

รายงาน

การวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยี และอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

โครงการสนับสนุนการเสริมสร้าง
ขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้า
และการสร้างนวัตกรรมด้วยข้อมูลสถิติบัตร

กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์
โดย บริษัท อินเทลลิจช่วล ดีไซน์ กรุ๊ป จำกัด

ศูนย์ให้คำปรึกษาด้านทรัพย์สินทางปัญญา
และนวัตกรรม (IP IDE Center)

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร (EXECUTIVE SUMMARY)	1
1. การจัดการข้อมูล (DATA CLEAN-UP & GROUPING)	2
2. วิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (SUPPLY CHAIN)	8
3. โปรไฟล์นวัตกรรมของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี (TECHNOLOGY PROFILE)	11
3.1 รายละเอียดการจำแนกกลุ่มเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	11
3.2 ประเภทของผู้ถือสิทธิ	12
4. แนวโน้มเทคโนโลยีของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	13
4.1 อัตราการยื่นคำขอของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	13
4.1.1 เทคโนโลยีปศุสัตว์	13
4.1.2 เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม	14
4.1.3 เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่	15
4.1.4 เทคโนโลยีการประมง	16
4.1.5 เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้	17
4.1.6 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	18
4.1.7 การแปรรูปและถนอมอาหาร	18
4.2 สัดส่วนคำขอที่รับจดทะเบียนต่อคำขอใหม่	19
4.2.1 เทคโนโลยีปศุสัตว์	19
4.2.2 เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม	19
4.2.3 เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่	20
4.2.4 เทคโนโลยีการประมง	20
4.2.5 เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้	21
4.2.6 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	21
4.2.7 การแปรรูปและถนอมอาหาร	22
4.3 อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบ	22
4.4 สรุปแนวโน้มเทคโนโลยีของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	23
5. ผู้เล่นหลัก (MAIN COMPANY)	25
5.1 ผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในกลุ่มอุตสาหกรรม	25
5.2 ผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	26

5.3 อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบระหว่างคู่แข่ง/คู่ค้าที่สำคัญ	29
5.4 เปรียบเทียบความแข็งแกร่งของสิทธิบัตรระหว่างคู่แข่ง/คู่ค้าที่สำคัญ	31
5.5 โปรไฟล์นวัตกรรมของคู่แข่ง/คู่ค้าที่สำคัญ	34
6. จุดแข็ง-จุดอ่อนของประเทศไทยในอุตสาหกรรม	56
7. ภาพรวมเทคโนโลยี (TECHNOLOGY TREND OVERVIEW)	62
8. การค้นหาเทคโนโลยีที่มีศักยภาพ	63
9. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีที่ใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์	67
เอกสารอ้างอิง	68
เอกสารแนบท้าย 1 – กลยุทธ์การสืบค้น (SEARCH STRATEGY)	70
เอกสารแนบท้าย 2	76
เอกสารแนบท้าย 3	77

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงปริมาณการยื่นจดสิทธิบัตร จำแนกตามกลุ่มเทคโนโลยี	11
ตารางที่ 2 แสดงสัดส่วนจำนวนสิทธิบัตรจำแนกตามประเภทผู้ขอถือสิทธิ	12
ตารางที่ 3 เปรียบเทียบแนวโน้มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	23
ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	25
ตารางที่ 5 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม	27
ตารางที่ 6 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่	27
ตารางที่ 7 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้	27
ตารางที่ 8 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มการแปรรูปและถนอมอาหาร	28
ตารางที่ 9 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	28
ตารางที่ 10 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท NESTLE	35
ตารางที่ 11 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท NESTLE ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี	37
ตารางที่ 12 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท UNILEVER	39
ตารางที่ 13 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท UNILEVER ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี	40
ตารางที่ 14 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท GENERAL FOOD	43
ตารางที่ 15 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท GENERAL FOOD ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี	45
ตารางที่ 16 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท KAO	47
ตารางที่ 17 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท KAO ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี	48
ตารางที่ 18 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท AJINOMOTO	51
ตารางที่ 19 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท AJINOMOTO ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี	53
ตารางที่ 20 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของผู้เล่นหลักในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	54
ตารางที่ 21 แสดงจุดแข็ง-จุดอ่อนของประเทศไทยในอุตสาหกรรม	59
ตารางที่ 22 แสดงสัดส่วนการประดิษฐ์ตามกลุ่มเทคโนโลยีของภายในและต่างประเทศ	60
ตารางที่ 23 แสดงรายชื่อประเทศที่มีข้อมูลสิทธิบัตรของโปรแกรม PatSnap	70
ตารางที่ 24 แสดงตารางแสดงรายชื่อประเทศที่มีข้อมูลสิทธิบัตรของโปรแกรม Orbit Questel	72
ตารางที่ 25 ความหมายของสัญลักษณ์การจำแนกการประดิษฐ์สากล (IPC)	74
ตารางที่ 26 แสดงรายละเอียดสัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์สากล (IPC) ตามกลุ่มเทคโนโลยี	76
ตารางที่ 27 แสดงรายละเอียดการประดิษฐ์ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี	78

สารบัญรูปภาพ

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 1 แสดงผังการแบ่งการจัดเก็บข้อมูลของกลุ่มอุตสาหกรรม	7
รูปที่ 2 แสดงแผนภาพโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	8
รูปที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและจำนวนสิทธิบัตร	11
รูปที่ 3.2 แสดงภาพรวมของประเภทผู้ขอสิทธิบัตรต่อจำนวนสิทธิบัตร	12
รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีปศุสัตว์และจำนวนการจดสิทธิบัตร	13
รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีเครื่องดื่มและจำนวนการจดสิทธิบัตร	14
รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีเบเกอรี่และจำนวนการจดสิทธิบัตร	15
รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีประมงและจำนวนการจดสิทธิบัตร	16
รูปที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้และจำนวนการจดสิทธิบัตร	17
รูปที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และจำนวนการจดสิทธิบัตร	18
รูปที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มการแปรรูปและถนอมอาหารและจำนวนการจดสิทธิบัตร	18
รูปที่ 4.8 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีปศุสัตว์	19
รูปที่ 4.9 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีกลุ่มเครื่องดื่ม	19
รูปที่ 4.10 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีกลุ่มเบเกอรี่	20
รูปที่ 4.11 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีการประมง	20
รูปที่ 4.12 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีในกลุ่มผลไม้	21
รูปที่ 4.13 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	21
รูปที่ 4.14 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร	22
รูปที่ 4.15 แสดงแนวโน้มอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบของกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร	22
รูปที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในกลุ่มอุตสาหกรรม	25
รูปที่ 5.2 แสดงจำนวนการยื่นคำขอของผู้ยื่นขอสูงที่สุดในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	26
รูปที่ 5.3 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เล่นหลักที่สำคัญ	29
รูปที่ 5.4 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เล่นหลักที่สำคัญ โดยตัดข้อมูลของ VORONEZ STATE UNI.	30
รูปที่ 5.5 แสดงการเปรียบเทียบความแข็งแกร่งของสิทธิบัตร ระหว่างคู่แข่ง/คู่ค้าที่สำคัญ	31
รูปที่ 5.6 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท NESTLE	34
รูปที่ 5.7 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท NESTLE	34
รูปที่ 5.8 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ NESTLE	37
รูปที่ 5.9 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท UNILEVER	38
รูปที่ 5.10 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท UNILEVER	38
รูปที่ 5.11 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ UNILEVER	40
รูปที่ 5.12 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท GENERAL FOOD	42

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
รูปที่ 5.13 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท GENERAL FOOD	42
รูปที่ 5.14 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ GENERAL FOOD	45
รูปที่ 5.15 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท KAO	46
รูปที่ 5.16 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท KAO	46
รูปที่ 5.17 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ KAO	49
รูปที่ 5.18 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท AJINOMOTO	50
รูปที่ 5.19 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีใน อุตสาหกรรมของบริษัท AJINOMOTO	50
รูปที่ 5.20 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ AJINOMOTO	53
รูปที่ 6.1 สัดส่วนสิทธิบัตร จำแนกตามกลุ่มนวัตกรรม	56
รูปที่ 6.2 จำนวนสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารที่ประกาศโฆษณาภายในประเทศไทย	56
รูปที่ 6.3 รายชื่อประเทศที่ยื่นจดสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย	57
รูปที่ 6.4 แนวโน้มการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารจำแนกตามประเทศ	57
รูปที่ 6.5 แนวโน้มการยื่นคำขอรับสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (PCT) ของประเทศไทย ในอุตสาหกรรมอาหาร	58
รูปที่ 7.1 แสดงภาพรวมเทคโนโลยี	62
รูปที่ 8.1 ภาพเขียนเครื่องคั้นน้ำผลไม้	64
รูปที่ 8.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นน้ำผลไม้ของบริษัท JUICERO	64
รูปที่ 8.3 ภาพเขียนการประดิษฐ์วาล์วสำหรับลูกมะพร้าว	65

บทสรุปผู้บริหาร (EXECUTIVE SUMMARY)

ข้อมูลการประกาศโฆษณาสิทธิบัตรการประดิษฐ์ในอุตสาหกรรมอาหาร ตั้งแต่ปี 2007 ถึง 2015 พบว่าสิทธิบัตรส่วนใหญ่ในประเทศไทยได้รับการยื่นจดทะเบียนโดยชาวต่างชาติ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนสูงถึง 93.75% และพบว่าประเทศสหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนการยื่นคำขอเข้าประเทศไทยสูงที่สุด คิดเป็น 69.57% อีกทั้งแนวโน้มการยื่นจดทะเบียนเข้ามาในประเทศไทยนั้นสูงขึ้นอย่างมากในช่วงปี 2014 และเริ่มลดลงในปี 2015 รองลงมาได้แก่ประเทศจีน ซึ่งคิดเป็น 6.52% และคำขอจากกลุ่มสหภาพยุโรป คิดเป็น 4.35% ตามลำดับ โดยมีปริมาณการยื่นคำขอสมาเสมอ

เมื่อจำแนกอุตสาหกรรมอาหารออกเป็นกลุ่มเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีปศุสัตว์, เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม, เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่, เทคโนโลยีการประมง, เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้, เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ และเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร พบว่าแนวโน้มการเติบโตด้านสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหาร ในช่วงปี 2007 - 2017 ของเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม, เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้ และเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ มีอัตราการเพิ่มขึ้น 565.48%, 475.13% และ 212.92% ตามลำดับ แต่เมื่อคาดการณ์แนวโน้มการเติบโตในอนาคต ในช่วงปี 2017-2018 พบว่าเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม และเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้ มีตัวเลขการเติบโตที่ไม่สูงนัก คือ 4.14% และ 2.9% ตามลำดับ ในขณะที่เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่มีการคาดการณ์ว่าจะเติบโตสูงถึง 7.11% ในส่วนของเทคโนโลยีการประมง และเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ นั้นมีแนวโน้มการเติบโตด้านสิทธิบัตรในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (2007 - 2017) ใกล้เคียงกัน คือประมาณ 44% และเมื่อคาดการณ์การเติบโตของเทคโนโลยีการประมงในปี 2017 - 2018 คาดว่าจะมีอัตราการเติบโตลดลงประมาณ 7.52% ในขณะที่เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์นั้นมียอดการที่

เทคโนโลยีปศุสัตว์และเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหารที่ผ่านมามีการเติบโตด้านสิทธิบัตรประมาณ 110.03% และ 73.38% ตามลำดับ และคาดการณ์ว่าในปี 2017 - 2018 จะมีอัตราการเติบโตที่ลดลง คือ เติบโตเพียงร้อยละ 1.77 และร้อยละ 0.61 เท่านั้น สำหรับประเทศไทย มีสัดส่วนการประดิษฐ์ที่มุ่งเน้นไปในเรื่องของกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่ม ซึ่งสูงถึง 44% และรองลงมาคือเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร โดยกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการประมง มีสัดส่วนการประดิษฐ์ที่ค่อนข้างต่ำ คือ มีสัดส่วนอยู่ที่ 0.13% ซึ่งอาจกล่าวได้ว่ากลุ่มเทคโนโลยีด้านนี้ยังเป็นจุดอ่อนของประเทศไทย

1. การจัดการข้อมูล (DATA CLEAN-UP & GROUPING)

วัตถุประสงค์ (OBJECTIVES)

รายงานการวิเคราะห์ฉบับนี้ นำเสนอข้อมูลผลการวิเคราะห์เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (FOOD FOR THE FUTURE) ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่มีการยื่นจดในฐานสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร เพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- ศึกษาข้อมูลภาพรวมของกิจกรรมสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- ศึกษาจุดแข็งและจุดอ่อนของเทคโนโลยีภายในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร
- ประเมินศักยภาพสิทธิบัตร เพื่อค้นหาเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการใช้เป็นแนวความคิด (IDEA) ตั้งต้นสำหรับธุรกิจ
- ประเมินศักยภาพผู้ถือสิทธิหลัก เพื่อศึกษาความแข็งแกร่งในการพัฒนานวัตกรรมของผู้เล่นเป็นต้น

โดยรายงานการวิเคราะห์ฉบับนี้ ยังได้นำเสนอการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (SUPPLY CHAIN) เพื่อนำเสนอภาพรวมกลุ่มอุตสาหกรรมตั้งแต่ระดับต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาผลการวิเคราะห์เทคโนโลยีโดยอาศัยข้อมูลสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ตามรายงานฉบับนี้

2

ดัชนีชี้วัดผลลัพธ์งานวิจัยโดยใช้ข้อมูลสิทธิบัตร (PATENT AS INDICATORS OF RESEARCH PERFORMANCE)

สิทธิบัตร สามารถประยุกต์ใช้ได้ในฐานะดัชนีชี้วัดผลลัพธ์ของการวิจัย (R&D)¹

อีกทั้งข้อมูลสิทธิบัตรและสัดส่วนการอ้างอิงสิทธิบัตร ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญกับมูลค่าทางการตลาด² โดยสิทธิบัตร คือหนังสือสำคัญที่รับรองให้กับอุปกรณ์, สารตั้งต้น หรือกรรมวิธี ที่มีความใหม่, มีขั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น และประยุกต์ใช้ได้จริงในทางอุตสาหกรรม อีกทั้งสิทธิบัตรยังให้สิทธิขาดแก่ผู้ถือสิทธิทาง

¹Griliches, Z. (1998), Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey, R&D and Productivity: The Econometric Evidence, University Chicago Press.

²Hall, H. etc. (2005), Market value and patent citations: Rand Journal of Economics, Department of Economics, University of California.

กฎหมายแต่เพียงผู้เดียวในการ ผลิต, ใช้, ขาย, เสนอขายหรือมีไว้เพื่อขาย ซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธีตามสิทธิบัตร ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

อีกทั้งสิทธิบัตรยังประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่เผยแพร่เป็นสาธารณะ เช่น กลุ่มการประดิษฐ์สากล (INTERNATIONAL CLASSIFICATION : IPC) รายละเอียดผู้ถือสิทธิ, ผู้ประดิษฐ์ ตลอดจนเอกสารอ้างอิงที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ภูมิหลังการประดิษฐ์)

ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลในสิทธิบัตรโดยการใช้เมทริกส์ที่ได้มีการศึกษาวิจัยที่น่าเชื่อถือต่าง ๆ มาวิเคราะห์ข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น ผู้ประดิษฐ์, กลุ่มเทคโนโลยี, ประเทศที่ทำการยื่นจด, ประเทศที่ประกาศโฆษณา เป็นต้น ผ่านเครื่องมือสืบค้นสิทธิบัตร ประกอบกับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้เรามีโอกาสที่จะสามารถมองเห็นกิจกรรมที่สำคัญ เช่น ความสนใจ (SCOPE), ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานหรือบริษัท, ปริมาณการยื่นจดได้ เป็นต้น

แต่ทั้งนี้ ข้อมูลที่เปิดเผยในสิทธิบัตรต้องเป็นข้อมูลเชิงนวัตกรรม ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม โดยข้อมูลในสิทธิบัตรจะต้องเป็นงานที่สามารถจับต้องได้ ซึ่งจะไม่พบข้อมูลที่เป็นนามธรรมมากนัก เช่น งานสร้างสรรค์เชิงสุนทรียภาพ, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือ โมเดลธุรกิจ³ เป็นต้น

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลสิทธิบัตรโดยจำแนกเป็นกลุ่มนวัตกรรม ที่สามารถแสดงเป็นกลุ่มนวัตกรรมที่เราเห็นภาพชัดและคุ้นชินนั้นทำได้ไม่มาก เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลสิทธิบัตร ดังนี้

3

1. นวัตกรรมหนึ่งอย่างประกอบขึ้นจากหลากหลายเทคโนโลยี ที่ซึ่ง ข้อมูลสิทธิบัตร จำแนกการประดิษฐ์เป็นกลุ่มตามเทคโนโลยี กล่าวคือ เราไม่สามารถค้นหากลุ่มของนวัตกรรม CLOUD FUNDING หรือ การเรียนการสอนทางไกลได้โดยใช้สัญลักษณ์การจำแนกสิทธิบัตรสากล (IPC) ได้โดยตรง เพราะในนวัตกรรมเหล่านั้น ประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น เทคโนโลยีเครือข่าย, เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล หรือ เทคโนโลยีการแสดงผล เป็นต้น ขึ้นอยู่กับว่า นวัตกรรมเหล่านั้น ผู้ประดิษฐ์ได้พัฒนาในประเด็นไหน ซึ่งในบางครั้งผู้ประดิษฐ์เพียงแค่พัฒนาเทคโนโลยีการแสดงผลภาพของนวัตกรรมการแพทย์ทางไกล ซึ่งการประดิษฐ์นั้นสามารถถูกจัดไว้เป็นกลุ่มเดียวกับ การประดิษฐ์เทคโนโลยีการแพร่ภาพของอุตสาหกรรมเกมส์ได้ เป็นต้น ทำให้การแยกว่าเทคโนโลยีการแสดงผลภาพนี้เป็นของนวัตกรรมในกลุ่มอุตสาหกรรมใดเป็นเรื่องยาก

2. ข้อความในสิทธิบัตรไม่เป็นข้อความที่ใช้โดยทั่วไป กล่าวคือการบรรยายการประดิษฐ์ในสิทธิบัตรมักไม่ใช่คำที่เราเข้าใจดี แต่มักเป็นการบรรยายโดยการบอกลักษณะมากกว่า เช่น หากจะค้นหาเก้าอี้ โดยใช้คำค้นหาว่า เก้าอี้ อาจไม่สามารถเจอการประดิษฐ์เกี่ยวกับเก้าอี้ได้หมด เนื่องจากในการบรรยายนั้นผู้ยื่นคำ

³ WIPO, Applying for patent protection, (http://www.wipo.int/patents/en/faq_patents.html#accordion__collapse__02)

ขอรับสิทธิบัตรหรือตัวแทนสิทธิบัตรจะใช้วิธีการบอกกว้าง ๆ เช่น อุปกรณ์สำหรับนั่ง หรือแผ่นรองรับ เป็นต้น เพื่อเพิ่มขอบเขตการคุ้มครองและหลีกเลี่ยงการค้นเจอได้โดยง่าย ทำให้การค้นหาข้อมูลสิทธิบัตรเพื่อนำมาวิเคราะห์ โดยการใช้คำสืบค้นเพียงอย่างเดียวจะได้ข้อมูลที่น้อยและไม่ครบถ้วน

จากข้อเด่น และข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น การสืบค้น จัดกลุ่มเทคโนโลยี และวิเคราะห์ข้อมูลสิทธิบัตร จึงได้ข้อมูลการวิเคราะห์ที่แตกต่าง และได้แง่มุมการวิเคราะห์ ที่แตกต่างจากรายงานการวิเคราะห์อื่น ๆ เช่น รายงานการวิเคราะห์การตลาด, การทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ช่วยให้ผู้ประกอบการ หรือผู้บริหาร มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจหรือวางกลยุทธ์ทางธุรกิจที่มากขึ้น⁴

⁴ Anthony T. (2015) , Guidelines for Preparing Patent Landscape Reports, WIPO

คำจำกัดความของสิทธิบัตรในกลุ่มเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร (DEFINITION OF FOOD FOR THE FUTURE PATENT)

รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม มีการจัดกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร โดยอ้างอิงจากข้อมูลกลุ่มเทคโนโลยีที่ได้มีการจำแนกโดย สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม⁵ จากนั้นทำการคัดเลือกสิทธิบัตรที่อยู่ในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารจากฐานข้อมูลสิทธิบัตร โดยนำข้อมูลสัญลักษณ์การจำแนกสิทธิบัตรสากล (IPC CLASSIFICATION)⁶ เข้ามาช่วยในการกรอง สำหรับการค้นหาและจัดกลุ่มข้อมูล ตามกลุ่มเทคโนโลยีที่ได้จัดจำแนกไว้ในขั้นต้น เพื่อให้ข้อมูลสิทธิบัตรที่ได้มีความเหมาะสมตรงตามหลักการจำแนกสากลโดยองค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO)

ทั้งนี้การแบ่งกลุ่มเทคโนโลยีจะไม่สร้างกลุ่มเทคโนโลยีที่มีความทับซ้อนกับอุตสาหกรรมอื่น อาทิ อุตสาหกรรมการขนส่งที่อยู่ในอุตสาหกรรมอาหาร หรืออุตสาหกรรมดิจิทัลที่อยู่ในอุตสาหกรรมการแพทย์ เป็นต้น เพื่อให้ขอบเขตของกลุ่มเทคโนโลยีในแต่ละอุตสาหกรรมมีความชัดเจนและได้ข้อมูลที่มีความเหมาะสม ซึ่งจะส่งผลต่อการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผู้วิเคราะห์ได้แบ่งกลุ่มอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร ออกเป็นกลุ่มเทคโนโลยี⁷ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- ปศุสัตว์ : เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบที่ได้มาจากปศุสัตว์โดยตรง เช่น เนื้อหมู, เนื้อวัว, เนื้อไก่ เป็นต้น รวมถึงกรรมวิธีการผลิต, ส่วนผสม, การเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ทั้งนี้ไม่รวมถึงผลิตภัณฑ์จากสิ่งเหล่านั้น อาทิ นม, ไข่ไก่, น้ำผึ้ง เป็นต้น โดยไม่รวมถึงเทคโนโลยีเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยง และอาหารสัตว์ เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวจะถูกนำไปวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

- เครื่องดื่ม : เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ เช่น ชา, กาแฟ เป็นต้น และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น ไวน์, เบียร์ รวมถึงกรรมวิธีการผลิต, ส่วนผสม, การเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

- เบเกอรี่ : เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์จำพวกเบเกอรี่ เช่น เค้ก, ขนมปัง เป็นต้น รวมถึงเครื่องจักรในการผลิต, กรรมวิธีการผลิตและการเก็บรักษา

- ประมง : เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบที่ได้มาจากสัตว์น้ำ เช่น ปลา, กุ้ง, หอย เป็นต้น รวมถึงกรรมวิธีการผลิตเป็นอาหาร, ส่วนผสมที่ประกอบด้วยวัตถุดิบดังกล่าว, การเก็บรักษา เป็นต้น ทั้งนี้ไม่รวมถึง

⁵ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2559). สรุปภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมปี 2559 และแนวโน้มปี 2560.

⁶ World Intellectual Property Organization. (2017). IPC Classification.

⁷ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. (ม.ป.ป.). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมยา. หน้า 2-14.

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยง, การเก็บเกี่ยวและอาหารสัตว์ เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวจะถูกนำไปวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

- ผักและผลไม้ : เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบที่ได้มาจากผักและผลไม้ เครื่องจักรในการจัดการวัตถุดิบดังกล่าว เช่น เครื่องจักรสำหรับปอกเปลือก, สำหรับทำน้ำผลไม้, สำหรับทำ DOWNSTREAM PROCESS เป็นต้น โดยกลุ่มเทคโนโลยีนี้ไม่รวมถึง เทคโนโลยีเกี่ยวกับเครื่องมือในการเก็บเกี่ยวผลผลิต, การเพาะชำ, ดูแลรักษา เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าวจะถูกนำไปวิเคราะห์ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

- บรรจุภัณฑ์อาหาร : กล่าวถึงบรรจุภัณฑ์ที่ใช้กับวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ที่อยู่ในกลุ่มของอาหาร เช่น บรรจุภัณฑ์เนื้อสัตว์, เบเกอรี่, อาหารพร้อมปรุงและบรรจุภัณฑ์เพื่อการยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร

- การแปรรูปและถนอมอาหาร : เทคโนโลยีกลุ่มนี้คือเทคโนโลยีหลักในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร โดยกล่าวถึงกรรมวิธีการผลิตอาหารรูปแบบต่าง ๆ , วิธีการถนอมอาหาร, ส่วนผสมของอาหารต่าง ๆ รวมถึงเครื่องจักรในการผลิตอาหารและถนอมอาหาร, อาหารกระป๋อง และอาหารแช่แข็ง เป็นต้น

การได้มาซึ่งข้อมูลสิทธิบัตรในกลุ่มเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร (IDENTIFICATION OF FOOD FOR THE FUTURE PATENT)

6

การสืบค้นสิทธิบัตร กระทำโดยการค้นหาด้วยสัญลักษณ์จำแนกสิทธิบัตรสากล (IPC CLASS) โดยการแบ่งกลุ่มสัญลักษณ์ดังกล่าวออกเป็นกลุ่มเทคโนโลยีต่าง ๆ ดังแสดงข้างต้น แล้วจึงทำการค้นหาและคัดกรองข้อมูล

กรอบระยะเวลาสำหรับการวิเคราะห์ (TIMEFRAME FOR ANALYSIS)

การสร้างชุดข้อมูลในครั้งนี้ ไม่ได้ทำการจำกัดขอบเขตของเวลาการยื่นจดสิทธิบัตร เนื่องจากต้องการศึกษาภาพรวมทั้งหมดของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

สำหรับระยะเวลาการค้นหาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ฉบับนี้ คือ เดือนเมษายน ถึง เดือนพฤษภาคม 2560

การคัดกรองและวิเคราะห์ข้อมูล (DATA EXTRACTION AND ANALYSIS)

การวิเคราะห์ฉบับนี้จัดเรียงอันดับการประดิษฐ์ โดยการวิเคราะห์จากมุมมองทางสิทธิบัตร หรือจากการวิเคราะห์ในลักษณะของเมตริกส์ (METRICS) ต่าง ๆ ซึ่งใช้ข้อมูลสิทธิบัตรเป็นพื้นฐาน และแสดงผลในรูปแบบตาราง, แผนภูมิหรือรูปภาพนำเสนอ ที่ประกอบด้วยข้อมูลสิทธิบัตรดังกล่าว

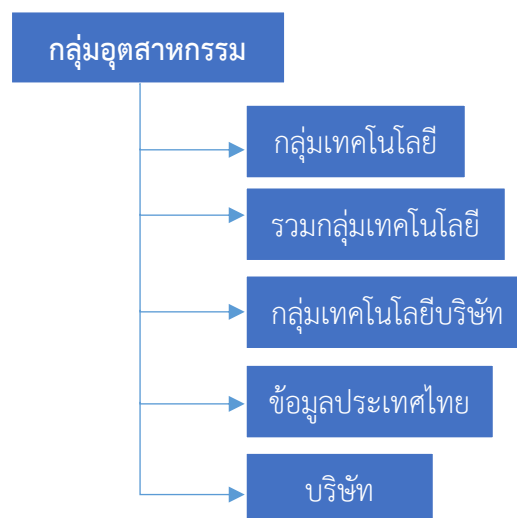
การจัดการข้อมูลประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ในการได้มาซึ่งข้อมูลและผลวิเคราะห์ ดังนี้

ลำดับที่ 1 : ทำการแบ่งกลุ่มเทคโนโลยีบนพื้นฐานของ IPC และความสนใจของประเทศ

ลำดับที่ 2 : ทำการสร้าง SEARCH QUERY โดยการใส่รายละเอียดของ IPC ที่เกี่ยวข้อง

ลำดับที่ 3 : ทำการคัดกรอง โดยตัดข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปจากนั้นจัดเก็บข้อมูล

โดยแบ่งการจัดเก็บข้อมูลตามรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 1 แสดงผังการแบ่งการจัดเก็บข้อมูลของกลุ่มอุตสาหกรรม

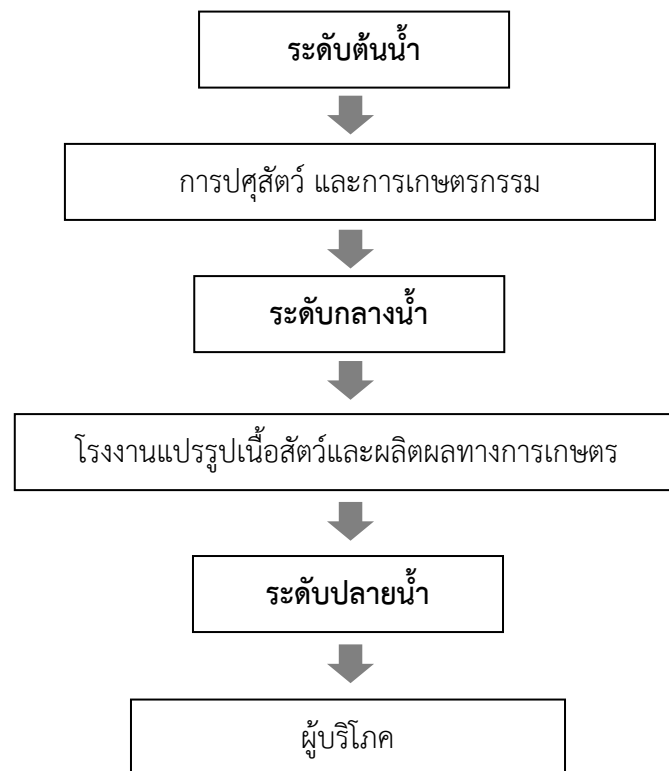
- กลุ่มเทคโนโลยี คือ ชุดข้อมูลในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีที่กำหนด
- รวมกลุ่มเทคโนโลยี คือ ชุดข้อมูลภาพรวมของอุตสาหกรรม
- บริษัท คือ ชุดข้อมูลภาพรวมของผู้ถือสิทธิหลักอย่างน้อย 5 ราย
- กลุ่มเทคโนโลยียรายบริษัท คือ ชุดข้อมูลกลุ่มเทคโนโลยีของแต่ละบริษัท
- ข้อมูลประเทศไทย คือ ชุดข้อมูลจากการสืบค้นสิทธิบัตรภายในประเทศ

ลำดับที่ 4 : ประกอบด้วยการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ โดยทำการวิเคราะห์และแสดงผลจัดทำเป็นรายงาน

2. วิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (SUPPLY CHAIN)

อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (FOOD FOR THE FUTURE)

โซ่อุปทาน⁸ ในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร⁹ ประกอบด้วย อุตสาหกรรมหรือธุรกิจระดับต้นน้ำ ได้แก่ การปศุสัตว์ และการเกษตรกรรมระดับกลางน้ำ ได้แก่ โรงงานแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตผลทางการเกษตร และระดับปลายน้ำ ได้แก่ ผู้บริโภค ซึ่งสามารถจำแนกได้ตามแผนภาพดังต่อไปนี้



8

รูปที่ 2 แสดงแผนภาพโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

ในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร อุตสาหกรรมหรือธุรกิจในระดับต้นน้ำ ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการปศุสัตว์และการเกษตรกรรม โดยการประกอบกิจการปศุสัตว์ นั้นอาจหมายรวมถึงตั้งแต่การเลี้ยงสัตว์ไปจนถึงการประกอบกิจการโรงฆ่าสัตว์ และในส่วนของเกษตรกรรม จะเป็นการทำการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับผลิตผลทางการเกษตร เช่น ผัก และผลไม้ต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่การปลูกผักและผลไม้ การดูแล บำรุงรักษาผลิตผลทางการเกษตรดังกล่าว ไปจนถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งถือเป็นกลุ่มธุรกิจที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจาก

⁸ รวิพิมพ์ ฉวีสุข. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก Foodfocusthailand: <http://www.foodfocusthailand.com/content/r11/01.pdf>

⁹ รัชยุทธ กิตติพิทักษ์. (พฤศจิกายน 2557). ปัจจัยความสำเร็จในการส่งออกอาหารแปรรูป เพื่อรองรับการเปิดประชาคมอาเซียน. วารสารวิชาการ คณะบริหารธุรกิจ, หน้า 107-109.

เป็นกลุ่มผู้ผลิตวัตถุดิบสำหรับประกอบอาหารให้กับทั้งมนุษย์และสัตว์ในขั้นต้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมระดับกลางน้ำ ผู้ประกอบการทั้งรายใหญ่และรายย่อยเอง ควรต้องมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยเหลือในการจัดการภายในองค์กร เช่น การนำระบบติดตามสัตว์ที่เลี้ยงในโรงเรือน เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลของสัตว์แต่ละตัว หรืออาจนำระบบการให้อาหารและน้ำแบบอัตโนมัติ การตั้งค่าแสงไฟอัตโนมัติที่ใช้ในโรงเรือนระบบปิด เพื่อวัตถุประสงค์ในการเร่งการเจริญเติบโต รวมถึงควบคุมคุณภาพในการเลี้ยงสัตว์ได้อย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และในส่วนของภาคเกษตรกรรม ควรนำเทคโนโลยีที่อาจอยู่ในรูปแบบกึ่งอัตโนมัติ หรือการใช้ระบบตรวจวัดความชื้นในดิน หรือในอากาศ ที่มีการประมวลผลอย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยอาจมีการรับ/ส่งข้อมูลจากแหล่งปลูก ไปยังนักวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อการให้คำแนะนำหรือปรับปรุงคุณภาพของการเพาะปลูกให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การให้ความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้องสำหรับเกษตรกรหรือผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของธุรกิจเอง ก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญเช่นกัน รวมถึงการนำเทคโนโลยีในการเก็บรักษาวัตถุดิบที่อาจอยู่ในรูปแบบเนื้อสัตว์แช่แข็งหรือผลิตผลทางการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว และการจัดการสินค้าคงคลัง ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อการส่งมอบสินค้าที่ดี มีคุณภาพ ตลอดช่วงของการจัดเก็บและการขนส่งสู่ผู้บริโภคในกลุ่มระดับกลางน้ำต่อไป

สินค้าทางการเกษตรทั้งในรูปแบบของเนื้อสัตว์แช่แข็งหรือผักและผลไม้ ที่ได้รับการเก็บรักษาและการขนส่งที่รวดเร็ว จากอุตสาหกรรมระดับต้นน้ำ โดยอาศัยเทคโนโลยีการเก็บรักษาให้มีความสดใหม่อยู่เสมอ หรือการจัดการทางด้านโลจิสติกส์ เช่น รูปแบบของการขนส่ง การกระจายสินค้าไปยังโรงงานบรรจุหีบห่อ หรือโรงงานแปรรูปวัตถุดิบ เป็นต้น ซึ่งจัดว่าเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมหรือธุรกิจระดับกลางน้ำ สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาอันดับแรกคือ ท่าเรือที่ตั้งโรงงาน ควรอยู่ในแหล่งที่จัดหาแรงงานได้ง่าย หรือตั้งอยู่ในส่วนที่การคมนาคมขนส่งสะดวก สามารถกระจายสินค้าเพื่อจัดเก็บเข้าคลังสินค้าก่อนการส่งมอบไปยังผู้บริโภคในกลุ่มระดับปลายน้ำได้ง่าย โดยกลุ่มธุรกิจในระดับกลางน้ำ จะเป็นภาคอุตสาหกรรมที่สำคัญในแง่ของการแปรรูปวัตถุดิบขั้นต้น ทั้งที่อยู่ในรูปแบบเนื้อสัตว์แช่แข็ง และผัก ผลไม้ ซึ่งถูกจัดส่งจากกลุ่มผู้ผลิตในอุตสาหกรรมระดับต้นน้ำ ซึ่งโรงงานแปรรูปวัตถุดิบเหล่านั้นจะต้องนำเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารที่ทำให้เพิ่มระยะเวลาในการจัดเก็บสินค้าได้นานขึ้น ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์อาหารแช่แข็ง อาหารแช่เย็น อาหารกึ่งสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน เป็นต้น โดยอาจเป็นการนำเครื่องจักร หรือหุ่นยนต์ ที่มีการควบคุมการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ปัญหาการควบคุมคุณภาพในการผลิตตลอดกระบวนการ เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการ รวมถึงการบันทึก การรับและส่งข้อมูลระหว่างพนักงานในสายการผลิต และหัวหน้าผู้ควบคุมการผลิต หรืออาจผู้บริหารระดับสูงได้ทราบ โดยใช้เวลาไม่นาน ซึ่งจะเป็นการลดปัญหาการบริหารจัดการที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น เพื่อตอบสนองในด้านระยะเวลาให้สั้นลง ตลอดจนการบริหารจัดการสินค้าคงคลังและการกระจาย

สินค้าไปยังแหล่งจัดจำหน่าย เพื่อส่งมอบสินค้าที่ดี มีคุณภาพ ไปยังผู้บริโภคในภาคอุตสาหกรรมระดับปลายน้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

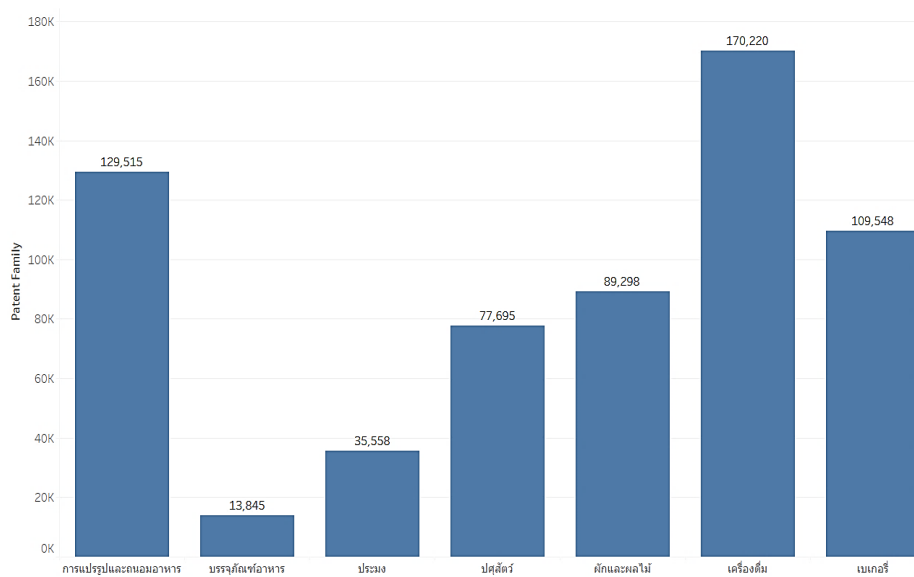
กลุ่มธุรกิจระดับปลายน้ำ เป็นกลุ่มห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อ หรือ ตัวแทนจำหน่าย เป็นต้น โดยรับสินค้าจากกลุ่มอุตสาหกรรมระดับกลางน้ำที่มีอายุการจัดเก็บที่ยาวนาน หรือ มีอายุการจัดเก็บอย่างเหมาะสมต่อการนำไปบริโภคในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปพร้อมรับประทาน ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปแช่แข็ง ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปแช่เย็น ซึ่งอาจมาอายุการจัดเก็บแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการนำไปบริโภค นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสม การสร้างกลยุทธ์ในการติดตามพฤติกรรมคำสั่งซื้อของผู้บริโภค หรือการวิจัยทางการตลาดอื่น ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้เข้ากับธุรกิจแต่ละรูปแบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพเข้ามาใช้ตลอดสายโซ่อุปทาน จะเป็นการบูรณาการ ตั้งแต่การศึกษาความต้องการ หรือพฤติกรรมผู้บริโภคของผู้บริโภคในภาคครัวเรือน ส่งผลต่อการปรับปรุงรูปแบบการให้บริการในการจัดจำหน่ายสินค้าในภาคอุตสาหกรรมระดับกลางน้ำ และกลุ่มอุตสาหกรรมในระดับต้นน้ำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสร้างผลผลิตที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในระดับปลายน้ำได้เป็นอย่างดี¹⁰

¹⁰ รศ. ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย. (17 ธันวาคม 2014). Loghealth. เข้าถึงได้จาก Mahidol University:

<http://loghealth.mahidol.ac.th/file/file-6-29-2015-2-50-19-PM.pdf>

3. โปรไฟล์นวัตกรรมของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี (Technology Profile)

3.1 รายละเอียดการจำแนกกลุ่มเทคโนโลยีอุตสาหกรรม



รูปที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและจำนวนสิทธิบัตร

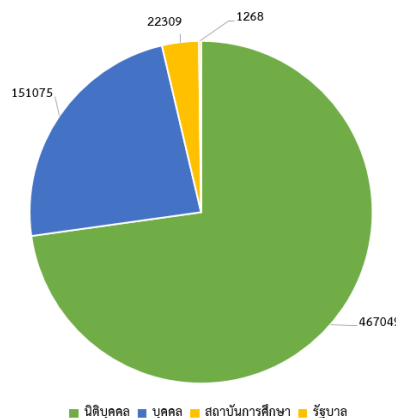
อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร นั้นจำแนกออกเป็นกลุ่มเทคโนโลยีได้จำนวนทั้ง 7 กลุ่ม โดยกลุ่มที่มีการยื่นจดสิทธิบัตรมากที่สุด ได้แก่ เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม (BEVERAGE), รองลงมาเป็นเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร (FOOD PRESERVATION), เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ (BAKERY), เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้ (FRUITS AND VEGETABLES), เทคโนโลยีปศุสัตว์ (LIVESTOCK), เทคโนโลยีการประมง (FISHING) และเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (PACKAGING) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณการยื่นจดสิทธิบัตร จำแนกตามกลุ่มเทคโนโลยี

กลุ่มเทคโนโลยี	คิดเป็น(%)
เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม	27.21
การแปรรูปและถนอมอาหาร	20.70
เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่	17.51
เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้	14.27
เทคโนโลยีปศุสัตว์	12.42
เทคโนโลยีการประมง	5.68
เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	2.21

โดยพบว่าเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม มีสัดส่วนที่สูงมากถึง 27.21% ลำดับถัดมาจะเป็นเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารและถนอมอาหาร ซึ่งก็มีสัดส่วนที่ต่างจากเทคโนโลยีอันดับแรก ประมาณ 7% และในส่วน of เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ จะเห็นได้ว่าอาจมีจำนวนไม่มากนัก เพียง 2.21% ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นอีกกลุ่มเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับการเติบโตของกลุ่มเทคโนโลยีอื่น ๆ ซึ่งในอนาคตก็อาจคาดการณ์ได้ว่าจำนวนสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีดังกล่าว อาจมีอัตราการเติบโตที่สูงขึ้น

3.2 ประเภทของผู้ถือสิทธิ



รูปที่ 3.2 แสดงภาพรวมของประเภทผู้ถือสิทธิต่อจำนวนสิทธิบัตร

ตารางที่ 2 แสดงสัดส่วนจำนวนสิทธิบัตรจำแนกตามประเภทผู้ถือสิทธิ

	คิดเป็น(%)
นิติบุคคล	72.78
บุคคล	23.54
สถาบันการศึกษา	3.48
รัฐ	0.20

โดยสัดส่วนการยื่นจดสิทธิบัตรดังกล่าวในนามนิติบุคคลและบุคคลนั้น คิดเป็น 96.32% จากจำนวนสิทธิบัตรทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าภาคเอกชนยังเป็นผู้นำหลักของการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอาหาร

จากโปรไฟล์หรือภาพรวมของอุตสาหกรรมอาหารโลก แสดงให้เห็นว่า การเติบโตของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ยังได้รับความสนใจเป็นจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ในการที่จะส่งเสริมและให้การสนับสนุนผู้ประกอบการชาวไทย ให้ได้แสดงศักยภาพในการคิดค้นและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์หรือแนวคิดด้านนวัตกรรมอย่างเต็มความสามารถ โดยการสนับสนุนดังกล่าว ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของเงินทุนหรือการสนับสนุนด้านวิชาการ จากหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ดังจะเห็นได้จากการจัดตั้งโครงการ FOOD

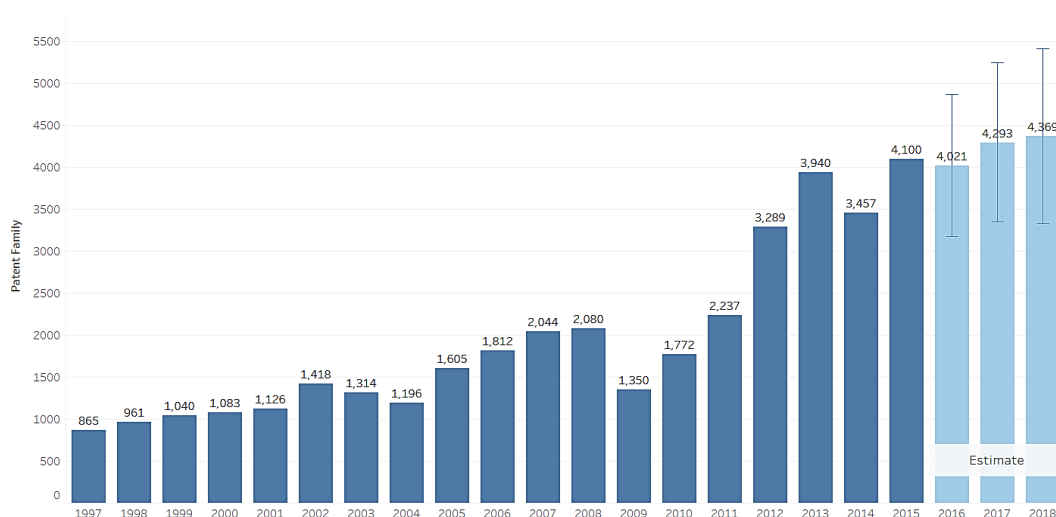
INNOPOLIS¹¹ ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อผลักดันให้ประเทศไทย ก้าวสู่ความเป็นหนึ่งในด้านอุตสาหกรรมอาหาร หรือเป็นครัวของโลก

4. แนวโน้มเทคโนโลยีของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

4.1 อัตราการยื่นคำขอของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

4.1.1 เทคโนโลยีปศุสัตว์

จากรูปที่ 4.1 พบว่าจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีปศุสัตว์ นั้นสามารถพิจารณาได้เป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ปี 1997 - 2008 ซึ่งมีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรที่ค่อนข้างมีอัตราคงที่และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงปี 2005 - 2008 และในช่วงที่ 2 ตั้งแต่ปี 2009 - 2015 นั้นมีอัตราการยื่นจดเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในระหว่างปี 2011 และ 2012 โดยพบว่าในปี 2011 มีจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรเท่ากับ 2,237 ฉบับ และในปี 2012 จำนวนการยื่นจดสิทธิบัตร เพิ่มขึ้นเป็น 3,289 ฉบับ ซึ่งอัตราการยื่นจดที่เพิ่มขึ้นนั้นคิดเป็น 47.03% และจากตัวเลขประมาณการ การยื่นจดสิทธิบัตรโดยเฉลี่ยแล้ว พบว่าจำนวนสิทธิบัตรในปี 2018 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2017 ประมาณ 1.77%

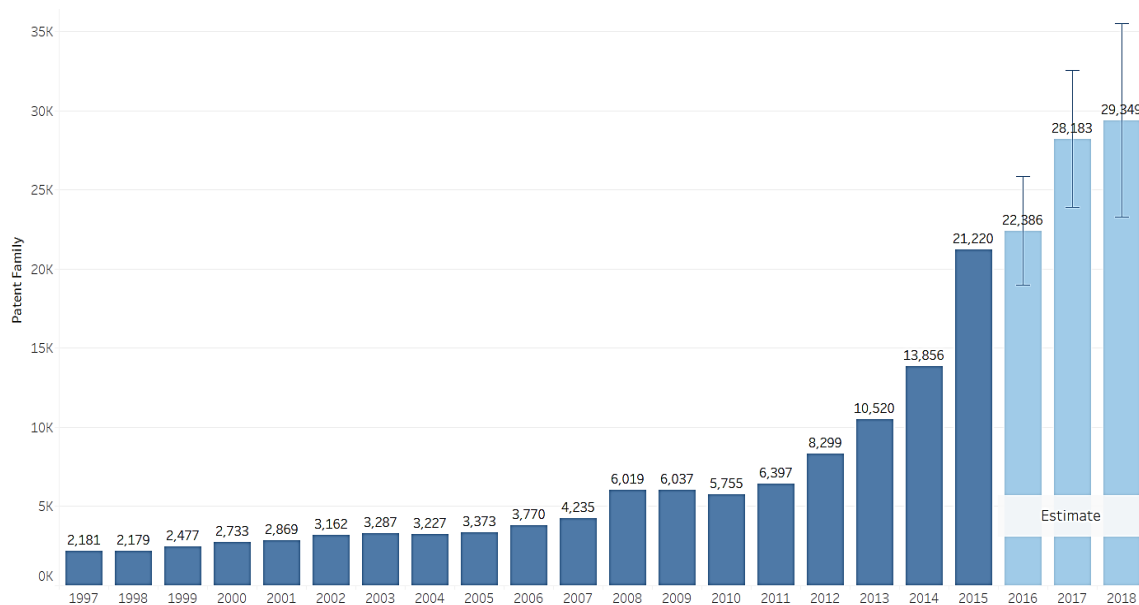


รูปที่ 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีปศุสัตว์และจำนวนการจดสิทธิบัตร

¹¹ (2017). เข้าถึงได้จาก Food Innopolis: <http://foodinnopolis.or.th/th/about-us/>

4.1.2 เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม

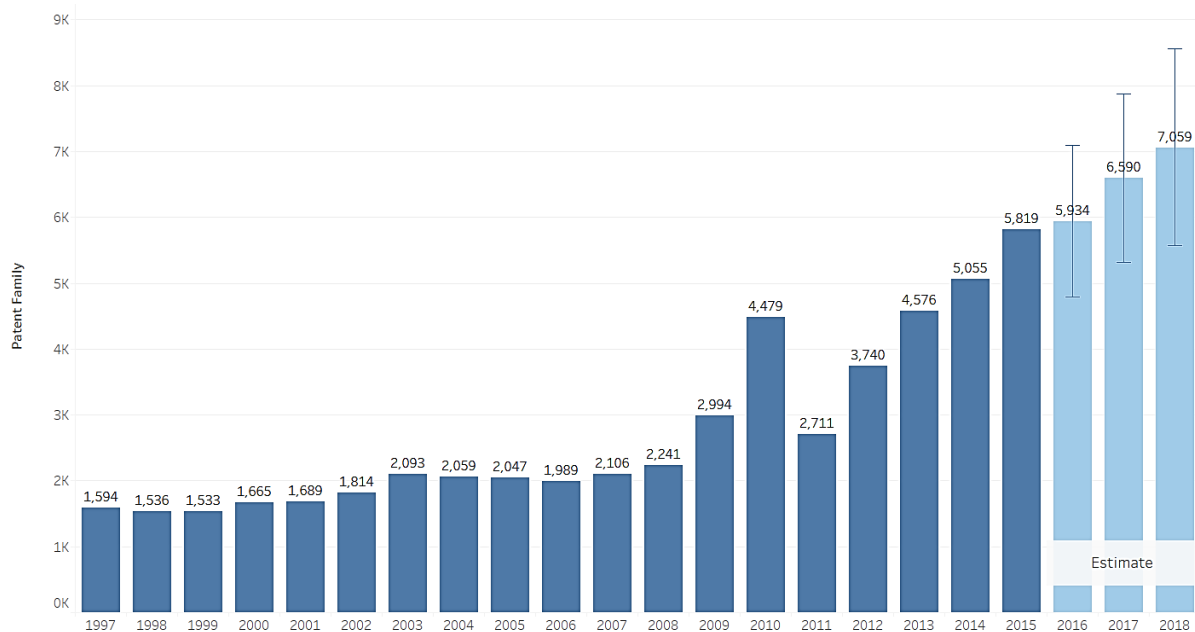
จากรูปที่ 4.2 พบว่าจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม นั้นมีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรที่ค่อนข้างมีอัตราคงที่และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงปี 1997 - 2007 แต่มีอัตราการยื่นจดเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในช่วงปี 2012 เป็นต้นมา โดยพบว่าในปี 2015 มีสิทธิบัตรเพิ่มขึ้นจากปี 2014 ซึ่งมีจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรเท่ากับ 13,856 ฉบับ เป็น 21,220 ฉบับ ซึ่งอัตราการยื่นจดที่เพิ่มขึ้นนั้นคิดเป็น 53.15% และจากตัวเลขประมาณการ การยื่นจดสิทธิบัตรโดยเฉลี่ยแล้ว พบว่าจำนวนสิทธิบัตรในปี 2018 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2017 ประมาณ 4.14%



รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีเครื่องดื่มและจำนวนการจดสิทธิบัตร

4.1.3 เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอร์

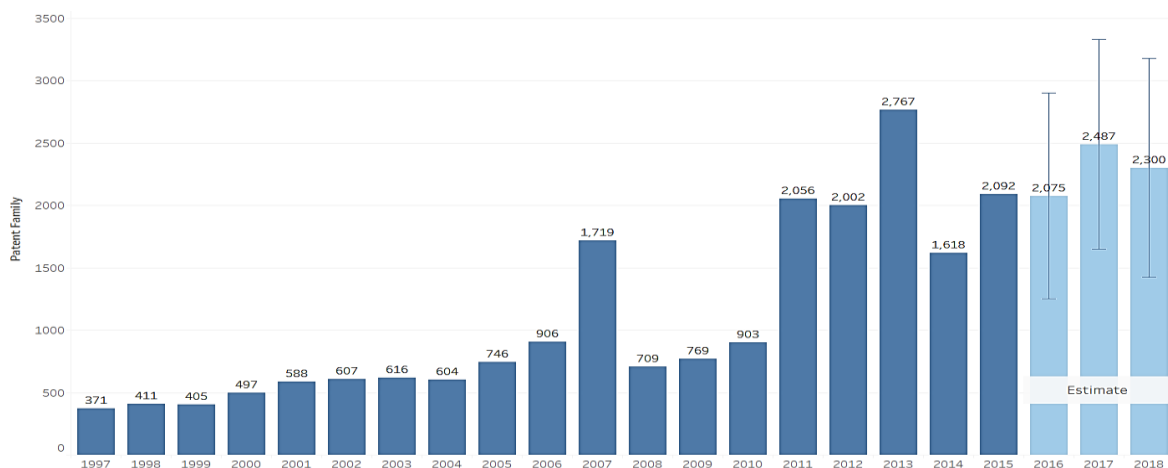
จากรูปที่ 4.3 พบว่าจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอร์ นั้นมีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรที่ค่อนข้างมีอัตราคงที่ในช่วงปี 1997 - 2009 แต่เพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในปี 2010 ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นจากปี 2009 คิดเป็น 49.6% และลดลงในปี 2011 คิดเป็นอัตราลดลง 65.22% แต่มีอัตราการยื่นจดที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ในช่วงปี 2012 เป็นต้นมา และจากตัวเลขประมาณการ การยื่นจดสิทธิบัตรโดยเฉลี่ยแล้วพบว่าจำนวนสิทธิบัตรในปี 2018 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2017 ประมาณ 7.11%



รูปที่ 4.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีเบเกอร์และจำนวนการจดสิทธิบัตร

4.1.4 เทคโนโลยีการประมง

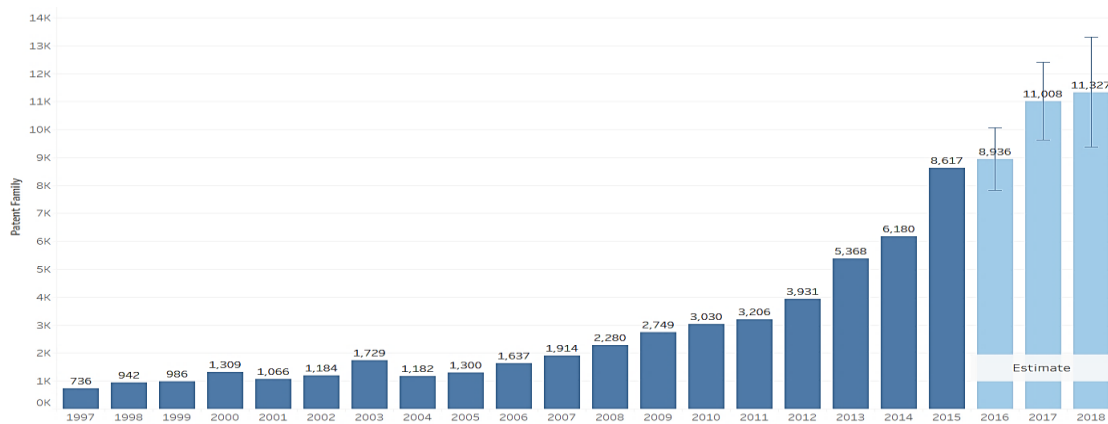
จากรูปที่ 4.4 พบว่าจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการประมง นั้นสามารถพิจารณาได้เป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ตั้งแต่ปี 1997 - 2010 ซึ่งมีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรที่ค่อนข้างมีอัตราคงที่ และเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในปี 2007 ซึ่งคิดเป็นอัตราการยื่นจดที่เพิ่มขึ้นถึง 89.74% และในช่วงที่ 2 ตั้งแต่ปี 2011 เป็นต้นมา นั้นมีอัตราการยื่นจดที่คงที่ แต่ในปี 2013 กลับพบว่ามีอัตราการยื่นจดสิทธิบัตรจำนวนมาก ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นจากปี 2012 คิดเป็น 38.21% และจากตัวเลขประมาณการ การยื่นจดสิทธิบัตรโดยเฉลี่ยแล้ว พบว่าจำนวนสิทธิบัตรในปี 2018 มีแนวโน้มลดลงจากปี 2017 ประมาณ 7.52%



รูปที่ 4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีประมงและจำนวนการจดสิทธิบัตร

4.1.5 เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้

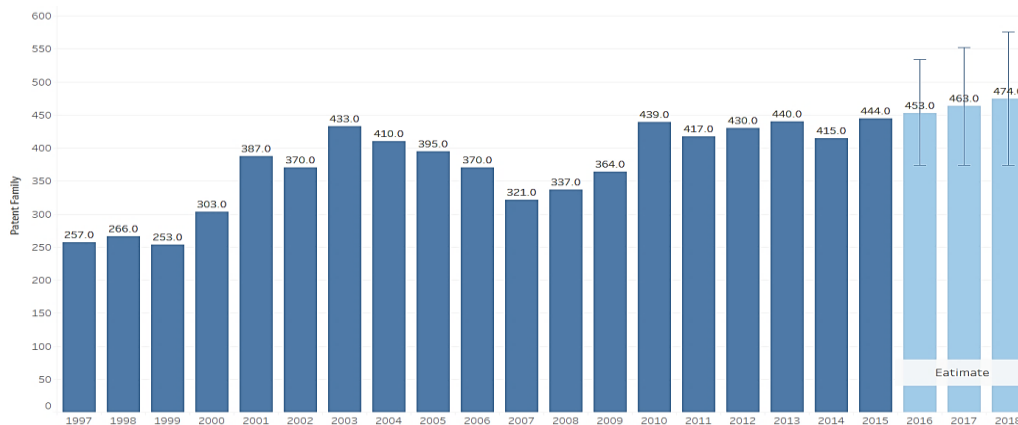
จากรูปที่ 4.5 พบว่าจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้ มีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรที่ค่อนข้างมีอัตราคงที่และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงปี 1997 – 2012 แต่มีอัตราการยื่นจดเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในช่วงปี 2013 เป็นต้นมา โดยพบว่าในปี 2015 มีสิทธิบัตรเพิ่มขึ้นจากปี 2014 ที่มีจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรอยู่ที่ 6,180 ฉบับ เป็น 8,617 ฉบับ ซึ่งอัตราการยื่นจดที่เพิ่มขึ้นนั้นคิดเป็น 39.43% และจากตัวเลขประมาณการ การยื่นจดสิทธิบัตรโดยเฉลี่ยแล้ว พบว่าจำนวนสิทธิบัตรในปี 2018 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2017 ประมาณ 2.9%



รูปที่ 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้และจำนวนการจดสิทธิบัตร

4.1.6 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

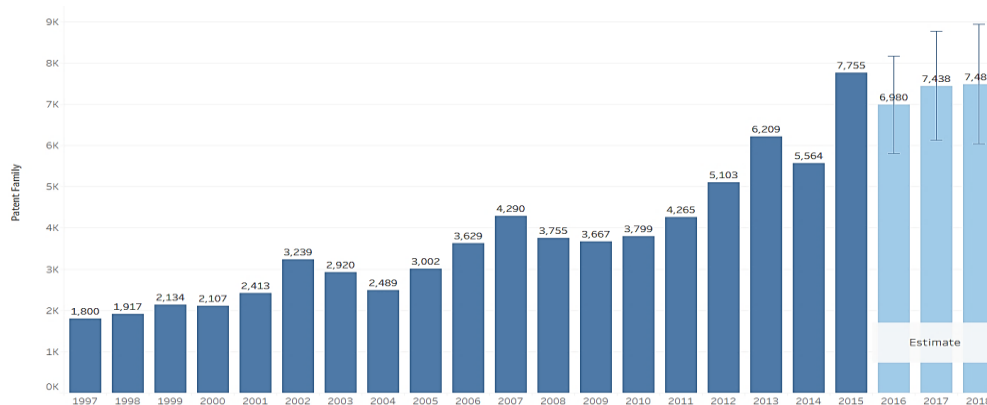
จากรูปที่ 4.6 พบว่าจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ นั้นมีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรที่ค่อนข้างมีอัตราคงที่ แต่มีอัตราการยื่นจดเพิ่มสูงขึ้น ในช่วงปี 2001 เป็นต้นมา และลดลงในปี 2007 เล็กน้อย และจากตัวเลขประมาณการ การยื่นจดสิทธิบัตรโดยเฉลี่ยแล้ว พบว่าจำนวนสิทธิบัตรในปี 2018 อาจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2017 เพียงเล็กน้อยเท่านั้น



รูปที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และจำนวนการจดสิทธิบัตร

4.1.7 การแปรรูปและถนอมอาหาร

จากรูปที่ 4.7 พบว่าจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปและถนอมอาหาร นั้นมีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรที่ค่อนข้างมีอัตราคงที่และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงปี 2012 แต่มีอัตราการยื่นจดเพิ่มสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในปี 2015 โดยมีสิทธิบัตรเพิ่มขึ้นจากปี 2014 ที่มีจำนวนการยื่นจดสิทธิบัตรอยู่ที่ 5,564 ฉบับ เป็น 7,755 ฉบับ ซึ่งอัตราการยื่นจดที่เพิ่มขึ้นนั้นคิดเป็น 39.38% และจากตัวเลขประมาณการ การยื่นจดสิทธิบัตรโดยเฉลี่ยแล้ว พบว่าจำนวนสิทธิบัตรในปี 2018 อาจมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2017 เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

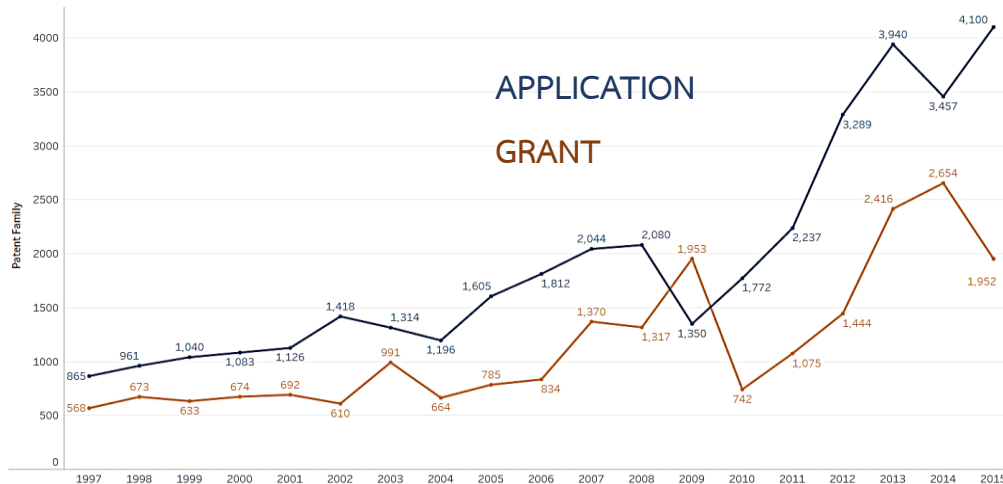


รูปที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มการแปรรูปและถนอมอาหารและจำนวนการจดสิทธิบัตร

4.2 สัดส่วนคำขอที่รับจดทะเบียนต่อคำขอใหม่

4.2.1 เทคโนโลยีปศุสัตว์

จากรูปที่ 4.8 จะพบว่าตั้งแต่ปี 2010 ถึง 2015 มีสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่เฉลี่ย 3133 ฉบับ โดยมีสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนเฉลี่ย 1714 ฉบับ โดยมีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.55

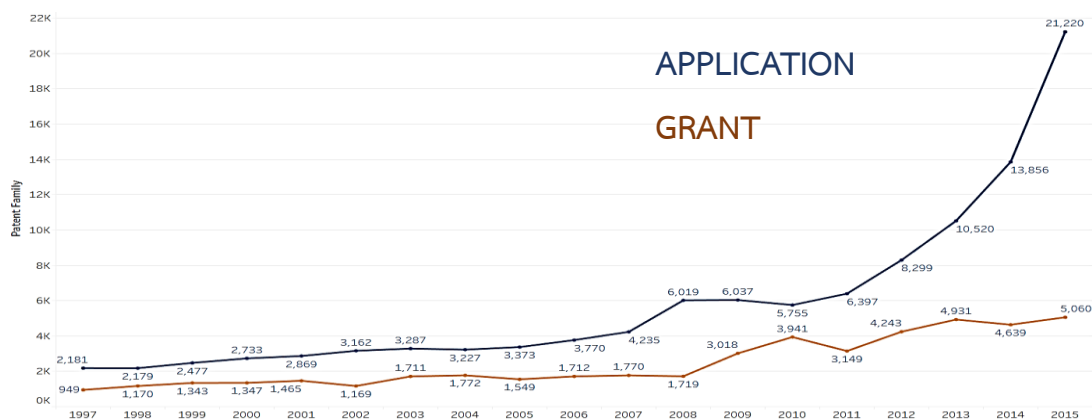


รูปที่ 4.8 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีปศุสัตว์

19

4.2.2 เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม

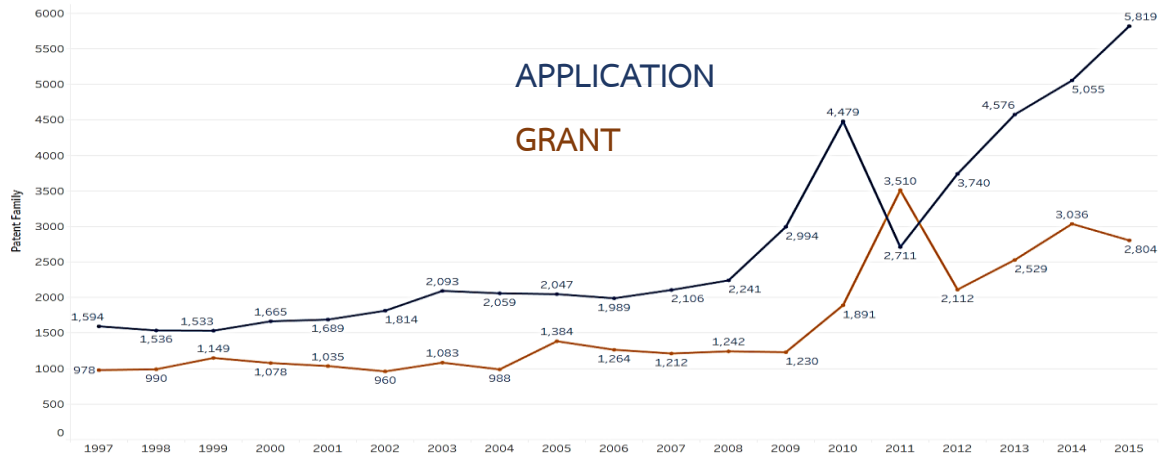
จากรูปที่ 4.9 จะพบว่าตั้งแต่ปี 2010 ถึง 2015 มีสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่เฉลี่ย 11,008 ฉบับ โดยมีสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนเฉลี่ย 4,327 ฉบับ โดยมีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.39



รูปที่ 4.9 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีกลุ่มเครื่องดื่ม

4.2.3 เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอร์รี

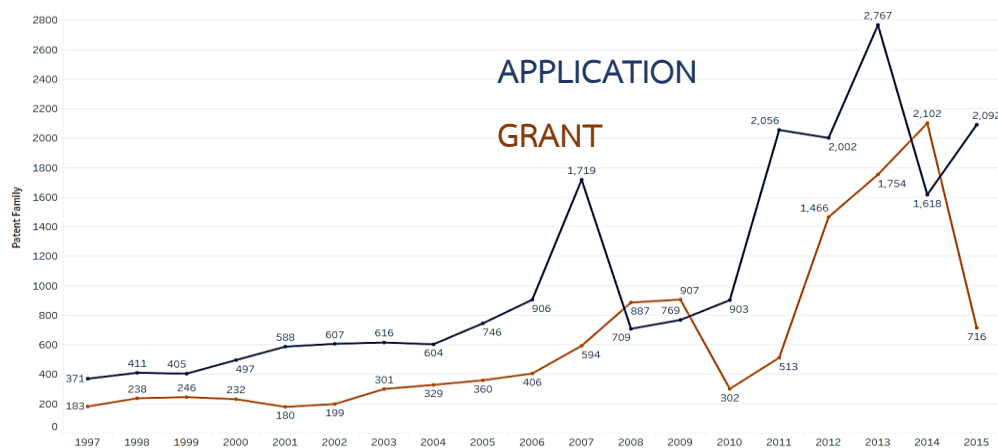
จากรูปที่ 4.10 จะพบว่าตั้งแต่ปี 2010 ถึง 2015 มีสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่เฉลี่ย 4397 ฉบับ โดยมีสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนเฉลี่ย 2647 ฉบับ โดยมีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.60



รูปที่ 4.10 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีกลุ่มเบเกอร์รี

4.2.4 เทคโนโลยีการประมง

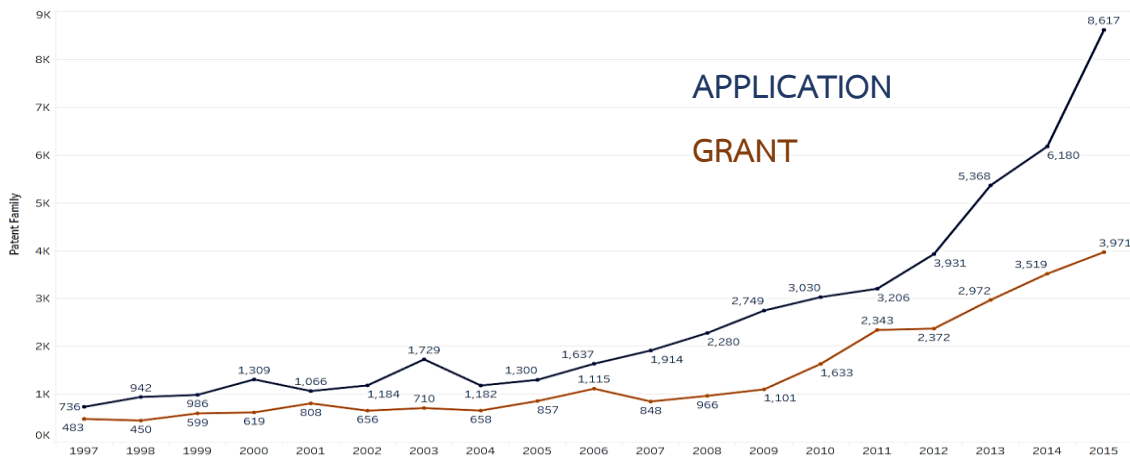
จากรูปที่ 4.11 จะพบว่าตั้งแต่ปี 2010 ถึง 2015 มีสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่เฉลี่ย 1,906 ฉบับ โดยมีสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนเฉลี่ย 1,142 ฉบับ โดยมีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.60



รูปที่ 4.11 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีการประมง

4.2.5 เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้

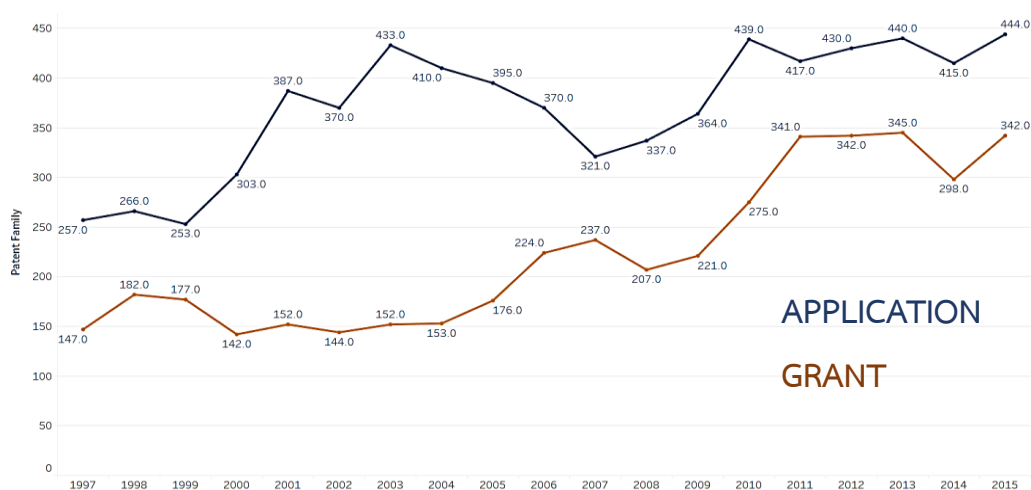
จากรูปที่ 4.12 จะพบว่าตั้งแต่ปี 2010 ถึง 2015 มีสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่เฉลี่ย 5055 ฉบับ โดยมีสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนเฉลี่ย 2802 ฉบับ โดยมีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.55



รูปที่ 4.12 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีในกลุ่มผลไม้

4.2.6 เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

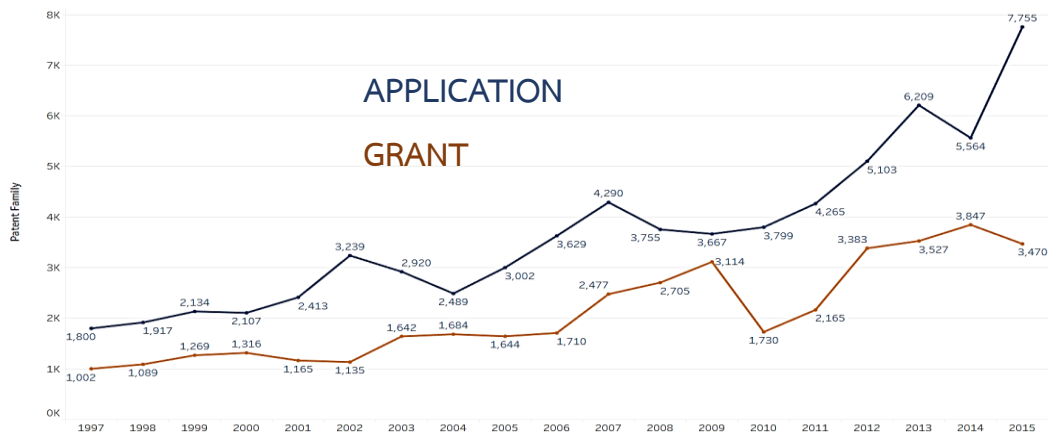
จากรูปที่ 4.13 จะพบว่าตั้งแต่ปี 2010 ถึง 2015 มีสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่เฉลี่ย 431 ฉบับ โดยมีสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนเฉลี่ย 324 ฉบับ โดยมีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.75



รูปที่ 4.13 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

4.2.7 การแปรรูปและถนอมอาหาร

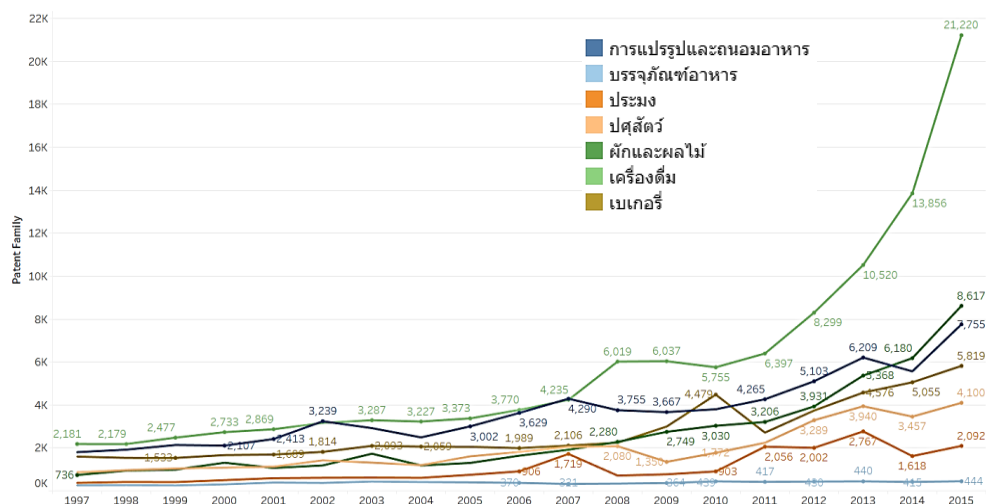
จากรูปที่ 4.14 จะพบว่าตั้งแต่ปี 2010 ถึง 2015 มีสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่เฉลี่ย 5449 ฉบับ โดยมีสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนเฉลี่ย 3020 ฉบับ โดยมีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.55



รูปที่ 4.14 แสดงแนวโน้มการจดสิทธิบัตรของกลุ่มเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร

4.3 อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบ

จากรูปที่ 4.15 แสดงถึงอัตราการยื่นคำขอใหม่ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี โดยมีแนวโน้มการยื่นคำขอเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มเทคโนโลยีโดยตั้งแต่ปี 2011 เป็นต้นมา จะพบว่า เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม นั้นมีอัตราการเพิ่มสูงขึ้นของการยื่นคำขอใหม่สูงมาก และค่อนข้างทิ้งห่างจากกลุ่มเทคโนโลยีอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด ซึ่งกลุ่มเทคโนโลยีที่มีแนวโน้มอัตราการยื่นคำขอน้อยที่สุด คือ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีข้อมูลสอดคล้องกับโปรไฟล์หรือภาพรวมของกลุ่มอุตสาหกรรมดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น



รูปที่ 4.15 แสดงแนวโน้มอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบของกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหาร

4.4 สรุปแนวโน้มเทคโนโลยีของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

จากข้อมูลแผนภาพแสดงอัตราการยื่นคำขอและแผนภาพแสดงสัดส่วนคำขอที่รับจดทะเบียนต่อคำขอใหม่ของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ซึ่งพบว่าแนวโน้มการยื่นคำขอเพิ่มขึ้นในเกือบทุกกลุ่มเทคโนโลยี ยกเว้นเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ที่มีอัตราการยื่นคำขอคงที่ โดยตั้งแต่ปี 2011 เป็นต้นมา จะพบว่าเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม นั้นมีอัตราการยื่นคำขอใหม่สูงมาก และค่อนข้างทิ้งห่างจากกลุ่มเทคโนโลยีอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด ซึ่งกลุ่มเทคโนโลยีที่มีแนวโน้มอัตราการยื่นคำขอน้อยที่สุด คือ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีข้อมูลสอดคล้องกับโปรไฟล์หรือภาพรวมของกลุ่มอุตสาหกรรมดังที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น โดยภาพรวมของแนวโน้มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบแนวโน้มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

กลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	แนวโน้มการเติบโตด้านสิทธิบัตร (2007-2017)	คาดการณ์แนวโน้มการเติบโต (2017-2018)	สัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่
เทคโนโลยีปศุสัตว์	110.03%	1.77%	0.55
เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม	565.48%	4.14%	0.39
เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่	212.92%	7.11%	0.60
เทคโนโลยีการประมง	44.68%	-7.52%	0.60
เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้	475.13%	2.90%	0.55
เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	44.24%	2.37%	0.75
เทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร	73.38%	0.61%	0.55

จากตารางที่ 3 พบว่าแนวโน้มการเติบโตด้านสิทธิบัตร ในช่วงปี 2007 – 2017 ของเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม และเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้ มีอัตราที่สูงมากคือ 565.48% และ 475.13% ตามลำดับ ในขณะที่ เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ ก็มีอัตราที่สูงเช่นเดียวกัน อยู่ในระดับ 212.92% แต่เมื่อวิเคราะห์ถึงแนวโน้มการเติบโตในอนาคต คือ ปี 2017-2018 เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม และเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้ กลับมีตัวเลขการเติบโตที่ไม่มากนัก คือ 4.14% และ 2.90% เมื่อเทียบกับเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ที่มีการคาดการณ์ว่าจะเติบโตสูงถึง 7.11% ซึ่งเป็นอัตราการเติบโตที่สูงที่สุดใน 7 กลุ่มเทคโนโลยีดังกล่าว

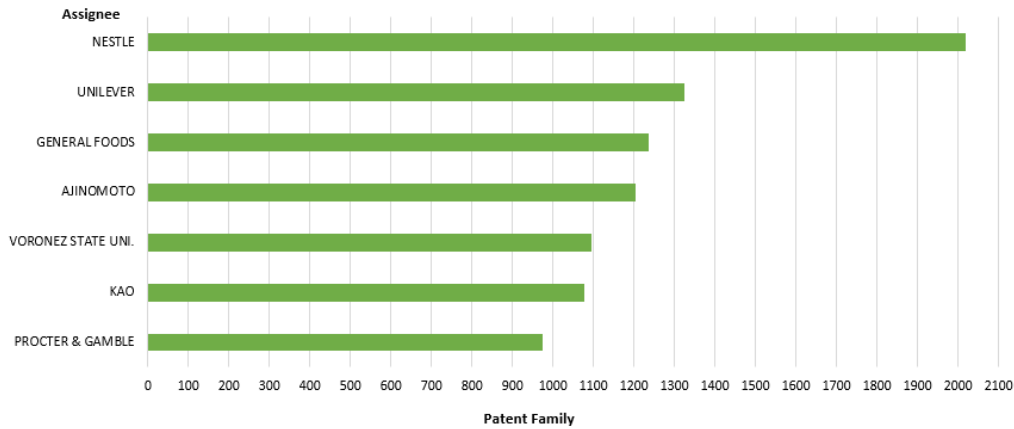
โดยเมื่อพิจารณาในส่วนของเทคโนโลยีการประมง และเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ แล้วพบว่าแนวโน้มการเติบโตด้านสิทธิบัตรในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (2007 - 2017) มีอัตราที่ใกล้เคียงกันคือ ประมาณ 44% แต่เมื่อวิเคราะห์ตัวเลขคาดการณ์การเติบโตในปี 2017 - 2018 กลับพบว่า เทคโนโลยีการประมง มีอัตราการเติบโตที่ลดลงอย่างมาก คือ ลดลงประมาณ 7.52% ซึ่งเป็นค่าคาดการณ์ที่น้อยที่สุดใน 7 กลุ่มเทคโนโลยีดังกล่าว

และในส่วนของเทคโนโลยีปศุสัตว์ และเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร ที่ผ่านมามีการเติบโตด้านสิทธิบัตรประมาณ 110.03% และ 73.38% ตามลำดับ ซึ่งเป็นตัวเลขแสดงอัตราการเติบโตที่ค่อนข้างสูง แต่กลับพบว่าตัวเลขคาดการณ์ในปี 2017-2018 มีอัตราการเติบโตที่น้อยมาก คือ เติบโตเพียงร้อยละ 1.77 และร้อยละ 0.61 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปได้ว่าเทคโนโลยีในเรื่องดังกล่าว อาจไม่อยู่ในกระแส หรือการพัฒนาที่เกิดขึ้นอาจไม่ได้สร้างมูลค่าให้กับผู้เล่นต่าง ๆ เท่าที่ควร จึงไม่อยู่ในความสนใจของกลุ่มผู้ประกอบการเท่าใดนัก

ซึ่งเมื่อวิเคราะห์สัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่ กลับพบว่า กลุ่มเทคโนโลยีส่วนใหญ่ มีสัดส่วนระหว่างสิทธิบัตรที่ได้รับจดทะเบียนต่อสิทธิบัตรที่ยื่นคำขอใหม่อยู่ที่ 0.55 ถึง 0.60 แต่เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม มีสัดส่วนเพียงแค่ 0.39 เท่านั้น และเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ มีสัดส่วนอยู่ที่ 0.75 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีในกลุ่มอื่น ๆ ซึ่งอัตราส่วนการจดทะเบียนต่อการยื่นคำขอใหม่ แสดงการตรวจสอบเพื่อรับจดทะเบียนของผู้ตรวจสอบ โดยหากมีอัตราส่วนสูง แสดงว่ามีการรับจดทะเบียนสูงต่อการยื่นจดทะเบียนใหม่ แสดงให้เห็นว่างานประดิษฐ์ในเทคโนโลยีดังกล่าว อาจเป็นเทคโนโลยีที่ใหม่ทำให้มีการยื่นคำขอน้อย และได้รับการจดทะเบียนสอดคล้องกับการยื่นจดทะเบียน แต่ถ้าหากมีอัตราส่วนที่ลดลง แสดงว่างานประดิษฐ์ในเทคโนโลยีดังกล่าวที่ยื่นคำขอเข้ามา เริ่มมีความเหมือนคล้ายกันเยอะมากขึ้น หรือได้รับความสนใจเป็นจำนวนมากทำให้มีจำนวนการยื่นมาก ส่งผลให้ผู้ตรวจสอบตรวจสอบได้ช้าลง แสดงให้เห็นว่างานประดิษฐ์นั้นอาจไม่ใช่เทคโนโลยีที่ใหม่แล้ว หรือกำลังเข้าสู่ระยะ maturity stage บน technology life cycle ซึ่งเป็นระยะก่อนที่จะลดลงต่อไปในอนาคต ถ้าไม่มีการพัฒนาต่อยอดหรือพัฒนาเทคโนโลยี

5. ผู้เล่นหลัก (MAIN COMPANY)

5.1 ผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในกลุ่มอุตสาหกรรม



รูปที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในกลุ่มอุตสาหกรรม

ผู้เล่นหลักที่มีจำนวนสิทธิบัตรมากที่สุดในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร ได้แก่ NESTLE, UNILEVER, GENERALFOODS, AJINOMOTO, VORONEZ STATE UNI., KAO และ PROCTER & GAMBLE จากจำนวนผู้นำในอุตสาหกรรมทั้ง 7 แห่ง แบ่งได้ตามตารางที่ 4

25

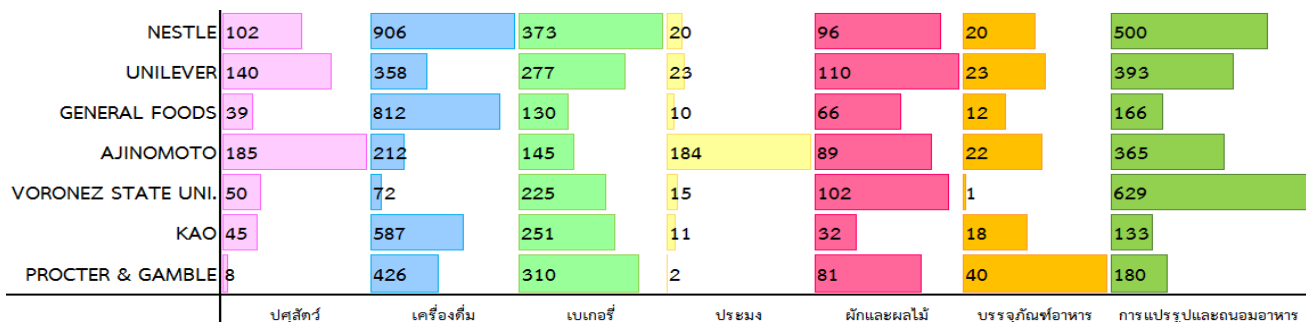
ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร

	จำนวนสิทธิบัตร	คิดเป็นสัดส่วน
NESTLE	2017	22.60%
UNILEVER	1324	14.84%
GENERAL FOODS	1235	13.84%
AJINOMOTO	1202	13.47%
VORONEZ STATE UNI.	1094	12.26%
KAO	1077	12.07%
PROCTER & GAMBLE	975	10.93%

พบว่าจำนวนสิทธิบัตรของ NESTLE ซึ่งเป็นผู้ถือครองสิทธิบัตรเป็นจำนวนมากที่สุดนั้นค่อนข้างมีจำนวนสิทธิบัตรมากกว่าอันดับที่ 2 อย่าง UNILEVER ประมาณ 693 ฉบับ แต่กลับพบว่าผู้เล่นในลำดับที่ 2 ถึง 4 คือ UNILEVER, GENERAL FOODS และ AJINOMOTO นั้นมีจำนวนสิทธิบัตรทั้งหมดใกล้เคียงกัน คือ อยู่ในช่วง 1202 ถึง 1324 ฉบับ และผู้เล่นในลำดับที่ 5 ถึง 6 คือ VORONEZ STATE UNI. และ KAO มีจำนวนการถือครองสิทธิบัตรแทบไม่ต่างกัน โดยเมื่อพิจารณาผู้เล่นหลักในอันดับที่ 1 กับลำดับที่ 7 แล้วพบว่า มีจำนวนสิทธิบัตรที่ถือครองต่างกันมากถึง 2 เท่า นอกจากผู้เล่นใน 7 อันดับแรกแล้ว ยังพบว่าผู้เล่นในอุตสาหกรรมดังกล่าวในหลายกลุ่มมีจำนวนสิทธิบัตรที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งแสดงดังต่อไปนี้

จำนวนสิทธิบัตร	ผู้เล่น
750 – 850	NORDISCHER MASCHINENBAU RUDOLPH BAADER, JIANGNAN OF UNI., PANASONIC, FUJI OIL, WINIAMANDO, BAKER PERKINS
650 - 750	KUBANSK UNI., FMC CORP., SUNTORY

5.2 ผู้ยื่นคำขอสูงที่สุดในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม



26

รูปที่ 5.2 แสดงจำนวนการยื่นคำขอของผู้ยื่นขอสูงที่สุดในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

แนวโน้มอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบของกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร จะเห็นได้ว่าจำนวนสิทธิบัตรในกลุ่มของเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่มนั้นยังกลุ่มที่มีการยื่นจดสิทธิบัตรไว้มากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่นของผู้เล่นหลักทั้ง 7 ราย ซึ่งสอดคล้องกับสัดส่วนของจำนวนสิทธิบัตรในกลุ่มเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่มเมื่อเทียบกับกลุ่มเทคโนโลยีอื่น

อันดับถัดมานั้นเป็นเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร ซึ่งเป็นเทคโนโลยี ได้รับความสนใจอย่างจากผู้เล่นหลักทั้ง NESTLE และ VORONEZ STATE UNI.

และเมื่อพิจารณาแต่ละผู้เล่นนั้นก็มีประเด็นที่น่าสนใจดังต่อไปนี้

ผู้เล่นอันดับ 1 NESTLE

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม

	NESTLE	GENERAL FOODS	KAO
เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม	906	812	587

ตารางที่ 6 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่

	NESTLE	PROCTER & GAMBLE	UNILEVER
เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่	373	310	277

จากจำนวนสิทธิบัตรโดยรวมในอุตสาหกรรมอาหาร พบว่า NESTLE เป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องถึง 2 กลุ่มเทคโนโลยี ได้แก่ เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม และเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ โดยเมื่อพิจารณาผู้เล่นในอันดับ 2 และ 3 ของเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม จะพบว่า GENERAL FOODS มีจำนวนสิทธิบัตรใกล้เคียงกับ NESTLE แต่อันดับ 3 อย่าง KAO กลับมีจำนวนน้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัด และเมื่อพิจารณาผู้เล่นในอันดับ 2 และ 3 ของเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ จะพบว่า PROCTER & GAMBLE มีจำนวนสิทธิบัตรที่ถือครองประมาณ 310 ฉบับ ซึ่งใกล้เคียงกับ NESTLE ที่มีประมาณ 370 ซึ่งจะสังเกตได้ว่า NESTLE ค่อนข้างให้ความสำคัญหรือมีการวิจัยและพัฒนาในด้านดังกล่าวเป็นอย่างมาก

27

ผู้เล่นอันดับ 2 UNILEVER

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้

	UNILEVER	VORONEZ STATE UNI
เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้	110	102

จากจำนวนสิทธิบัตรที่ถือครองมากที่สุดในการอุตสาหกรรมอาหาร อันดับ 2 อย่าง UNILEVER ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายเทคโนโลยีแล้ว พบว่า UNILEVER เป็นผู้นำในด้าน เทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้ แต่มีจำนวนสิทธิบัตรถือครองใกล้เคียงกับ ผู้นำอันดับ 2 ในกลุ่มเทคโนโลยี อย่าง VORONEZ STATE UNI. โดย UNILEVER นำไปเพียง 8 ฉบับเท่านั้น ซึ่งก็อาจแสดงให้เห็นว่า ผู้เล่นทั้งสองต่างมีความสนใจและให้ความสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านดังกล่าว และเป็นคู่แข่งที่สำคัญ ด้วยความพร้อมของ VORONEZ STATE UNI. ใน

ฐานะที่เป็นมหาวิทยาลัย จึงมีคณาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้ ดังนั้น UNILEVER ก็อาจจะสามารถสร้างความร่วมมือกับ VORONEZ STATE UNI. ในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยอาจขอถือสิทธิในสิทธิบัตรร่วมกันได้ในอนาคต

ผู้เล่นอันดับ 5 VORONEZ STATE UNI.

ตารางที่ 8 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีในกลุ่มการแปรรูปและถนอมอาหาร

	VORONEZ STATE UNI.	NESTLE
การแปรรูปและถนอมอาหาร	629	500

และพบว่าผู้เล่นที่เป็นผู้นำในด้านเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร กลับเป็นผู้เล่นที่มีจำนวนสิทธิบัตรที่ถือครองรวมทั้งหมดเป็นลำดับที่ 5 ซึ่งก็คือ VORONEZ STATE UNI. ซึ่งถือว่าเป็นตัวเลขที่น่าสนใจเนื่องจากมีจำนวนสิทธิบัตรในเทคโนโลยีด้านดังกล่าว มากกว่าผู้เล่นในอันดับที่ 1 อย่าง NESTLE ถึง 100 กว่าฉบับ จากข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้ทราบว่าผลงานการวิจัยและพัฒนาหลักของ VORONEZ STATE UNI. นั้นมุ่งเน้นไปที่การแปรรูปและถนอมอาหาร ดังนั้นหากมีผู้เล่นรายใดที่มีความสนใจที่จะพัฒนาในด้านนี้ อาจเสนอการทำวิจัยร่วมกับ VORONEZ STATE UNI. ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่มีความพร้อมทั้งในด้านคณาจารย์และองค์ความรู้ที่สำคัญ

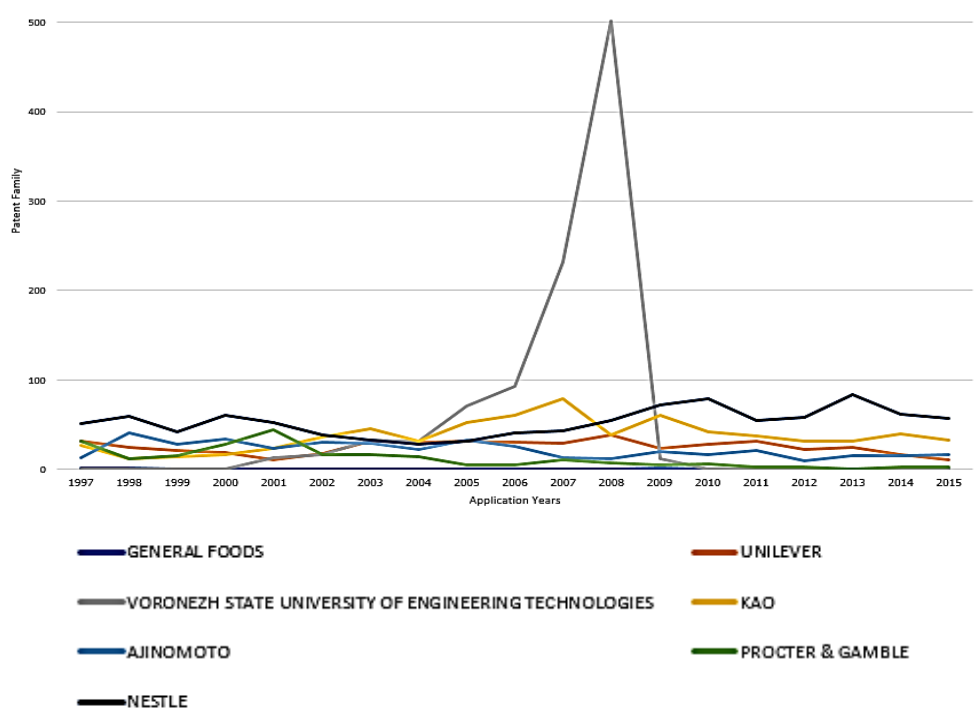
ผู้เล่นอันดับ 7 PROCTER & GAMBLE

ตารางที่ 9 แสดงปริมาณผู้ยื่นคำขอในเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

	PROCTER & GAMBLE
เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	40 คิดเป็น 29.41%

เมื่อพิจารณาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มเทคโนโลยีในอันดับสุดท้ายที่ได้รับความสนใจเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอาหารทั้งหมด 7 กลุ่ม ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น พบตัวเลขที่น่าสนใจ คือ ผู้นำในเทคโนโลยีด้านนี้ คือ PROCTER & GAMBLE ซึ่งถูกจัดอันดับอยู่ในลำดับสุดท้าย จาก 7 ผู้เล่นหลัก เช่นกัน โดยพบว่าสิทธิบัตรที่ PROCTER & GAMBLE ถือครอง มีมากถึง 40 ฉบับ โดยคิดเป็น 29.41% ในขณะที่ผู้เล่นรายอื่นมีจำนวนสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ เพียง 18-23 ฉบับเท่านั้น ซึ่งก็มีโอกาสเป็นไปได้ว่าถ้า PROCTER & GAMBLE ยังคงให้ความสนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีด้านดังกล่าวต่อไป อาจทำให้กลายเป็นผู้นำที่มีความแข็งแกร่ง และอาจเป็นผู้เล่นหลักที่มีองค์ความรู้ในด้านนี้เหนือคู่แข่งรายอื่น

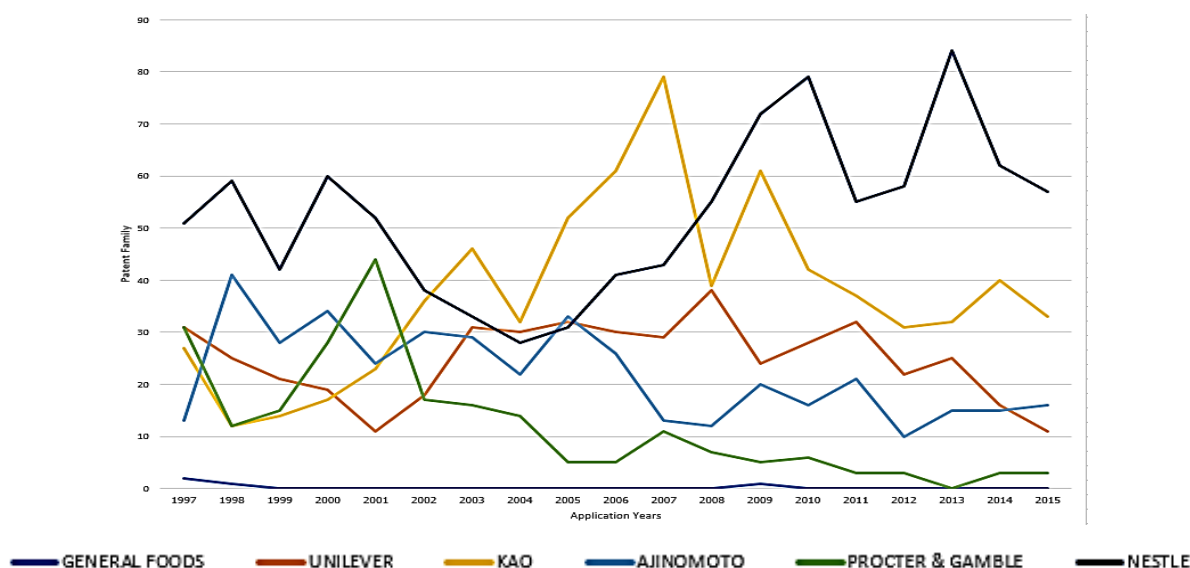
5.3 อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบระหว่างคู่แข่ง/คู่ค้าที่สำคัญ



รูปที่ 5.3 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เล่นหลักที่สำคัญ

จากรูปที่ 5.3 แสดงอัตราการยื่นคำขอ โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เล่นหลักที่สำคัญ ซึ่งประกอบด้วย NESTLE, UNILEVER, GENERAL FOODS, AJINOMOTO, VORONEZH STATE UNI., KAO และ PROCTER & GAMBLE ซึ่งพบว่า VORONEZH STATE UNI. มีอัตราการยื่นคำขอในช่วงปี 2006-2008 ที่ค่อนข้างสูงมาก ถึงประมาณ 500 ฉบับ ทิ้งห่างจากผู้เล่นรายอื่นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งเมื่อพิจารณาแนวโน้มอัตรา

การยื่นคำขอโดยกลุ่มผู้เล่นหลักอีก 6 ราย กลับพบว่ามียัตราการยื่นจดที่ค่อนข้างคงที่ ประมาณไม่เกิน 100 ฉบับ ดังนั้นเพื่อให้เห็นภาพของการวิเคราะห์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น จึงตัดข้อมูลอัตราการยื่นคำขอโดย VORONEZ STATE UNI. ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัย ที่อาจมีความสนใจในด้านอาหารมากเป็นพิเศษ หรือได้รับการสนับสนุนเพื่อกระตุ้นให้เกิดผลงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารในช่วงปีดังกล่าว ดังแสดงในแผนภาพด้านล่างต่อไปนี้



รูปที่ 5.4 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้เล่นหลักที่สำคัญ
โดยตัดข้อมูลของ VORONEZ STATE UNI.

เมื่อตัดข้อมูลอัตราการยื่นคำขอโดย VORONEZ STATE UNI. ออกไปแล้ว จะพบว่า อัตราการยื่นจดของผู้เล่น 6 ราย ข้างต้นนั้นค่อนข้างคงที่ โดยในปี 2005-2007 อัตราการยื่นคำขอโดย AJINOMOTO ลดลงอย่างเห็นได้ชัด และมีอัตราการยื่นคำขอคงที่ต่อเนื่องมาโดยตลอด ในทางกลับกัน KAO มีอัตราการยื่นคำขอเพิ่มสูงมากในช่วงปี 2004-2007 และเมื่ออ้างอิงจาก รูปที่ 5.2 จะพบว่า KAO มีการพัฒนาโดยเน้นไปที่เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องต้มเป็นหลัก และเมื่อพิจารณาข้อมูลการยื่นคำขอโดย PROCTER & GAMBLE พบว่าอัตราการยื่นคำขอลดตั้งแต่ปี 2002 และลดลงอย่างคงที่ต่อเนื่องถึงปัจจุบัน โดยเทคโนโลยีหลักจะเป็นในส่วน of เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ แต่เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลการยื่นคำขอโดย NESTLE กลับพบว่าในช่วงปี 2002-2007 เป็นช่วงที่มีอัตราการยื่นคำขอลดลง แต่มีปริมาณเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2008 เรื่อยมา ซึ่งเน้นไปที่เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องต้มเช่นเดียวกับ KAO ซึ่งก็อาจเป็นไปได้ว่าความแข็งแกร่งที่เป็นจุดเด่นของ NESTLE จะเป็นในเรื่องของ เทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องต้ม และมีแนวโน้มว่าการยื่นคำขอในเทคโนโลยีกลุ่มเครื่องต้มดังกล่าว จะสูงขึ้นต่อไปในอนาคต ส่วน GENERAL FOODS กลับไม่พบว่ามีกรยื่นคำขอใหม่เลย ตั้งแต่ปี 1999 ซึ่งเมื่อศึกษา

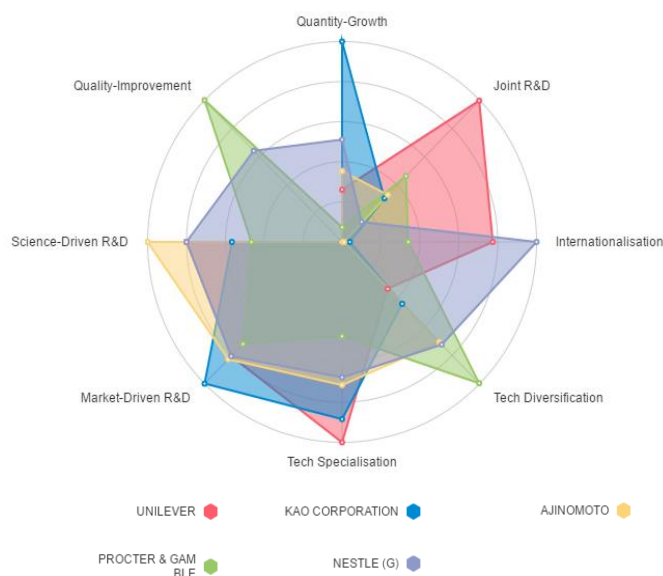
เพิ่มเติมแล้ว พบว่า GENERAL FOODS ถูกควบรวมกับบริษัท KRAFT INC. เป็นบริษัทใหม่ที่มีชื่อว่า KRAFT GENERAL FOODS จึงไม่พบข้อมูลการยื่นคำขอใหม่ที่ถือครองสิทธิโดย GENERAL FOODS

5.4 เปรียบเทียบความแข็งแกร่งของสิทธิบัตรระหว่างคู่แข่ง/คู่ค้าที่สำคัญ

นอกจากจำนวนหรือแนวโน้มการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตรทั้งในภาพรวมและแต่ละอุตสาหกรรมแล้วยังมีปัจจัยอีกหลายด้านที่สำคัญต่อประสิทธิภาพในการดำเนินการเพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือทรัพย์สินทางปัญญาภายในองค์กร ดังเช่นปัจจัยดังต่อไปนี้

- QUANTITY-GROWTH: ค่าเฉลี่ยของอัตราการเติบโตของจำนวนสิทธิบัตรในแต่ละปี
- QUALITY-IMPROVEMENT: สัดส่วนสิทธิบัตรที่มีการอ้างอิงสูงต่อสิทธิบัตรในพอร์ตที่ปีที่ได้รับจด
- MARKET-DRIVEN R&D: ระยะเวลาที่ผู้เล่นสร้างสรรค์ IP ใหม่จากสิทธิบัตรที่ถูกอ้างอิงใน Prior art
- SCIENCE-DRIVEN R&D: ความเป็นวิทยาศาสตร์และค่า Bibliographic Citation Ratio (BCR)
- TECH. SPECIALISATION: ระดับความจำเพาะเจาะจงของเทคโนโลยีในพอร์ต
- TECH. DIVERSIFICATION: ความหลากหลายของเทคโนโลยีจากสิทธิบัตร
- INTERNATIONALISATION: ความร่วมมือของผู้เล่นกับผู้ประดิษฐ์ภายนอกองค์กร
- JOINT R&D: เทคโนโลยีเกิดจากความร่วมมือและมีการถือครองร่วมกับหน่วยงานภายนอก

31



รูปที่ 5.5 แสดงการเปรียบเทียบความแข็งแกร่งของสิทธิบัตร ระหว่างคู่แข่ง/คู่ค้าที่สำคัญ

จากรูปที่ 5.5 แสดงให้เห็นว่าในอุตสาหกรรมอาหาร ผู้เล่นส่วนใหญ่สร้างสรรคงานประดิษฐ์ที่ขับเคลื่อนด้วย MARKET-DRIVEN R&D และ TECH. SPECIALISATION คือ ศึกษาว่าตลาดต้องการอะไร แล้วจึงทำการค้นคว้า พัฒนาผลิตภัณฑ์ ประกอบกับงานประดิษฐ์ที่เกิดขึ้น ส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปทำงานประดิษฐ์ที่มีความเฉพาะในเทคโนโลยีใดเทคโนโลยีหนึ่ง TECH. SPECIALISATION กล่าวคือเป็นลักษณะของการพัฒนาเพื่อตอบโจทย์ที่จำเพาะเป็นส่วนใหญ่ ทำให้มีการประยุกต์ไปยังสาขาวิทยาการอื่นได้ค่อนข้างน้อย

UNILEVER

มีความโดดเด่นถึง 2 ด้าน ที่เห็นได้ชัดกว่าผู้เล่นรายอื่น ได้แก่ ความเป็น TECH. SPECIALISATION คือมีความสนใจทางเทคโนโลยีที่เฉพาะด้านเป็นอย่างมากเมื่อเทียบกับเทคโนโลยีในด้านอื่น ๆ ซึ่งทำให้มีเทคโนโลยีที่โดดเด่น อีกทั้งยังมุ่งมั่นในด้านการสร้างความร่วมมือและการแบ่งปันสิทธิกับองค์กรภายนอกเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีใหม่อีกด้วยซึ่งจะเห็นได้ในส่วนของ JOINT R&D ซึ่งสิทธิบัตรที่ถือครองโดย UNILEVER ส่วนใหญ่เป็นเทคโนโลยีเกิดจากความร่วมมือและมีการถือครองร่วมกับหน่วยงานภายนอกนั่นเอง

KAO

แม้จะมีจำนวนสิทธิบัตรถือครองอยู่ในลำดับที่ 6 แต่ KAO กลับมีจุดเด่นหลักอยู่ถึง 3 ด้านที่เด่นชัดกว่าผู้เล่นรายอื่น ๆ คือ QUANTITY-GROWTH, MARKET-DRIVEN R&D และ TECH. SPECIALISATION ซึ่งจากความโดดเด่นทั้ง 3 ประการดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า KAO มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่เกิดขึ้นจากการต่อยอดพัฒนาสิทธิบัตรของตนเองจากสิทธิบัตรอื่นได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการสร้างสรรค์และการแข่งขันทางการตลาด ส่งผลให้อัตราการเติบโตของจำนวนสิทธิบัตรในแต่ละปีอยู่ในระดับสูง

AJINOMOTO

ซึ่งเป็นผู้เล่นที่มีจำนวนสิทธิบัตรสูงเป็นอันดับ 4 มีความโดดเด่นในด้าน SCIENCE-DRIVEN R&D ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีของ AJINOMOTO มีเนื้อหาที่มีความเป็นวิทยาศาสตร์สูง ในขณะที่ด้าน MARKET-DRIVEN R&D, TECH. DIVERSIFICATION และ TECH. SPECIALISATION อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน คือเทคโนโลยีจากสิทธิบัตรมีความหลากหลาย โดยอาจเกิดขึ้นจากการต่อยอดพัฒนาสิทธิบัตรของตนเองจากสิทธิบัตรอื่นได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการสร้างสรรค์และการแข่งขันทางการตลาด

PROCTER & GAMBLE

แม้จะเป็นผู้เล่นที่มีจำนวนสิทธิบัตรสูงสุดเป็นอันดับสุดท้าย แต่ความโดดเด่นที่เหนือกว่าผู้เล่นรายอื่นถึง 2 ด้าน คือ QUALITY-IMPROVEMENT และ TECH. DIVERSIFICATION ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเติบโตในด้านสิทธิบัตรค่อนข้างมีความหลากหลายและมีคุณภาพสูง แต่ก็อาจจะยังไม่เพียงพอที่จะทำให้ PROCTER & GAMBLE มีความโดดเด่นชนะผู้เล่นรายอื่นได้อย่างชัดเจนนัก

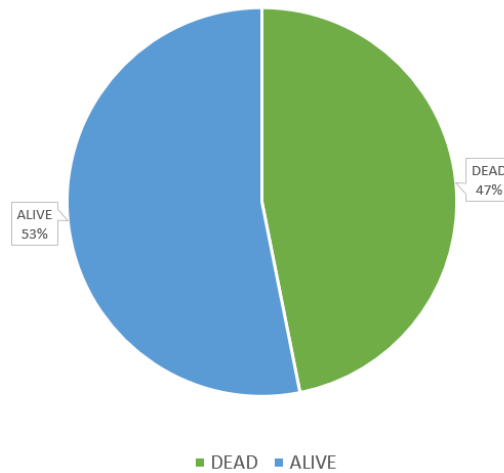
NESTLE

แม้ว่าจะเป็นผู้เล่นที่มีจำนวนการถือครองสิทธิบัตรสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 แต่กลับพบว่า ความโดดเด่นของ NESTLE มีเพียงด้าน INTERNATIONALISATION เท่านั้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสิทธิบัตรส่วนใหญ่ของ NESTLE เกิดขึ้นจากความร่วมมือของ NESTLE กับผู้ประดิษฐ์ภายนอก

5.5 โปรไฟล์นวัตกรรมของคู่แข่ง/คู่ค้า ที่สำคัญ

● NESTLE

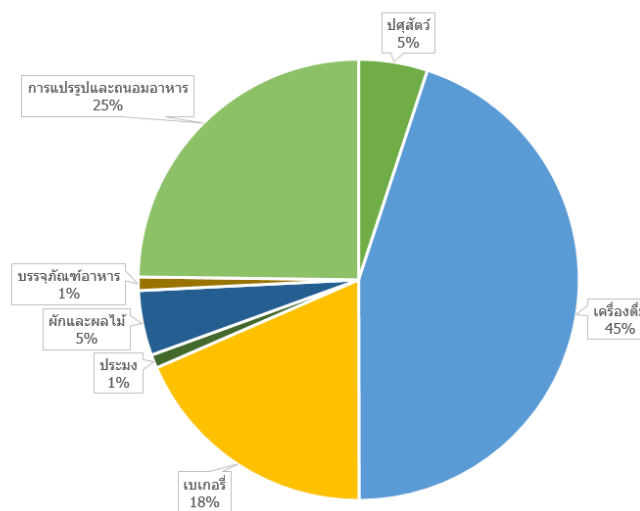
i. สัดส่วนสถานะคำขอ ALIVE:DEAD



รูปที่ 5.6 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท NESTLE

จากสิทธิบัตรทั้งหมดของ NESTLE มีสิทธิบัตรสถานะ ALIVE:DEAD คือ 53%:47%

ii. จำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม



รูปที่ 5.7 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท NESTLE

iii. อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

ตารางที่ 10 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท NESTLE

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	5	3	2	1	1	0	0	2	1	4	3	1	3	5	7	5	3	1
2	16	30	24	27	24	20	16	15	20	29	20	36	56	52	32	29	54	36	29
3	13	12	12	22	20	13	7	5	5	7	12	11	11	12	12	15	15	8	16
4	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	1	0
5	1	3	3	3	4	2	3	0	1	2	2	5	0	5	7	3	3	5	2
6	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2	1
7	23	18	7	11	9	7	9	9	7	10	11	12	11	16	18	18	20	20	21

1. แทน ปศุสัตว์
Application Years

2. แทน เครื่องดื่ม

3. แทน เบเกอรี่

4. แทน ประมง

5. แทน ผักและผลไม้

6. แทน บรรจุภัณฑ์อาหาร

7. แทน การแปรรูปและถนอมอาหาร

NESTLE เป็นบริษัทผู้นำด้านอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งจะพบว่าในพอร์ทสลิธิบัตร์ของ NESTLE กว่า 50% ยัง ACTIVE อยู่ คือสามารถบังคับใช้สิทธิได้ตามกฎหมาย ซึ่งสิทธิบัตรของ NESTLE แบ่งออกเป็นกลุ่ม เครื่องดื่ม 45% และรองลงมาเป็นการแปรรูปและถนอมอาหารและเบเกอรี่ ที่ 25% และ 18% ตามลำดับ ซึ่งจะพบว่า NESTLE มีสัดส่วนการประดิษฐ์จำพวกวัตถุดิบ เช่น ผักและผลไม้, ประมงและปศุสัตว์ในจำนวนที่ไม่สูงมากและใกล้เคียงกัน

จากตารางที่ 10 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท NESTLE ในช่วงปี 1997 - 2000 บริษัท NESTLE มุ่งเน้นการพัฒนาไปที่เทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่มากกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งต่อมากการประดิษฐ์ในกลุ่มนี้ได้ลดปริมาณการยื่นจดทะเบียนลดลงเล็กน้อยไปสู่ระดับคงที่ที่ประมาณ 8-16 คำขอต่อปี ซึ่งยังถือว่ามีส่วนการประดิษฐ์ที่สูงเมื่อเทียบกับกลุ่มเทคโนโลยีอื่น

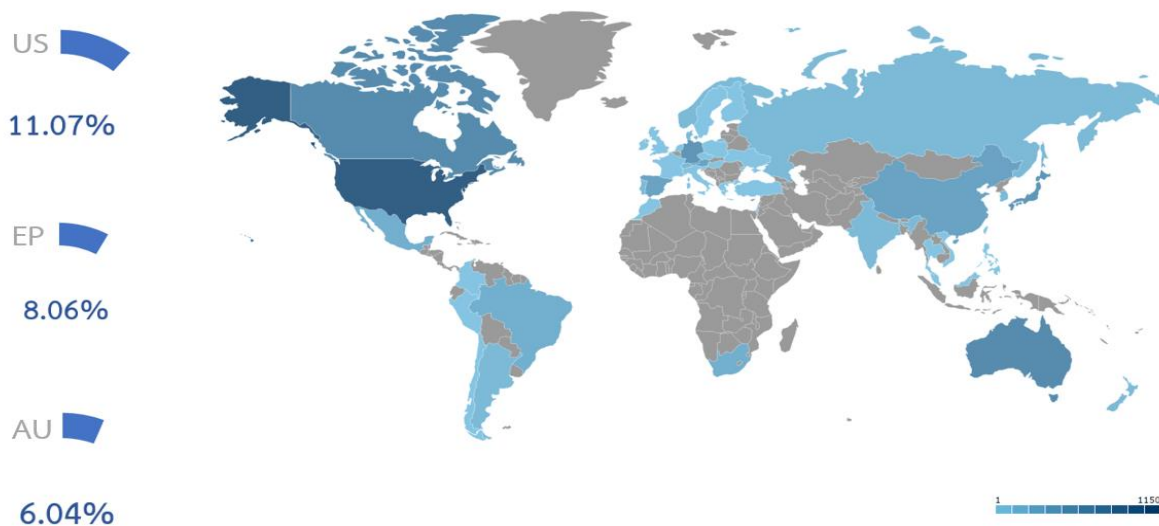
ทั้งนี้ในช่วงปี 2010 เป็นต้นมา บริษัทให้ความสำคัญไปที่การประดิษฐ์ในกลุ่มเทคโนโลยีแปรรูปและถนอมอาหาร โดยมีสัดส่วนการยื่นจดทะเบียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งจะพบว่าในกลุ่มบรรจุภัณฑ์อาหารก็เริ่มมีการยื่นมากขึ้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเมื่อเทียบกับกลุ่มประมงจะพบว่าบริษัทมีแนวโน้มที่จะยื่นคำขอรับสิทธิบัตรในการประดิษฐ์ด้านนี้ลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบริษัทไม่ใช่ผู้เล่นหลักในกลุ่มเทคโนโลยีประมง

สำหรับอุตสาหกรรมปศุสัตว์, เครื่องดื่ม, เบเกอรี่และผักและผลไม้ ในช่วงปี 2010 เป็นต้นมามีแนวโน้มคงที่ คือมีอัตราการยื่นจดทะเบียนไม่แตกต่างกันมากในแต่ละปี

ตารางที่ 11 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท NESTLE ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

แนวโน้มการพัฒนา	กลุ่มเทคโนโลยี
เพิ่มสูงขึ้น	การแปรรูปและถนอมอาหาร, บรรจุภัณฑ์อาหาร
ลดลง	ประมง
คงที่	เบเกอรี่, เครื่องดื่ม, ปศุสัตว์, ผักและผลไม้

iv. Geographic Data



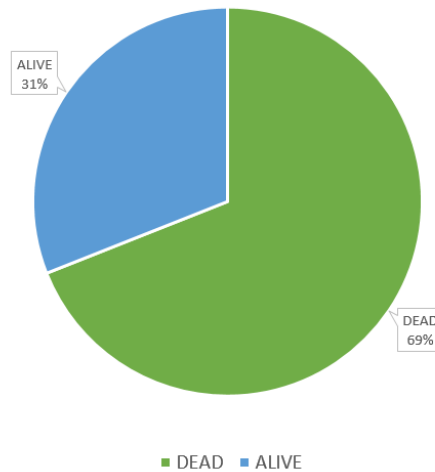
37

รูปที่ 5.8 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ NESTLE

NESTLE มีการยื่นสิทธิบัตรไว้ครอบคลุมในหลากหลายประเทศ อาทิ จีน รัสเซีย สหรัฐอเมริกา และ กลุ่มสหภาพยุโรป โดยสัดส่วนการยื่นคำขอในประเทศหลัก ๆ มีสัดส่วนใกล้เคียงกันไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งแสดงถึงตลาดที่กว้างและมีการใช้ประโยชน์สิทธิบัตรอย่างหลากหลาย โดยประเทศที่บริษัท NESTLE มีการยื่นจดมากที่สุด คือในประเทศสหรัฐอเมริกา 11.07% รองลงมาคือ กลุ่มสหภาพยุโรป 8.06% และออสเตรเลีย 6.06% ตามลำดับ

● UNILEVER

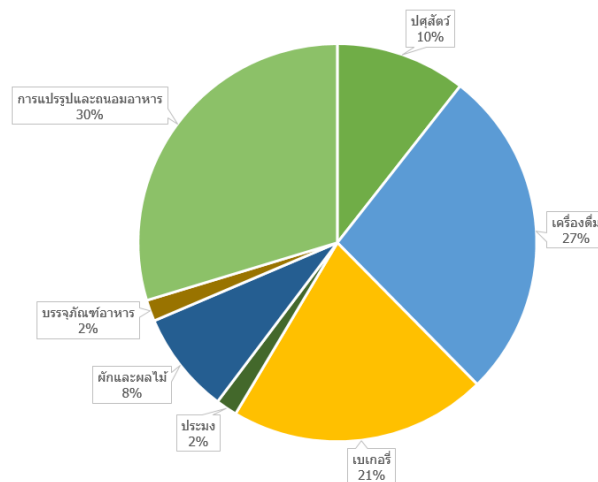
i. สัดส่วนสถานะคำขอ ALIVE:DEAD



รูปที่ 5.9 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท UNILEVER

จากสิทธิบัตรทั้งหมดของ UNILEVER มีสิทธิบัตรสถานะ ALIVE:DEAD คือ 31%:69%

ii. จำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม



รูปที่ 5.10 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท UNILEVER

บริษัท UNILEVER มีสัดส่วนการประดิษฐ์ 3 อันดับแรกใกล้เคียงกัน คืออันดับหนึ่ง การแปรรูปและถนอมอาหาร ที่ 30% รองลงมาคือเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่มที่ 27% และเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ที่ 21% ตามลำดับ

iii. อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

ตารางที่ 12 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท UNILEVER

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2	6	3	6	12	3	11	12	15	15	16	18	32	19	19	23	12	14	12	5
3	8	5	2	3	1	4	8	5	5	3	1	1	0	5	3	3	2	1	3
4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	3	3	0	3	1	7	6	4	1	3	2	3	3	6	3	6	0	3
6	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
7	18	14	11	7	6	5	10	10	11	10	9	6	5	5	9	7	6	6	2

Application Years

1. แทน ปศุสัตว์

2. แทน เครื่องดื่ม

3. แทน เบเกอรี่

4. แทน ประมง

5. แทน ผักและผลไม้

6. แทน บรรจุภัณฑ์อาหาร

7. แทน การแปรรูปและถนอมอาหาร

UNILEVER ในช่วงปี 1997 - 1999 ได้จดสิทธิบัตรในกลุ่มเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ และการแปรรูปและถนอมอาหารในอัตราที่เพิ่มขึ้น ซึ่งต่อมาเทคโนโลยีในกลุ่มบรรจุภัณฑ์อาหารของบริษัทมีอัตราส่วนลดลงจนไม่ได้มีการยื่นมากนักในช่วง 5 ปีหลัง อีกทั้งเทคโนโลยีในกลุ่มการแปรรูปและถนอมอาหารก็เช่นกัน โดยมีสัดส่วนการยื่นลดลงในปัจจุบัน ต่อมาในช่วงปี 2003 เป็นต้นมา บริษัทได้ให้ความสนใจไปในการยื่นจดเทคโนโลยีในกลุ่มผักและผลไม้มากขึ้น

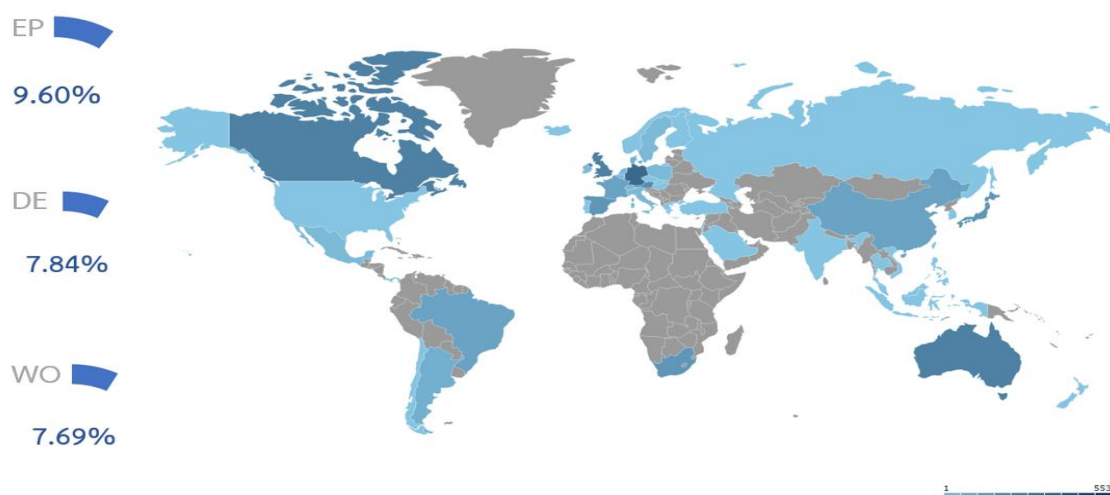
แต่ในปัจจุบัน บริษัทมีสัดส่วนการยื่นการประดิษฐ์ในทุกกลุ่มเทคโนโลยีลดลง โดยในบางกลุ่มเทคโนโลยียังมีการยื่นจดทะเบียนอยู่ หากแต่ขาดความสม่ำเสมอ ได้แก่ ผักและผลไม้, สำหรับกลุ่มเทคโนโลยีปศุสัตว์, ประมงและบรรจุภัณฑ์อาหารนั้น บริษัทไม่มีการยื่นจดทะเบียนคำขอใหม่ หรือมีการยื่นจดในปริมาณที่น้อยมากตั้งแต่ช่วงปี 2010 เป็นต้นมา

ตารางที่ 13 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท UNILEVER ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

แนวโน้มการพัฒนา	กลุ่มเทคโนโลยี
เพิ่มสูงขึ้น	-
ลดลง	บรรจุภัณฑ์อาหาร, ประมง, ปศุสัตว์
คงที่	เบเกอรี่, เครื่องดื่ม, ผักและผลไม้, การแปรรูปและถนอมอาหาร

40

iv. Geographic Data

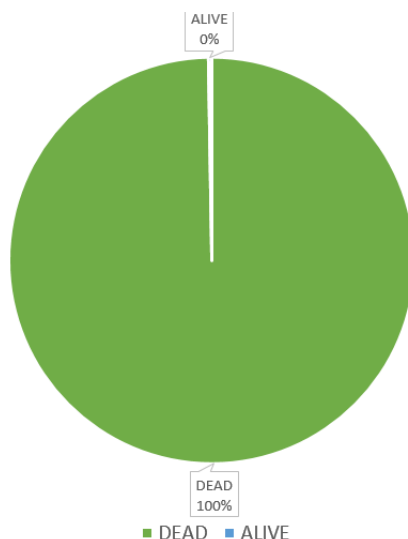


รูปที่ 5.11 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ UNILEVER

UNILEVER มีรูปแบบการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตรในหลายประเทศ ทั้งในจีน รัสเซีย ออสเตรเลีย อินเดีย สหรัฐอเมริกา แคนาดา รวมถึงกลุ่มสหภาพยุโรป ในลักษณะเช่นเดียวกับ NESTLE ซึ่งจากยอดสิทธิบัตรที่ไต่ขึ้นไว้นั้นมีการประกาศโฆษณาใน 3 ส่วนหลัก ได้แก่กลุ่มประเทศยุโรปเป็นอันดับหนึ่ง 9.60% รองลงมาเป็นเยอรมนี คิดเป็น 7.84% และอีกส่วนเป็นการยื่นผ่านระบบ PCT คิดเป็น 7.69%

● GENERAL FOOD

i. สัดส่วนสถานะคำขอ ALIVE:DEAD



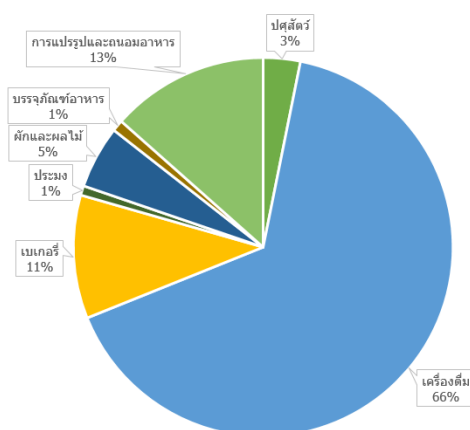
รูปที่ 5.12 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท GENERAL FOOD

จากสิทธิบัตรทั้งหมดของ GENERAL FOOD มีสิทธิบัตรสถานะ ALIVE:DEAD คือ 0%:100%

ii. จำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

42

เมื่อพิจารณาสิทธิบัตรด้านการแปรรูปอาหารของบริษัท GENERAL FOOD จะพบว่า บริษัทถือครองการประดิษฐ์ด้านเครื่องต้มสูงที่สุดคือ 66% รองลงมาคือสิทธิบัตรของเทคโนโลยีในกลุ่มการแปรรูปและถนอมอาหารที่ 13% และเบเกอรี่ที่ 11% ตามลำดับ



รูปที่ 5.13 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท GENERAL FOOD

iii. อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

ตารางที่ 14 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท GENERAL FOOD

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Application Years
1. แทน ปศุสัตว์
 2. แทน เครื่องดื่ม
 3. แทน เบเกอรี่
 4. แทน ประมง
 5. แทน ผักและผลไม้
 6. แทน บรรจุภัณฑ์อาหาร
 7. แทน การแปรรูปและถนอมอาหาร

แต่ทั้งนี้ จากแผนภูมิรูปที่ 5.12 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท GENERAL FOOD ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนสิทธิบัตร DEAD ต่อ ALIVE ที่สูง เนื่องจากสิทธิบัตรส่วนมากทยอยหมดอายุลง เนื่องจากบริษัท GENERAL FOOD ควบรวมกับบริษัท Kraft foods. ในปี 1990 และ Kraft foods ควบรวมกับบริษัท Heinz. ในปี 2015¹² จึงทำให้ชื่อผู้ถือสิทธิในนามของบริษัท GENERAL FOOD ทยอยหมดลง นับแต่การควบรวมบริษัทตั้งแต่ปี 1990 ทำให้สิทธิบัตรที่ยื่นในนาม GENERAL FOOD ลดลง และสิทธิบัตรส่วนใหญ่สิ้นอายุลง ซึ่งสิทธิบัตรที่สิ้นอายุลงดังกล่าวนี้ บุคคลทั่วไปสามารถหาประโยชน์ได้

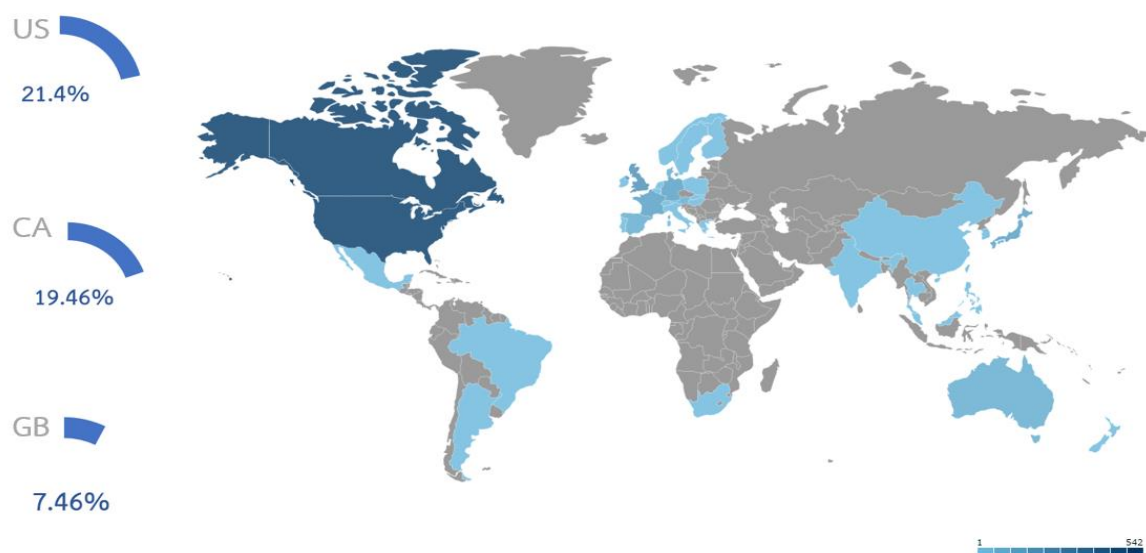
ทั้งนี้ ในประเด็นของเทคโนโลยีในพอร์ตของบริษัทจะพบว่าบริษัท GENERAL FOOD มีสิทธิบัตรจำนวนมาก แต่สิทธิบัตรส่วนใหญ่สิ้นอายุ ซึ่งจะเห็นว่าในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาบริษัทยื่นขอรับสิทธิบัตรน้อยหรือแทบไม่มีเลย

¹² ข้อมูลจาก wikipedia.org อัปเดตล่าสุดวันที่ 17 มิถุนายน 2560

ตารางที่ 15 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท GENERAL FOOD ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

แนวโน้มการพัฒนา	กลุ่มเทคโนโลยี
เพิ่มสูงขึ้น	-
ลดลง	ทุกกลุ่มเทคโนโลยี
คงที่	-

iv. Geographic Data



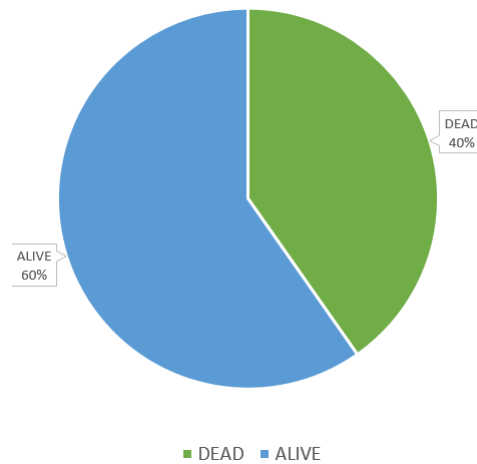
45

รูปที่ 5.14 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ GENERAL FOOD

GENERAL FOOD มีตลาดส่วนใหญ่อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรป โดยมีสัดส่วนการยื่นคำขอสูงที่สุดอันดับแรกคือเข้าประเทศอเมริกาที่ 21.4% รองลงมาคือแคนาดา 19.46% และอังกฤษที่ 7.46% ตามลำดับ

● KAO

i. สัดส่วนสถานะคำขอ ALIVE:DEAD



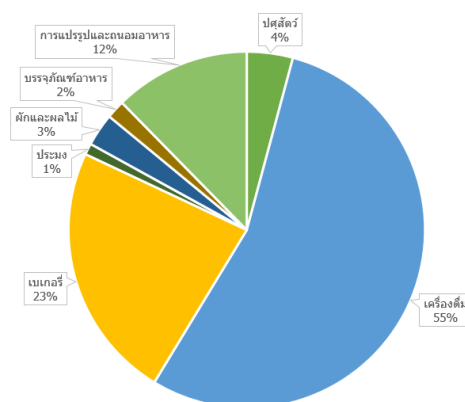
รูปที่ 5.15 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท KAO

จากสิทธิบัตรทั้งหมดของ KAO มีสิทธิบัตรสถานะ ALIVE:DEAD คือ 60%:40%

ii. จำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

46

KAO คือบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญในผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอาง, สารเคมีและผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพ (Healthcare) ซึ่งความเชี่ยวชาญดังกล่าวทำให้บริษัทสามารถขยายธุรกิจเข้าสู่อุตสาหกรรมอาหารเพื่อผลิตภัณฑ์ที่มีจุดเด่นในเรื่องของสุขภาพและความปลอดภัยต่อสุขภาพ¹³



รูปที่ 5.16 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท KAO

¹³ Food Product Quality Management, http://www.kao.com/jp/en/corp_csr/safety_05.html

iii. อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

ตารางที่ 16 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท KAO

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2	3	5	8	12	28	43	24	43	24	43	72	32	52	34	30	24	23	32	28
3	16	7	9	3	7	9	6	4	4	2	5	4	5	6	5	2	8	1	2
4	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	2	2	2	0	1	0	0	1	0	1	2	0	2	0	1	1	0	1
6	2	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
7	7	4	3	4	1	3	2	5	1	9	4	0	4	3	4	6	2	7	2

Application Years

1. แทน ปศุสัตว์
2. แทน เครื่องดื่ม
3. แทน เบเกอรี่
4. แทน ประมง
5. แทน ผักและผลไม้
6. แทน บรรจุกัมมันต์อาหาร
7. แทน การแปรรูปและถนอมอาหาร

โดยเมื่อพิจารณาสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารของบริษัท KAO จะพบว่า พอร์ทของ บริษัทมีความใกล้เคียงกับพอร์ทของบริษัท GENERAL FOOD โดยบริษัทมีส่วนการประดิษฐ์ด้านเครื่อง ต้ม สูงที่สุดคือ 55% รองลงมาคือสิทธิบัตรของเทคโนโลยีในกลุ่มเบเกอรี่ที่ 23% และการแปรรูปและถนอมอาหาร ที่ 12% ตามลำดับ โดยบริษัทมีส่วนสิทธิบัตร DEAD ต่อ ALIVE ที่ต่ำ แสดงถึงสิทธิบัตรส่วนใหญ่ของบริษัท ยังสามารถบังคับใช้สิทธิได้ซึ่งหมายถึงบริษัทอาจมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในช่วงเวลาผ่านมานี้ไม่นาน หรือ มีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ออกมาอย่างสม่ำเสมอ หรือยังคงมีการใช้งานการประดิษฐ์ตามสิทธิบัตรเหล่านั้น อยู่ เป็นต้น

จากตารางที่ 16 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี พบว่าในช่วงปี 1997-2006 จะพบว่าบริษัทมีแนวโน้มยื่นจดทะเบียนเทคโนโลยีในกลุ่มการแปรรูปและถนอมอาหารที่เพิ่มขึ้น แต่หลังจากนั้นก็ลดปริมาณการยื่นจดทะเบียนลง บริษัทได้เริ่มเปลี่ยนมายื่นจดทะเบียนเทคโนโลยีในกลุ่มของ เครื่องดื่มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี 2007 จากนั้นลดลงเล็กน้อยและคงที่ตลอดมา สำหรับเทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องกับปศุสัตว์, เบเกอรี่, ประมง, ผักและผลไม้และบรรจุภัณฑ์อาหารในปัจจุบัน บริษัทไม่ได้ยื่นจด ทะเบียนมากนัก โดยในปัจจุบันกลุ่มเทคโนโลยีหลักที่บริษัทยังคงยื่นจดทะเบียนได้แก่ กลุ่มเครื่องดื่มและ รองลงมาคือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปและถนอมอาหาร

ตารางที่ 17 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท KAO ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

แนวโน้มการพัฒนา	กลุ่มเทคโนโลยี
เพิ่มสูงขึ้น	-
ลดลง	ปศุสัตว์, บรรจุภัณฑ์อาหาร, ประมง, เบเกอรี่
คงที่	เครื่องดื่ม, การแปรรูปและถนอมอาหาร, ผักและผลไม้

iv. Geographic Data

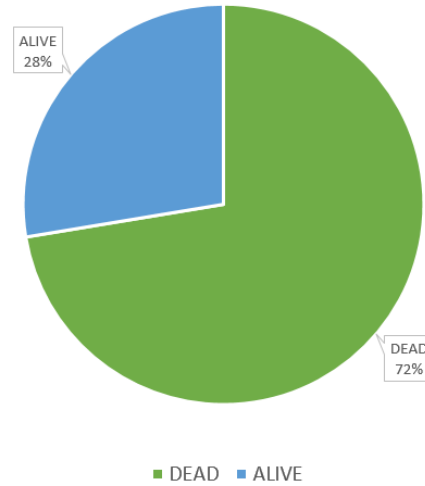


รูปที่ 5.17 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ KAO

KAO มีกลยุทธ์ในการจดทะเบียนสิทธิบัตรที่ค่อนข้างครอบคลุมในหลายประเทศ ทั้งในจีน รัสเซีย อินเดีย สหรัฐอเมริกา แคนาดา รวมถึงประเทศในยุโรปบางส่วน ซึ่งจากยอดสิทธิบัตรที่ยื่นไว้นั้นมีการประกาศโฆษณาใน 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ญี่ปุ่นเป็นอันดับหนึ่งถึง 53.99% รองลงมาเป็นในสหรัฐอเมริกา คิดเป็น 9.04% และอีกส่วนเป็นการยื่นผ่านระบบ PCT คิดเป็น 7.91%

● AJINOMOTO

i. สัดส่วนสถานะคำขอ ALIVE:DEAD

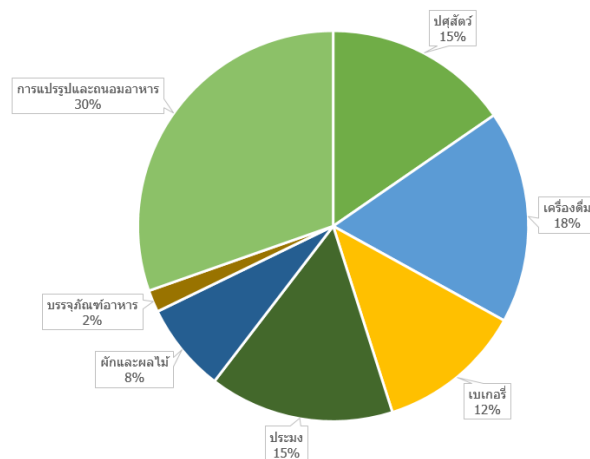


รูปที่ 5.18 แสดงสัดส่วนของสถานะคำขอรับสิทธิบัตรของบริษัท AJINOMOTO

จากสิทธิบัตรทั้งหมดของ AJINOMOTO มีสิทธิบัตรสถานะ ALIVE:DEAD คือ 28%:72%

ii. จำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

50



รูปที่ 5.19 แสดงจำนวนการยื่นคำขอในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของบริษัท AJINOMOTO

iii. อัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

ตารางที่ 18 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท AJINOMOTO

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	3	10	4	2	4	6	3	3	3	5	2	1	5	5	4	4	0	2	4
2	3	6	6	3	6	8	11	8	7	11	6	6	8	3	7	3	5	7	5
3	3	10	9	13	7	4	4	4	1	5	2	2	0	4	1	2	0	3	4
4	1	9	7	3	2	3	3	4	4	3	2	2	0	1	2	3	0	4	2
5	1	3	0	3	2	2	1	2	0	5	1	0	1	4	1	1	0	1	2
6	1	1	0	0	2	2	1	2	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0
7	5	11	10	17	9	13	14	9	15	5	4	4	5	7	7	6	1	6	8

Application Years

1. แทน ปศุสัตว์

2. แทน เครื่องดื่ม

3. แทน เบเกอรี่

4. แทน ประมง

5. แทน ผักและผลไม้

6. แทน บรรจุภัณฑ์อาหาร

7. แทน การแปรรูปและถนอมอาหาร

เมื่อพิจารณาสิทธิบัตรด้านการแปรรูปอาหารของบริษัท AJINOMOTO จะพบว่า บริษัทถือครองการประดิษฐ์ด้านการแปรรูปอาหารสูงที่สุดคือ 30% รองลงมาคือสิทธิบัตรของเทคโนโลยีที่เป็นวัตถุดิบ ได้แก่ เครื่องต้ม, ปุ๋ยสัตว์, ประมงและเบเกอร์รี่ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันคือ 18, 15, 15 และ 12 เปอร์เซนต์ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 18 แสดงอัตราการยื่นคำขอเปรียบเทียบในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของบริษัท AJINOMOTO พบว่าในช่วงปี ค.ศ.1997 – 2005 บริษัทได้มีการยื่นจดสิทธิบัตรที่สูงขึ้นในหลากหลายอุตสาหกรรม โดยในช่วงต้นนั้นบริษัทมุ่งเน้นการยื่นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับปุ๋ยสัตว์, เครื่องต้ม, เบเกอร์รี่, ประมง และการแปรรูปและถนอมอาหาร จากนั้นการยื่นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเบเกอร์รี่, ประมง, ผักและผลไม้ และบรรจุภัณฑ์ มีจำนวนการยื่นจดทะเบียนก็เริ่มลดลงและคงที่อยู่ที่ไม่เกิน 4 คำขอต่อปี และยังพบว่าหลังการลดลงดังกล่าว บริษัทได้หันมาพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องต้มและเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร ทั้งนี้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2006 จะพบว่าอัตราการยื่นจดสิทธิบัตรของบริษัท AJINOMOTO ในทุกกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารมีแนวโน้มคงที่ ไปจนถึงลดลง ซึ่งสอดคล้องกับสัดส่วนสิทธิบัตรที่ DEAD ต่อ ALIVE ที่สูง โดยเทคโนโลยีส่วนใหญ่ในกลุ่มเบเกอร์รี่และประมงของบริษัทจะเริ่มสิ้นอายุลงจำนวนมาก ก่อนกลุ่มอื่น ๆ ภายในช่วง 3 ปีนี้ ประมาณปีละ 9 - 13 ฉบับ ตามมาด้วยเทคโนโลยีส่วนใหญ่ในกลุ่มบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหารจะเริ่มสิ้นอายุลงประมาณปีละ 9 - 17 ฉบับ ภายในระยะเวลาประมาณ 5 - 7 ปี

แต่ทั้งนี้การทยอยสิ้นอายุของสิทธิบัตร เป็นเพียงการสิ้นอายุของสิทธิบัตรในช่วงขาขึ้นของบริษัท โดยบริษัทยังคงมีการยื่นจดสิทธิบัตรในเทคโนโลยีต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ หากแต่ไม่ใช่ในปริมาณที่สูงเหมือนในอดีต โดยสาเหตุอาจเกิดขึ้นจากหลายปัจจัย กล่าวคือบริษัทอาจมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องใหม่ ๆ ออกมาในปริมาณที่น้อยลง หรืออาจมีสาเหตุมาจากการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการคุ้มครองเทคโนโลยีไว้เป็นความลับทางการค้ามากขึ้น หรือบริษัทให้ความสนใจไปที่เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอื่นแทน เป็นต้น

ตารางที่ 19 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของบริษัท AJINOMOTO ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

แนวโน้มการพัฒนา	กลุ่มเทคโนโลยี
เพิ่มสูงขึ้น	-
ลดลง	เครื่องดื่ม, เบเกอรี่, ประมง, ผักและผลไม้, บรรจุ ภัณฑ์อาหาร และ การแปรรูปและถนอมอาหาร
คงที่	ปศุสัตว์

iv. Geographic Data



รูปที่ 5.20 แสดงการยื่นจดสิทธิบัตรในต่างประเทศของ AJINOMOTO

AJINOMOTO มีการยื่นจดทะเบียนไว้ในหลากหลายประเทศ โดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เมื่อเรียงตามอันดับพบว่ากว่า 56.52% ยื่นจดในประเทศญี่ปุ่น รองลงมาเป็นสหรัฐอเมริกาและ สหภาพยุโรปตามลำดับที่ 9.31% และ 6.3% ตามลำดับ

ตารางที่ 20 แสดงแนวโน้มการพัฒนาของผู้เล่นหลักในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร

	วัตถุดิบ									
	ปศุสัตว์	ประมง	ผักและผลไม้							
AJINOMOTO	O	-	-	-	-	-	-	28	JP	
KAO	-	-	O	-	O	O	O	60	JP	
NESTLE	O	-	O	O	O	+	+	53	US	
UNILEVER	-	-	O	O	O	O	O	31	EP	
GENERAL FOOD	-	-	-	-	-	-	-	0	US	
PROCTER & GAMBLE	-	-	-	-	-	-	-	19	US	
VORONEZH STATE UNIVERSITY	-	-	-	-	-	-	-	2	RU	

+ มีแนวโน้มการเติบโตสูง - มีแนวโน้มการเติบโตลดลง O มีแนวโน้มการเติบโตคงที่

จากภาพรวมของผู้เล่นหลักในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร จะพบว่าผู้เล่นส่วนใหญ่มีแนวโน้มการยื่นจดสิทธิบัตรลดลง ซึ่งเมื่อพิจารณาจากภาพรวมอุตสาหกรรมอาหารที่มีการเติบโตของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี จะเห็นว่าภาพรวมของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ซึ่งสวนทางกับแนวโน้มของผู้เล่นหลัก ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่มีผู้เล่นรายใหม่เข้ามาเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ถือสิทธิจากประเทศจีนที่ยื่นสิทธิบัตรในจำนวนที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง หากแต่ผู้เล่นเหล่านั้นยังมีจำนวนเทคโนโลยีไม่มาก จึงทำให้ยังไม่กลายเป็นผู้เล่นหลักในปัจจุบัน

จากประเด็นดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าผู้เล่นหลักในอุตสาหกรรมรายใหม่ยังไม่เด่นชัด ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารจากประเทศไทยยังมีพื้นที่ในการแข่งขันและสร้างสรรค์

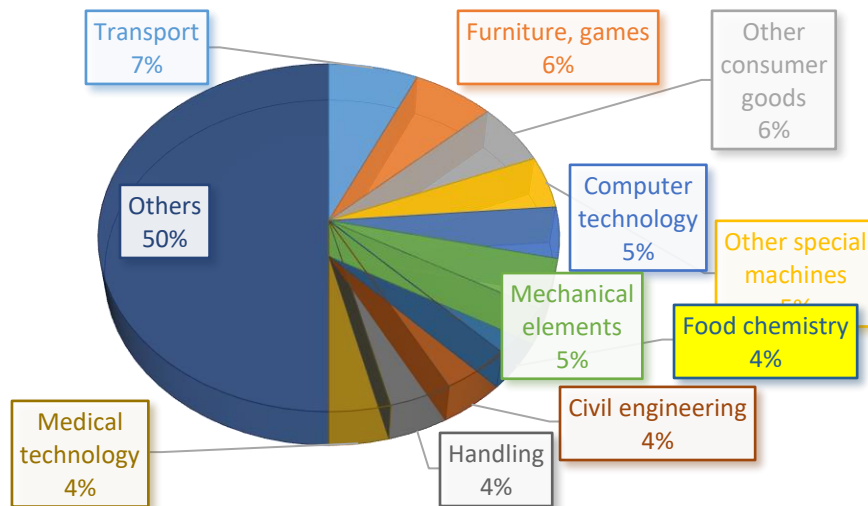
นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเข้าสู่ระดับสากล ซึ่งสามารถจะแข่งขันได้กับผู้เล่นรายใหม่ที่ยังมีจำนวนการประดิษฐ์ไม่สูงมาก การกีดกันด้วยสิทธิบัตรจึงยังไม่สูงมาก ประกอบกับผู้เล่นหลักในอุตสาหกรรมนั้นมีจำนวนการประดิษฐ์ลดลง

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาเฉพาะความสนใจของผู้เล่นหลัก จะพบว่าผู้เล่นหลักส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะพัฒนาหรือรักษาระดับการพัฒนา การประดิษฐ์ในกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ เครื่องดื่ม, บรรจุภัณฑ์ และการแปรรูปและถนอมอาหาร ซึ่งมุมมองที่เป็นประโยชน์สำหรับนักประดิษฐ์ไทย คือการสร้างความร่วมมือหรือสร้างสรรค์การประดิษฐ์ในกลุ่มเทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อการสร้างความร่วมมือทางธุรกิจ เช่น การซื้อ-ขายเทคโนโลยี ในอนาคตได้ เพราะผู้เล่นหลักนั้นถือได้ว่ามีเงินทุนในการสนับสนุนการประดิษฐ์ในระดับสูง นอกจากนี้สำหรับเทคโนโลยีในกลุ่มประมง ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่มีพื้นฐานวัตถุดิบมาจากสัตว์น้ำ จะพบว่าผู้เล่นหลักให้ความสนใจลดลง ซึ่งถือเป็นช่องว่างให้ผู้ประกอบการไทยได้สร้างสรรค์งานที่หลากหลาย หรือเลือกสรรงานประดิษฐ์จากสิทธิบัตรที่หมดอายุมาพัฒนาต่อยอดได้

สำหรับประเทศหลักที่ผู้เล่นรายใหญ่ให้ความสนใจ ได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรป โดยเมื่อพิจารณาประกอบกับกลุ่มเทคโนโลยีแล้วจะพบว่า กลุ่มเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหาร และการแปรรูปและถนอมอาหาร ซึ่งมีแนวโน้มพัฒนาหรือคงที่ในผู้เล่นหลัก อย่างเช่น NESTLE และ KAO นั้น มีจำนวนการยื่นจดสูงที่ ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศญี่ปุ่น ซึ่งผู้ประกอบการไทยที่พัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ควรระมัดระวังการเข้าไปจดทะเบียนในประเทศดังกล่าว โดยควรตรวจสอบเช็คความสามารถในการเป็นสิทธิบัตร (Patentability search) อย่างรอบคอบ

6. จุดแข็ง-จุดอ่อนของประเทศไทยในอุตสาหกรรม

ข้อมูลจาก WIPO IP Statistics Data Center ซึ่งเป็นข้อมูลเฉพาะสิทธิบัตรการประดิษฐ์ โดยปรับปรุงข้อมูลล่าสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2017 ที่ผ่านมา จากการจัดกลุ่มโดยอาศัย indicators relating to technology¹⁴ แสดงให้เห็นว่าสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย มีสัดส่วนเพียง 4% ของสิทธิบัตรทั้งหมด



56

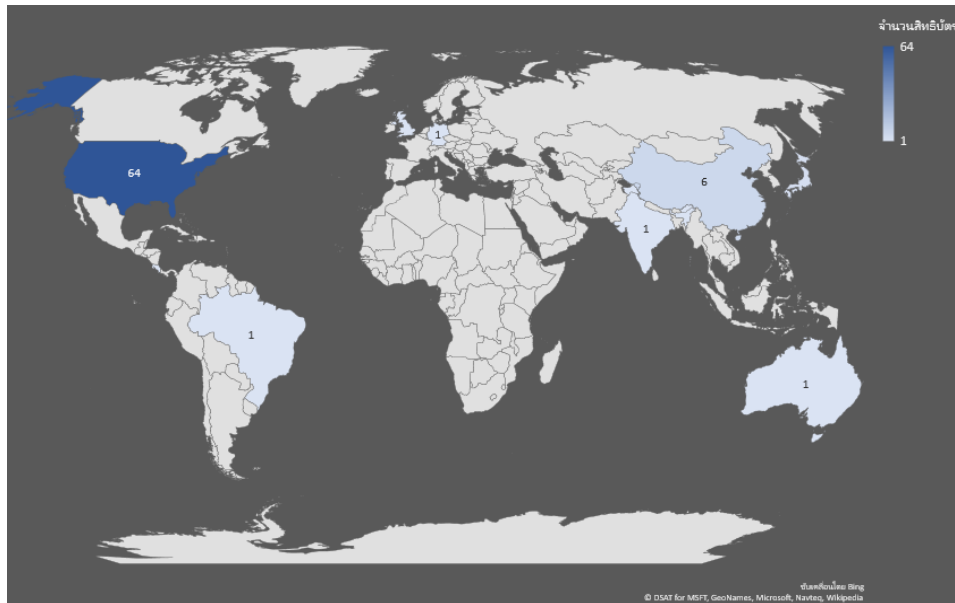
รูปที่ 6.1 สัดส่วนสิทธิบัตร จำแนกตามกลุ่มนวัตกรรม



รูปที่ 6.2 จำนวนสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารที่ประกาศโฆษณาภายในประเทศไทย

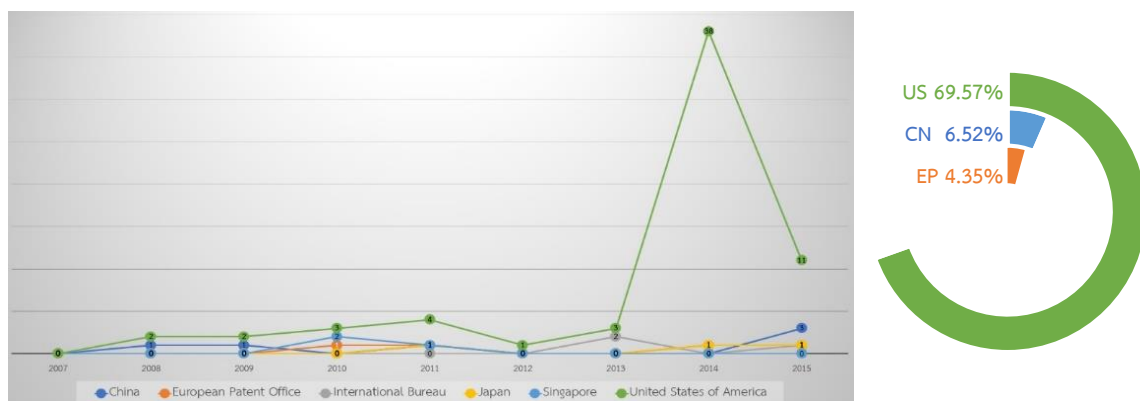
¹⁴ “For indicators relating to technology, we use the IPC-technology concordance table to assign the technological codes. Since one application normally has several IPC codes, it may belong to different technology. We use fractional counting method in such case. That is, we assign equal portion to different technology for the same application.” – WIPO (<http://www.wipo.int/ipstats/en/help/#O>)

จากรูปที่ 6.2 ซึ่งแสดงจำนวนสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารที่ประกาศโฆษณาภายในประเทศไทย พบว่าสิทธิบัตรส่วนใหญ่ที่มีการประกาศโฆษณาสิทธิบัตรการประดิษฐ์ ตั้งแต่ปี 2007 ถึง 2015 ได้รับการยื่นจดทะเบียนโดยชาวต่างชาติ คิดเป็นสัดส่วน 93.75% จากสิทธิบัตรที่ประกาศโฆษณาทั้งหมดในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร



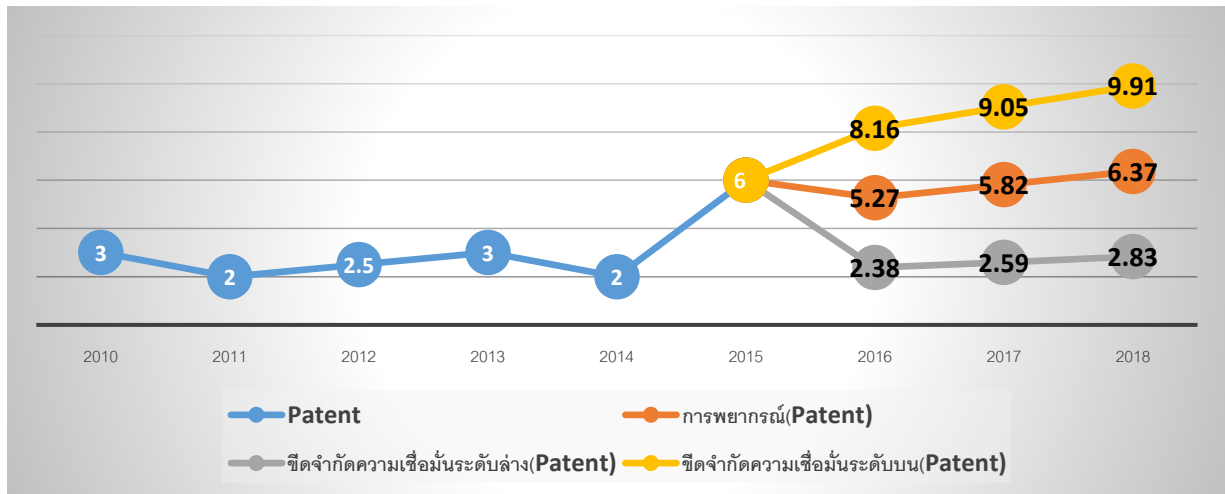
รูปที่ 6.3 รายชื่อประเทศที่ยื่นจดสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย

จากรูปที่ 6.3 แสดงถึงรายชื่อประเทศที่ยื่นจดสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกายื่นจดสิทธิบัตร จำนวน 64 คำขอ อันดับรองลงมา ได้แก่ ประเทศจีนยื่นจดสิทธิบัตร จำนวน 6 คำขอ และประเทศอินเดียยื่นจดสิทธิบัตร จำนวน 2 คำขอ ตามลำดับ



รูปที่ 6.4 แนวโน้มการยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารจำแนกตามประเทศ

เมื่อพิจารณาข้อมูลจาก WIPO IP Statistics Data Center และรูปที่ 6.4 ข้างต้น สำหรับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ ประเทศที่มีการยื่นจดสิทธิบัตรในกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย พบว่า ประเทศสหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนการยื่นคำขอเข้าประเทศไทยสูงที่สุด คิดเป็น 69.57% อีกทั้งมีแนวโน้มการยื่นจดทะเบียนเข้ามาในประเทศไทยสูงขึ้นอย่างมากในช่วงปี 2014 และลดลงในปี 2015 ในขณะที่อันดับรองลงมา ได้แก่ ประเทศจีนที่ 6.52% และกลุ่มสหภาพยุโรปที่ 4.35% ตามลำดับ



รูปที่ 6.5 แนวโน้มการยื่นคำขอรับสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (PCT) ของประเทศไทย ในอุตสาหกรรมอาหาร

สำหรับการยื่นคำขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารจากประเทศไทยไปสู่คำขอรับสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (PCT) ตามรูปที่ 6.5 จะพบว่าประเทศไทยมีสัดส่วนการยื่นคำขอรับสิทธิบัตรระหว่างประเทศ (PCT) มากขึ้น โดยคาดการณ์แนวโน้มการยื่นจดทะเบียนของประเทศไทย ในอุตสาหกรรมอาหารจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

6. จุดแข็ง-จุดอ่อนของประเทศไทยในอุตสาหกรรม
ตารางที่ 21 แสดงจุดแข็ง-จุดอ่อนของประเทศไทยในอุตสาหกรรม

		ประเทศไทย		ประเทศญี่ปุ่น		ประเทศสหรัฐอเมริกา		ประเทศจีน		ยุโรป		ประเทศเกาหลี		ประเทศเยอรมัน
บุคลากร	118		12666		13624		19288		5313		5190		9825	
ประมง	3		14426		989		9313		556		4485		519	
เบเกอรี่	320		21491		19298		28165		8069		5046		14038	
เครื่องดื่ม	1052		28837		15522		83735		9578		12280		11089	
ผักและผลไม้	269		14575		8370		37855		2619		8017		4460	
บรรจุภัณฑ์อาหาร	25		6602		3464		2599		2187		1190		2058	
แปรรูปและถนอมอาหาร	579		36100		19788		34724		9544		12428		9914	

เมื่อพิจารณาแยกรายกลุ่มเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย โดยอาศัยข้อมูลทั้งสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร จากฐานข้อมูลสิทธิบัตรประเทศไทย เทียบกับต่างประเทศ พบว่าประเทศไทยมีจำนวนการประดิษฐ์น้อยมากเมื่อเทียบกับต่างประเทศ โดยสัดส่วนการประดิษฐ์ เป็นตัวชี้วัดหนึ่งซึ่งสะท้อนนวัตกรรมของประเทศ โดยจะพบว่านวัตกรรมของประเทศไทยเมื่อเทียบกับประเทศต่าง ๆ แล้ว ยังมีปริมาณไม่สูง ซึ่งในแง่ของการแข่งขัน อาจทำให้ประเทศไทยยังคงต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และยังไม่สามารถกลายเป็นผู้ผลิตสินค้าเทคโนโลยีหรือสินค้านวัตกรรมของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพได้ เนื่องจากการถือครองเทคโนโลยีของผู้ประดิษฐ์ไทยยังมีน้อย

สัดส่วนการประดิษฐ์ตามกลุ่มเทคโนโลยีของประเทศไทยนั้น สามารถคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ของทั้งหมดภายในประเทศ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับสัดส่วนการประดิษฐ์ ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีของประเทศไทย ซึ่งอาจแสดงให้เห็นถึงกลุ่มเทคโนโลยีที่ผู้ประดิษฐ์ หรือผู้ประกอบการไทยมีความเชี่ยวชาญ และอาจสามารถพัฒนาต่อไปจนเป็นจุดแข็งที่สำคัญให้กับประเทศในการแข่งขันกับเวทีโลกได้ ดังแสดงตามข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 22 แสดงสัดส่วนการประดิษฐ์ตามกลุ่มเทคโนโลยีของภายในและต่างประเทศ

	%ประเทศไทย	%ประเทศสหรัฐอเมริกา	%ประเทศจีน	%ประเทศญี่ปุ่น
ปศุสัตว์	☆ 4.99	★ 16.81	☆ 8.94	☆ 9.40
ประมง	☆ 0.13	☆ 1.22	☆ 4.32	☆ 10.71
เบเกอรี่	☆ 13.52	★ 23.81	☆ 13.06	★ 15.96
เครื่องดื่ม	★ 44.46	★ 19.15	★ 38.82	★ 21.41
ผักและผลไม้	☆ 11.37	☆ 10.33	★ 17.55	☆ 10.82
บรรจุภัณฑ์อาหาร	☆ 1.06	☆ 4.27	☆ 1.21	☆ 4.90
แปรรูปและถนอมอาหาร	★ 24.47	★ 24.41	★ 16.10	★ 26.80

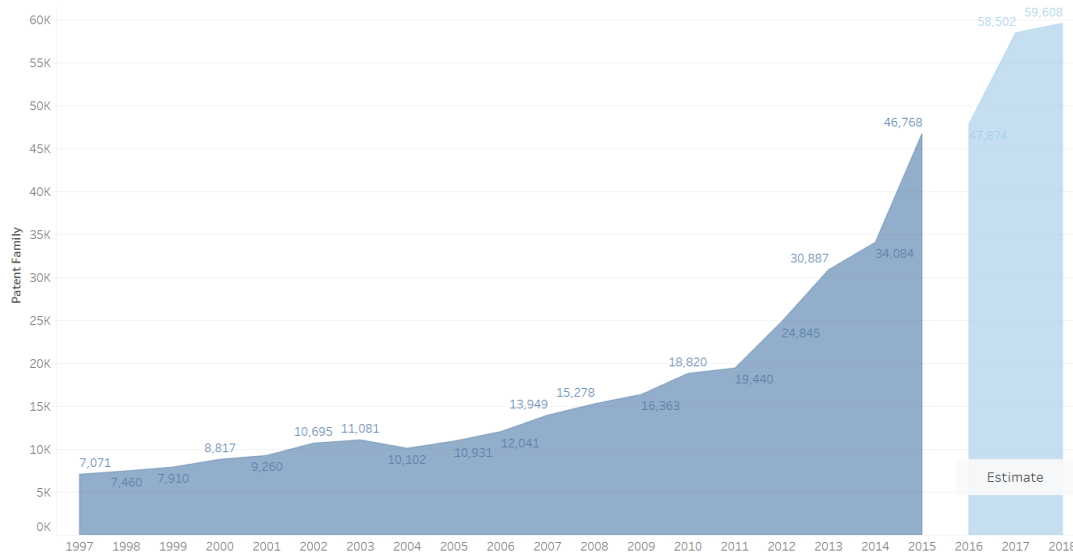
จะพบว่าสำหรับประเทศไทย เรามีสัดส่วนการประดิษฐ์หลักเน้นไปที่กลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มกว่า 44% และรองลงมาคือเทคโนโลยีการแปรรูปและถนอมอาหาร ซึ่งแสดงถึงความเชี่ยวชาญของประเทศ ในขณะที่ประเทศอเมริกาและญี่ปุ่นมีสัดส่วนการประดิษฐ์หลักเน้นไปที่การแปรรูปและถนอมอาหาร และประเทศจีนมีสัดส่วนเทคโนโลยีหลักคือเทคโนโลยีในกลุ่มเครื่องดื่ม เช่นเดียวกัน

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาข้อมูลประกอบกับแนวโน้มของแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี จะพบว่ากลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งในขณะเดียวกัน มีเพียงประเทศไทยและประเทศจีน ที่มีสัดส่วนการประดิษฐ์ในกลุ่มนี้สูง ซึ่งแสดงถึงผู้ประกอบการหรือนักประดิษฐ์ไทย มีความเชี่ยวชาญพื้นฐานในด้านนี้สูงกว่ากลุ่มเทคโนโลยีอื่น ซึ่งจุดแข็งดังกล่าวอาจทำให้ประเทศไทยมีโอกาสพัฒนานวัตกรรมในกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่ม ให้สามารถแข่งขันกับต่างประเทศ และอาจพัฒนาจนเป็นผู้นำได้

สำหรับกลุ่มเทคโนโลยีที่เป็นจุดอ่อนของประเทศ คือมีสัดส่วนการประดิษฐ์ไม่สูง คือกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับประมง แต่ทั้งนี้ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความสมบูรณ์ทางทรัพยากรทางทะเลและน้ำจืดสูง เราสามารถผลิต ผลผลิตทางประมงทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม รวมทั้งผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปจากประมงได้อย่างหลากหลาย แต่ในประเด็นของการคุ้มครองหรือสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับประมงยังคงมีไม่มาก ซึ่งถือเป็นสัดส่วนน้อยที่สุดในประเทศ

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการรวมถึงรัฐบาลสามารถเร่งผลักดันการพัฒนานวัตกรรมในกลุ่มเทคโนโลยีนี้ให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้ ด้วยเหตุผลที่ไทยมีปัจจัยทางด้านทรัพยากรที่เพียบพร้อม และเนื่องจากประเทศอื่น ๆ ยกเว้นประเทศญี่ปุ่น ยังมีสัดส่วนการประดิษฐ์ต่ำนี้้น้อยเช่นเดียวกัน กล่าวคือความหนาแน่นของเทคโนโลยีด้านนี้ยังมีไม่สูง ซึ่งมีโอกาสให้ผู้ประกอบการหรือนักประดิษฐ์ไทยสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมได้อย่างหลากหลาย มากยิ่งขึ้น

7. ภาพรวมเทคโนโลยี (Technology Trend overview)



รูปที่ 7.1 แสดงภาพรวมเทคโนโลยี

จากรูปที่ 7.1 แสดงถึงภาพรวมของอัตราการยื่นคำขอรับสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร ในช่วงปี 1997 - 2015 จะเป็นสถิติการเก็บข้อมูลจำนวนคำขอที่ถูกรับขึ้นเพื่อขอรับความคุ้มครองในประเทศต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริง และในช่วงปี 2016 - 2018 จะเป็นตัวเลขคาดการณ์โดยประมาณ ที่เกิดจากการนำข้อมูลในแต่ละปีเข้าสู่กระบวนการคำนวณทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาแผนภาพของชุดข้อมูลดังกล่าว จะพบว่าสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ช่วง คือ

ช่วงที่ 1 จะเป็นข้อมูลในช่วงปี 1997 - 2011 ซึ่งจะพบว่าภาพรวมของแนวโน้มการยื่นคำขอจะมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างคงที่ สำหรับช่วงที่ 2 คือ ช่วงปี 2011 - 2015 จะพบว่าอัตราการยื่นคำขอนั้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนคำขอในปี 2015 เมื่อเทียบกับปี 2011 สูงถึงประมาณ 140% และช่วงที่ 3 คือ ช่วงปี 2016 - 2018 ซึ่งเป็นตัวเลขคาดการณ์โดยประมาณ จะพบว่า อัตราการยื่นคำขอนั้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น โดยอัตราการเพิ่มขึ้นของจำนวนคำขอในปี 2018 เมื่อเทียบกับปี 2016 คิดเป็นประมาณ 25% ซึ่งเป็นอัตราที่ไม่สูงมากนัก เมื่อเทียบกับข้อมูลอัตราการยื่นคำขอ ในช่วงที่ 2 คือ ปี 2011 - 2015

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าทิศทางการเติบโตของอุตสาหกรรมอาหารนั้นยังคงมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับการขยายตัวของประชากรในภูมิภาคต่าง ๆ รวมไปถึงการพัฒนาในด้านผลิตภัณฑ์และเครื่องจักรที่นำมาใช้ทดแทนแรงงานมนุษย์ เพื่อลดระยะเวลาการทำงานหรือเพื่อให้สามารถ

ควบคุมคุณภาพของกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังเป็นผลอันเนื่องมาจากสภาพสังคมและการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไปของประชากรอีกด้วย

8. การค้นหาเทคโนโลยีที่มีศักยภาพ

จากการวิเคราะห์จุดแข็ง/จุดอ่อน ของแต่ละเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมจะพบว่ากลุ่มเทคโนโลยีที่น่าสนใจคือเทคโนโลยีในกลุ่มของเครื่องตีซึ่งไทยมีความเชี่ยวชาญ และกลุ่มเทคโนโลยีที่เป็นจุดอ่อนของประเทศ คือมีสัดส่วนการประดิษฐ์ไม่สูง คือกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับประมง โดยรายงานวิเคราะห์ฉบับนี้จะทำการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกการประดิษฐ์ที่มีศักยภาพในกลุ่มเทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อเสนอแนวทางสำหรับผู้ประกอบการในการพัฒนาต่อยอด เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่มีศักยภาพต่อไป

กลยุทธ์ในการวิเคราะห์การประดิษฐ์ที่มีศักยภาพตามรายงานการวิเคราะห์ฉบับนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์การอ้างอิงสิทธิบัตร (Forward Citation) โดยการค้นหาการประดิษฐ์ที่ได้รับการอ้างอิงจำนวนมากจากผู้ถือสิทธิอื่นนอกเหนือจากผู้ถือสิทธิตามการประดิษฐ์นั้น ๆ ซึ่งแสดงถึงการประดิษฐ์ดังกล่าวเป็นการประดิษฐ์ที่ปฏิวัติวงการ (breakthrough technology) เพราะเป็นที่ต้องการของบุคคลอื่น ๆ ในการพัฒนาต่อยอด โดยการวิเคราะห์จะคัดเลือกการประดิษฐ์ ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี 2014 เป็นต้นมา กล่าวคือ ในระยะเวลาที่สั้นนั้น การประดิษฐ์ดังกล่าวมีจำนวนการอ้างอิงสูง ทำให้สามารถพิจารณาได้ว่าเป็นการประดิษฐ์ที่สร้างผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง

$$\text{Cited rate} = \frac{\text{FWD citation}}{\text{Pub. Year}}$$

FWD citation: Forward citation

Pub. Year: Publication year

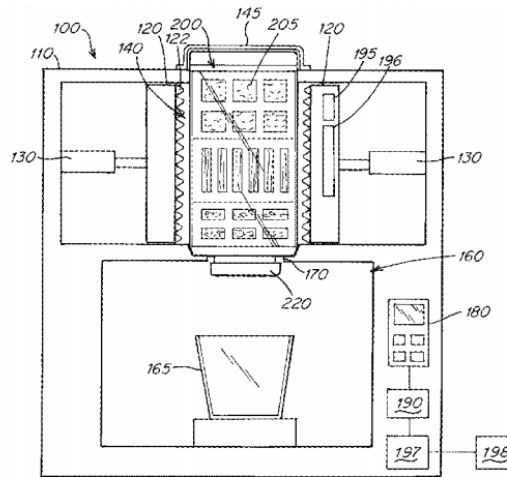
กลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่ม

- ตัวอย่างการประดิษฐ์ที่มีค่า cited rate สูง

ชื่อสิทธิบัตร : “Juicing systems and methods”

เลขที่ประกาศโฆษณา : US9493298

วันที่ประกาศโฆษณา : 2016-11-15



รูปที่ 8.1 ภาพเขียนเครื่องคั้นน้ำผลไม้

64

สิทธิบัตรภายใต้ชื่อการประดิษฐ์ “Juicing systems and methods” ข้างต้นนั้น ได้เปิดเผยถึง เครื่องคั้นน้ำผัก/ผลไม้จาก food matter กล่าวคือเป็นเครื่องคั้นน้ำผลไม้จากเนื้อผัก/ผลไม้ที่ได้รับการสกัดและบรรจุไว้เป็นซอง โดยสิทธิบัตรฉบับดังกล่าวได้รับการถือสิทธิโดยบริษัท “JUICERO” ซึ่งมีผลิตภัณฑ์วางขายในท้องตลาดในปัจจุบัน ดังแสดงตามรูป



(อ้างอิง : www.juicero.com)

รูปที่ 8.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องคั้นน้ำผลไม้ของบริษัท JUICERO

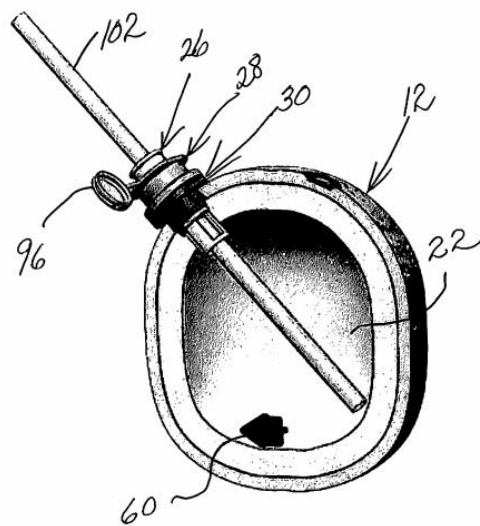
- ตัวอย่างการประดิษฐ์ที่มีค่า cited rate สูง

ชื่อสิทธิบัตร : “Coconut Valve”

เลขที่ประกาศโฆษณา : US2015048110

วันที่ประกาศโฆษณา : 2015-02-19

สิทธิบัตร “Coconut Valve” ได้เปิดเผยการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับ จุกเสียบลูกมะพร้าว สำหรับช่วยให้ผู้บริโภคสามารถดูดน้ำมะพร้าวจากลูกโดยไม่ต้องปลดออกเปลือกมะพร้าว ดังแสดงตามรูปที่ 8.3



รูปที่ 8.3 ภาพเขียนการประดิษฐ์วาล์วสำหรับลูกมะพร้าว

กลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับประมง

- ตัวอย่างการประดิษฐ์ที่มีค่า cited rate สูง

ชื่อสิทธิบัตร : “Method for producing collagen polypeptide, natural pigment and fish oil by using fish skin and fish scale”

เลขที่ประกาศโฆษณา : CN102212597

วันที่ประกาศโฆษณา : 2013-06-05

สิทธิบัตรฉบับนี้ได้กล่าวถึงกระบวนการสกัดคอลลาเจนและน้ำมันปลาจากหนังปลาและเกล็ดปลา โดยกระบวนการคร่าว ๆ ได้แก่

- ใส่โซลูชันกรด ความเข้มข้น 0.1-0.5% หรือ โซลูชันเบส ความเข้มข้น 0.1-0.4% ลงบนหนังปลาหรือเกล็ดปลา แล้วผสมให้เข้ากันที่ อุณหภูมิ 4-20 องศาเซลเซียส
- เติม hydrolytic enzyme ลงไปทำปฏิกิริยาที่ 40-80 องศาเซลเซียส จากนั้นหยุดปฏิกิริยา และเข้าสู่การกำจัดสีและกลิ่นด้วย activated carbon และ kaolin และกรองสิ่งปนเปื้อนออก
- แยกด้วย resin column เพื่อให้ได้ collagen จากนั้นส่วนที่เหลือนำเข้าสู่กระบวนการถัดไป
- ทำให้เข้มข้นขึ้นด้วย vacuum thin film จะได้ ผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด ได้แก่ 1. คอลลาเจน 2. เม็ดสีชมพูธรรมชาติของเนื้อสัตว์ และ 3. เม็ดสีเหลืองธรรมชาติ
- นำ crude fish oil มาเข้าสู่กระบวนการ degumming เพื่อแยกให้ได้ น้ำมันปลา

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ อาจประยุกต์ใช้กรรมวิธีการสกัดข้างต้น โดยเปลี่ยนแปลงสภาวะหรือสารเคมีที่ใช้ เพื่อเป็นกาพัฒนาการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการของเสีย เช่น หนังปลาและเกล็ดปลา เป็นต้น

9. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีที่ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

จากภาพรวมของอุตสาหกรรมอาหาร นั้นแสดงให้เห็นว่าภาคเอกชนยังคงเป็นผู้นำหลักในการพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ และจำนวนสิทธิบัตรยังสะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มการเติบโตของเทคโนโลยีที่จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยแต่ละองค์กรต่างมีจุดเด่นเฉพาะด้าน ที่เป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างพื้นที่ทางนวัตกรรมให้กับองค์กรของตน โดยพบว่าเกือบทุก ๆ องค์กร ต่างมีการเรียนรู้ที่จะปรับตัวต่อทิศทางของเทคโนโลยีที่กำลังเปลี่ยนไป อันเป็นผลมาจากอิทธิพลทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในองค์กร ที่เข้ามามีบทบาทชี้นำหรือนำพ้ององค์กรให้พัฒนาจุดเด่น กลบจุดด้อย โดยมีการสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กร เพื่อสนับสนุนให้แนวคิดหรือโครงการต่าง ๆ ทางด้านนวัตกรรม มีความก้าวหน้ารวมถึงการบูรณาการในการตลาดเข้ามาร่วมด้วย เพื่อให้องค์กรมีความมั่นคงและยั่งยืนในทุกมิติ

ทั้งนี้เมื่อเทียบกับจำนวนสิทธิบัตรในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยีในประเทศไทย พบว่าประเทศไทยมีจำนวนสิทธิบัตรน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งสิ่งเหล่านี้สะท้อนความแข็งแกร่งด้านการพัฒนานวัตกรรม เนื่องจากการถือครองสิทธิบัตรไว้มาก ย่อมแสดงถึงสิทธิในการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากการประดิษฐ์นั้น รวมทั้งกีดกันบุคคลอื่นเข้ามาหาประโยชน์ในเทคโนโลยีฉบับนั้นด้วย

สำหรับประเด็นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร จะพบว่าประเทศไทยมีศักยภาพทางด้านทรัพยากรอยู่มาก แต่การประดิษฐ์ในด้านนั้นยังมีไม่สูง ไม่ว่าจะเป็นทางด้านประมงหรือผักและผลไม้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือกลุ่มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับประมง เนื่องจากผู้นำเทคโนโลยีในประเทศต่าง ๆ ก็ยังคงมีการประดิษฐ์ในด้านนี้ไม่สูง จึงยังมีพื้นที่มากให้ผู้ประดิษฐ์หรือผู้ประกอบการไทยในการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ได้อย่างมากมาย

สำหรับจุดแข็งของเทคโนโลยีในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารที่ประเทศไทยมีความเชี่ยวชาญคือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่ม ซึ่งมีสัดส่วนสูงถึง 44% ของการประดิษฐ์ภายในประเทศ อีกทั้งแนวโน้มเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มทั่วโลกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้กลุ่มเทคโนโลยีดังกล่าวเป็นที่น่าสนใจและควรได้รับการสนับสนุนให้เกิดการสร้างสรรค์และต่อยอดนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อให้ประเทศไทยมีความเข้มแข็งในด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครื่องดื่มมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Anthony T. (2015). Guidelines for Preparing Patent Landscape Reports.
- Food Innopolis (2017). เข้าถึงได้จาก Food Innopolis: <http://foodinnopolis.or.th/th/about-us/>
- H. etc. Hall. (2005). Market value and patent citations: Rand Journal of Economics.
- Department of Economics, University of California.
- KAO Corporation. (ม.ป.ป.). Food Product Quality Management. เข้าถึงได้จาก http://www.kao.com/jp/en/corp_csr/safety_05.html
- World Intellectual Property Organization. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก WIPO: <http://www.wipo.int/ipstats/en/help/#O>
- World Intellectual Property Organization. (ม.ป.ป.). Applying for patent protection, . เข้าถึงได้จาก WIPO: http://www.wipo.int/patents/en/faq_patents.html#accordion__collapse__02
- World Intellectual Property Organization. (2017). IPC Classification. เข้าถึงได้จาก WIPO: <https://goo.gl/xmQ84R>
- Z. Griliches. (1998). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey, R&D and Productivity: The Econometric Evidence. University Chicago Press.
- โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC). (2 มีนาคม 2560). EEC Thailand. เข้าถึงได้จาก <https://goo.gl/65o87A>
- ธนาคารออมสิน. (มีนาคม 2560). เข้าถึงได้จาก <https://goo.gl/ACKhRT>
- นริศร์ธร ตูลาผล. (10 พฤศจิกายน 2559). EIC Analysis. เข้าถึงได้จาก SCBEIC: <https://www.scbeic.com/th/detail/product/2911>
- ผศ.ดร.พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิธิยา รัตนพานนท์. (ม.ป.ป.). Foodnetworksolution. เข้าถึงได้จาก <https://goo.gl/7MsyzT>
- รวีพิมพ์ ฉวีสุข. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก Foodfocusthailand: <http://www.foodfocusthailand.com/content/r11/01.pdf>
- รัชยุทธ กิตติพิริกิจ. (พฤศจิกายน 2557). ปัจจัยความสำเร็จในการส่งออกอาหารแปรรูป เพื่อรองรับการเปิดประชาคมอาเซียน. วารสารวิชาการ คณะบริหารธุรกิจ, หน้า 107-109.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2559). สรุปภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมปี 2559 และแนวโน้มปี 2560.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2560). รายงานสภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมรายไตรมาส ไตรมาส 1 ปี 2560.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2560). สถิติอุตสาหกรรม.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. (ม.ป.ป.). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมยา. หน้า 2-14.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (ม.ป.ป.). รายงานประจำปี 2558.

ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). โครงการศึกษาผลกระทบและการกำหนดท่าทีไทยต่อการจัดตั้งเขตการค้าเสรีเอเชียตะวันออก.

รศ. ดร. ดวงพรรณ กริชชาญชัย. (17 ธันวาคม 2014). Loghealth. เข้าถึงได้จาก Mahidol University:

<http://loghealth.mahidol.ac.th/file/file-6-29-2015-2-50-19-PM.pdf>

เอกสารแนบท้าย 1 – กลยุทธ์การสืบค้น (Search Strategy)

รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารฉบับนี้ อ้างอิงข้อมูลในการวิเคราะห์จากฐานข้อมูลสิทธิบัตรดังต่อไปนี้

- **WIPO IP Statistics Data Center** - ฐานข้อมูลสถิติทรัพย์สินทางปัญญา ขององค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลก (WIPO)
- **DIP search patent system** - ข้อมูลสิทธิบัตรไทย โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ประเทศไทย
- **PatSnap database** - ข้อมูลสิทธิบัตร จากโปรแกรมสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลสิทธิบัตร PatSnap ซึ่งครอบคลุมข้อมูลสิทธิบัตรหลากหลายประเทศ ดังแสดงตามตารางที่ 23
- **Orbit Questel** - ข้อมูลสิทธิบัตร จากโปรแกรมสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลสิทธิบัตร Orbit Questel ซึ่งครอบคลุมข้อมูลสิทธิบัตร หลายประเทศ ดังแสดงตามตารางที่ 24

ตารางที่ 23 แสดงรายชื่อประเทศที่มีข้อมูลสิทธิบัตรของโปรแกรม PatSnap

PatSnap (ปรับปรุงล่าสุด 13 กรกฎาคม 2560)		
Algeria	Luxembourg	Tajikstan
Argentina	Macau	Thailand
ARIPO	Malawi	Trinidad and Tobago
Armenia	Malaysia	Tunisia
Australia	Malta	Turkey
Austria	Mexico	Ukraine
Belarus	Moldova	United States
Belgium	Monaco	Uruguay
Bosnia and Herzegovina	Mongolia	Uzbekistan
Brazil	Montenegro	Vietnam
Bulgaria	Morocco	WIPO
Canada	Netherlands	Yugoslavia
Chile	New Zealand	Zambia
China	Nicaragua	Zimbabwe

PatSnap (ปรับปรุงล่าสุด 13 กรกฎาคม 2560)		
Colombia	Norway	Romania
Costa Rica	OAPI	San Marino
EPO	Panama	Slovakia
Finland	Peru	Slovenia
France	Philippines	South Africa
Germany	Poland	Soviet Union
Great Britain	Portugal	Spain
Hong Kong	Republic of Serbia	Tajikistan
India	Romania	Thailand
Ireland	Russia	Trinidad and Tobago
Israel	San Marino	Tunisia
Italia	Singapore	Turkey
Japan	Slovakia	Ukraine
Jordan	Slovenia	Uruguay
Kazakstan	South Africa	Uzbekistan
Kenya	Soviet Union	Vietnam
Korea	Spain	WIPO
Kyrgyzstan	Sweden	Yugoslavia
Latvia	Switzerland	Zambia
Lithuania	Taiwan	Zimbabwe

ตารางที่ 24 แสดงตารางแสดงรายชื่อประเทศที่มีข้อมูลสิทธิบัตรของโปรแกรม Orbit Questel

Orbit Questel (ปรับปรุงล่าสุด 14 กรกฎาคม 2560)		
Algeria	Gulf Council	Peru
Argentina	Honduras	Philippines
ARIPO	Hong Kong	Poland
Armenia	Hungary	Portugal
Australia	Iceland	Romania
Austria	India	Russia
Belarus	Indonesia	San Marino
Belgium	Ireland	Saudi Arabia
Bosnia and Herzegovina	Israel	Serbia
Brazil	Italy	Serbia and Montenegro
Bulgaria	Japan	Singapore
Canada	Jordan	Slovakia
Chile	Kazakhstan	Slovenia
China	Kenya	South Africa
Colombia	Korea	Soviet Union
Costa Rica	Kyrgyzstan	Spain
Croatia	Latvia	Sweden
Cuba	Liechtenstein	Switzerland
Cyprus	Lithuania	Taiwan
Czech Republic	Luxembourg	Tajikistan
Denmark	Macao	Thailand
Dominican Republic	Malawi	Trinidad and Tobago
Ecuador	Malaysia	Tunisia
Egypt	Malta	Turkey
El Salvador	Mexico	Ukraine
Estonia	Moldova	United Kingdom
Eurasian	Monaco	United States

Orbit Questel (ปรับปรุงล่าสุด 14 กรกฎาคม 2560)		
European Union	Mongolia	Uruguay
Finland	Montenegro	Uzbekistan
France	Morocco	Vietnam
Gabon	Netherlands	WIPO
Georgia	New Zealand	Yugoslavia
German Democratic Republic	Nicaragua	Zambia
Germany	Norway	Zimbabwe
Greece	OAPI	
Guatemala	Panama	

การสืบค้น จะทำการค้นหาโดยใช้ IPC หรือคำสำคัญ (key word) ร่วมกับตัวดำเนินการแบบบูลีน (Boolean operator)

Orbit Questel

IPC : A22B OR A22C OR A23J-003/04 OR A23J-001/02 OR A23L-013 OR A23F OR A23L-002 OR C12C OR C12G OR C12H OR A21B OR A21C OR A21D OR A23L-017 OR A23J-001/04 OR A23L-019 OR A23N OR B65B-025/16 OR B65B-025/22 OR B65B-025/06 OR B65D-081/24 OR A23B OR A23L-003 OR A23L-005

PatSnap

IPC : A22B OR A22C OR A23J3/04 OR A23J1/02 OR A23L13 OR A23F OR A23L2 OR C12C OR C12G OR C12H OR A21B OR A21C OR A21D OR A23L17 OR A23J1/04 OR A23L19 OR A23N OR B65B25/16 OR B65B25/22 OR B65B25/06 OR B65D81/24 OR A23B OR A23L3 OR A23L5

ตารางที่ 25 ความหมายของสัญลักษณ์การจำแนกการประดิษฐ์สากล (IPC)

IPC	Definition
A23B*	PRESERVING, e.g. BY CANNING, MEAT, FISH, EGGS, FRUIT, VEGETABLES, EDIBLE SEEDS; CHEMICAL RIPENING OF FRUIT OR VEGETABLES; THE PRESERVED, RIPENED, OR CANNED PRODUCTS
A21B*	BAKERS' OVENS; MACHINES OR EQUIPMENT FOR BAKING
A21C*	MACHINES OR EQUIPMENT FOR MAKING OR PROCESSING DOUGHS; HANDLING BAKED ARTICLES MADE FROM DOUGH
A21D*	TREATMENT, e.g. PRESERVATION, OF FLOUR OR DOUGH FOR BAKING, e.g. BY ADDITION OF MATERIALS; BAKING; BAKERY PRODUCTS; PRESERVATION THEREOF
A22B*	SLAUGHTERING
A22C*	PROCESSING MEAT, POULTRY, OR FISH
A23F*	COFFEE; TEA; THEIR SUBSTITUTES; MANUFACTURE, PREPARATION, OR INFUSION THEREOF
A23J1/02	Obtaining protein compositions for foodstuffs; Bulk opening of eggs and separation of yolks from whites from meat
A23J1/04	Obtaining protein compositions for foodstuffs; Bulk opening of eggs and separation of yolks from whites from fish or other sea animals
A23J3/04	Working-up of proteins for foodstuffs - Animal proteins
A23L13*	Meat products; Meat meal; Preparation or treatment thereof
A23L17*	Food-from-the-sea products; Fish products; Fish meal; Fish-egg substitutes; Preparation or treatment thereof
A23L19*	Products from fruits or vegetables; Preparation or treatment thereof
A23L2*	non-alcoholic beverages; Dry compositions or concentrates therefor; Their preparation
A23L3*	Preservation of foods or foodstuffs, in general, e.g. pasteurising, sterilising, specially adapted for foods or foodstuffs
A23L5*	Preparation or treatment of foods or foodstuffs, in general; Food or foodstuffs obtained thereby; Materials therefor

IPC	Definition
A23N*	MACHINES OR APPARATUS FOR TREATING HARVESTED FRUIT, VEGETABLES, OR FLOWER BULBS IN BULK, NOT OTHERWISE PROVIDED FOR; PEELING VEGETABLES OR FRUIT IN BULK; APPARATUS FOR PREPARING ANIMAL FEEDING-STUFFS
B65B25/06	Packaging other articles presenting special problems - Packaging slices or specially-shaped pieces of meat, cheese, or other plastic or tacky products
B65B25/16	Packaging other articles presenting special problems - Packaging bread or like bakery products, e.g. unsliced loaves
B65B25/22	Packaging other articles presenting special problems - Packaging articles of food, e.g. fish fillets, intended to be cooked in the package
B65D81/24	Packaging other articles presenting special problems - Packaging annular articles, e.g. tyres
C12C*	BREWING OF BEER
C12G*	WINE; OTHER ALCOHOLIC BEVERAGES; PREPARATION THEREOF
C12H*	PASTEURISATION, STERILISATION, PRESERVATION, PURIFICATION, CLARIFICATION, AGEING OF ALCOHOLIC BEVERAGES OR REMOVAL OF ALCOHOL THEREFROM

* รวมกลุ่มอื่นที่อยู่ภายในคลาสดังกล่าว

เอกสารแนบท้าย 2

ตารางที่ 26 แสดงรายละเอียดสัญลักษณ์จำแนกการประดิษฐ์สากล (IPC) ตามกลุ่มเทคโนโลยี

IPC	กลุ่มเทคโนโลยี	IPC	กลุ่มเทคโนโลยี	IPC	กลุ่มเทคโนโลยี
A23B	การแปรรูปและ ถนอมอาหาร	A21D 17/--	เบเกอรี่	A23L5*	การแปรรูปและ ถนอมอาหาร
A23B 4/--	การแปรรูปและ ถนอมอาหาร	A22B	ปศุสัตว์	A23N	ผักและผลไม้
A23B 5/--	การแปรรูปและ ถนอมอาหาร	A22B 1/--	ปศุสัตว์	A23N 1/--	ผักและผลไม้
A23B 7/--	การแปรรูปและ ถนอมอาหาร	A22B 3/--	ปศุสัตว์	A23N 3/--	ผักและผลไม้
A23B 9/--	การแปรรูปและ ถนอมอาหาร	A22B 5/--	ปศุสัตว์	A23N 4/--	ผักและผลไม้
A21B	เบเกอรี่	A22B 7/--	ปศุสัตว์	A23N 5/--	ผักและผลไม้
A21B 1/--	เบเกอรี่	A22C	ปศุสัตว์	A23N 7/--	ผักและผลไม้
A21B 2/--	เบเกอรี่	A22C 5/--	ปศุสัตว์	A23N 11/--	ผักและผลไม้
A21B 3/--	เบเกอรี่	A22C 7/--	ปศุสัตว์	A23N 12/--	ผักและผลไม้
A21B 5/--	เบเกอรี่	A22C 9/--	ปศุสัตว์	A23N 15/--	ผักและผลไม้
A21B 7/--	เบเกอรี่	A22C 11/--	ปศุสัตว์	A23N 17/--	ผักและผลไม้
A21C	เบเกอรี่	A22C 13/--	ปศุสัตว์	B65B25/06	บรรจุภัณฑ์ อาหาร
A21C 1/--	เบเกอรี่	A22C 15/--	ปศุสัตว์	B65B25/16	บรรจุภัณฑ์ อาหาร
A21C 3/--	เบเกอรี่	A22C 17/--	ปศุสัตว์	B65B25/22	บรรจุภัณฑ์ อาหาร
A21C 5/--	เบเกอรี่	A22C 18/--	ปศุสัตว์	B65D81/24	บรรจุภัณฑ์ อาหาร
A21C 7/--	เบเกอรี่	A22C 21/--	ปศุสัตว์	C12C	เครื่องดื่ม
A21C 9/--	เบเกอรี่	A22C 25/--	ปศุสัตว์	C12C 1/--	เครื่องดื่ม
A21C 11/--	เบเกอรี่	A22C 29/--	ปศุสัตว์	C12C 3/--	เครื่องดื่ม

IPC	กลุ่มเทคโนโลยี	IPC	กลุ่มเทคโนโลยี	IPC	กลุ่มเทคโนโลยี
A21C 13/--	เบเกอรี่	A23F	เครื่องดื่ม	C12C 5/--	เครื่องดื่ม
A21C 14/--	เบเกอรี่	A23F 3/--	เครื่องดื่ม	C12C 7/--	เครื่องดื่ม
A21C 15/--	เบเกอรี่	A23F 5/--	เครื่องดื่ม	C12C 11/--	เครื่องดื่ม
A21D	เบเกอรี่	A23J1/02	ปศุสัตว์	C12C 12/--	เครื่องดื่ม
A21D 2/--	เบเกอรี่	A23J1/04	ประมง	C12C 13/--	เครื่องดื่ม
A21D 4/--	เบเกอรี่	A23J3/04	ปศุสัตว์	C12G	เครื่องดื่ม
A21D 6/--	เบเกอรี่	A23L13	ปศุสัตว์	C12G 1/--	เครื่องดื่ม
A21D 8/--	เบเกอรี่	A23L17	ประมง	C12G 3/--	เครื่องดื่ม
A21D 10/--	เบเกอรี่	A23L19	ผักและผลไม้	C12H	เครื่องดื่ม
A21D 13/--	เบเกอรี่	A23L2	เครื่องดื่ม	C12H 1/--	เครื่องดื่ม
A21D 15/--	เบเกอรี่	A23L3	การแปรรูปและ ถนอมอาหาร	C12H 3/--	เครื่องดื่ม

ตารางที่ 27 แสดงรายละเอียดการประดิษฐ์ในแต่ละกลุ่มเทคโนโลยี

กลุ่มเทคโนโลยี	การประดิษฐ์
ผักและผลไม้	ผลิตภัณฑ์จากผักและผลไม้, กระบวนการเตรียมและ process ผักและผลไม้, เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับเก็บเกี่ยว, ทำความสะอาด, ปลอกหรือกะเทาะเปลือก
ปศุสัตว์	กระบวนการฆ่าและเนื้อสัตว์, อุปกรณ์ฆ่าและเนื้อสัตว์, กระบวนการในการผลิตหรือปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัตว์, ไล่กรอก, แฮม, โปรตีน
ประมง	กระบวนการสกัดโปรตีนจากสัตว์ทะเล, อาหารทะเล, กระบวนการผลิตอาหารทะเล
บรรจุภัณฑ์อาหาร	บรรจุภัณฑ์ที่มีรูปร่างเฉพาะ เช่น บรรจุภัณฑ์อาหารสไลด์, บรรจุภัณฑ์เนื้อสัตว์, บรรจุภัณฑ์เบเกอร์รี่, บรรจุภัณฑ์อาหารทะเล, บรรจุภัณฑ์อาหารปรุงสุก
การแปรรูปและถนอมอาหาร	กระบวนการถนอมอาหารของวัตถุดิบ เช่น ปลา, เนื้อสัตว์ ไล่กรอก, ไข่ และผลิตภัณฑ์จากไข่, กระบวนการป้องกันการเน่าเสียของผักและผลไม้ กระบวนการฆ่าเชื้อ, กระบวนการเตรียมและผลิตอาหาร, กระบวนการถนอมอาหารโดยการอัดกระป๋อง, อาหารกระป๋อง
เบเกอร์รี่	เครื่องจักรสำหรับอบ, เครื่องจักรสำหรับผลิตแป้งโดว์, กระบวนการผลิตและถนอมอาหารแป้งเบเกอร์รี่และแป้งโดว์
เครื่องดื่ม	ชา, กาแฟ, เครื่องจักรสำหรับผลิตชา, กาแฟ และเครื่องดื่มอื่น ๆ , กระบวนการผลิตเครื่องดื่มมีแอลกอฮอล์, กระบวนการฆ่าเชื้อและทำเครื่องดื่มให้ใส