่งใด

- เงินทุนภายในกิจการเอง บริษัทแม่ (Parent Company)
 หน่วยงานของรัฐบาลไทย หน่วยงานของรัฐบาลต่างประเทศ
 สถาบันการเงินไทย สถาบันการเงินต่างประเทศ
 องค์กร/สมาคมที่ไม่แสวงหากำไร อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

9. ปัจจุบันกิจการของท่านได้รับการสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมจากหน่วยงานภายนอกหรือไม่

- มี ไม่มี (ข้ามไปข้อ 12)

9.1 หน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านการพัฒนานวัตกรรมของกิจการ

- สำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI) สถาบันวิจัยแห่งชาติ
 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สวทช.) กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มหาวิทยาลัย
 สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

10. สาเหตุหลักของความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกด้านการพัฒนานวัตกรรม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สร้างพันธมิตรทางกลยุทธ์ในระยะยาว ใช้เวลาเข้าสู่ตลาดสั้น
 ถ่ายทอดความรู้ ลดความเสี่ยง/ลดต้นทุน
 ใช้ทรัพยากรร่วมกัน การเข้าสู่สาขาเทคโนโลยีใหม่
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

11. ปัญหาและอุปสรรคในการลงทุนด้านนวัตกรรมของกิจการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ความเสี่ยงสูงเกินไป ต้นทุนสูงเกินไป/ขาดแคลนเงินทุน
 ลูกค้าน่าสนใจ ขาดการสนับสนุนจากภาครัฐ
 ขาดแคลนบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ ขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี
 ขาดแคลนข้อมูลเกี่ยวกับตลาด ขาดการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

12. ปัจจุบันกิจการมีการคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญาทางด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร
 ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายการค้า
 อื่นๆ (โปรดระบุ)..... ไม่มี

ส่วนที่ 4 กระบวนการพัฒนานวัตกรรมในกิจการ

1. กิจการของท่านมีการกำหนด พันธกิจ วิสัยทัศน์ และเป้าหมายกลยุทธ์ของบริษัทอย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดการสนับสนุนด้านนวัตกรรมหรือไม่

- มี ไม่มี

2. กิจการของท่านมีการวางแผนกลยุทธ์เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายในการดำเนินงานหรือไม่

- มี ไม่มี

3. กิจการของท่านมีโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการให้เกิดนวัตกรรมได้อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- มีนโยบายในการพัฒนานวัตกรรมใหม่ (ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ) ของกิจการ
- มีการวางแผนการพัฒนานวัตกรรม (ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านกระบวนการ)
- กิจการมีการสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น
- มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทางด้านนวัตกรรมระหว่างหน่วยงานในกิจการ
- ส่งเสริมและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างหน่วยงานนอกองค์กร
- จัดทำการประเมินการสร้างนวัตกรรมในกิจการ
- มีระบบสารสนเทศที่ทันสมัย เช่นระบบInternet
- อื่นๆ (โปรดระบุ.....)

4. บริษัทมีขั้นตอนในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่อย่างไร

4.1 ในการคิดค้นผลิตภัณฑ์/กระบวนการ กิจการมีการศึกษาความต้องการของลูกค้าหรือไม่

- มี ไม่มี

4.2 แหล่งข้อมูลความต้องการของลูกค้าในการพัฒนานวัตกรรมมาจากแหล่งใด (ตอบได้

มากกว่า 1)

แหล่งข้อมูลภายใน

- บริษัทแม่/บริษัทในเครือชาย ฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย
- ฝ่ายบริการลูกค้าและเทคนิค ฝ่ายการผลิต
- ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายวิจัยพัฒนา
- ฝ่ายจัดซื้อ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

แหล่งข้อมูลภายนอก

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ลูกค้า | <input type="checkbox"/> ซัพพลายเออร์ |
| <input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยหรือสถาบันวิจัย | <input type="checkbox"/> คู่แข่ง |
| <input type="checkbox"/> ผู้ขายวัตถุดิบ | <input type="checkbox"/> อินเทอร์เน็ต |
| <input type="checkbox"/> บทความวิชาการ | <input type="checkbox"/> งานแสดงสินค้า/นิทรรศการ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ)..... | |

4.3 การพัฒนานวัตกรรมของกิจการเป็นไปในรูปแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- Technology Push คือการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ จากการทำวิจัยและพัฒนาในการขยายผลเชิงพาณิชย์
- Demand Pull คือการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่โดยนำผลการวิจัยตลาดหรือความต้องการของผู้บริโภคมาเป็นโจทย์ในการทำวิจัยและพัฒนา
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

4.4 กิจการของท่านมีกระบวนการในการระดมความคิดเห็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- กระตุ้นให้ทีมพัฒนาเกิดความคิดสร้างสรรค์
- มีการนำเสนอแนวคิดใหม่ที่มีการสร้างสรรค์ขึ้น
- มีการใช้เครื่องมือในการให้คะแนนในแต่ละแนวความคิด
- ทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ในด้านการผลิตของแนวคิดแต่ละแนวคิด
- ทีมพัฒนาทำการประเมินความเป็นไปได้ของแนวคิดแต่ละแนวคิดในด้านการตลาด เช่นศึกษาตลาดเป้าหมาย ขนาดตลาด ยอดขาย และการแข่งขัน
- มีขั้นตอนการคัดเลือกแนวคิดที่ดีและเหมาะสมที่สุด
- มีการบันทึกแนวความคิดที่ไม่ได้นำไปพัฒนาไว้ในฐานข้อมูล
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

4.5 กิจการของท่านมีหลักการกลั่นกรองและประเมินความคิดในการสร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างไรบ้าง

- การประเมินโอกาสทางการตลาด เช่น ศึกษาตลาดเป้าหมาย ขนาดตลาด ยอดขาย
- ใช้เครื่องมือในการให้คะแนนความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยใช้ Rating Scale กับลักษณะเด่นของความคิด การผลิต การตลาด การเงิน
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

4.6 กิจกรรมมีกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ / กระบวนการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า1)

- นำแนวคิดที่ดีที่สุดมาปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้
- ทำการทดสอบแนวคิดกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย
- มีการวัดและประเมินการยอมรับแนวคิดในผลิตภัณฑ์/กระบวนการใหม่
- มีการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์กับคู่แข่ง
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

4.7 กิจกรรมของท่านมีการพัฒนาเครื่องมือทางการตลาดไปพร้อมกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองตลาดเป้าหมายหรือไม่

- มี
- ไม่มี

4.8 กิจกรรมของท่านมีการสร้างสินค้าต้นแบบขึ้นมา แล้วนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้าหรือไม่

- มี
- ไม่มี

4.9 กิจกรรมของท่านมีวัตถุประสงค์ในการสร้างสินค้าต้นแบบอย่างไร

- เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้บริโภค
- กำหนดตราสินค้า
- ทดสอบหน้าที่ของผลิตภัณฑ์
- การบรรจุภัณฑ์
- ทดสอบผู้บริโภค
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4.10 กิจกรรมมีการทดสอบตลาดก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดจริงหรือไม่

- มีการทดสอบตลาด
- ไม่มีการทดสอบตลาด

4.10.1 รูปแบบการทดสอบตลาดของกิจกรรม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์
- ทดสอบตลาดแบบควบคุม เช่นวางขายบางพื้นที่
- การจัดแสดงสินค้า
- การทดสอบตลาดโดยสร้างสถานการณ์จำลอง
- ทดสอบในห้องแสดงสินค้าของผู้ขายและตัวแทน
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. การประเมินผลการลงทุนด้านนวัตกรรม (Feedback)

5.1 กิจกรรมของท่านได้มีการประเมินโครงการ (Project Feasibility) ก่อนการลงทุนด้านนวัตกรรมและวิจัยพัฒนาหรือไม่

- มี
- ไม่มี

5.2 กิจกรรมของท่านได้มีการประเมินผลหลังจากได้มีการลงทุนด้านนวัตกรรมหรือไม่

- มี ไม่มี (ข้ามไปข้อที่ 6)

5.3 หน่วยงานใดที่มีส่วนร่วมในการประเมินการลงทุนด้านนวัตกรรมในกิจการของท่าน

- หน่วยงานภายในองค์กร ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ฝ่าย R&D ฝ่ายการผลิต
- ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายการเงิน ฝ่ายบุคคล
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- หน่วยงานภายนอกองค์กร ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ลูกค้า Suppliers
- หน่วยงานรัฐบาล ผู้ร่วมทุน
- มหาวิทยาลัย สมาคม/องค์กรอิสระ
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. กิจการของท่านได้นำเอาความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ทั้งหมดที่ผ่านมาทำการวิเคราะห์เพื่อที่จะนำผลสรุปที่ได้มาเป็นข้อมูลในการพัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไปหรือไม่

- มี ไม่มี

ส่วนที่ 5 การถ่ายทอดความรู้ด้านนวัตกรรม ในปี 2549-2551

1. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมด้านยางในธุรกิจของท่านในปีที่ผ่านมา..... คน
2. จำนวนบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมด้านนวัตกรรมวิจัยและพัฒนายาง คน
3. จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านวิจัยและพัฒนานวัตกรรมยางที่รับเข้ามาใหม่..... คน
4. มูลค่าที่เกิดจากค่าธรรมเนียมในการขายเทคโนโลยี (licensing) คิดเป็นร้อยละเท่าไรของรายได้รวม

0-5% 6-10%

11-15% 16-20%

มากกว่า 20% (โปรดระบุ).....

5. มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่ได้รับจากการทำผลิตภัณฑ์จากน้ำยางใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้ของผลิตภัณฑ์ใหม่

- 0-5% 6-10%
- 11-15% 16-20%
- มากกว่า 20% (โปรดระบุ).....

6. มูลค่าที่เพิ่มขึ้นที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากระบวนการจากน้ำยางใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของกระบวนการใหม่

- 0-5% 6-10%
- 11-15% 16-20%
- มากกว่า 20% (โปรดระบุ).....

7. มูลค่าต้นทุนที่ลดลงที่เป็นจำนวนเงินที่เกิดจากระบวนการใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของกระบวนการใหม่

- 0-5% 6-10%
- 11-15% 16-20%
- มากกว่า 20% (โปรดระบุ).....

8. มูลค่าเป็นจำนวนเงินที่บริษัทได้รับจากการส่งออกผลิตภัณฑ์จากน้ำยางใหม่คิดเป็นร้อยละของรายได้เฉลี่ยต่อปีของผลิตภัณฑ์ใหม่

- 0-5% 6-10%
- 11-15% 16-20%
- มากกว่า 20% (โปรดระบุ).....

9. ในบริษัทของท่านมีการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรมให้แก่พนักงาน เช่น รางวัล

- มี ไม่มี

10. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ส่วนที่ 6 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. อายุการทำงานที่บริษัท ปี

3. ตำแหน่งงาน

- เจ้าของกิจการ
 ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร (เช่น กรรมการผู้จัดการ, ประธานกรรมการ ฯลฯ)
 ผู้บริหารระดับสูง (เช่น รองกรรมการผู้จัดการ, รองประธานกรรมการ ฯลฯ)
 ผู้บริหารระดับกลาง (เช่น ผู้จัดการฝ่าย ฯลฯ)
 ผู้บริหารระดับต้น (เช่น ผู้จัดการแผนก ฯลฯ)
 พนักงานระดับปฏิบัติการ

4. สายงาน

- ฝ่ายตลาด ฝ่ายผลิต
 ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายการเงินและบัญชี
 ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิจัยและพัฒนา

.....
 ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับปัจจัยด้านต่าง ๆ

ตารางที่ ข-1 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับการกำหนดพันธ-กิจ
วิสัยทัศน์ของกิจการ

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	15.000 ^a	4	.005	.007		
Likelihood Ratio	16.564	4	.002	.001		
Fisher's Exact Test	14.508			.001		
Linear-by-Linear Association	7.473 ^b	1	.006	.011	.011	.008
N of Valid Cases	30					

a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

b. The standardized statistic is -2.734.

ตารางที่ ข-2 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับการวางแผนกลยุทธ์
เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการ

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	2.923 ^a	4	.571	.546		
Likelihood Ratio	4.131	4	.389	.546		
Fisher's Exact Test	4.016			.546		
Linear-by-Linear Association	.444 ^b	1	.505	.614	.339	.157
N of Valid Cases	30					

a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

b. The standardized statistic is -.667.

ตารางที่ ข-3 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับการศึกษาความ
ต้องการของลูกค้าในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่/กระบวนการใหม่

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1.154 ^a	4	.886	1.000		
Likelihood Ratio	1.934	4	.748	1.000		
Fisher's Exact Test	2.289			1.000		
Linear-by-Linear Association	.220 ^b	1	.639	.807	.553	.420
N of Valid Cases	30					

a. 8 cells (88.9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

b. The standardized statistic is -.469.

ตารางที่ ข-4 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับการสร้างต้นแบบขึ้นมา เพื่อนำมาทดสอบและประเมินกับลูกค้า

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	3.214 ^a	4	.523	.633		
Likelihood Ratio	4.897	4	.298	.365		
Fisher's Exact Test	2.526			.633		
Linear-by-Linear Association	.650 ^b	1	.420	.598	.304	.167
N of Valid Cases	30					

a. 7 cells (77.8%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .20.

b. The standardized statistic is -.806.

ตารางที่ ข-5 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1.875 ^a	4	.759	1.000		
Likelihood Ratio	3.032	4	.552	1.000		
Fisher's Exact Test	1.325			1.000		
Linear-by-Linear Association	.000 ^b	1	1.000	1.000	.651	.302
N of Valid Cases	30					

a. 8 cells (88.9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .30.

b. The standardized statistic is .000.

ตารางที่ ข-6 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับการนำเอาความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้พัฒนานวัตกรรมครั้งต่อไป

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	1.875 ^a	4	.759	1.000		
Likelihood Ratio	3.032	4	.552	1.000		
Fisher's Exact Test	1.325			1.000		
Linear-by-Linear Association	.000 ^b	1	1.000	1.000	.651	.302
N of Valid Cases	30					

a. 8 cells (88.9%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .30.

b. The standardized statistic is .000.

ตารางที่ ข-7 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับการจูงใจและส่งเสริมให้เกิดการสร้างนวัตกรรม

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	8.571 ^a	2	.014	.005		
Likelihood Ratio	10.903	2	.004	.005		
Fisher's Exact Test	7.705			.005		
Linear-by-Linear Association	7.275 ^b	1	.007	.005	.005	.005
N of Valid Cases	30					

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.40.

b. The standardized statistic is -2.697.

ตารางที่ ข-8 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับปัจจัยด้านสัดส่วนของค่าใช้จ่ายด้านนวัตกรรมและการวิจัยพัฒนาของกิจการ

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	28.690 ^a	12	.004	.012		
Likelihood Ratio	22.190	12	.035	.007		
Fisher's Exact Test	23.061			.004		
Linear-by-Linear Association	7.967 ^b	1	.005	.007	.007	.003
N of Valid Cases	30					

a. 19 cells (90.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .10.

b. The standardized statistic is 2.823.

ตารางที่ ข-9 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการพัฒนานวัตกรรมกับปัจจัยปัจจัยด้านการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pearson Chi-Square	11.599 ^a	2	.003	.007		
Likelihood Ratio	10.692	2	.005	.017		
Fisher's Exact Test	9.422			.007		
Linear-by-Linear Association	10.548 ^b	1	.001	.004	.004	.003
N of Valid Cases	30					

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .70.

b. The standardized statistic is -3.248.



ภาคผนวก ค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบกระบวนการพัฒนานวัตกรรม

	เห็นด้วยที่สุด (5)	เห็นด้วย (4)	เฉยๆ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วยที่สุด (1)	ความคิดเห็น
1. องค์ประกอบของตัวแบบ						
1.1 ควรมีทีมพัฒนาที่มีการทำงานแบบ cross functional	x	x				
1.2 ควรมีการนำเอาปัจจัยแวดล้อมภายนอกมาเป็นปัจจัยในการพัฒนานวัตกรรม		xx				
1.3 องค์กรควรมีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ที่ชัดเจนเพื่อให้เป็นองค์กรนวัตกรรม	xx					
1.4 ควรมีการระดมความคิดเห็นทั้งจากภายในหน่วยงานและภายนอกองค์กร(ลูกค้า ชักพลาเยอร์ คู่แข่ง) เพื่อสร้างแนวคิดในการพัฒนา		xx				
1.5 ควรมีการนำเสนอแนวคิดในการพัฒนา เพื่อทำการประเมินความเป็นไปได้	x	x				
1.6 ควรมีการตรวจสอบแนวคิดและเลือกแนวคิด						
1.6.1 การตรวจสอบแนวคิด						
- ความเป็นไปได้ทางการตลาด	x	x				
- ความเป็นไปได้ทางเทคนิค	xx					
- ความเป็นไปได้ทางการเงิน	x		x			
- ข้อมูลทรัพยากรสินทางปัญญา	x	x				

	เห็นด้วยที่สุด (5)	เห็นด้วย (4)	เฉย ๆ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วยที่สุด (1)	ความคิดเห็น
1.6.2 การเลือกแนวคิด						
- ทีมในการประเมินแนวคิด (ได้แก่ผู้บริหาร หัวหน้าโครงการฝ่ายการตลาด ฝ่ายผลิต ฝ่ายการเงิน ฝ่ายวิจัยพัฒนา)	xx					
1.7 ควรมีการทดสอบแนวคิดที่เลือก						
1.7.1 ควรมีการทดสอบแนวคิด						
- ทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	xx					
- ทดสอบผลิตภัณฑ์กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย	xx					
1.7.2 ประเมินความเป็นไปได้						
- ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค	xx					
- ความเป็นไปได้ด้านตลาด	xx					
- ความเป็นไปได้ทางการเงิน	x	x				
1.8 ควรมีคลังข้อมูลเพื่อใช้เก็บรวบรวมแนวคิด						
- ข้อมูลการพัฒนานวัตกรรมของคู่แข่ง	xx					
- ข้อมูลด้านสิทธิบัตร	x	x				
- ข้อมูลแนวคิดที่ได้จากการระดมความคิด	x	x				
1.9 ควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์พร้อมกับพัฒนาตลาด						
1.9.1 พัฒนาผลิตภัณฑ์						
	x	x				
1.9.2 พัฒนาตลาด						
- ทดสอบผลิตภัณฑ์กับลูกค้า	xx					

	เห็นด้วยที่สุด (5)	เห็นด้วย (4)	เฉยๆ (3)	ไม่เห็นด้วย (2)	ไม่เห็นด้วยที่สุด (1)	ความคิดเห็น
1.10 ควรมีการประเมินผลส่งออกสู่เชิงพาณิชย์						
- รายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ใหม่	x	x				
- ต้นทุนที่ลดลงของการ กระบวนการใหม่	x	x				
1.11 ควรมีการนำความรู้ไปใช้ในการ พัฒนาครั้งต่อไป	xx					
2. การนำไปใช้งาน						
2.1 ตัวแบบนี้มีความสมบูรณ์ในการ นำไปใช้งานจริง	xx					
2.2 ตัวแบบนี้มีขั้นตอนการพัฒนาที่ ครบถ้วนสมบูรณ์	xx					
3. ประโยชน์ในการนำไปใช้งาน						
3.1 การที่องค์กรมีตัวแบบในการ พัฒนานวัตกรรมที่ชัดเจน ส่งผลต่อ การพัฒนานวัตกรรม	xx					

4. ข้อคิดเห็นต่อตัวแบบการพัฒนานวัตกรรมนี้

4.1 ท่านคิดว่าตัวแบบนี้ควรมีขั้นตอนใดเพิ่มเติม

.....
.....

4.2 ท่านคิดว่าตัวแบบนี้ควรมีการลดขั้นตอนใด

.....
.....

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกานต์ชนิต กุลนิต เกิดวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2528 จังหวัด สงขลา สำเร็จ การศึกษาปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาบริหารธุรกิจเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2549 หลังจากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในปีการศึกษา 2550 ใน หลักสูตร สหสาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย