

อาหารแปรรูป

รายงานฉบับสมบูรณ์ IP Portfolio

“ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม
(IDE Center)”



บทสรุปผู้บริหาร อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

การจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของประเทศไทย เพื่อการจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามอุตสาหกรรม และประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม โดยมีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมสิทธิบัตรการรวบรวมสิทธิบัตรของประเทศไทยที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 – วันที่ 31 ธันวาคม 2560 ที่ได้รับประกาศโฆษณา (สืบค้น ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2561) จำนวน 1,118 ฉบับ ซึ่งนำมาจัดกลุ่มอุตสาหกรรม 5 อุตสาหกรรม โดยไม่รวมสิทธิบัตรที่มีเอกชน และมูลนิธิเป็นเจ้าของ มีจำนวน 228 ฉบับ และมีจำนวนสิทธิบัตรที่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรม มากกว่า 1 อุตสาหกรรม จำนวน 11 ฉบับ รวมสิทธิบัตรที่ประเมิน 247 สิทธิบัตร โดยมีสิทธิบัตรด้านอาหารแปรรูป จำนวน 45 ฉบับ

ในการพัฒนาเครื่องมือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาและการจัดทำเกณฑ์การประเมินและตัวแปรย่อยที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป มี 5 องค์ประกอบ รวมทั้งหมด 23 ข้อคำถาม ได้แก่ ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา 5 ข้อ ศักยภาพด้านเทคโนโลยี 5 ข้อ และการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ ประกอบด้วย ศักยภาพ 3 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านการตลาด 7 ข้อ ศักยภาพด้านการเงิน 4 ข้อ และผลกระทบทางกฎหมาย 2 ข้อ จากนั้นจึงนำเอาแบบประเมินไปทำการทดสอบความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือด้วยการจัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินศักยภาพของสิทธิบัตร อันได้แก่ เจ้าของเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยี ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง รวม 6 ท่าน

ผลการพัฒนาเครื่องมือสามารถสรุปแบบประเมินได้เป็นเกณฑ์ 2 ด้าน ได้แก่ การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี มี 4 ข้อคำถาม ประกอบด้วย 1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี 2. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย 3. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 4. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม และศักยภาพด้านธุรกิจ มี 10 ข้อคำถาม ประกอบด้วย 1. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน 2. กลุ่มเป้าหมาย 3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย 4. ขนาดตลาด 5. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต 6. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย 7. ต้นทุนคงที่ 8. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 9. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) และ 10. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด

ทั้งนี้ได้มีการนำมาจัดทำคู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปและนำมาให้ประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป เพื่อจัดกลุ่มสิทธิบัตรแต่ละอุตสาหกรรมเป็นระดับสูง ปานกลาง และต่ำ โดยมีการกำหนดคะแนนอิงเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ศักยภาพด้านเทคโนโลยี และด้านธุรกิจ และมีการจัดกลุ่มอิงกลุ่มโดยใช้เกณฑ์



ศักยภาพด้านเทคโนโลยี และด้านธุรกิจ การจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ศักยภาพด้านเทคโนโลยี หรือเกณฑ์ศักยภาพด้านธุรกิจ เพียงเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดทำ IP Portfolio

ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า **สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านสิทธิบัตรมากที่สุด** มี 3 ฉบับ คือ

- F22: กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว คະแนนเฉลี่ย 4.10
- F23: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) คະแนนเฉลี่ย 3.87
- F44: เส้นใยจากฟังก์ชั้นน้ำตาลโพลิเมอร์ผสมแป้งข้าว และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 3.67

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยี มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่

- F12: กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา คະแนนเฉลี่ย 3.53
- F43: กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina) และ F45: กระบวนการผลิตข้าวหนึ่งโดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดเซชัน คະแนนเฉลี่ย 3.50 เท่ากัน
- F2: อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer) และ F21: เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 3.47 เท่ากัน

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการตลาด มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- F7: สูตรส่วนผสมสำหรับแคปซูลที่มีส่วนข้างส่วนใหญ่ มะตาด เป็นส่วนประกอบ คະแนนเฉลี่ย 3.57
- F39: ชุดของโอลิโกนิวคลีโอไทด์ และดีเอ็นเออะนาล็อกสังเคราะห์ วิธีการตรวจ สารพันธุกรรม และชุดตรวจสารพันธุกรรมสำหรับการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียลิสทีเรีย โมโนไซโตจินส์ในอาหาร คະแนนเฉลี่ย 3.50
- F22: กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว คະแนนเฉลี่ย 3.43

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการเงิน มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- F42: กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา คະแนนเฉลี่ย 4.00
- F13: สูตรและกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นเจจากเห็ด คະแนนเฉลี่ย 3.69
- F12: กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา คະแนนเฉลี่ย 3.58



การประเมินผลกระทบด้านกฎหมาย พบว่า สิทธิบัตรมีคะแนนผลกระทบด้านกฎหมายมากที่สุด (หมายถึง ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด และความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา) 3 อันดับแรก คือ

- F2: อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer)
F14: สูตรและกรรมวิธีการผลิตน้ำมะพร้าวผสมไม้มะพร้าวชนิดเข้มข้น F18: กรรมวิธีการผลิตและสูตรน้ำพริกข้าวเข้มข้นผสมน้ำมันถั่วดาวอินคา และ F36: กรรมวิธีการผลิตและสูตรเครื่องดื่มเสริมโปรตีนจากถั่วผสมน้ำสมุนไพรหรือผลไม้ คະแนนเฉลี่ย 4.50 เท่ากัน
- F24: ผลิตภัณฑ์ส่วนผสมไฟโคบิลิโปรตีนและกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 4.33
- F9: กระบวนการผลิตลูกเต๋ายอบพองกรอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ และ F45: กระบวนการผลิตข้าวเหนียวโดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดไอเซชัน คະแนนเฉลี่ย 4.25 เท่ากัน

โดยมีภาพรวมสิทธิบัตรที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ดังนี้

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

- F22: กรรมวิธีการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว และ F42: กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา คະแนนเฉลี่ย 8.50 เท่ากัน
- F2: อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer)
F23: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิค (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) และ F41: กรรมวิธีการเตรียมน้ำตาลสกัดจากพืชกลุ่มหัวหอม คະแนนเฉลี่ย 8.00 เท่ากัน
- F21: เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 7.76

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

- F42: กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา คະแนนเฉลี่ย 8.00
- F22: กรรมวิธีการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว คະแนนเฉลี่ย 7.50
- F31: ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวเสริมสุขภาพจากถั่วเหลืองที่หมักด้วยก๊าก้าเชื้อ *Bacillus subtilis* SB-MYP-1 คະแนนเฉลี่ย 7.25

ผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหาร พบว่า เมื่อวิเคราะห์โดยแบ่งเป็นหมวดของศักยภาพเทคโนโลยี และศักยภาพธุรกิจ ตามอิงเกณฑ์ (Criteria Based) แบ่งได้ 2 กลุ่ม (ปานกลาง-สูง, ปานกลาง-ปานกลาง) ตามอิงกลุ่ม (Group Based) แบ่งได้ 8 กลุ่ม (สูง-สูง, สูง-ปานกลาง, ปานกลาง-สูง, ปานกลาง-ปานกลาง, ต่ำ-สูง, ต่ำ-ปานกลาง, ต่ำ-ต่ำ) ซึ่งแสดงได้ดังรูป

จำนวนการวิเคราะห์ศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจ แบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	สูง	3	2 อิงกลุ่ม (7) (ร้อยละ 15.56)	1 อิงกลุ่ม (6) (ร้อยละ 13.33)
	กลาง	6	5 อิงเกณฑ์ (44) (ร้อยละ 97.78) อิงกลุ่ม (11) (ร้อยละ 24.44)	4 อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 2.22) อิงกลุ่ม (7) (ร้อยละ 15.56)
	ต่ำ	9 อิงกลุ่ม (2) (ร้อยละ 4.44)	8 อิงกลุ่ม (10) (ร้อยละ 22.22)	7 อิงกลุ่ม (2) (ร้อยละ 4.44)
		ต่ำ	กลาง	สูง
		ศักยภาพด้านธุรกิจ		

นอกเหนือจากนั้น คำขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ส่วนใหญ่นั้นจะอยู่ในระดับกลางๆ ซึ่งหากต้องการผลักดันให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์นั้น ผู้เกี่ยวข้องต้องมีความระมัดระวังในการคัดเลือกและจับคู่ธุรกิจ (Business Matching) ให้เหมาะสม หากศักยภาพเทคโนโลยีระดับต่ำ แต่ศักยภาพธุรกิจระดับปานกลาง ผู้ที่เข้ามาทำการตลาดต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถและประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีไปสู่เชิงพาณิชย์อย่างมาก และต้องมีความพร้อมในการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์นั้น

อย่างไรก็ตาม ผลการจัดทำ IP Portfolio และผลการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ในครั้งนี้เป็นการประเมินจากข้อมูลด้านธุรกิจและความต้องการเทคโนโลยี ณ ช่วงเวลาที่ประเมิน (พ.ศ. 2561) ทั้งนี้หากสิทธิบัตรได้รับการคุ้มครองและมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์มีความจำเป็นที่จะต้องทำการประเมินอีกครั้ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงและระดับความใหม่ของเทคโนโลยีอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งควรมีการประเมินในเชิงลึกด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

สิทธิบัตรเพื่อหาสิทธิบัตรที่มีศักยภาพในการตอบสนอง unmet need ของผู้บริโภคและมีผลกระทบด้านการตลาดสูง

จากผลการประเมินผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปให้ดีขึ้น โดยการรวบรวมและคัดเลือกสิทธิบัตรที่จะนำมาจัดทำ IP Portfolio ในแต่ละอุตสาหกรรม ควรคัดเลือกสิทธิบัตรทั้งหมดมาใช้ในกระบวนการจัดทำ IP Portfolio โดยไม่กำหนดขอบเขตของระยะเวลาที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรเพื่อที่จะสามารถประเมินสิทธิบัตรที่คาดว่าจะมีศักยภาพในแต่ละอุตสาหกรรมได้อย่างครบถ้วน และควรนำรวมสิทธิบัตรที่ยื่นจดโดยภาคเอกชนที่มีคนไทยเป็นเจ้าของเพื่อให้สามารถประเมินความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศไทยได้ และสามารถคาดการณ์แนวโน้มความต้องการเทคโนโลยีของประเทศในแต่ละอุตสาหกรรมได้จากการยื่นจดสิทธิบัตรของภาคเอกชนในประเทศ

กรมทรัพย์สินทางปัญญาควรมีการปรับปรุงระบบการสนับสนุนฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาของกรมฯ ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับ Backward และ Forward Citation เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินด้านศักยภาพของเทคโนโลยีได้และควรมีการเผยแพร่ผลการจัดทำ IP Portfolio คู่มือและแนวทางการประเมินให้กับกลุ่มเป้าหมายในการใช้สิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป เช่น ผู้พัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานทุนวิจัย และผู้ประกอบการ

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ญ
บทที่ 1	
สรุปข้อมูลสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของประเทศไทย	1
บทที่ 2	
แนวทางการพัฒนาเครื่องมือประเมินของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	5
2.1	5
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการจัดทำเกณฑ์การประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
2.2	15
การพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การประเมินอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
2.3	16
การทดสอบเครื่องมือในการประเมินอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
2.3.1	16
ความตรง (Validity) ของแบบประเมิน	
2.3.2	36
การประเมินความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน	
2.3.3	39
การหาความสัมพันธ์ของข้อความที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
2.4	46
สรุปภาพรวมของแบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
บทที่ 3	
คู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	56
3.1	56
คุณสมบัติของผู้ประเมิน	
3.2	57
คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินลักษณะสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
3.3	59
คำอธิบายและการให้คะแนนประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
3.4	63
คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	
3.5	71
คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิง	

	หน้า
สังคม	
3.6 การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ การแปรรูป	71
บทที่ 4 การประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์	75
4.1 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพค่าขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำแนกตามรายด้าน	77
4.2 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจในการ นำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์	106
4.3 ผลการศึกษาการกระจายของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างหมวด	115
บทที่ 5 การจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอิงกลุ่ม	123
5.1 แนวทางการจัดกลุ่มด้วยเทคนิคคลัสเตอร์	123
5.2 ผลการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปตามศักยภาพด้าน เทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจด้วยเทคนิค K-Mean แบบอิงกลุ่ม	126
บทที่ 6 บทสรุป และข้อเสนอแนะ	135
6.1 บทสรุปการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	135
6.1.1 ผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	135
6.1.2 วิเคราะห์และอภิปรายผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหาร แปรรูป	147
6.2 ข้อจำกัดของการศึกษา	148
6.3 ข้อเสนอแนะ	149
6.3.1 ข้อเสนอแนะในภาพรวม	149
6.3.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	150
บรรณานุกรม	บ-1
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 แบบประเมินสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป แบบอิงเกณฑ์	ผ-1
ภาคผนวก 2 แบบประเมินสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป แบบอิงกลุ่ม	ผ-11
ภาคผนวก 3 ประวัติผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	ผ-17
ภาคผนวก 4 สรุปข้อมูลและรายละเอียดสิทธิบัตร จำนวน 45 สิทธิบัตร	ผ-31



สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 1.1	ลิสต์รายการที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	2
ตารางที่ 2.1	ตัวแปรที่สำคัญในการประเมินการนำนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์	6
ตารางที่ 2.2	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence)	17
ตารางที่ 2.3	ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อคำถามรายข้อของแบบประเมิน	36
ตารางที่ 2.4	ค่า Cronbach's Alpha ของตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพในการนำลิสต์รายการไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	37
ตารางที่ 2.5	แสดงค่า Pearson Correlation ของตัวแปรที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของลิสต์รายการในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	39
ตารางที่ 2.6	ค่า Pearson Correlation แสดงความสัมพันธ์ของข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของลิสต์รายการในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	40
ตารางที่ 2.7	แบบประเมินศักยภาพของลิสต์รายการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บริการ หรือกระบวนการในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	44
ตารางที่ 3.1	การแปลผลการประเมินศักยภาพในการนำเอาลิสต์รายการมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	72
ตารางที่ 3.2	คำอธิบายการแสดงผลการประเมิน	73
ตารางที่ 4.1	เกณฑ์การประเมินศักยภาพลิสต์รายการอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (ภาคผนวก 1 รายละเอียดเกณฑ์การประเมินอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป)	75
ตารางที่ 4.2	ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินศักยภาพลิสต์รายการอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	76
ตารางที่ 4.3	คะแนนเฉลี่ยการประเมินศักยภาพลิสต์รายการของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (จากคะแนนเต็ม 5 ยกเว้นหมวด F1, F2 คะแนนเต็ม 10)	77
ตารางที่ 4.4	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพลิสต์รายการอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F1-F15)	86
ตารางที่ 4.5	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพลิสต์รายการอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F16-F30)	91

		หน้า
ตารางที่ 4.6	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F31-F45)	96
ตารางที่ 4.7	ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพค่าขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำแนกตามเกณฑ์การประเมินรายด้านทั้ง 6 หมวด	109
ตารางที่ 5.1	ค่าความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่ม	123
ตารางที่ 5.2	Cluster centroid ของศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจ จากการวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยวิธี K-mean clustering	124
ตารางที่ 5.3	การกำหนดจุดตัดศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจแบบอิงกลุ่ม	125
ตารางที่ 5.4	ค่า ANOVA	125
ตารางที่ 5.5	ผลการจัดกลุ่มศักยภาพของสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมแบบอิงกลุ่ม	126
ตารางที่ 5.6	เปรียบเทียบ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยที่ใช้ในการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในแต่ละกลุ่ม	133
ตารางที่ 6.1	สรุปผลการเปรียบเทียบข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินศักยภาพจากการทบทวนวรรณกรรมและหลังการทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ	136
ตารางที่ 6.2	เปรียบเทียบการกำหนดระดับคะแนนในการประเมินสิทธิบัตรแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	138
ตารางที่ 6.3	สรุปผลการประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	139
ตารางที่ 6.4	เปรียบเทียบผลการจัดกลุ่มศักยภาพค่าขอสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำแนกตามอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	140
ตารางที่ 6.5	จำนวนค่าขอรับสิทธิบัตรตามกลุ่มศักยภาพ	145

สารบัญรูป

	หน้า	
รูปที่ 1.1	แสดงกระบวนการจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	1
รูปที่ 2.1	ระดับของนวัตกรรมตามสถาปัตยกรรม	9
รูปที่ 2.2	กรอบแนวคิดของตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	15
รูปที่ 2.3	การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	44
รูปที่ 3.1	ผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม แบบคะแนนอิงเกณฑ์	72
รูปที่ 4.1	ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ F1-F15)	103
รูปที่ 4.2	ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ F16-F30)	104
รูปที่ 4.3	ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ F31-F45)	105
รูปที่ 4.4	ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F1-F15)	106
รูปที่ 4.5	ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F16-F30)	107
รูปที่ 4.6	ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F31-F45)	108
รูปที่ 4.7	การแสดงผลศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปแบบอิงเกณฑ์	114
รูปที่ 4.8	การกระจายของผลการประเมินเฉลี่ยในแต่ละหมวด (ด้วยเทคนิค Kernel Density Estimation)	115
รูปที่ 4.9	การกระจายผลของการประเมินเฉลี่ยในแต่ละหมวด (แสดงผลแบบ box-and-whisker)	116
รูปที่ 4.10	box and whisker plot	116
รูปที่ 4.11	การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด A	117
รูปที่ 4.12	การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด B	118



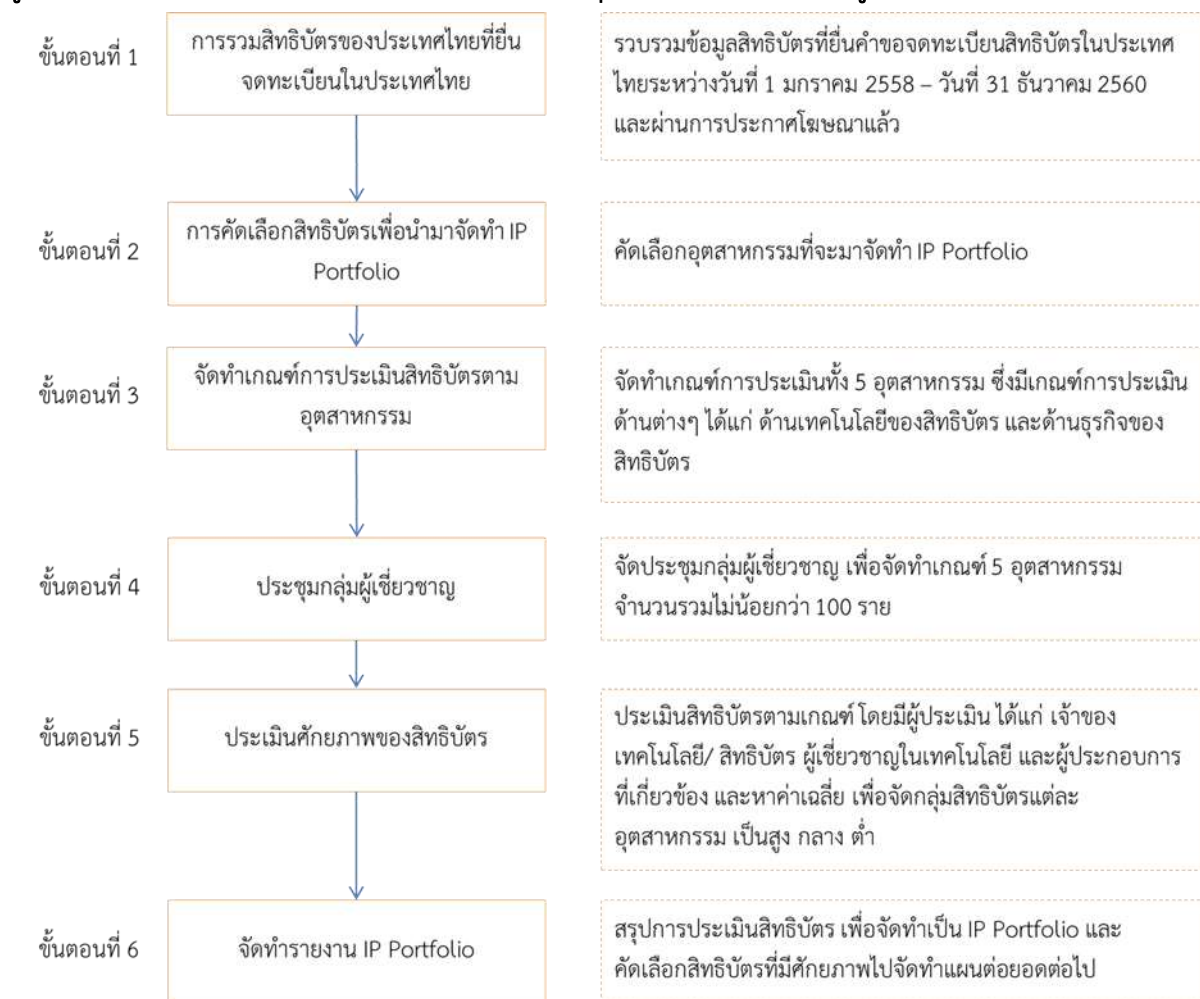
	หน้า	
รูปที่ 4.13	การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด C	119
รูปที่ 4.14	การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด D	120
รูปที่ 4.15	การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด E	121
รูปที่ 4.16	การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดของหมวด F	122
รูปที่ 4.17	การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด F	122
รูปที่ 5.1	Cluster Profile ของศักยภาพสิทธิบัตร	124
รูปที่ 5.2	การแสดงผลการจัดศักยภาพสิทธิบัตรอิงกลุ่มด้วย K-Mean Cluster	132
รูปที่ 6.1	การเปรียบเทียบเครื่องมือก่อน-หลังการทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ	136
รูปที่ 6.2	จำนวนผลงานการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม	145

บทที่ 1

สรุปข้อมูลสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของประเทศไทย

ในการจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามอุตสาหกรรม และประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และ/หรือเชิงสังคม โดยผู้วิจัยมีกระบวนการในการจัดทำ IP Portfolio ดังนี้

รูปที่ 1.1 แสดงกระบวนการจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป



ที่มา: ผู้วิจัย



สิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป หมายถึง สิทธิบัตรที่สามารถนำมาผลิตเป็นสินค้า บริการ หรือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

การรวบรวมสิทธิบัตรของประเทศไทยที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 – วันที่ 31 ธันวาคม 2560 ที่ได้รับประกาศโฆษณา (สืบค้น ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2561) จำนวน 1,118 ฉบับ ซึ่งนำมาจัดกลุ่มอุตสาหกรรม 5 อุตสาหกรรม โดยไม่รวมสิทธิบัตรที่มีเอกชน และมูลนิธิ เป็นเจ้าของ มีจำนวน 228 ฉบับ และมีจำนวนสิทธิบัตรที่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรม มากกว่า 1 อุตสาหกรรม จำนวน 11 ฉบับ รวมสิทธิบัตรที่ประเมิน 247 สิทธิบัตร นำมาคัดเลือกโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป สามารถแบ่งเป็นสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 45 ฉบับ โดยรายละเอียดดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร
F1	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
F2	1501001401	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
F3	1501001462	กรรมวิธีและสูตรผสมสำหรับเพิ่มน้ำหนักและปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่สุกด้วยสารเติมแต่งอาหารที่ไม่มีเกลือโซเดียมและไม่ใช้สารประกอบฟอสเฟต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
F4	1501001816	สูตรผสมสารปรุงแต่งกลิ่นแมลงคานาไทยเพศผู้	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
F5	1501002056	เยลลี่ขึ้นรูปที่มีไส้เป็นน้ำผลไม้และเนื้อผลไม้และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
F6	1501002252	ผลิตภัณฑ์สารสกัดว่านชักมดลูกชนิดเม็ดและกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
F7	1501002703	สูตรส่วนผสมสำหรับแคปซูลที่มีसानข้างसानใหญ่ มะตาด เป็นส่วนประกอบ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
F8	1501002737	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
F9	1501002785	กระบวนการผลิตลูกเต๋อยอบกรอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
F10	1501002972	กระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังที่มีความหนืดสูงในระดับครัวเรือนถึง อุตสาหกรรมขนาดเล็ก	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
F11	1501003153	กระบวนการผลิตเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แองจิโอเทนซินคอนเวอร์ตติง และเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
F12	1501004061	กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร
F13	1501004714	สูตรและกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นเจจจากเห็ด	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F14	1501004715	สูตรและกรรมวิธีการผลิตน้ำมะเข่าผสมไม้ม้วนชนิดเข้มข้น	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F15	1501004716	กรรมวิธีการสกัดน้ำมะเข่าด้วยเอนไซม์และสูตรน้ำผลไม้ผสมมะเข่าพร้อมดื่ม	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F16	1501004894	สูตรและกรรมวิธีการผลิตอาหารข้าวผัดผงกระหรี่หน้าปลาหนึ่ง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F17	1501004945	กรรมวิธีการผลิตสีผงจากผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ เพื่อใช้ในงานด้านสิ่งทอ การแพทย์ อาหาร และเครื่องสำอาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
F18	1501004961	กรรมวิธีการผลิตและสูตรน้ำฟักข้าวเข้มข้นผสมน้ำมันถั่วดาวอินคา	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F19	1501004968	สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงยีสต์สายพันธุ์ที่ร้อนที่ผลิตทรีฮาโลส และกระบวนการผลิต ทรีฮาโลสด้วยกระบวนการหมักโดยใช้ยีสต์สายพันธุ์ที่ร้อนที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
F20	1501005281	ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากสารต้านอนุมูลอิสระที่ได้จากสารสกัดข้าวหอมนิล และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยมหิดล
F21	1501006027	เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
F22	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
F23	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
F24	1501007917	ผลิตภัณฑ์วุ้นผสมไฟโคบิลิโปรตีนและกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
F25	1601000095	กระบวนการผลิตและสูตรลูกอมลดการอยากสูบบุหรี่จากสมุนไพร	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F26	1601000424	กล่องอาหารสำหรับบรรจุอาหารทอดที่สามารถกรองน้ำมันได้	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
F27	1601000507	กรรมวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากผงน้ำยาขมจีน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
F28	1601000787	กระบวนการผลิตสีผสมอาหารจากผักและผลไม้ด้วยเทคนิคทางเอนไซม์ และทำแห้งแบบลูกกลิ้งคู่	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
F29	1601002817	กรรมวิธีการผลิตไส้กรอกมั่งสวิงติจากข้าว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร
F30	1601003016	สูตรธัญชาติอาหารเข้าจากข้าวเหนียวและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
F31	1601004346	ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวเสริมสุขภาพจากถั่วเหลืองที่หมักด้วยยีสต์เชื้อ Bacillus subtilis SB-MYP-1	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
F32	1601004702	การทำยีสต์แห้งด้วยตัวยีสต์เกาะ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F33	1601004776	เครื่องคว้านเมล็ดและปอกเปลือกเงาะแบบกึ่งอัตโนมัติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
F34	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคบีบความร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
F35	1601005379	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สารสกัดจากหัวหอมเคลือบด้วยสารสกัดจากขิงหรือชาเขียว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F36	1601005380	กรรมวิธีการผลิตและสูตรเครื่องดื่มเสริมโปรตีนจากถั่วผสมน้ำสมุนไพรหรือน้ำผลไม้	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F37	1601005433	กระบวนการสกัดสารจากเห็ดหิ่งหึ่งที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F38	1601005700	กระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากฟรุติติงบอดีของเห็ดราไซลาเรีย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
F39	1601006353	ชุดของโอลิโกนิวคลีโอไทด์ และดีเอ็นเออะนาล็อกสังเคราะห์ วิธีการตรวจ สารพันธุกรรม และชุดตรวจสารพันธุกรรมสำหรับการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียลิสทีเรีย โมโนไซโตจีเนสในอาหาร	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
F40	1601006559	กระบวนการทำแห้งผลไม้อบแห้งแช่เยือกแข็งเสริมโปรไบโอติก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
F41	1601006677	กรรมวิธีการเตรียมน้ำตาลสกัดจากพืชกลุ่มหัวหอม	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
F42	1601007332	กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
F43	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
F44	1701001836	เส้นใยจากฟังกัซันัลพอลิเมอร์ผสมแป้งข้าว และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
F45	1701002028	กระบวนการผลิตข้าวเหนียวโดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดไอเซชัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทที่ 2

แนวทางการพัฒนาเครื่องมือประเมินของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ในการพัฒนาเครื่องมือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อพัฒนาและจัดทำเกณฑ์ในการประเมิน จากนั้นจึงนำเอาแบบประเมินไปทำการทดสอบความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือและนำมาให้ประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป โดยมีการกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนและเกณฑ์ในการแบ่งศักยภาพของสิทธิบัตร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับแนวทางการประเมินสิทธิบัตร เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ได้นำเอาผลการศึกษาของ Mohannakk & Samtani L (2014) มากำหนดตัวแปรที่สำคัญในการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์หรือเชิงสังคมและกำหนดตัวแปรย่อยในแต่ละตัวแปรหลัก เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินความเป็นไปได้เบื้องต้น (Pre-Feasibility Study) ของสิทธิบัตรร่วมกับผลการศึกษาอื่น ดังต่อไปนี้

2.1.1 A Criteria-based Approach for Evaluating Innovation Commercialization

จากการศึกษาของ Mohannakk & Samtani L (2014) ได้ทำการศึกษา A Criteria-based Approach for Evaluating Innovation Commercialization มีเกณฑ์ประกอบด้วย ด้านต่างๆ ดังนี้

1. **ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Technology Readiness)** เป็นการประกอบขั้นตอนของการพัฒนา ความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยี มีการทดสอบแนวคิด (Proof of Concept) และเครื่องต้นแบบ (Prototype) ที่มีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคต รวมทั้งความใหม่ของเทคโนโลยี
2. **ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการตลาด (Economical and market factors)** เช่น การส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ ศักยภาพที่จะได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากนักลงทุน (Venture Capital) ผลตอบแทนจากการลงทุนที่เหมาะสม ความสามารถในการเข้าตลาด ข้อได้เปรียบการแข่งขัน และจังหวะเวลาเข้าตลาด
3. **ประโยชน์ด้านสังคม (Social Benefits)** เช่น การแพร่กระจายความรู้ความสามารถ การสร้างงาน โครงสร้างพื้นฐานของสังคม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และศักยภาพที่จะนำไปใช้ในด้านต่างๆ
4. **ด้านกฎหมายและข้อบังคับต่างๆ (Legal and regulatory)** เช่น การได้รับการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา



จากเกณฑ์ทั้ง 4 ด้านข้างต้น สามารถสรุปเป็นเกณฑ์ย่อยที่ใช้ในการประเมินในแต่ละด้านดังตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตัวแปรที่สำคัญในการประเมินการนำนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์

1. ความพร้อมของเทคโนโลยี (Technological Readiness)
<ul style="list-style-type: none"> ● ระดับการพัฒนาเทคโนโลยี (Stage of development of the technology) ● ความเป็นไปได้ในการถอดแบบ (Replicability possible) ● ขอบเขตทางเลือกในการใช้งาน (Scope for alternate applications) ● ความพร้อม (ทดสอบแนวคิดในการปฏิบัติ) (Ready or Not (proof of concept in practice)) ● การมีส่วนร่วมของนักประดิษฐ์ (Involvement of inventor) ● ความพร้อมในการใช้งานต้นแบบ (Prototype availability) ● ความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค (Technical feasibility) ● ศักยภาพในการพัฒนาต่อยอด (Potential for further development) ● ความใหม่ของเทคโนโลยี (ความเป็นเอกลักษณ์) (Newness of the technology (uniqueness))
2. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และการตลาด (Economical and Market Factors)
<ul style="list-style-type: none"> ● การส่งเสริมให้เกิดความเติบโต/การพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Contribution to economic growth/ development) ● ศักยภาพในการดึงดูดนักลงทุน (Potential for attracting required resources, for example venture capital) ● ผลตอบแทนจากการลงทุน (Potential return on investment) ● ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial risk) ● ความต้องการของตลาดใช้แนวทางความต้องการของตลาดหรือความสามารถของเทคโนโลยี (Market needs (pull/ push)) ● ความโดดเด่นในการแข่งขัน (Distinguishable competitive advantages) ● ผลกระทบต่อตลาด (Market impact) ● ระดับการแข่งขัน (Level of Competition) ● จังหวะในการเข้าสู่ตลาด (Time to market)

3. ประโยชน์และผลกระทบด้านสังคม (Social Benefits & Impact)

- ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental impact)
- ข้อได้เปรียบต้นทุนของลูกค้า/ ผู้ใช้งาน (Cost Advantage to customers/ users)
- การสร้างตราสินค้า (Brand creation)
- ศักยภาพในการใช้งานที่มีประโยชน์ใหม่ๆ (Potential for new useful applications)
- การสร้างการว่าจ้างงาน (Creation of employment)

4. กฎระเบียบและข้อบังคับ (Legal and Regulatory)

- การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา (Protection of IP rights)
- จุดแข็งและขอบเขตของทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึงความครอบคลุมขอบเขตทางภูมิศาสตร์ (Strengths and scope of patent including geographical extent)
- การผูกขาดการอนุญาตให้ใช้สิทธิบัตร (Patent exclusivity)
- การใช้งานใหม่ (ที่ไม่ละเมิดสิทธิบัตรอื่นๆ) (New areas of application (not infringing any other patents))
- ความต้องการเทคโนโลยีที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย (ความพร้อมในการใช้งานเทคโนโลยีที่มีใบอนุญาตอื่นๆ) (Need for complimentary technologies availability of licenses, for example to use other technologies)
- อิสระเสรีภาพในการดำเนินงาน เช่น นวัตกรรมแบบเปิด (Freedom to operate, for example, open innovation)

ที่มา: Mohannak k & Samtani L (2014)

2.1.2 การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร

การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร หมายความว่าถึง กระบวนการเชิงระบบในการสำรวจคุณค่าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในมิติของการนำไปใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม จริยธรรม และกฎระเบียบข้อบังคับ โดยวิเคราะห์คุณประโยชน์ ผลกระทบและต้นทุนของเทคโนโลยี ทั้งในระดับนโยบาย ระดับปฏิบัติ ทั้งในรูปแบบวัตถุประสงค์ (Objective) และอัตวิสัย (Subjective) ทั้งนี้กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการยอมรับของผู้ใช้งานในเทคโนโลยีหนึ่งๆ ล้วนมีส่วนสำคัญในการประเมินศักยภาพของเทคโนโลยี (Banta, 2009)

การประเมินศักยภาพของเทคโนโลยี สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ Expert Opinion, Monitoring, Trend Extrapolation, Scenarios, Roadmapping, AHP, Modeling, Checklist, Matrices (Porter, 1995)

1. **Expert Opinion** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคกับผู้เชี่ยวชาญ 6-12 คน จะได้รับการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร จากข้อเขียน หรือจากการสัมภาษณ์เชิงลึก หากผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถมาพบปะกันโดยพร้อมเพรียง อาจใช้วิธี Delphi เพื่อลดอิทธิพลของคนในกลุ่ม เพื่อประชุมร่วมกัน และมีการทวนข้อคิดเห็น 2-3 รอบ
2. **Scenarios** เป็นการจำลองสถานการณ์ของเทคโนโลยีในอนาคต มักใช้ควบคู่กับอนาคตวิทยา (Future Study) และการทำผังนำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmapping) โดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในบริบทของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
3. **AHP (Analytical Hierarchy Processing)** เป็นวิธีในการตัดสินใจอย่างเป็นระบบโดยใช้สถิติ เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของผู้ตัดสินใจในการคัดเลือกเทคโนโลยี

ที่มา: Tran and Daim, 2008

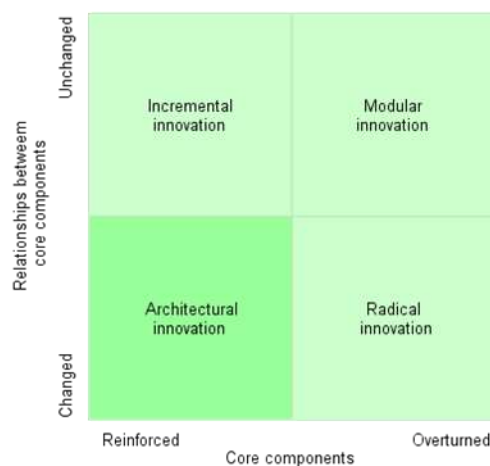
การประเมินคุณค่าของเทคโนโลยีในเชิงพาณิชย์ นิยมประเมินด้วยความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน ซึ่งมักจะวิเคราะห์ในรูปแบบของ Cost-Benefit Analysis ซึ่งจะมีตัวชี้วัดด้านการเงิน ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ มูลค่าเงินลงทุนเริ่มต้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การประเมินแบบนี้มีข้อจำกัด ในแง่ที่ว่า มูลค่าหรือคุณค่าอื่นๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการเงิน มักจะถูกกลบเกลื่อน และทำให้เทคโนโลยีที่มีประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่ได้รับการคัดเลือก หรือไม่ได้รับการลงทุน (Tran and Daim, 2008) ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเทคโนโลยีในเชิงสังคมและสิ่งแวดล้อม จึงเป็นที่นิยมมากขึ้น โดยเป็นการประเมินเทคโนโลยีในบริบทต่างๆ เช่น มิติด้านงานวิจัยและพัฒนา มิติระดับนวัตกรรม มิติด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี มิติด้านการยอมรับของผู้ใช้งาน มิติด้านผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น



การประเมินศักยภาพของเทคโนโลยีมีแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. **ความสามารถของเทคโนโลยี (Functionality)** ประกอบด้วย การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต หรือเพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วในการทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving)
2. **ระดับความใหม่และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (Newness, Advancement and Trend)** ประกอบด้วย มีความใหม่ (Newness) เป็นเทคโนโลยีที่อยู่ในแนวโน้มของตลาด (In Trend) และสามารถประยุกต์ใช้ หรือต่อยอดได้หลากหลายพืชพันธุ์หรือธุรกิจ (Diversify to Other Crops or Businesses)
3. **การประเมินเทคโนโลยีตามระดับของนวัตกรรมเชิงสถาปัตยกรรม (Architectural Innovation)** นวัตกรรมสามารถแบ่งระดับได้หลายแบบ แบบที่นิยมทั่วไป คือ นวัตกรรมแบบเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย และนวัตกรรมแบบเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง อย่างไรก็ตาม ในปี 1990 Rebecca M. Henderson จาก MIT และ Kim B. Clark จาก Harvard University ได้นิยามระดับการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรม ในเชิงสถาปัตยกรรม (Architectural Innovation) โดยใช้แนวคิดที่ว่า การกำหนดคุณค่าใหม่ของเทคโนโลยีที่มีอยู่ให้กับนวัตกรรมทางผลิตภัณฑ์ โดยได้จำแนกนวัตกรรมออกเป็น 4 แบบ ตามรูปแบบการเชื่อมโยงของระบบย่อยไปยังระบบหลัก และการเปลี่ยนแปลงของชิ้นส่วนในระบบ ดังรูปที่ 2.1

รูปที่ 2.1 ระดับของนวัตกรรมตามสถาปัตยกรรม



ที่มา: Rebecca M. Henderson. Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation. (Mar., 1990), pp. 9-30.

- นวัตกรรมแบบเพิ่มเติม หรือนวัตกรรมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย (Incremental Innovation) เป็นการปรับปรุงคุณภาพในชิ้นส่วนหลัก เป็นการปรับปรุง หรือเรียกว่า Renovate
 - นวัตกรรมแบบโมดูลาร์ (Modular Innovation) คือ นวัตกรรมที่มีการออกแบบชิ้นส่วนหลักใหม่ทั้งหมด ในขณะที่คงรูปแบบการเชื่อมต่อระหว่างชิ้นส่วนนั้นกับระบบหลัก
 - นวัตกรรมแบบสถาปัตยกรรม (Architectural Innovation) คือ นวัตกรรมที่มีการเปลี่ยนอินเตอร์เฟซและการเชื่อมต่อระหว่างชิ้นส่วนหลัก แต่ยังคงไว้ซึ่งคุณลักษณะของชิ้นส่วนต่างๆ
 - นวัตกรรมแบบเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง (Radical Innovation) เป็นนวัตกรรมที่มีการตีความการทำงานแบบใหม่ ทำให้เกิดกระบวนการทัศนใหม่ทางเทคโนโลยีหรือธุรกิจ
4. **กฎระเบียบข้อบังคับ (Legal and Regulatory)** ประกอบด้วย เป็นเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต (Health and Safety Concern) เป็นเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Friendly) และเป็นเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับมาตรฐานและกฎหมายที่กำหนด (Compliance to Standard and Legal)
 5. **ความง่ายในการใช้เทคโนโลยี (Usability)** ประกอบด้วย ง่ายต่อการเข้าใจ ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับระดับความสามารถขององค์กร (Fitness to User Capability) ง่ายต่อการใช้งาน (Easy for Manufacturing) และความง่ายในการแปลงผลจากห้องปฏิบัติการไปสู่ภาคอุตสาหกรรม (Easy to Upscale)
 6. **การปรับขนาดไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ (Scalability)** ประกอบด้วย ความง่ายในการแปลงผลจากห้องปฏิบัติการไปสู่ภาคอุตสาหกรรม (Easy to Upscale) เงินลงทุนในการผลิตขนาดใหญ่ในเชิงอุตสาหกรรม (Capital Requirement for Production) และความง่ายในการหาวัตถุดิบที่เพียงพอต่อการผลิต (Raw Material Availability)
 7. **ความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยี (Reliability)** ประกอบด้วย มีข้อมูลด้านวิชาการและผลการทดลองที่น่าเชื่อถือสนับสนุน (Academic Rigor) และเป็นเทคโนโลยีที่มีสูตร หรือระบบที่มีเสถียรภาพ (System Reliability)
 8. **การเข้ากันได้ของเทคโนโลยี (Interoperability)** ในกรณีที่ต้องมีการเชื่อมต่อ ประกอบด้วย เป็นเทคโนโลยีที่เข้ากันได้กับเทคโนโลยีเดิม (Backward Compatibility) และเป็นเทคโนโลยีที่เข้ากันได้กับแพลตฟอร์มอื่นๆ (Platform Compatibility)
 9. **ความสามารถในการแข่งขันของเทคโนโลยี (Competitiveness)** ประกอบด้วย ลอกเลียนแบบได้ยาก (Difficult to copy) จากคู่แข่งในและต่างประเทศ มีกฎหมายทาง



ทรัพย์สินทางปัญญาคุ้มครอง (IP Protection) และไม่สามารถมีเทคโนโลยีอื่นมาทดแทนได้ง่าย (Difficult to Substitute) จากคู่แข่งในและต่างประเทศ

2.1.3 การประเมินศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร

การประเมินความพร้อมด้านธุรกิจ (Business Potential Assessment) จะประกอบด้วยปัจจัยการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่

- 1. ด้านการตลาด** ประกอบด้วย ตลาดมีขนาดใหญ่ ตลาดมีศักยภาพการเติบโตสูง มีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน ลูกค้ายอมรับในเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ หรือบริการมีความสามารถในการแข่งขัน (สถานะในอุตสาหกรรม อำนาจต่อรอง การแข่งขันกับรายปัจจุบันและรายใหม่) เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ หรือบริการทำให้กิจการมีขีดความสามารถเหนือคู่แข่งในปัจจุบัน เทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ หรือบริการมีความโดดเด่น เช่น ผลิตภัณฑ์สร้างหรือมีคุณค่าต่อลูกค้า ระดับความใหม่ (มีนวัตกรรม) ของเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ เช่น ผลิตเป็นรายแรกของตลาด และเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ หรือบริการมีช่วงอายุของผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ยาวพอที่จะสามารถสร้างกำไรได้ และยังเป็นที่ต้องการของตลาด
- 2. ด้านการเงิน** ประกอบด้วย ขนาดการลงทุนน้อย ต้นทุนในการผลิตสามารถแข่งขันได้กับสินค้าในปัจจุบัน/ สินค้าทดแทน สัดส่วนค่าใช้จ่ายคงที่ต่อค่าใช้จ่ายรวมไม่สูงมากเมื่อเทียบกับของอุตสาหกรรม อัตราผลตอบแทนของโครงการหรือผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) สูงกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ ซึ่งมักประมาณจากต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) เร็ว: คืนทุนภายในกี่ปี ผลประโยชน์มากกว่าต้นทุนโดยพิจารณาจาก Benefit/Cost Ratio ที่สูงกว่าหนึ่ง และความเสี่ยงที่มีผลกระทบต่อรายได้ และต้นทุนอยู่ในระดับต่ำ: มีโอกาสจะเกิดวิกฤตด้านต่างๆ ที่ควบคุมไม่ได้ และส่งผลกระทบต่อสถานะทางการเงินทำกำไรก็เปอร์เซ็นต์

2.1.4 เทคโนโลยีใช้ในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

หากพิจารณาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตอาหารตามกระบวนการผลิตในโรงงานแปรรูปอาหาร (Processed Food) สามารถแบ่งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตามการผลิตและระดับการแปรรูป ได้ดังนี้

1. การผลิตและกระบวนการแปรรูปขั้นต้น (Minimally-processed food, Pre-cut, Lightly processed, Fresh-cut) หมายถึง อาหารที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้น เช่น การล้าง การลดขนาด การหั่น การซอย การเอาไส้ออก หรือเอาเมล็ดออก เพื่อให้สะดวกในการนำมาบริโภค เพื่อเป็นการป้องกันการปนเปื้อน โดยมีการแปรรูปดังนี้

- การเก็บรักษาโดยการควบคุมบรรยากาศ (Controlled Atmosphere Storage)
- การใช้วิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (Post-Harvest Treatment)
- การใช้เทคโนโลยีห้องสะอาด (Clean Room Technologies) เช่น การใช้ม่านอากาศ (Air Curtain) และการใช้อากาศบริสุทธิ์ในสายกระบวนการผลิตโดยผลิตจากเครื่องกรองอากาศ
- การใช้จุลินทรีย์ (Protective Microbiological Treatment)
- การใช้กระบวนการที่ไม่ใช้ความร้อน (Non Thermal Processing) เช่น การใช้ความดันสูง (High Pressure) การฉายรังสี (Irradiation)
- การเคลือบสารที่รับประทานได้ (Edible Coatings)

2. การผลิตและแปรรูปอาหารชั้นกลาง

- การผลิตอาหารกระป๋อง (Canning) เป็นวิธีการถนอมอาหารด้วยความร้อน (Thermal Processing) มีหลักการ คือ บรรจุอาหารในภาชนะปิดผนึกสนิท (Hermetically Sealed Container) เช่น กระป๋อง (Can) ถุงทนร้อนสูง (Retort Pouch) หรือขวดแก้วแล้วฆ่าเชื้อด้วยความร้อน โดยใช้อุณหภูมิและเวลาตามที่กำหนด เพื่อให้อาหารปลอดภัยจากจุลินทรีย์ก่อโรค (Pathogen) และจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย (Food Spoilage) ผลิตภัณฑ์ที่ได้ สามารถเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องได้ โดยไม่เสื่อมเสียเป็นเวลาอย่างน้อย 6-12 เดือน
- บรรจุภัณฑ์ (Packaging) บรรจุภัณฑ์แยกตามวัสดุหลักที่ใช้ในการผลิตได้ 4 ประเภท คือ เยื่อและกระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อาหาร วัสดุโลหะที่ใช้มี 2 ชนิด คือ เหล็กเคลือบดีบุก และอะลูมิเนียม
- การแช่เยือกแข็ง (Frozen Food) เป็นกรรมวิธีการแปรรูปอาหาร (Food Processing) เพื่อถนอมอาหาร (Food Preservation) ด้วยการลดอุณหภูมิของอาหารให้ต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส น้ำในอาหารจะเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง เป็น



กรรมวิธีการถนอมอาหาร ที่คงความสด และรักษาคุณภาพอาหารได้ดีกว่าการถนอมอาหารด้วยวิธีอื่น ผลิตภัณฑ์อาหารแช่เยือกแข็งมีหลากหลายรูปแบบ และใช้ได้กับอาหารแทบทุกชนิด เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ หรืออาหารที่ผ่านการปรุงสุก (Cooking) เพื่อเป็นอาหารพร้อมรับประทาน เช่น ต้มยำ ผลิตภัณฑ์ไก่แปรรูป การแช่เยือกแข็งสามารถใช้ร่วมกับกรรมวิธีการแปรรูปอาหารวิธีอื่น เช่น การพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization) การทำให้เข้มข้น การฉายรังสี (Food Irradiation) การหมัก (Fermentation)

- การแช่เยือกแข็ง (Frozen Food) เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้นานขึ้น
- การแปรรูปด้วยความร้อน (Thermal Processing) เป็นการถนอมอาหารโดยการใช้ความร้อนเพื่อทำลายจุลินทรีย์และเอนไซม์ (Enzyme) ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเสื่อมเสีย โดยเฉพาะจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค (Pathogen) สารพิษ (Toxin) พยาธิ (Parasite) และแมลงต่างๆ ที่ทำให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค อาหารที่ผ่านการแปรรูปด้วยความร้อนซึ่งบรรจุในภาชนะปิดสนิท (Hermetically Sealed Container) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ และรักษาคุณภาพของอาหาร

3. การผลิตและแปรรูปอาหารขั้นสูง ประกอบด้วย

- การใช้ความร้อนแบบโอห์มิก (Ohmic Heating) เป็นการให้ความร้อนโดยการผ่านกระแสไฟฟ้าสลับที่ความถี่ 50-60 Hz กับอาหารที่นำไฟฟ้าได้ กระแสไฟฟ้าทำให้เซลล์ของอาหารสั่นสะเทือนและเสียดสีกัน เกิดความร้อนขึ้นอย่างรวดเร็ว และสม่ำเสมอภายในชิ้นของอาหาร มีการประยุกต์การให้ความร้อนแบบโอห์มิกมาใช้ให้ความร้อนอาหาร เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization) การละลายอาหารแช่เยือกแข็ง (Thawing)
- การใช้ความร้อนโดยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Heating)
- กระบวนการใช้ความดันสูง (High-Pressure Processing: HPP) เป็นเทคนิคการถนอมอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน สามารถฆ่าเชื้อโรคได้แต่ไม่ทำลายสารอาหาร โดยใช้ความดันสูงในการทำลายจุลินทรีย์
- การยืดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารโดยการใช้เทคนิคพัลส์สนามไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Electric Field Treatment: PEF) เช่น ในการผลิตอะโวคาโดตีพพร้อมทาน (Guacamole) ในประเทศสหรัฐอเมริกา หรือการใช้อุปกรณ์ ALSTOM's Hyperbar เพื่อผลิตแฮมแผ่นในประเทศสเปน ซึ่งสามารถยืดอายุแฮมจาก 3 สัปดาห์ เป็น 8 สัปดาห์ เป็นต้น

- การใช้คลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Treatment) หมายถึง คลื่นเสียงที่มีความถี่สูงกว่า 20 KHz ขึ้นไปโดย จะสูงขึ้นจนถึงเท่าใดไม่ได้ระบุจำกัดเอาไว้ ซึ่งเป็นความถี่ที่สูงเกินกว่าที่ประสาทหูมนุษย์จะได้ยิน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วหูของมนุษย์โดยเฉลี่ยจะได้ยินเสียงสูงถึงเพียงแค่ประมาณ 15 KHz มีการนำเอาคลื่นย่านอัลตราโซนิคส์มาใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งเพื่อการตรวจวัดคุณภาพ และใช้ในการแปรรูปอาหาร (Food Processing) เช่น การสกัด (Sonocation) การทำให้เกิดอิมัลชัน (Emulsification) การทำลายเซลล์ของจุลินทรีย์ เช่น รา ยีสต์ และแบคทีเรีย เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร ซึ่งอาจใช้ร่วมกับเทคนิคอื่น เช่น การแปรรูปด้วยความร้อน (Thermal Processing) การใช้ความดันสูง นอกจากนี้คลื่นอัลตราโซนิคส์ยังนำมาใช้ในการล้างทำความสะอาด (Washing) วัตถุดิบ เช่น ผัก ผลไม้ สมุนไพร โดยให้น้ำสั่นที่ความถี่สูง สิ่งสกปรกจะหลุดออกมาได้ง่ายขึ้น
- การสกัดแบบซูเปอร์คริติคอลลูอิิด (Supercritical Fluid Extraction: SFE) เป็นการสกัด (Extraction) โดยการใช้สารในสถานะที่มีอุณหภูมิต่ำและความดันเหนือจุดวิกฤต ซึ่งจะมีสมบัติในการซึมผ่านของแข็งได้เหมือนแก๊ส และสามารถละลายสารได้เหมือนของเหลว จึงใช้เป็นสารสกัดได้อย่างดีในอุตสาหกรรมอาหารและยาใช้เพื่อสกัดสาร เช่น สารให้กลิ่นรส (Flavoring Agent) สารให้สี (Coloring Agent) น้ำมันหอมระเหย (Essential Oil) คาเฟอีน (Caffeine) วิตามิน และคอเลสเตอรอล เป็นต้น
- การอบด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่ง (Superheated Steam Drying: SSD) เป็นกระบวนการแปรรูปอาหารด้วยเทคนิคการใช้ไอน้ำที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าค่าอุณหภูมิของไอน้ำอิ่มตัว ความดันที่กำหนดซึ่งเหมาะกับการอบแห้งอาหารที่ต้องการรักษาคุณค่าทางโภชนาการ ให้มีสีสวย นุ่มรับประทาน ไม่ซีด เนื้อสัมผัสดี โดยเฉพาะผัก ผลไม้ และสมุนไพร

2.2 การพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การประเมินอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ผลจากทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยี การประเมินความเป็นไปได้ทางธุรกิจในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Technology Commercialization Assessment) ของเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้นำมาจัดทำเป็น กรอบแนวคิดของตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป โดยมีตัวแปรที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป 5 องค์ประกอบย่อย ดังรูปที่ 2.2

รูปที่ 2.2 กรอบแนวคิดของตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม



ที่มา: ผู้วิจัย

ผู้วิจัยได้นำเอาตัวแปรทั้ง 5 ไปจัดทำเป็นข้อคำถามย่อยได้ทั้งหมด 23 ข้อคำถาม โดยแบ่งเป็นข้อคำถามในแต่ละตัวแปรเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการประเมินในแต่ละด้าน โดยแต่ละตัวแปรมีข้อคำถามดังนี้

การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี (Technology Potential) ประกอบด้วย การประเมินลักษณะของสิทธิบัตร มีข้อคำถาม 5 ข้อ และศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร มีข้อคำถาม 5 ข้อ และการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ ประกอบด้วย ศักยภาพใน 3 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านการตลาด มีข้อคำถาม 7 ข้อ (Market Potential) ศักยภาพด้านการเงิน มีข้อคำถาม 4 ข้อ และผลกระทบทางกฎหมายที่เกิดจากการนำเอาสิทธิบัตรไปใช้ในการผลิตสินค้า กระบวนการ หรือบริการ มีข้อคำถาม 2 ข้อ

จากนั้นมีการจัดประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีอาหาร ได้แก่ นักวิจัยที่มีสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมอาหาร จำนวน 6 คน เพื่อให้ความเห็นเกี่ยวกับความตรงของแบบประเมิน (Content validity) และความชัดเจนของแบบประเมิน ความง่ายต่อการเข้าใจของข้อความ และตัวเลือก

ครั้งที่ 2 ประชุมกลุ่มนักวิชาการ/ ผู้เชี่ยวชาญ/ นักวิจัย ภายนอก และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 34 คน เพื่อใช้เครื่องมือที่พัฒนามาประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 12 สิทธิบัตร เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินในการนำไปใช้เพื่อประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (ภาคผนวก 1) ได้อย่างครอบคลุม ซึ่งผลจากการประเมินครั้งนี้จะนำไปทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินต่อไป

2.3 การทดสอบเครื่องมือในการประเมินอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

2.3.1 ความตรง (Validity) ของแบบประเมิน

ความตรง (Validity) ของแบบประเมิน ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 6 คน ประเมินว่าข้อความนั้นได้ประเมินเนื้อหาตรงตามที่ต้องการประเมินหรือไม่ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญสามารถตอบได้ว่า

แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์	จะได้คะแนนเท่ากับ	1 คะแนน
ไม่แน่ใจว่า ข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์	จะได้คะแนนเท่ากับ	0 คะแนน
แน่ใจว่าข้อความวัดไม่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์	จะได้คะแนนเท่ากับ	-1 คะแนน

หลังจากนั้นนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อความ หากข้อความใดมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 จะถือว่ามีความตรงตามเนื้อหา ซึ่งเรียกว่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence) หรือค่า IOC ซึ่งทุกข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 0.5 ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความคำถามกับวัตถุประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence)

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
หมวด A ลักษณะสิทธิบัตร		หมวด A ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา
1. ประเภทคำขอรับสิทธิบัตร		1. ขอบเขตการคุ้มครอง
1. อนุสิทธิบัตรที่ขอรับความคุ้มครองในประเทศ	1.0	1. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองในประเทศ
2. สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่ขอรับความคุ้มครองในประเทศ	0.8	
3. อนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศ	1.0	2. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศ
4. อนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตรการประดิษฐ์ที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศใช้ระบบ PCT	1.0	3. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศใช้ระบบ PCT
2. อายุการคุ้มครองที่เหลือของสิทธิบัตร		2. อายุการคุ้มครองที่เหลือของสิทธิบัตร
1. มีระยะเวลาการคุ้มครอง เหลืออายุ 0-4 ปี	1.0	ไม่มีมีการเปลี่ยนแปลง
2. มีระยะเวลาการคุ้มครอง เหลืออายุ 5-8 ปี	1.0	
3. มีระยะเวลาการคุ้มครอง เหลืออายุ 9-12 ปี	1.0	
4. มีระยะเวลาการคุ้มครอง เหลืออายุ 13-16 ปี	1.0	
5. มีระยะเวลาการคุ้มครอง เหลืออายุ 17-20 ปี	1.0	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
3. ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)		3. ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)
1. Product Claims: incremental product with minor impact to market		ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. Product Claims: novel product with moderate impact to market		
3. Process Claims with minor impact to agriculture and biotechnology industry		
4. Process Claims / Usage Claim: with moderate to high impact to agriculture and biotechnology industry		
5. Product Claims: breakthrough products/ Process Claims/ Usage Claims: with high impact in agriculture and biotechnology industry and others industry		
4. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)		4. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)
1. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิไม่เกิน 5 ข้อ		1. ไม่เกิน 5 ข้อ
2. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ 6-10 ข้อ		2. 6-10 ข้อ
3. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ 11-15 ข้อ		3. 11-15 ข้อ
4. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ 16-20 ข้อ		4. 16-20 ข้อ
5. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ มากกว่า 20 ข้อ		5. มากกว่า 20 ข้อ



เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
5. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ		5. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ
1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ เพื่อมาผลิตเป็นสินค้า (Dependency)	1.0	1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในประเทศ
2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่สามารถขอทำสิทธิร่วมได้ (Cross-licensing)	0.8	2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในต่างประเทศ
3. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ไกล่หยอมอายุการคุ้มครอง	0.8	
4. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ไม่ได้มีการปกป้องในประเทศปลายทางต่างๆ ที่เป็นตลาดเป้าหมาย	0.8	
5. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญามาผลิตเป็นสินค้าได้โดยไม่ต้องขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency)	0.8	3. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญามาผลิตเป็นสินค้าหรือบริการได้โดยไม่ต้องขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency)
หมวด B ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของทรัพย์สินทางปัญญา		หมวด B ศักยภาพด้านเทคโนโลยี
1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี (วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือ) ที่นำมาพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา		1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี
1. Existing systems & Existing components: มีการปรับปรุง วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน (existing systems) หรือปรับปรุงส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรือ อุปกรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง



เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
<p>2. Existing systems & New components: เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน (existing systems) แต่มีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตรอาหาร หรือ วัสดุใหม่ หรือ อุปกรณ์ (new components) เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น</p>	1.00	
<p>3. New systems & Existing or improve components: เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (new systems) แต่ใช้ ส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรืออุปกรณ์เดิมหรือมีการปรับปรุง เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น</p>	1.00	
<p>4. New systems & New components: เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่น แต่ใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (new systems) และมีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตรอาหาร หรือ วัสดุ ใหม่ (new components)</p>	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา		2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม
<p>1. สามารถใช้ในกิจกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป</p> <p>หมายเหตุ: กิจกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ได้แก่ การควบคุม และตรวจสอบคุณภาพ ในกระบวนการผลิต การบรรจุภัณฑ์ การตลาด การจัดจำหน่าย กิจกรรมประชาสัมพันธ์ การให้บริการ และระบบโลจิสติกส์</p>	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
<p>2. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นต้น</p> <p>หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นต้น ได้แก่ การคัดเลือก ตัดแต่ง ซ้ำ เชือด รักษาอุณหภูมิ ทำความสะอาด และบรรจุแยกชิ้น เพื่อถนอมอาหารให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ระยะหนึ่ง ก่อนไปประกอบอาหาร หรือนำไปแปรรูปขั้นสูงต่อไป</p>	1.00	
<p>3. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นกลาง</p> <p>หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นกลาง ได้แก่ การผลิตอาหารกระป๋อง (Canning) การพาสเจอร์ไรส์ (Pasteurization) การทำให้เข้มข้น (concentration) การฉายรังสี (Food Irradiation) การหมัก (Fermentation) การแช่เยือกแข็ง (Frozen Food) การแปรรูปด้วยความร้อน (Thermal Processing) หรือ บรรจุภัณฑ์ที่ช่วยยืดอายุเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้นานขึ้น และเพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม</p>	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
<p>4. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นสูง</p> <p>หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นสูง เช่น การใช้ความร้อนแบบโอห์มิก (Ohmic Heating) การใช้ความร้อนโดยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Heating) กระบวนการใช้ความดันสูง (High-Pressure Processing: HPP) การยืดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารโดยใช้เทคนิคพัลส์สนามไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Electric Field Treatment: PEF) การใช้คลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Treatment) การสกัดแบบซูเปอร์คริติคอลลูอิด (Supercritical Fluid Extraction: SFE) หรือการอบด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่ง (Superheated Steam Drying: SSD)</p>	1.00	
<p>5. สามารถใช้ได้กับ ข้อ 1 ถึง 4 ได้จนทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างชัดเจน</p> <p>หมายเหตุ: ความได้เปรียบทางการแข่งขันเกิดจาก การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต หรือเพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วในการทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving)</p>	0.67	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
3. เป็นเทคโนโลยีที่มีความเป็นไปได้ในการนำไปพัฒนาการใช้งานได้หลากหลาย		3. ความหลากหลายในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้งาน
1. สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้เพียงสายผลิตภัณฑ์เดียวหรือใช้กับงานเฉพาะเพียงกลุ่มเดียว	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์หรือใช้กับวัตถุดิบอื่นๆ ได้	1.00	
3. สามารถนำมาปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และ สามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/ แปรรูปอาหารขั้นใดขั้นหนึ่งได้ (ขั้นต้น ชั้นกลาง หรือขั้นปลาย)	1.00	
4. สามารถนำปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และ สามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/ แปรรูปอาหารมากกว่าหนึ่งขั้น	1.00	
5. สามารถนำปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และ สามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/ แปรรูปอาหารมากกว่าหนึ่งขั้น และ สามารถดัดแปลงนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอื่นได้	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
4. เทคโนโลยีปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		4. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
1. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ	1.00	
3. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ	1.00	
4. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และ ไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิม	1.00	
5. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และ ไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองของจากองค์กรในระดับนานาชาติ	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
5. ความสามารถในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (ability of Upscale) (ทางเทคนิคและวัตถุดิบ)		5. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม
1. ทำได้ยากมาก เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคมีความยุ่งยากมาก ต้นทุนสูง และวัตถุดิบหายาก วัตถุดิบมีราคาแพง	0.80	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ทำได้ยาก เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยาก ต้นทุนปานกลาง หาวัตถุดิบได้ยาก ราคาปานกลาง	1.00	
3. สามารถทำได้ เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยากปานกลาง ต้นทุนปานกลาง หาวัตถุดิบได้ในราคาปานกลาง	1.00	
4. ทำได้ง่าย เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคมีง่าย ต้นทุนต่ำ และวัตถุดิบหาง่าย ราคาปานกลาง	1.00	
5. ทำได้ง่ายมาก เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคมีง่าย ต้นทุนต่ำ และวัตถุดิบหาง่าย ราคาถูก	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
หมวด C ศักยภาพด้านการตลาด		หมวด C ศักยภาพด้านการตลาด
1. เทคโนโลยีสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ชัดเจน		1. ความสามารถในการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญามาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ ไม่ชัดเจน ในการนำไปแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ หรือมีข้อจำกัด ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	0.83	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้แต่ยังไม่มีความสะดวก ในการใช้งานหรือ มีความยุ่งยาก ในการใช้งาน	0.83	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงตามความคาดหวัง ของผู้ใช้งานแต่ ยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการเพิ่มเติมได้อีก	0.83	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เกินกว่าความคาดหวัง ของผู้ใช้งาน (Beyond Expectation)	0.83	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ เสนอประโยชน์ที่ผู้ใช้งานเองก็ยังไม่ทราบความต้องการมาก่อน (Unmet need)	0.83	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
2. เทคโนโลยีสามารถผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบเหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นในตลาด		2. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ เทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขาย เท่ากัน	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ ดีกว่า ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายถูกกว่า	1.00	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายเท่ากัน	1.00	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายแพงกว่า	1.00	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายแพงกว่า แต่ มีตำแหน่งผลิตภัณฑ์ที่ได้เปรียบทางการแข่งขัน	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ หาสินค้าทดแทนได้ยาก		3. สินค้าทดแทน
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายและสามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายแต่ไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.00	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยาก แต่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.00	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยากและไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.00	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนไม่ได้	1.00	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน		4. กลุ่มเป้าหมาย
1. ยังไม่มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายในการใช้งานอย่างชัดเจน	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจนอย่างน้อย 1 กลุ่ม แต่ตลาดยังไม่มีความพร้อม	1.00	
3. มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม และตลาดมีความพร้อม	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
4. มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน ได้มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และ สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายรองได้อย่างน้อย 1 กลุ่ม	1.00	
5. มีทั้งกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองในการใช้งานอย่างชัดเจน มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และ สามารถแบ่งส่วนตลาดออกเป็นกลุ่มเฉพาะเพื่อกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดหรือสร้างกำไรส่วนเพิ่มได้	0.83	
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย: ลำดับชั้นของช่องทาง จำนวนช่องทาง ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย		5. กลุ่มเป้าหมาย
1. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยากมาก: มีช่องทางการตลาดยาวหลายขั้นตอน Producer → Agent/Broker → Wholesaler or Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางน้อย ต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และใช้ต้นทุนสูงมาก	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยาก: มีช่องทางการตลาดทั้งค้าส่งและค้าปลีก Producer → Wholesaler → Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดเฉพาะ หรือยังต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และใช้ต้นทุนสูง	1.00	



เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสามารถทำได้: มีช่องทางการค้าปลีก การค้าออนไลน์: Producer → Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนปานกลาง	1.00	
4. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย ใช้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายปานกลาง: เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายปานกลาง	1.00	
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายต่ำ: เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีช่องทางการตลาดมาก ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายต่ำ	1.00	
6. ตลาดมีขนาดใหญ่		6. ขนาดตลาด
1. ขนาดตลาดเล็กมาก และไม่น่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ขนาดตลาดเล็ก แต่มีความน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	1.00	
3. ขนาดตลาดปานกลาง และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	1.00	
4. เป็นตลาดเฉพาะที่ขนาดตลาดมีศักยภาพเพียงพอที่จะขายสินค้าได้ หรือ มีขนาดตลาดใหญ่และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
5. มีขนาดตลาดใหญ่ และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า มีกำลังซื้อสูง และมีหลายประเทศ	0.83	
7. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการเติบโตของตลาด		7. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต
1. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงขาลง (Decline) และมีอัตราการเติบโตของตลาดติดลบ	0.67	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงอิมมัตูร์ (Maturity) และมีอัตราการเติบโตของตลาด ไม่เกิน 10%	0.67	
3. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาด 11-15%	0.67	
4. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาดมาก 16-20%	0.67	
5. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงแนะนำ (Introduction) และมีอัตราการเติบโตของตลาดมากกว่า 20%	0.67	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
หมวด D: ศักยภาพด้านการเงิน		หมวด D: ศักยภาพด้านการเงิน
1. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย		1. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย
1. ยอดขายของ 5 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	0.83	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ยอดขายของ 4 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	0.83	
3. ยอดขายของ 3 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	0.83	
4. ยอดขายของ 2 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	0.83	
5. ยอดขายของปีแรก เท่ากับหรือมากกว่าเงินลงทุน	0.83	
2. ต้นทุนคงที่อันแสดงถึงความเสี่ยงในการผลิตหรือขายจำนวนไม่มากถึงจะคุ้มทุน		2. ต้นทุนคงที่
1. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการมากกว่า 49% ของต้นทุนทั้งหมด	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 40-49% ของต้นทุนทั้งหมด	1.00	
3. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 30-39% ของต้นทุนทั้งหมด	1.00	
4. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 20-29% ของต้นทุนทั้งหมด	1.00	
5. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการต่ำกว่า 20% ของต้นทุนทั้งหมด	1.00	
3. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง		3. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
1. ต้นทุนต่อหน่วย มากกว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับหรือใกล้เคียง กับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	1.00	
3. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 10-29%	1.00	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
4. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 30-50%	1.00	
5. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง มากกว่า 50%	0.83	
4. ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period)		4. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)
1. มีระยะเวลาคืนทุน ตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป	1.00	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 10-12 ปี	1.00	
3. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 7-9 ปี	1.00	
4. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 4-6 ปี	1.00	
5. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 1-3 ปี	1.00	
หมวด E: ผลกระทบด้านกฎหมาย		หมวด E ผลกระทบด้านกฎหมาย
1. ระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เป็นข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด		1. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด
1. ต้องมีการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและมีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้มงวด ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและการขาย เช่น กฎหมาย GMO ไซเตส (Cites)	0.83	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น กฎหมายห้ามมีสารเคมี ต้องห้ามเจือปนในสินค้าและบริการ และมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการนำเข้าหรือส่งออกวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต	0.50	

เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข	
3. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP) และมีข้อบังคับเฉพาะของประเภทผลิตภัณฑ์ เช่น อาหารฮาลาล อาหารใหม่ (Novel Food) อาหารฟังก์ชัน (Functional Food)	0.50		
4. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP)	0.83		
5. มีเพียงระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานที่เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น มาตรฐานความปลอดภัย อย.	0.50		
2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมาย (ความยุ่งยากและเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ)			2. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา
1. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยาก ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการชุดเฉพาะกิจ และใช้เวลาในการดำเนินการนานกว่า 1 ปี	1.00		ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยาก และใช้เวลาในการดำเนินการไม่ถึง 1 ปี	1.00		



เกณฑ์ประเมินทรัพย์สินทางปัญญา	ดัชนี IOC	การแก้ไข
3. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่ถึง 1 ปี	1.00	
4. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่เกิน 6 เดือน	1.00	
5. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายง่าย และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่เกิน 6 เดือน	1.00	

จากตารางที่ 2.2 พบว่า ในทุกข้อคำถามมีระดับคะแนนของค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.50-1.00 ซึ่งหมายถึงสามารถนำข้อคำถามไปใช้ได้ทุกข้อ

ทั้งนี้ผลการประเมินความเชื่อมั่นของแบบประเมินสามารถสรุปได้ ดังนี้

2.3.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน

การวัดความเชื่อมั่นของแบบประเมิน ประเมินจากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อคำถาม และการประเมินความเชื่อมั่นแบบคงเส้นคงวาภายใน (Internal consistency reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's alpha coefficient) มีผลการประเมินค่าความเชื่อมั่นดังนี้

การวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อคำถาม เพื่อคัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (Item discrimination power) โดยการคำนวณค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับข้อคำถามที่เหลือทั้งหมดยกเว้นคำถามข้อนั้นเอง (Corrected Item-Total Correlation: CITC) ทั้งนี้หากข้อคำถามมีค่าอำนาจจำแนกดีและมีความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหา (Item homogeneity of content) จะทำให้มีค่า CITC ทางบวกที่สูงและมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหากข้อคำถามใดมีค่าเฉลี่ย CITC ต่ำกว่า 0.2 จะถือว่าไม่มีความสามารถในการจำแนก

ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อคำถาม ดังตารางที่ 2.3 ดังนี้

ตารางที่ 2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อคำถามรายข้อของแบบประเมิน

ข้อคำถามของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Corrected Item-Total Correlation
1. ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)	-.063
2. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)	-.025
3. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	.031
4. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	.518
5. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีที่ถูกใช้ในการพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา	-.077
6. ความหลากหลายในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้งาน	.447
7. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	.266
8. ความสามารถในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (ability of Upscale) (ทางเทคนิคและวัสดุดิบ)	.335
9. ความสามารถในการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญามาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	.637
10. เทคโนโลยีสามารถผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบเหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นในตลาด	.060
11. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ หาสินค้าทดแทนได้ยาก	.096
12. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน	.703
13. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย: ลำดับชั้นของช่องทาง จำนวนช่องทาง ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย	.446

ข้อคำถามของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Corrected Item-Total Correlation
14. ตลาดมีขนาดใหญ่	.695
15. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการเติบโตของตลาด	.478
16. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	.721
17. ต้นทุนคงที่อันแสดงถึงความเสี่ยงในการผลิตหรือขายจำนวนไม่มากถึงจะคุ้มทุน	.740
18. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	.503
19. ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period)	.627
20. ระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เป็นข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	.308
21. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมาย (ความยุ่งยากและเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ)	.001
22. ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	.698
23. ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	.648

จากผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามทั้งหมด 23 คำถาม พบว่า มี 6 ข้อคำถาม ที่มีค่าเฉลี่ย CITC ต่ำกว่า 0.2 ผู้วิจัยจึงทำการตัดข้อคำถามดังกล่าวออก และนำเอาข้อคำถามที่เหลือไปประเมินความเชื่อมั่นแบบคงเส้นคงวภายใน (Internal consistency reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's alpha coefficient) มีการกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวัดศักยภาพออกเป็น 2 ตัวแปร ได้แก่ ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร โดยมีผลการประเมินค่าความเชื่อมั่นแบบคงเส้นคงวภายในของตัวแปรทั้ง 2 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ค่า Cronbach's Alpha ของตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพในการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือเชิงสังคม

ตัวแปร	ข้อคำถามของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	ค่า Cronbach's Alpha
ตัวแปรที่ 1: ศักยภาพด้านเทคโนโลยี ของสิทธิบัตร	1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	0.421
	2. ความหลากหลายในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้งาน	
	3. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
	4. ความสามารถในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (ability of Upscale) (ทางเทคนิคและวัตถุดิบ)	

ตัวแปร	ข้อความของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	ค่า Cronbach's Alpha
ตัวแปรที่ 2: ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร	1. ความสามารถในการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญามาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	0.886
	2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน	
	3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	
	4. ตลาดมีขนาดใหญ่	
	5. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการเติบโตของตลาด	
	6. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	
	7. ต้นทุนคงที่อันแสดงถึงความเสี่ยงในการผลิตหรือขายจำนวนไม่มากถึงจะคุ้มทุน	
	8. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	
	9. ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period)	
	10. ระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เป็นข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	

2.3.3 การหาความสัมพันธ์ของข้อความที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ผลการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและข้อความที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.5 และตารางที่ 2.6 ดังนี้
ตารางที่ 2.5 แสดงค่า Pearson Correlation ของตัวแปรที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์หรือเชิงสังคม

		ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม
ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร	Pearson Correlation	1			
	Sig. (2-tailed)				
ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร	Pearson Correlation	.547 **	1		
	Sig. (2-tailed)	.001			
ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	Pearson Correlation	.635 **	.626 **	1	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		
ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	Pearson Correlation	.549 **	.607 **	.531 **	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.003	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตารางที่ 2.5 พบว่า ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร มีความสัมพันธ์กับการนำสิทธิบัตรไปใช้งานเชิงพาณิชย์ และการนำไปใช้งานเชิงสังคม อย่างมีนัยสำคัญ และหากพิจารณาลงไปในข้อความที่เป็นส่วนประกอบย่อยของแต่ละตัวแปรเพื่อประเมินความสัมพันธ์ของคำถามในแต่ละตัวแปรสามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 ค่า Pearson Correlation แสดงความสัมพันธ์ของข้อความที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Mean	SD		T1	T2	T3	T4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Y1	Y2
ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี (T1)	2.58	0.53	Pearson Correlation																
			Sig. (2-tailed)																
ความหลากหลายในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้งาน (T2)	1.84	0.86	Pearson Correlation	.501**															
			Sig. (2-tailed)	.004															
ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (T3)	3.87	0.43	Pearson Correlation	.171	-.010														
			Sig. (2-tailed)	.359	.957														
ความสามารถในการผลิตเชิงอุตสาหกรรม (T4)	3.52	0.64	Pearson Correlation	-.145	.219	.130													
			Sig. (2-tailed)	.437	.235	.485													

ตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Mean	SD		T1	T2	T3	T4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Y1	Y2
ความสามารถในการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน (B1)	2.75	0.73	Pearson Correlation	.600**	.156	.162	-.148												
			Sig. (2-tailed)	.000	.403	.384	.426												
ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน (B2)	2.75	0.75	Pearson Correlation	.572**	.433*	.223	.059	.640**											
			Sig. (2-tailed)	.001	.015	.228	.751	.000											
การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (B3)	3.09	0.74	Pearson Correlation	-.005	-.089	.295	.463**	.209	.351										
			Sig. (2-tailed)	.979	.633	.108	.009	.258	.053										

ตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Mean	SD		T1	T2	T3	T4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Y1	Y2
ตลาดมีขนาดใหญ่ (B4)	2.71	0.70	Pearson Correlation	.398*	.301	.052	.266	.538**	.755**	.427*									
			Sig. (2-tailed)	.027	.100	.780	.149	.002	.000	.017									
วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการเติบโตของตลาด (B5)	2.75	0.63	Pearson Correlation	.491**	.033	.105	-.011	.692**	.529**	.385*	.578**								
			Sig. (2-tailed)	.005	.862	.574	.955	.000	.002	.033	.001								
เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย (B6)	2.77	0.82	Pearson Correlation	.216	.360*	.239	.379*	.477**	.560**	.561**	.742**	.377*							
			Sig. (2-tailed)	.243	.047	.196	.035	.007	.001	.001	.000	.037							
ต้นทุนคงที่ (B7)	2.71	0.75	Pearson Correlation	.321	.396*	-.001	.303	.553**	.595**	.516**	.691**	.513**	.851**						
			Sig. (2-tailed)	.078	.027	.996	.097	.001	.000	.003	.000	.003	.000						
ต้นทุนต่อหน่วย (B8)	2.25	0.62	Pearson Correlation	.045	.029	.246	.426*	.367*	.155	.570**	.194	.298	.448*	.531**					
			Sig. (2-tailed)	.811	.879	.181	.017	.042	.404	.001	.296	.103	.011	.002					

ตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Mean	SD		T1	T2	T3	T4	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Y1	Y2
ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period) (B9)	4.09	0.64	Pearson Correlation	.364*	.272	.075	.210	.587**	.521**	.385*	.508**	.424*	.505**	.496**	.404*				
			Sig. (2-tailed)	.044	.139	.688	.256	.001	.003	.033	.003	.018	.004	.004	.024				
ระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมาย (B10)	3.90	0.65	Pearson Correlation	-.031	.365*	.166	.678**	-.101	.080	.168	.164	-.147	.344	.312	.477**	.185			
			Sig. (2-tailed)	.868	.043	.372	.000	.589	.670	.366	.378	.430	.058	.087	.007	.320			
ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (Y1)	3.02	0.42	Pearson Correlation	.637**	.576**	.150	.117	.623**	.686**	.095	.664**	.542**	.437*	.492**	.153	.569**	.122		
			Sig. (2-tailed)	.000	.001	.422	.529	.000	.000	.612	.000	.002	.014	.005	.410	.001	.514		
ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (Y2)	3.01	0.42	Pearson Correlation	.506**	.312	.260	.302	.542**	.456**	.424*	.459**	.451*	.513**	.537**	.404*	.415*	.027	.513**	
			Sig. (2-tailed)	.004	.087	.157	.098	.002	.010	.018	.009	.011	.003	.002	.024	.020	.886	.003	

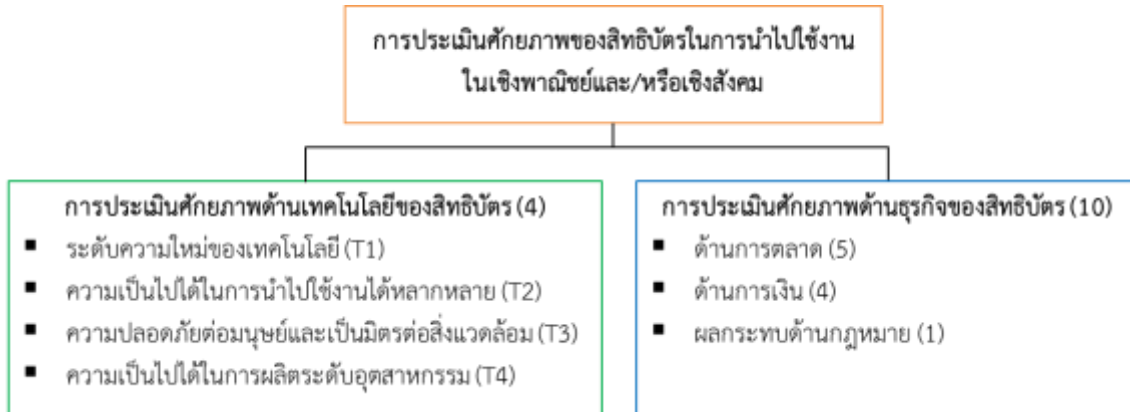
หมายเหตุ: **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



จากผลการประเมินความตรง และความเชื่อมั่นของแบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป สามารถสรุปภาพรวมของแบบประเมินได้ดังแสดงในรูปที่ 2.3

รูปที่ 2.3 การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม



การประเมินความพร้อมของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม โดยแบบประเมินจะประกอบด้วย การประเมิน 2 ด้าน ดังนี้

1. การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี (Technology Potential Assessment)
2. การประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ (Business Potential Assessment)

การประเมินในแต่ละด้านมีรายละเอียดของข้อคำถามดังแสดงในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 แบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บริการ หรือกระบวนการในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

เกณฑ์ในการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนนประเมิน
ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร	
1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	
2. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	
3. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
4. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	
คะแนนศักยภาพด้านเทคโนโลยี (สูงสุด 20 คะแนน)	
ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร	
1. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	
2. กลุ่มเป้าหมาย	
3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	
4. ขนาดตลาด	



เกณฑ์ในการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนนประเมิน
5. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	
6. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	
7. ต้นทุนคงที่	
8. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	
9. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	
10. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	
คะแนนศักยภาพด้านธุรกิจ (สูงสุด 50 คะแนน)	
คะแนนรวม (70 คะแนน)	

2.4 สรุปภาพรวมของแบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

แบบประเมินศักยภาพอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป แม้จะมีข้อคำถามบางข้อมีค่าเฉลี่ย CITC ต่ำกว่า 0.2 ซึ่งถือว่าไม่มีความสามารถในการจำแนก แต่ผู้วิจัยจะไม่ตัดข้อคำถามออกในการประเมินแบบอิงเกณฑ์ เนื่องจากเป็นข้อคำถามที่มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ศักยภาพของทรัพย์สินทางปัญญาในอนาคต จึงใช้แบบประเมินที่ไม่ตัดข้อคำถาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมินสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป แบ่งออกเป็น 5 หมวด ดังนี้

หมวด A ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา จำนวน 5 ข้อ

หมวด B ศักยภาพด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 ข้อ

หมวด C ศักยภาพด้านการตลาด จำนวน 7 ข้อ

หมวด D ศักยภาพด้านการเงิน จำนวน 4 ข้อ

หมวด E ผลกระทบด้านกฎหมาย จำนวน 2 ข้อ

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
หมวด A ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		
1. ขอบเขตการคุ้มครอง		
1. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองในประเทศ	1	
2. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศ	3	
3. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศใช้ระบบ PCT	5	
2. อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา		
1. เหลือ 0-4 ปี	1	
2. เหลือ 5-8 ปี	2	
3. เหลือ 9-12 ปี	3	
4. เหลือ 13-16 ปี	4	
5. เหลือ 17-20 ปี	5	
3. ประเภทของข้อถือสิทธิ (Types of Claims)		
1. Product Claims: incremental product with minor impact to market	1	
2. Product Claims: novel product with moderate impact to market	2	
3. Process Claims with minor impact to industry	3	
4. Process Claims / Usage Claim: with moderate to high impact to industry	4	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
5. Product Claims: breakthrough products/ Process Claims/ Usage Claims: with high impact to industry and others industry	5	
4. จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)		
1. ไม่เกิน 5 ข้อ	1	
2. 6-10 ข้อ	2	
3. 11-15 ข้อ	3	
4. 16-20 ข้อ	4	
5. มากกว่า 20 ข้อ	5	
5. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ		
1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในประเทศ	1	
2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในต่างประเทศ	3	
3. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญามาผลิตเป็นสินค้าหรือบริการได้โดยไม่ต้องขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency)	5	
หมวด B ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		
1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี		
1. Existing systems & Existing components: มีการปรับปรุง วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน (Existing systems) หรือปรับปรุง ส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรืออุปกรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น	1	
2. Existing systems & New components: เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน (Existing systems) แต่มีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตรอาหาร หรือ วัสดุ ใหม่ หรืออุปกรณ์ (New components) เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น	3	
3. New systems & Existing or improve components: เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (New systems) แต่ใช้ส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรืออุปกรณ์เดิมหรือมีการปรับปรุง เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น	4	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
4. New systems & New components: เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มี ใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่น แต่ใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (New systems) และมีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตรอาหาร หรือ วัสดุ ใหม่ (New components)	5	
2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม		
1. สามารถใช้ในกิจกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป หมายเหตุ: กิจกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ได้แก่ การควบคุม และตรวจสอบคุณภาพ ในกระบวนการผลิต การบรรจุภัณฑ์ การตลาด การจัด จำหน่าย กิจกรรมประชาสัมพันธ์ การให้บริการ และระบบโลจิสติกส์	1	
2. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นต้น หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นต้น ได้แก่ การคัดเลือก ตัด แต่ง ซ้ำ เชือด รักษาอุณหภูมิ ทำความสะอาด และบรรจุแยกชิ้น เพื่อถนอม อาหารให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ระยะหนึ่ง ก่อนไปประกอบอาหาร หรือ นำไปแปรรูปขั้นสูงต่อไป	2	
3. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นกลาง หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นกลาง ได้แก่ การผลิต อาหารกระป๋อง (Canning) การพาสเจอร์ไรซ์ (Pasteurization) การทำให้เข้มข้น (Concentration) การฉายรังสี (Food Irradiation) การหมัก (Fermentation) การแช่เยือกแข็ง (Frozen Food) การแปรรูปด้วยความร้อน (Thermal Processing) หรือ บรรจุภัณฑ์ที่ช่วยยืดอายุเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้ นานขึ้น และเพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม	3	
4. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นสูง หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นสูง เช่น การใช้ความร้อน แบบโอห์มิก (Ohmic Heating) การใช้ความร้อนโดยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Heating) กระบวนการใช้ความดันสูง (High-Pressure Processing: HPP) การยืดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารโดยใช้เทคนิคพัลส์สนาม ไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Electric Field Treatment: PEF) การใช้คลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Treatment) การสกัดแบบซูเปอร์คริติคอลลฟลูอิด (Supercritical Fluid Extraction: SFE) หรือการอบด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่ง (Superheated Steam Drying: SSD)	4	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
<p>5. สามารถใช้ได้กับ ข้อ 1 ถึง 4 ได้ จนทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างชัดเจน</p> <p>หมายเหตุ: ความได้เปรียบทางการแข่งขันเกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต หรือเพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วในการทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving)</p>	5	
3. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย		
1. สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้เพียงสายผลิตภัณฑ์เดียวหรือใช้กับงานเฉพาะเพียงกลุ่มเดียว	1	
2. สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์หรือใช้กับวัตถุดิบอื่นๆ ได้	2	
3. สามารถนำมาปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหารขั้นใดขั้นหนึ่งได้ (ขั้นต้น ชั้นกลาง หรือชั้นปลาย)	3	
4. สามารถนำปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหารมากกว่าหนึ่งขั้น	4	
5. สามารถนำปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหารมากกว่าหนึ่งขั้น และสามารถดัดแปลงนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอื่นได้	5	
4. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		
1. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1	
2. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ	2	
3. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ	3	
4. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และ ไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิม	4	



เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
5. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และ ไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองของจากองค์กรในระดับนานาชาติ	5	
5. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม		
1. ทำได้ยากมาก (เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยากมาก ต้นทุนสูง และวัตถุดิบหายาก วัตถุดิบมีราคาแพง)	1	
2. ทำได้ยาก (เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยาก ต้นทุนปานกลาง หาวัตถุดิบได้ยาก ราคาปานกลาง)	2	
3. สามารถทำได้ (เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยากปานกลาง ต้นทุนปานกลาง หาวัตถุดิบได้ในราคาปานกลาง)	3	
4. ทำได้ง่าย (เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคง่าย ต้นทุนต่ำ และวัตถุดิบหาง่าย ราคาปานกลาง)	4	
5. ทำได้ง่ายมาก (เพราะ มีขั้นตอนทางเทคนิคง่าย ต้นทุนต่ำ และวัตถุดิบหาง่าย ราคาถูก)	5	
หมวด C ศักยภาพด้านการตลาด		
1. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน		
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ไม่ชัดเจนในการนำไปแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ หรือมีข้อจำกัด ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	1	
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้แต่ยังไม่มีความสะดวกในการใช้งานหรือมีความยุ่งยากในการใช้งาน	2	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงตามความคาดหวังของผู้ใช้งานแต่ยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการเพิ่มเติมได้อีก	3	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เกินกว่าความคาดหวังของผู้ใช้งาน (Beyond Expectation)	4	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้เสนอประโยชน์ที่ผู้ใช้งานเองก็ยังไม่ทราบความต้องการมาก่อน (Unmet need)	5	
2. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด		
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ เทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายเท่ากัน	1	
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอกหรือ การใช้งาน หรือ ประโยชน์ ดีกว่า ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายถูกกว่า	2	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายเท่ากัน	3	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายแพงกว่า	4	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายแพงกว่า แต่มีตำแหน่งผลิตภัณฑ์ที่ได้เปรียบทางการแข่งขัน	5	
3. สินค้าทดแทน		
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายและสามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1	
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายแต่ไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	2	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยาก แต่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	3	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยากและไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	4	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนไม่ได้	5	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
4. กลุ่มเป้าหมาย		
1. ยังไม่มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายในการใช้งานอย่างชัดเจน	1	
2. มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจนอย่างน้อย 1 กลุ่ม แต่ตลาดยังไม่มีความพร้อม	2	
3. มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม และตลาดมีความพร้อม	3	
4. มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน ได้มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และ สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายรองได้อย่างน้อย 1 กลุ่ม	4	
5. มีทั้งกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองในการใช้งานอย่างชัดเจน มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และ สามารถแบ่งส่วนตลาดออกเป็นกลุ่มเฉพาะเพื่อกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดหรือสร้างกำไรส่วนเพิ่มได้	5	
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย		
1. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยากมาก: (มีช่องทางการตลาดยาวหลายขั้นตอน Producer → Agent/Broker → Wholesaler or Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางน้อย ต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และใช้ต้นทุนสูงมาก)	1	
2. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยาก: (มีช่องทางการตลาดทั้งค้าส่งและค้าปลีก Producer → Wholesaler → Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดเฉพาะ หรือยังต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และใช้ต้นทุนสูง)	2	
3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสามารถทำได้ (มีช่องทางการค้าปลีก การค้าออนไลน์: Producer → Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนปานกลาง)	3	
4. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย ใช้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายปานกลาง: (เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายปานกลาง)	4	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้า กลุ่มเป้าหมายต่ำ: (เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีช่องทางการตลาดมาก ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้า กลุ่มเป้าหมายต่ำ)	5	
6. ขนาดตลาด		
1. ขนาดตลาดเล็กมาก และไม่น่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	1	
2. ขนาดตลาดเล็ก แต่มีความน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	2	
3. ขนาดตลาดปานกลาง และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	3	
4. เป็นตลาดเฉพาะที่ขนาดตลาดมีศักยภาพเพียงพอที่จะขายสินค้าได้ หรือมีขนาด ตลาดใหญ่และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	4	
5. มีขนาดตลาดใหญ่ และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า มีกำลังซื้อสูง และมีหลาย ประเทศ	5	
7. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต		
1. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงขาลง (Decline) และมีอัตราการเติบโตของตลาด ติดลบ	1	
2. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงอิมมัติว (Maturity) และมีอัตราการเติบโตของ ตลาด ไม่เกิน 10%	2	
3. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของ ตลาด 11-15%	3	
4. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของ ตลาดมาก 16-20%	4	
5. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงแนะนำ (Introduction) และมีอัตราการเติบโต ของตลาดมากกว่า 20%	5	
หมวด D ศักยภาพด้านการเงิน		
1. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย		
1. ยอดขายของ 5 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	1	
2. ยอดขายของ 4 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	2	
3. ยอดขายของ 3 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	3	
4. ยอดขายของ 2 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	4	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
5. ยอดขายของปีแรก เท่ากับหรือมากกว่าเงินลงทุน	5	
2. ต้นทุนคงที่		
1. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการมากกว่า 50% ของต้นทุนทั้งหมด	1	
2. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 40-49% ของต้นทุนทั้งหมด	2	
3. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 30-39% ของต้นทุนทั้งหมด	3	
4. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 20-29% ของต้นทุนทั้งหมด	4	
5. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการต่ำกว่า 20% ของต้นทุนทั้งหมด	5	
3. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง		
1. ต้นทุนต่อหน่วย มากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	1	
2. ต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับหรือใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	2	
3. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 10-29%	3	
4. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 30-49%	4	
5. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง มากกว่า 50%	5	
4. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)		
1. มีระยะเวลาคืนทุน ตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป	1	
2. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 10-12 ปี	2	
3. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 7-9 ปี	3	
4. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 4-6 ปี	4	
5. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 1-3 ปี	5	
หมวด E ผลกระทบด้านกฎหมาย		
1. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด		
1. ต้องมีการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและมีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้มงวด ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและการขาย เช่น กฎหมาย GMO ไซเตส (Cites)	1	
2. มีกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น กฎหมายห้ามมีสารเคมี ต้องห้ามเจือปนในสินค้าและบริการ และมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการนำเข้าหรือส่งออกวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต	2	
3. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และ มีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น Hazard Analysis Critical	3	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	คะแนน	คำอธิบาย
Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP) และ มี ข้อบังคับเฉพาะของประเภทผลิตภัณฑ์ เช่น อาหารฮาลาล อาหารใหม่ (Novel Food) อาหารฟังก์ชัน (Functional Food)		
4. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP)	4	
5. มีเพียงระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานที่เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำ สินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น มาตรฐานความปลอดภัย อย.	5	
2. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา		
1. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยาก ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงาน ราชการชุดเฉพาะกิจ และใช้เวลาในการดำเนินการนานกว่า 1 ปี	1	
2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยาก และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่ถึง 1 ปี	2	
3. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่ถึง 1 ปี	3	
4. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่เกิน 6 เดือน	4	
5. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายง่าย และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่เกิน 6 เดือน	5	

เกณฑ์การประเมินศักยภาพโดยภาพรวมของสิทธิบัตร

การประเมินศักยภาพการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม โดยที่ คะแนน 1
หมายถึง ระดับศักยภาพต่ำที่สุด และคะแนน 10 หมายถึง ระดับศักยภาพสูงที่สุด

การนำไปใช้งาน	คะแนน 1-10 คะแนน
ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	
ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	

บทที่ 3

คู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

คู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเป็นส่วนหนึ่งของโครงการศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม (IP IDE Center) โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเครื่องมือในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในแต่ละอุตสาหกรรม โดยได้มีการจัดทำแบบประเมินใน 5 อุตสาหกรรมหลัก ได้แก่ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อาหารแปรรูป ดิจิทัล หุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม และการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ โดยผู้ประเมินสามารถใช้คู่มือเป็นแนวทางในการประเมินความพร้อมของสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อนการนำเอาสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม หรือใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลประกอบการประเมินมูลค่าของสิทธิบัตร การกำหนดราคาในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ในคู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ฉบับนี้ได้มีการกำหนดเกณฑ์และวิธีในการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีและ ด้านธุรกิจของสิทธิบัตรเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บริการหรือ กระบวนการและนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย คุณสมบัติของผู้ประเมิน คำอธิบายการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี (Technology Potential Assessment) และการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ (Business Potential Assessment) การให้คะแนนและการแปลผล มีรายละเอียดดังนี้

3.1 คุณสมบัติของผู้ประเมิน

การประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป สามารถทำได้โดยเจ้าของสิทธิบัตร ผู้เชี่ยวชาญ หรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการแปรรูปอาหารหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารรูปแบบใหม่ๆ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสิทธิบัตร และผู้เชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสิทธิบัตรนั้นๆ ทั้งนี้ เจ้าของสิทธิบัตรควรประเมินทั้งความพร้อมด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และความพร้อมด้านธุรกิจ

ผู้ประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี ควรเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านอาหารแปรรูปหรือเทคโนโลยีที่ถูกนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสิทธิบัตร หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสิทธิบัตร สามารถประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม



ส่วนการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ ผู้ประเมินควรเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสิทธิบัตรนั้นๆ โดยในการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจจะต้องมีการหาข้อมูลด้านการตลาดที่เกี่ยวข้อง เช่น ขนาดของตลาด ช่องทางการขาย กลุ่มเป้าหมาย และควรมีการทำการประเมินความเป็นได้ทางการเงินเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

3.2 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินลักษณะสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

การประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมนั้น ผู้ประเมินควรมีการประเมินลักษณะพื้นฐานของสิทธิบัตรก่อนการประเมินด้านอื่นๆ เพื่อทราบลักษณะสิทธิบัตรที่ประเมินว่ามีคุณลักษณะว่ามีศักยภาพอย่างไร ซึ่งการประเมินลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา ประกอบด้วย การพิจารณาถึงองค์ประกอบของสิทธิบัตร 5 ด้าน ได้แก่ ขอบเขตการคุ้มครอง อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims) จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims) และความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ขอบเขตการคุ้มครอง

ขอบเขตการคุ้มครอง แบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองในประเทศ | 1 คะแนน |
| 2. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศ | 3 คะแนน |
| 3. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศใช้ระบบ PCT | 5 คะแนน |

ทั้งนี้หากไม่สามารถประเมินได้ให้ใส่ N/A หมายถึง ไม่ทราบ/ ไม่ได้ประเมิน

ระบบ PCT (Patent Cooperation Treaty) คือ ระบบที่เกิดจากความตกลงระหว่างประเทศด้านสิทธิบัตรการประดิษฐ์ ที่มีการจัดการการยื่นคำขอสิทธิบัตรระหว่างประเทศที่ยื่นไว้ที่ประเทศสมาชิกหนึ่งแล้วมีผลให้ความคุ้มครองในประเทศสมาชิกที่เหลือทั้งหมด โดยที่คำขอนั้นจะต้องดำเนินการภายใต้กฎเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ การขอความคุ้มครองการประดิษฐ์ผ่านระบบนี้เป็นวิธีที่ให้ประโยชน์มากที่สุด

2. อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา

สิทธิบัตรมีอายุการคุ้มครอง 20 ปี โดยนับจากวันที่ยื่นขอสิทธิบัตร การประเมินอายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา เริ่มนับจากวันที่ยื่นขอโดยแบ่งระดับของคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|---------|
| 1. อายุการคุ้มครองเหลือ 0-4 ปี | 1 คะแนน |
| 2. อายุการคุ้มครองเหลือ 5-8 ปี | 2 คะแนน |
| 3. อายุการคุ้มครองเหลือ 9-12 ปี | 3 คะแนน |
| 4. อายุการคุ้มครองเหลือ 13-16 ปี | 4 คะแนน |



5. อายุการคุ้มครองเหลือ 17-20 ปี

5 คะแนน

3. ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)

ข้อถ้อยสิทธิ เป็นส่วนสำคัญของคำขอรับสิทธิบัตรที่ระบุถึงขอบเขตของสิทธิที่ประสงค์จะขอรับความคุ้มครอง ซึ่งแสดงสาระสำคัญของการประดิษฐ์และขอบเขตการสงวนสิทธิห้ามมิให้บุคคลอื่นแสวงหาประโยชน์จากการประดิษฐ์หรือการละเมิดสิทธิบัตรของผู้ทรงสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร ประเภทของข้อถ้อยสิทธิแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ Product Claims, Process Claims และ Use Claim

- | | |
|--|---------|
| 1. Product Claims: incremental product with minor impact to market | 1 คะแนน |
| 2. Product Claims: novel product with moderate impact to market | 2 คะแนน |
| 3. Process Claims with minor impact to industry | 3 คะแนน |
| 4. Process Claims/ Use Claim: with moderate to high impact to industry | 4 คะแนน |
| 5. Product Claims: breakthrough products/ Process Claims/ Use Claims: with high impact to industry and others industry | 5 คะแนน |

ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ สามารถปรับเปลี่ยน Scale การให้คะแนน ไปตามลักษณะข้อถ้อยสิทธิที่แตกต่างกันไปในแต่ละอุตสาหกรรมได้ เพื่อให้การประเมินสอดคล้องและใกล้เคียงกับอุตสาหกรรมที่ประเมินมากที่สุด

4. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)

ข้อถ้อยสิทธิ (Claim) เป็นส่วนที่ระบุถึงลักษณะความคุ้มครอง ผู้ทรงสิทธิจะได้รับความคุ้มครองในส่วนนี้ในช่วงเวลาที่กฎหมายกำหนด ข้อแรกมักเป็นข้อถ้อยสิทธิหลักซึ่งสรุปส่วนที่สำคัญและอ้างสิทธิความคุ้มครองกว้างที่สุด ข้อถ้อยสิทธิรองมักเป็นการจำกัดสิทธิในการขอความคุ้มครองในข้อถ้อยสิทธิหลักให้แคบลงมา จำนวนข้อถ้อยสิทธิสามารถบ่งบอกถึง ความเฉพาะเจาะจงของเทคโนโลยี โดยสามารถนำมาให้คะแนนได้ ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|---------|
| 1. จำนวนข้อถ้อยสิทธิไม่เกิน 5 ข้อ | 1 คะแนน |
| 2. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ 6-10 ข้อ | 2 คะแนน |
| 3. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ 11-15 ข้อ | 3 คะแนน |
| 4. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ 16-20 ข้อ | 4 คะแนน |
| 5. จำนวนข้อถ้อยสิทธิมากกว่า 20 ข้อ | 5 คะแนน |



5. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ

ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ หมายถึง ความอิสระในการนำเอาสิทธิบัตรไปดำเนินการผลิตสินค้าหรือบริการโดยไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ โดย ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตหรือบริการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อ นำมาใช้งานในประเทศ 1 คะแนน
2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อ นำมาใช้งานในต่างประเทศ 3 คะแนน
3. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญาไปผลิตเป็นสินค้าหรือบริการได้โดยไม่ต้อง ขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency) 5 คะแนน

3.3 คำอธิบายและการให้คะแนนประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตรเป็นการประเมินใน 4 ด้าน ได้แก่ ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียด และการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี

ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี หมายถึง วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่ถูกนำมาพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญาโดยพิจารณาถึงระบบ (Systems) และส่วนประกอบ (Components) ของสินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตร ว่าเป็นการนำเอาระบบใหม่ หรือมีการปรับปรุงระบบเดิม ร่วมกับการพิจารณาส่วนประกอบ หมายถึง วัตถุดิบ หรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการว่าเป็นสิ่งใหม่หรือเป็นการนำเอาส่วนประกอบที่มีอยู่แล้วในอุตสาหกรรมมาใช้ โดยสามารถแบ่งระดับของความใหม่ได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. สินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตรใช้ระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันและใช้ ส่วนประกอบที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Existing systems & Existing components): สินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตร มีการปรับปรุง วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน (existing systems) หรือปรับปรุงส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรือ อุปกรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น 1 คะแนน
2. สินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตรใช้ระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันและใช้ ส่วนประกอบใหม่ (Existing systems & New components): สินค้าหรือ บริการที่ผลิตจากสิทธิบัตร ใช้วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วใน 3 คะแนน



- อุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบัน (existing systems) แต่มีการเปลี่ยนวัตถุดิบ สูตรอาหาร หรือ วัสดุ ใหม่ หรืออุปกรณ์ (new components) เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น
3. สินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตรใช้ระบบที่ใหม่ และใช้ส่วนประกอบที่มีอยู่ในปัจจุบัน (New systems & Existing or improve components):
สินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตร ใช้วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (new systems) ทั้งนี้วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือดังกล่าวอาจเป็นสิ่งที่มิใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่น แต่ใช้ส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรืออุปกรณ์เดิมหรือมีการปรับปรุง เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น 4 คะแนน
 4. สินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตรใช้ระบบที่ใหม่ และใช้ส่วนประกอบที่ใหม่ (New systems & New components): สินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตร ใช้วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือใหม่ใหม่สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร (new systems) ทั้งนี้วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือดังกล่าวอาจเป็นสิ่งที่มิใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่น และมีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตรอาหาร หรือ วัสดุ ใหม่ (new components) 5 คะแนน

2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม คือ ความสามารถในการใช้ในกิจกรรมสนับสนุนหรือกระบวนการผลิตอาหารแปรรูป โดยสามารถแบ่งเป็นระดับการให้คะแนนได้ 5 ระดับ ดังนี้

1. สามารถใช้ในกิจกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป 1 คะแนน
หมายเหตุ: กิจกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ได้แก่ การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ ในกระบวนการผลิต การบรรจุภัณฑ์ การตลาด การจัดจำหน่าย กิจกรรมประชาสัมพันธ์ การให้บริการ และระบบโลจิสติกส์
2. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นต้น 2 คะแนน
หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นต้น ได้แก่ การคัดเลือก ตัดแต่ง ฆ่า เชือด รักษาอุณหภูมิ ทำความสะอาด และบรรจุแยกชั้น เพื่อถนอมอาหารให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาได้ระยะหนึ่งก่อนไปประกอบอาหาร หรือนำไปแปรรูปขั้นสูงต่อไป
3. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารขั้นกลาง 3 คะแนน



หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารชั้นกลาง ได้แก่ การผลิตอาหารกระป๋อง (Canning) การพาสเจอร์ไรซ์ (Pasteurization) การทำให้เข้มข้น (Concentration) การฉายรังสี (Food Irradiation) การหมัก (Fermentation) การแช่เยือกแข็ง (Frozen Food) การแปรรูปด้วยความร้อน (Thermal Processing) หรือ บรรจุภัณฑ์ที่ช่วยยืดอายุเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาอาหารให้นานขึ้น และเพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม

4. สามารถใช้กับการผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารชั้นสูง 4 คะแนน

หมายเหตุ: การผลิตและกระบวนการแปรรูปอาหารชั้นสูง เช่น การใช้ความร้อนแบบโอห์มิก (Ohmic Heating) การใช้ความร้อนโดยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Heating) กระบวนการใช้ความดันสูง (High-Pressure Processing: HPP) การยืดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารโดยใช้เทคนิคพัลส์สนามไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Electric Field Treatment: PEF) การใช้คลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Treatment) การสกัดแบบซูเปอร์คริติคอลลฟลูอิด (Supercritical Fluid Extraction: SFE) หรือการอบด้วยไอน้ำร้อนยวดยิ่ง (Superheated Steam Drying: SSD)

5. สามารถใช้ได้กับ ข้อ 1 ถึง 4 ได้ จนทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างชัดเจน 5 คะแนน

หมายเหตุ: ความได้เปรียบทางการแข่งขันเกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต หรือเพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วในการทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving)

3. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย

ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย พิจารณาจากความสามารถของทรัพย์สินทางปัญญาในการนำไปผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์หรือใช้ได้หลายอุตสาหกรรม โดยสามารถแบ่งเป็นระดับการให้คะแนนได้ 5 ระดับ ดังนี้

1. สิทธิบัตรสามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้เพียงสายผลิตภัณฑ์เดียว หรือใช้กับงานเฉพาะเพียงกลุ่มเดียว 1 คะแนน
2. สิทธิบัตรสามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์หรือใช้กับวัตถุดิบอื่นๆ ได้ 2 คะแนน



- | | |
|---|---------|
| 3. สิทธิบัตรสามารถนำมาปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหารขั้นใดขั้นหนึ่งได้ (ขั้นต้น ชั้นกลาง หรือชั้นปลาย) | 3 คะแนน |
| 4. สิทธิบัตรสามารถนำมาปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหารมากกว่าหนึ่งขั้น | 4 คะแนน |
| 5. สิทธิบัตรสามารถนำมาปรับใช้กับหลายผลิตภัณฑ์หรือหลายวัตถุดิบ และสามารถนำไปใช้ในกระบวนการผลิต/แปรรูปอาหารมากกว่าหนึ่งขั้น สามารถดัดแปลงนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมอื่นได้ | 5 คะแนน |

4. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการพิจารณาถึงกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการที่เกิดจากการนำสิทธิบัตรไปใช้ว่า มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในประเทศและในต่างประเทศหรือไม่ รวมถึง สินค้า บริการหรือกระบวนการผลิตส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิม โดยสามารถจัดเป็นระดับของการให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | 1 คะแนน |
| 2. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และได้รับการรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ | 2 คะแนน |
| 3. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และได้รับการรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ รวมถึงสินค้า บริการหรือกระบวนการผลิตไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ | 3 คะแนน |
| 4. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ รวมถึงสินค้า บริการหรือกระบวนการผลิตไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิม | 4 คะแนน |
| 5. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ รวมถึงสินค้า บริการหรือกระบวนการผลิตไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิมและได้รับมาตรฐานการยอมรับจากองค์กรในระดับนานาชาติ | 5 คะแนน |

5. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม

ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม เป็นการพิจารณาว่ามีความง่ายในการยกระดับเป็นการผลิตจริงมากน้อยเพียงใด ทั้งในแง่ของเทคนิคในการผลิตที่เหมือนกับที่ทดลองในห้องแล็บ จำนวนเงินลงทุนที่ต้องใช้ และความง่ายในการหาวัตถุดิบที่เพียงพอต่อการผลิต โดยความสามารถในการผลิตเชิงอุตสาหกรรมสามารถแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. ทำได้ยากมาก เนื่องจากมีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยากมาก ต้นทุนสูง และวัตถุดิบหายาก วัตถุดิบมีราคาแพง | 1 คะแนน |
| 2. ทำได้ยาก เนื่องจากมีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยาก ต้นทุนปานกลาง หาวัตถุดิบได้ยาก ราคาปานกลาง | 2 คะแนน |
| 3. สามารถทำได้ เนื่องจากมีขั้นตอนทางเทคนิคยุ่งยากปานกลาง ต้นทุนปานกลาง หาวัตถุดิบได้ในราคาปานกลาง | 3 คะแนน |
| 4. ทำได้ง่าย เนื่องจากมีขั้นตอนทางเทคนิคง่าย ต้นทุนต่ำ และวัตถุดิบหาง่าย ราคาปานกลาง | 4 คะแนน |
| 5. ทำได้ง่ายมาก เนื่องจากมีขั้นตอนทางเทคนิคง่าย ต้นทุนต่ำ และวัตถุดิบหาง่าย ราคาถูก | 5 คะแนน |

3.4 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

การประเมินศักยภาพด้านธุรกิจมีข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ แบ่งเป็นการประเมินปัจจัยสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านการตลาด มีประเด็นในการประเมินทั้งหมด 5 ข้อ ศักยภาพด้านการเงิน มีประเด็นในการประเมินทั้งหมด 4 ข้อ และผลกระทบด้านกฎหมาย จำนวน 1 ข้อ โดยมีรายละเอียดการประเมินในแต่ละปัจจัย ดังนี้

3.4.1 การประเมินศักยภาพด้านการตลาด

ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน

ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน พิจารณาจากประโยชน์ของสินค้าหรือบริการที่สามารถแก้ปัญหาให้ผู้ใช้งานได้ตรงตามความคาดหวังหรือสามารถตอบสนองได้เกินกว่าความคาดหวัง ร่วมกับการพิจารณา ความสะดวกในการใช้งาน ทั้งนี้สามารถแบ่งระดับการให้คะแนน ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ไม่ชัดเจนในการนำไปแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ หรือมีข้อจำกัด ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน | 1 คะแนน |
|---|---------|

- | | |
|--|---------|
| 2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้แต่ยังไม่มีความสะดวกในการใช้งานหรือมีความยุ่งยากในการใช้งาน | 2 คะแนน |
| 3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงตามความคาดหวังของผู้ใช้งานแต่ยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการเพิ่มเติมได้อีก | 3 คะแนน |
| 4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เกินกว่าความคาดหวังของผู้ใช้งาน (Beyond Expectation) | 4 คะแนน |
| 5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้เสนอประโยชน์ที่ผู้ใช้งานเองก็ยังไม่ทราบความต้องการมาก่อน (Unmet need) | 5 คะแนน |

2. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด

สามารถแบ่งเป็น 5 ระดับ

- | | |
|--|---------|
| 1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ เทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายเท่ากัน | 1 คะแนน |
| 2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอกหรือ การใช้งาน หรือ ประโยชน์ ดีกว่า ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายถูกกว่า | 2 คะแนน |
| 3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายเท่ากัน | 3 คะแนน |
| 4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายแพงกว่า | 4 คะแนน |
| 5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และ ประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายแพงกว่า แต่มีตำแหน่งผลิตภัณฑ์ที่ได้เปรียบทางการแข่งขัน | 5 คะแนน |



3. สินค้าทดแทน สามารถแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายและสามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ | 1 คะแนน |
| 2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายแต่ไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ | 2 คะแนน |
| 3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยาก แต่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ | 3 คะแนน |
| 4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยากและไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ | 4 คะแนน |
| 5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนไม่ได้ | 5 คะแนน |

4. กลุ่มเป้าหมาย

การประเมินตลาดกลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ว่ามีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนหรือไม่ มีจำนวนของตลาดกลุ่มเป้าหมาย และสามารถแบ่งตลาดกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก กลุ่มเป้าหมายรอง และกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ (Niche market) ได้หรือไม่ รวมถึงพิจารณาถึงความพร้อมของตลาดกลุ่มเป้าหมาย ในการสร้างกำไรส่วนเพิ่ม ทั้งนี้สามารถแบ่งระดับการให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ยังไม่มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายในการใช้งานอย่างชัดเจน | 1 คะแนน |
| 2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจนอย่างน้อย 1 กลุ่มแต่ตลาดยังไม่มีความพร้อม | 2 คะแนน |
| 3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม และตลาดมีความพร้อม | 3 คะแนน |
| 4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน ได้มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และสามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายรองได้อย่างน้อย 1 กลุ่ม | 4 คะแนน |
| 5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีทั้งกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองในการใช้งานอย่างชัดเจนมากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และสามารถแบ่งส่วนตลาดออกเป็นกลุ่มเฉพาะเพื่อกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดหรือสร้างกำไรส่วนเพิ่มได้ | 5 คะแนน |

5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย

การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เป็นการพิจารณาถึงลำดับขั้นของช่องทางทางการตลาดที่ต้องใช้ในการเสนอขายสินค้าให้กับผู้ใช้ จำนวนช่องทางที่มีในตลาดและความพยายามที่ผู้ผลิตต้องใช้ในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และต้นทุนของช่องทางทางการตลาดที่สามารถเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้ โดยการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสามารถแบ่งเป็นระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

1. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยากมาก เนื่องจากมีช่องทางทางการตลาดยาวหลายขั้นตอนจากผู้ผลิต (Producer) ไปยังตัวแทนขาย (Agent/Broker) ผ่านผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก (Wholesaler or Retailer) เพื่อไปสู่ผู้บริโภค (Customer) และมีจำนวนช่องทางน้อย ต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ทำให้เกิดการใช้ต้นทุนด้านช่องทางการขายสูงมาก 1 คะแนน
2. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยาก เนื่องจาก มีช่องทางทางการตลาดผู้ผลิต (Producer) ไปยัง ผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก (Wholesaler or Retailer) เพื่อไปสู่ผู้บริโภค (Customer) และมีจำนวนช่องทางทางการตลาดเฉพาะ และยังคงต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ทำให้เกิดการใช้ต้นทุนด้านช่องทางการขายสูง 2 คะแนน
3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสามารถทำได้ จากการมีช่องทางการค้าปลีก การค้าออนไลน์ที่ผู้ผลิตสามารถขายผ่านไปยังร้านค้าปลีก (Retailer) ถึงผู้บริโภค (Customer) โดยมีจำนวนช่องทางทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนปานกลาง 3 คะแนน
4. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย เนื่องจากเป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน (Producer to Customer) และมีจำนวนช่องทางทางการตลาดหลายช่องทาง โดยใช้ต้นทุนของช่องทางทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายปานกลาง 4 คะแนน
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย เนื่องจากเป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน (Producer to Customer) และมีช่องทางทางการตลาดมาก ทำให้ต้นทุนของช่องทางทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายต่ำ 5 คะแนน

6. ขนาดตลาด

การพิจารณาขนาดตลาดประเมินจากขนาดของตลาดและความน่าสนใจของตลาด รวมถึงศักยภาพของตลาดด้านกำลังซื้อ ทั้งนี้สามารถแบ่งระดับคะแนนในการพิจารณาขนาดตลาด คะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. ขนาดตลาดเล็กมาก และไม่น่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า | 1 คะแนน |
| 2. ขนาดตลาดเล็ก แต่มีความน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า | 2 คะแนน |
| 3. ขนาดตลาดปานกลาง และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า | 3 คะแนน |
| 4. เป็นตลาดเฉพาะที่ขนาดตลาดมีศักยภาพเพียงพอที่จะขายสินค้าได้ หรือ มีขนาดตลาดใหญ่และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า | 4 คะแนน |
| 5. มีขนาดตลาดใหญ่ และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า มีกำลังซื้อสูง และมีหลายประเทศ | 5 คะแนน |

7. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต

การประเมินอัตราการเติบโตและวงจรชีวิต เป็นการพิจารณาตามขั้นของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ทั้ง 4 ขั้น ได้แก่ ช่วงแนะนำ ช่วงเติบโต ช่วงอิ่มตัว และช่วงขาลง ที่ส่งผลต่ออัตราการเติบโตของตลาดผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการทั้งในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปได้มีการแบ่งอัตราการเติบโตของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงขาลง (Decline) และมีอัตราการเติบโตของตลาดติดลบ | 1 คะแนน |
| 2. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงอิ่มตัว (Maturity) และมีอัตราการเติบโตของตลาด ไม่เกิน 10% | 2 คะแนน |
| 3. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาด 11-15% | 3 คะแนน |
| 4. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาดมาก 16-20% | 4 คะแนน |
| 5. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงแนะนำ (Introduction) และมีอัตราการเติบโตของตลาดมากกว่า 20% | 5 คะแนน |



3.4.2 การประเมินศักยภาพด้านการเงิน

1. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย

เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย เป็นการพิจารณาว่าเงินลงทุนเริ่มต้นเป็นกี่เท่าของยอดขายทั้งนี้ สามารถแบ่งเป็นระดับการให้คะแนนได้ 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. ยอดขายของ 5 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน | 1 คะแนน |
| 2. ยอดขายของ 4 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน | 2 คะแนน |
| 3. ยอดขายของ 3 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน | 3 คะแนน |
| 4. ยอดขายของ 2 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน | 4 คะแนน |
| 5. ยอดขายของปีแรก เท่ากับหรือมากกว่าเงินลงทุน | 5 คะแนน |

2. ต้นทุนคงที่

การพิจารณาด้านต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่แสดงถึงความเสี่ยงในการผลิต โดยแบ่งต้นทุนคงที่ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. สินค้าหรือบริการที่มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการมากกว่า 49% ของต้นทุนทั้งหมด | 1 คะแนน |
| 2. สินค้าหรือบริการมีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 40-49% ของต้นทุนทั้งหมด | 2 คะแนน |
| 3. สินค้าหรือบริการมีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 30-39% ของต้นทุนทั้งหมด | 3 คะแนน |
| 4. สินค้าหรือบริการมีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 20-29% ของต้นทุนทั้งหมด | 4 คะแนน |
| 5. สินค้าหรือบริการมีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการต่ำกว่า 20% ของต้นทุนทั้งหมด | 5 คะแนน |

3. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

การพิจารณาด้านต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าหรือบริการที่ผลิตได้เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง เพื่อประเมินความได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง สามารถแบ่งเป็นระดับคะแนน ได้ 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. ต้นทุนต่อหน่วย มากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง | 1 คะแนน |
| 2. ต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับหรือใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง | 2 คะแนน |



- | | |
|---|---------|
| 3. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 10-29% | 3 คะแนน |
| 4. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 30-50% | 4 คะแนน |
| 5. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง มากกว่า 50% | 5 คะแนน |

4. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

การพิจารณาระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ว่าสามารถคืนทุนได้เร็วเพียงใดโดยมีการแบ่งระยะเวลาในการคืนทุนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. มีระยะเวลาคืนทุน ตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป | 1 คะแนน |
| 2. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 10-12 ปี | 2 คะแนน |
| 3. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 7-9 ปี | 3 คะแนน |
| 4. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 4-6 ปี | 4 คะแนน |
| 5. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 1-3 ปี | 5 คะแนน |

3.4.3 การประเมินผลกระทบด้านกฎหมาย

1. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด

ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เป็นการประเมินถึงจำนวนระเบียบข้อบังคับที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ความเข้มงวดของระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมาตรฐานในระดับต่างๆ ทั้งนี้สามารถกำหนดเป็นระดับการให้คะแนนได้ 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. สินค้าหรือกระบวนการที่ผลิตได้ต้องมีการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องเข้มงวด ที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตและการขาย เช่น กฎหมาย GMO ไซเตส (Cites) | 1 คะแนน |
| 2. สินค้าหรือกระบวนการที่ผลิตได้มีกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น กฎหมายห้ามมีสารเคมีต้องห้ามเจือปนในสินค้าและบริการ และมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการนำเข้าหรือส่งออกวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต | 2 คะแนน |
| 3. สินค้าหรือกระบวนการที่ผลิตได้ มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐาน เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และต้องมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP) รวมถึงมีข้อบังคับเฉพาะของประเภทผลิตภัณฑ์ เช่น อาหารฮาลาล อาหารใหม่ (Novel Food) อาหารฟังก์ชัน (Functional Food) | 3 คะแนน |

- | | |
|---|---------|
| 4. สินค้าหรือกระบวนการที่ผลิตได้ มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐาน เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP) | 4 คะแนน |
| 5. สินค้าหรือกระบวนการที่ผลิตได้ มีเพียงระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานที่เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น มาตรฐานความปลอดภัย อย. | 5 คะแนน |

2. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา

การพิจารณาความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยาก ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการชุดเฉพาะกิจ และใช้เวลาในการดำเนินการนานกว่า 1 ปี | 1 คะแนน |
| 2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยาก และใช้เวลาในการดำเนินการไม่ถึง 1 ปี | 2 คะแนน |
| 3. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการไม่ถึง 1 ปี | 3 คะแนน |
| 4. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่เกิน 6 เดือน | 4 คะแนน |
| 5. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายง่าย และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่เกิน 6 เดือน | 5 คะแนน |

3.5 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม

การแปลผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมจะเป็นการประเมินผลในภาพรวมของศักยภาพสิทธิบัตร โดยมีรายละเอียดในการประเมินเป็น 10 ระดับ ดังนี้

การนำไปใช้งาน	คะแนน 1-10 คะแนน
ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	
ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	

3.6 การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และการแปลผล

ผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ประเมินจากคะแนนค่าเฉลี่ยของ 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร โดยมีค่าคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 โดยมีการแบ่งศักยภาพของสิทธิบัตรในแต่ละด้านออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ โดยมีรายละเอียดของการให้คะแนนและการแปลผล ดังนี้

- การกำหนดจุดตัดแบบอิงเกณฑ์ คือ กำหนดตามเกณฑ์ประเมินคะแนนเฉลี่ยเต็ม 5 คะแนน โดยใช้วิธีการหาช่วงคะแนนที่ห่างเท่ากันในแต่ละช่วง โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{สูตรการคำนวณ ช่วงคะแนน} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด}-\text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนช่วง}}$$

จากสูตรการคำนวณข้างต้น การประเมินศักยภาพมีคะแนนสูงสุด คือ 5 ต่ำสุด คือ 1 กำหนดจุดตัดจำนวน 3 ช่วง สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\frac{5-1}{3} = 1.33$$

เมื่อกำหนดระยะห่าง ในตัวอย่างเท่ากับ 1.33 ระบบจะนำไปกำหนดเกณฑ์คะแนนสำหรับจัดช่วงระดับศักยภาพ ดังนี้

- กำหนดตามเกณฑ์ประเมินคะแนนเฉลี่ยเต็ม 5 คะแนน โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ย ดังนี้
 - คะแนน 1.00-2.33 หมายถึง มีศักยภาพต่ำ
 - คะแนน 2.34-3.67 หมายถึง มีศักยภาพปานกลาง
 - คะแนน 3.68-5.00 หมายถึง มีศักยภาพสูง

รูปที่ 3.1 ผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม แบบคะแนนอิงเกณฑ์

ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร	สูง 3.68-5.00	3	2	1
	ปานกลาง 2.34-3.67	6	5	4
	ต่ำ 1.00-2.33	9	8	7
		ต่ำ 1.00-2.33	ปานกลาง 2.34-3.67	สูง 3.68-5.00
		ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร		

ตารางที่ 3.1 การแปลผลการประเมินศักยภาพในการนำเอาสิทธิบัตรมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

สี	การแปลผล
1 2 4	การนำเอาทรัพย์สินทางปัญญามาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูง
3 5 7	ควรระมัดระวังในการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญามาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ
6 8 9	ไม่ควรนำเอาทรัพย์สินทางปัญญามาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายการแสดงผลการประเมิน

ช่อง	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	การแปลผล
1	สูง	สูง	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจระดับสูง การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูง
2	สูง	ปานกลาง	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยีสูง และศักยภาพด้านธุรกิจระดับปานกลาง ควรมีการศึกษาด้านการตลาดและวางกลยุทธ์การตลาดเพื่อสร้างยอดขายในกลุ่มเป้าหมาย จะทำให้การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูงขึ้น
3	สูง	ต่ำ	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยีสูง แต่ศักยภาพด้านธุรกิจระดับต่ำ ควรทำการศึกษาว่าตลาดมีความพร้อมสำหรับเทคโนโลยีนั้นหรือไม่ และควรวางแผนระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด (Time to market)
4	ปานกลาง	สูง	สิทธิบัตร มีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับปานกลางแต่มีศักยภาพด้านธุรกิจสูง การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จ แต่ควรมีการเตรียมการในการหาเทคโนโลยีมาปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต และสร้างศักยภาพความได้เปรียบทางการแข่งขัน หรือความใหม่ของผลิตภัณฑ์หรือบริการ
5	ปานกลาง	ปานกลาง	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และมีศักยภาพด้านธุรกิจอยู่ในระดับปานกลางควรระมัดระวังในการนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ
6	ปานกลาง	ต่ำ	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับปานกลางในขณะที่มีศักยภาพด้านธุรกิจอยู่ในระดับต่ำ ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ
7	ต่ำ	สูง	สิทธิบัตร มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีระดับต่ำ แต่มีศักยภาพด้านธุรกิจสูง การนำมาพัฒนาเป็นสินค้า กระบวนการหรือบริการสามารถทำได้ แต่ต้องระมัดระวังด้านการถูกทดแทนโดยสิทธิบัตรที่มีเทคโนโลยีสูงกว่า ในอนาคตและศักยภาพด้านการแข่งขัน กับสินค้าในตลาดหรือสินค้าทดแทนอื่นๆ และศักยภาพในการสร้างความได้เปรียบด้านการแข่งขัน

ช่อง	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	การแปลผล
8	ต่ำ	ปานกลาง	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับต่ำ และศักยภาพด้านธุรกิจปานกลาง ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการควรค้นหาสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีใหม่
9	ต่ำ	ต่ำ	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจระดับต่ำ ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

บทที่ 4

การประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์

จากผลการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 45 ฉบับ ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินศักยภาพของสิทธิบัตร 6 หมวดดังนี้

ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (ภาคผนวก 1 รายละเอียดเกณฑ์การประเมินอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์การประเมิน
A ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา	
A1	ขอบเขตการคุ้มครอง
A2	อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา
A3	ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)
A4	จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ
B ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม
C ศักยภาพด้านการตลาด	
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด
C3	สินค้าทดแทน
C4	กลุ่มเป้าหมาย
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย
C6	ขนาดตลาด
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต

หมวด/ ข้อ		เกณฑ์การประเมิน
D		ศักยภาพด้านการเงิน
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	
D2	ต้นทุนคงที่	
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	
E		ผลกระทบด้านกฎหมาย
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	
F		ภาพรวมสิทธิบัตร
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	

ทั้งนี้การประเมินศักยภาพค่าขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 45 ฉบับ ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้ประเมินที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับคุณสมบัติผู้ประเมินที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป มีผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสิทธิบัตร จำนวน 6 คน (ภาคผนวก 3 ประวัติผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป) ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง/ หน่วยงาน
1	ดร. อลิสร่า สุริยสมบูรณ์	อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมนักล กรุงเทพ
2	ดร. อรรถนพ สุริยสมบูรณ์	อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3	ดร. บุญแสง ศุภภาวิสิฐ	Minerva Consultants Co., Ltd.: Consultant
4	รศ. ดร. วิน เขยชมศรี	อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยา เขตบางเขน
5	รศ. ดร. จินดาวรรณ สิริันทวีเนติ	อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยา เขตบางเขน
6	เจ้าของ/ ผู้ประดิษฐ์/ นักวิเคราะห์ ธุรกิจ	

4.1 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพคำขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปจำแนกตามรายด้าน

ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพคำขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปจำแนกตามรายด้านการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปนั้น จะทำการวิเคราะห์ศักยภาพใน 6 หมวด ดังแสดงตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คะแนนเฉลี่ยการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (จากคะแนนเต็ม 5 ยกเว้นหมวด F1, F2 คะแนนเต็ม 10)

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F1	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.40	2.93	2.86	3.50	3.17	3.17	7.00	6.67
F2	1501001401	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.93	3.47	3.29	3.25	4.50	3.68	8.00	5.33
F3	1501001462	กรรมวิธีและสูตรผสมสำหรับเพิ่มน้ำหนักและปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่สุกด้วยสารเติมแต่งอาหารที่ไม่มีเกลือโซเดียมและไม่ใช่สารประกอบฟอสเฟต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.40	2.50	2.71	3.25	1.50	2.49	7.00	3.00

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F4	1501001816	สูตรผสมสารปรุงแต่งกลิ่นแมลงดา นาไทยเพศผู้	สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย	3.00	2.50	2.43	2.75	3.50	2.89	5.00	6.00
F5	1501002056	เยลลี่ขึ้นรูปที่มีไส้เป็นน้ำผลไม้และ เนื้อผลไม้และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.00	3.13	3.05	3.50	3.33	3.29	7.33	7.00
F6	1501002252	ผลิตภัณฑ์สารสกัดว่านชักมดลูก ชนิดเม็ดและกรรมวิธีการเตรียม ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน)	3.00	2.50	2.93	2.75	2.50	2.73	5.50	6.00
F7	1501002703	สูตรส่วนผสมสำหรับแคปซูลที่ มีसानข้างसानใหญ่ มะตาด เป็น ส่วนประกอบ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2.93	2.80	3.57	3.08	2.83	3.16	7.00	7.00
F8	1501002737	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน)	3.20	3.13	2.81	3.00	3.67	3.16	6.67	6.67
F9	1501002785	กระบวนการผลิตลูกเต๋ายอบพอง กรอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ	สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย	3.20	2.80	2.93	3.38	4.25	3.52	5.50	6.00
F10	1501002972	กระบวนการผลิตฟลาวมัน สำหรับหลังที่มีความหนืดสูงในระดับ ครัวเรือนถึงอุตสาหกรรมขนาดเล็ก	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.40	2.50	2.36	3.38	2.50	2.74	5.50	7.00



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F11	1501003153	กระบวนการผลิตเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แองจิโอเทนซินคอนเวอร์ตติง และเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2.60	2.60	2.86	2.75	2.50	2.70	6.00	6.50
F12	1501004061	กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวโนนแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.13	3.53	3.10	3.58	4.00	3.56	6.67	7.00
F13	1501004714	สูตรและกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นเจจากเห็ด	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.20	2.65	3.00	3.69	3.88	3.52	6.50	5.75
F14	1501004715	สูตรและกรรมวิธีการผลิตน้ำมะเมาะผสมไม้ม้วนชนิดเข้มข้น	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.00	2.90	2.79	3.38	4.50	3.55	5.00	6.50
F15	1501004716	กรรมวิธีการสกัดน้ำมะเมาะด้วยเอนไซม์และสูตรน้ำผลไม้ผสมมะเมาะพร้อมดื่ม	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.90	3.25	2.75	3.56	4.13	3.48	6.25	6.75
F16	1501004894	สูตรและกรรมวิธีการผลิตอาหารข้าวผัดผงกระหรี่หน้าปลาหนึ่ง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.20	3.13	2.86	3.25	4.00	3.37	6.00	6.33

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F17	1501004945	กรรมวิธีการผลิตสีผงจากผล มะม่วงหาวมะนาวโห่ เพื่อใช้ในงาน ด้านสิ่งทอ การแพทย์ อาหาร และ เครื่องสำอาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2.90	2.75	2.43	3.08	3.88	3.13	6.25	6.00
F18	1501004961	กรรมวิธีการผลิตและสูตรน้ำพริก ข้าวเข้มน้ำมันถั่วดาวอินคา	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.93	3.07	2.86	3.58	4.50	3.65	6.00	6.67
F19	1501004968	สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงยีสต์สาย พันธุ์ทนร้อนที่ผลิตทรีฮาโลส และ กระบวนการผลิต ทรีฮาโลสด้วย กระบวนการหมักโดยใช้ยีสต์สาย พันธุ์ทนร้อนที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.40	3.07	2.52	3.42	3.00	2.98	6.67	5.33
F20	1501005281	ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากสารต้าน อนุมูลอิสระที่ได้จากสารสกัดข้าว หอมนิล และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยมหิดล	3.33	2.90	2.57	2.92	3.38	2.95	6.75	6.50

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F21	1501006027	เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระ ในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการ ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.10	3.47	2.90	3.50	4.00	3.47	7.67	5.67
F22	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจาก ฟางข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน)	4.10	2.80	3.43	3.13	3.50	3.35	8.50	7.50
F23	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการ ฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน)	3.87	3.20	3.10	3.33	3.67	3.37	8.00	6.00
F24	1501007917	ผลิตภัณฑ์วุ้นผสมไฟโคบิลิโพรตีน และกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3.07	3.07	2.67	3.25	4.33	3.42	5.67	4.00
F25	1601000095	กระบวนการผลิตและสูตรลูกอม ลดการอยากสูบบุหรี่จากสมุนไพร	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.13	3.33	3.10	2.92	4.00	3.34	6.67	8.00
F26	1601000424	กล่องอาหารสำหรับบรรจุอาหาร ทอดที่สามารถร่อนน้ำมันได้	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2.80	2.45	3.15	3.33	3.46	3.32	7.13	5.50



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F27	1601000507	กรรมวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากผงน้ำยาขมจีน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2.33	3.10	2.75	2.92	3.00	2.89	6.67	7.00
F28	1601000787	กระบวนการผลิตสีผสมอาหารจากผักและผลไม้ด้วยเทคนิคทางเอนไซม์ และทำแห้งแบบลูกกลิ้งคู่	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	3.20	3.35	2.96	3.38	3.50	3.28	6.50	6.25
F29	1601002817	กรรมวิธีการผลิตไส้กรอกมังสวิรัติจากข้าว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.00	2.87	2.81	3.00	4.17	3.33	5.33	6.33
F30	1601003016	สูตรธัญชาติอาหารเข้าจากข้าวเหนียวและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3.00	2.87	2.52	3.08	4.00	3.20	6.00	6.33
F31	1601004346	ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวเสริมสุขภาพจากถั่วเหลืองที่หมักด้วยก๊หล่าเชื้อ Bacillus subtilis SB-MYP-1	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2.90	3.40	3.04	3.38	4.00	3.47	7.00	7.25
F32	1601004702	การทำยีสต์แห้งด้วยตัวยีสต์เกาะ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.90	3.07	2.48	3.25	3.83	3.19	6.00	4.33
F33	1601004776	เครื่องคว้านเมล็ดและปอกเปลือกเงาะแบบกึ่งอัตโนมัติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2.87	2.80	3.00	2.29	3.67	2.99	6.00	5.00



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F34	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคปั๊มความร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.00	2.53	2.33	2.17	3.33	2.61	5.33	5.00
F35	1601005379	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สารสกัดจากหัวหอมเคลือบด้วยสารสกัดจากขิงหรือชาเขียว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.20	2.87	2.24	2.50	3.83	2.86	5.00	5.00
F36	1601005380	กรรมวิธีการผลิตและสูตรเครื่องดื่มเสริมโปรตีนจากถั่วผสมน้ำสมุนไพรหรือน้ำผลไม้	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.93	3.27	2.67	3.42	4.50	3.53	6.33	5.67
F37	1601005433	กระบวนการสกัดสารจากเห็ดหึ่งที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.00	2.80	1.71	2.00	4.00	2.57	5.00	5.00
F38	1601005700	กระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากฟรุติติงบอดีของเห็ดราไซลาเรีย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	3.07	2.90	2.05	2.92	3.25	2.74	5.50	5.75

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F39	1601006353	ชุดของโอลิโกนิวคลีโอไทด์ และดีเอ็นเออะนาล็อกสังเคราะห์ วิธีการตรวจ สารพันธุกรรม และชุดตรวจ สารพันธุกรรมสำหรับการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียลิสทีเรีย โมโนไซโตจิเนสในอาหาร	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.60	3.30	3.50	3.50	1.75	2.92	8.00	6.50
F40	1601006559	กระบวนการทำแห้งผลไม้อบแห้งแช่เยือกแข็งเสริมโพรไบโอติก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.87	2.80	3.10	3.50	3.17	3.25	7.17	6.50
F41	1601006677	กรรมวิธีการเตรียมน้ำตาลสกัดจากพืชกลุ่มหัวหอม	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2.80	3.00	2.31	3.00	2.75	2.69	8.00	4.50
F42	1601007332	กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.20	3.10	3.00	4.00	2.75	3.25	8.50	8.00
F43	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.40	3.50	2.71	3.38	2.75	2.95	7.00	6.00

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อโครงการ	ชื่อหน่วยงาน	คะแนนเฉลี่ย							
				A: ลักษณะของ ทรัพย์สิน ทางปัญญา	B: ศักยภาพ เทคโนโลยี	C: ศักยภาพ ด้าน การตลาด	D: ศักยภาพ ด้าน การเงิน	E: ผลกระทบ ด้าน กฎหมาย	CDE: ศักยภาพ ด้านธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
F44	1701001836	เส้นใยจากฟังกซ์ชั้นนัลพอลิเมอร์ ผสมแป้งข้าว และกรรมวิธีการ เตรียมเส้นใยดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.67	2.80	2.71	2.50	3.50	2.90	5.00	6.00
F45	1701002028	กระบวนการผลิตข้าวเหนียวโดย เทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟ ร่วมกับฟลูอิดเซชัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี	3.20	3.50	3.21	3.25	4.25	3.57	5.50	7.00

ทั้งนี้หากพิจารณาคะแนนเป็นรายข้อตามเกณฑ์ประเมิน จะสามารถแสดงผลการประเมินได้ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F1-F15)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		3.40	2.93	3.40	3.00	3.00	3.00	2.93	3.20	3.20	3.40	2.60	3.13	3.20	3.00	2.90
A1	ขอบเขตการคุ้มครอง	\bar{X}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา	\bar{X}	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3	ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)	\bar{X}	4.00	2.67	3.00	1.00	2.00	2.00	1.67	3.00	3.00	3.00	3.00	3.67	3.00	3.00	3.00
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	4
		SD	0.00	1.15	0.00	0.00	1.00	1.41	0.58	0.00	0.00	na.	0.00	1.15	0.00	0.00	0.82
A4	จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)	\bar{X}	3.00	1.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	\bar{X}	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	5.00	5.00	5.00	4.50
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	1	2	3	3	2	4
		SD	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	2.83	0.00	0.00	0.00	1.00



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		2.93	3.47	2.50	2.50	3.13	2.50	2.80	3.13	2.80	2.50	2.60	3.53	2.65	2.90	3.25
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.67	3.00	2.00	1.00	2.00	3.33	1.75	2.00	2.75
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	1.73	0.71	1.41	0.00	0.00	1.15	0.00	1.41	0.00	1.41	1.53	0.96	1.41	1.26
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.33	2.67	2.50	3.00	3.00	2.50	2.00	3.33	3.00	3.00	3.00	3.67	2.50	2.50	2.75
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.15	0.58	0.00	0.00	0.00	0.71	1.00	0.58	0.00	0.00	0.00	1.15	0.58	0.71	0.50
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	2.67	3.67	1.00	1.00	2.67	1.00	1.00	2.00	1.00	1.50	1.00	2.33	1.50	1.50	2.50
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.53	1.15	0.71	0.00	1.15	0.00	0.00	1.00	0.00	0.71	0.00	2.31	1.00	0.71	1.73
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	3.33	4.33	3.50	4.00	3.67	4.00	4.00	3.67	4.00	3.50	4.00	4.33	3.75	4.00	4.00
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.15	0.58	0.71	0.00	0.58	0.00	0.00	0.58	0.00	0.71	0.00	0.58	0.50	0.00	0.82
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	3.33	3.67	3.50	2.50	3.33	2.00	3.33	3.67	4.00	3.50	3.00	4.00	3.75	4.50	4.25
		n	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	3.00	4.00	2.00	4.00
		SD	0.58	1.15	0.00	0.71	0.58	1.41	2.08	0.58	1.41	0.71	1.41	1.00	0.96	0.71	0.50

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
C	ศักยภาพด้านการตลาด		2.86	3.29	2.71	2.43	3.05	2.93	3.57	2.81	2.93	2.36	2.86	3.10	3.00	2.79	2.75
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	3.33	3.33	3.00	2.50	3.00	4.00	3.67	2.67	3.00	2.50	2.50	3.67	3.00	3.00	3.00
		n	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.58	0.58	na.	0.71	0.00	1.41	1.15	0.58	0.00	0.71	0.71	1.15	0.00	0.00	1.63
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	2.33	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.67	3.67	3.00	2.50	2.50	3.00	2.50	3.00	2.25
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.15	1.00	na.	1.41	1.00	1.41	1.53	0.58	0.00	0.71	2.12	2.00	1.00	2.83	1.26
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	2.00	2.00	1.00	2.50	2.00	2.50	3.00	1.67	1.50	1.00	2.50	2.00	1.75	1.00	2.00
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	1.00	na.	2.12	1.00	0.71	2.00	0.58	0.71	0.00	0.71	1.73	0.96	0.00	1.15
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.33	4.33	3.00	2.50	4.33	2.50	3.33	3.00	3.00	2.00	2.50	3.00	3.00	3.00	2.75
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.53	0.58	na.	0.71	0.58	0.71	1.53	1.00	0.00	1.41	0.71	2.00	0.00	0.00	1.26
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	2.00	3.00	3.00	2.50	3.33	3.00	3.67	3.33	4.50	2.50	3.50	3.67	4.00	4.00	3.50
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.00	1.00	na.	2.12	0.58	1.41	1.53	0.58	0.71	0.71	0.71	0.58	1.15	1.41	1.00

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	4.00	3.33	4.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.67	2.50	3.50	3.00	3.00	3.25	2.50	3.00
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	0.58	na.	0.00	0.00	0.00	1.73	0.58	0.71	0.71	1.41	1.00	1.26	0.71	0.82
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	3.00	3.00	2.00	2.00	2.67	3.50	4.67	2.67	3.00	2.50	3.50	3.33	2.75	3.00	2.75
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	1.00	0.00	1.41	0.58	0.71	0.58	0.58	0.00	0.71	0.71	1.53	0.50	0.00	0.50
D	ศักยภาพด้านการเงิน		3.50	3.25	3.25	2.75	3.50	2.75	3.08	3.00	3.38	3.38	2.75	3.58	3.69	3.38	3.56
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับ ยอดขาย	\bar{X}	3.67	3.00	4.00	2.50	3.00	2.50	2.00	2.00	3.00	4.00	3.00	3.33	3.75	3.00	3.50
		n	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.58	0.00	na.	2.12	1.41	2.12	1.73	1.41	1.41	0.00	2.83	2.08	0.96	2.83	1.91
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	4.00	3.00	4.00	2.50	3.33	2.50	2.67	2.67	3.50	3.50	2.50	3.67	3.75	3.00	3.50
		n	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	0.00	na.	2.12	1.15	2.12	1.53	1.53	2.12	0.71	2.12	2.31	1.26	2.83	1.73
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบ เหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ ใกล้เคียง	\bar{X}	1.67	2.50	1.00	2.50	2.67	2.00	3.00	2.67	2.50	1.50	1.50	3.00	3.00	3.50	3.25
		n	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.58	0.71	na.	2.12	1.15	0.00	1.73	1.15	0.71	0.71	0.71	1.73	1.41	2.12	1.26
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	4.67	4.50	4.00	3.50	5.00	4.00	4.67	4.67	4.50	4.50	4.00	4.33	4.25	4.00	4.00
		n	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.58	0.71	0.00	0.71	0.00	1.41	0.58	0.58	0.71	0.71	1.41	1.15	0.96	1.41	1.15



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		3.17	4.50	1.50	3.50	3.33	2.50	2.83	3.67	4.25	2.50	2.50	4.00	3.88	4.50	4.13
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	3.67	4.67	2.00	3.00	3.67	2.50	3.67	3.67	4.00	3.00	2.00	4.00	4.25	4.50	4.25
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.58	0.58	na.	1.41	0.58	0.71	1.15	0.58	1.41	1.41	1.41	1.41	1.00	0.50	0.71
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	2.67	4.33	1.00	4.00	3.00	2.50	2.00	3.67	4.50	2.00	3.00	4.00	3.50	4.50	4.00
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.53	0.58	0.00	0.00	1.00	2.12	1.73	1.53	0.71	1.41	1.41	1.00	1.73	0.71	0.82
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		6.83	6.67	5.00	5.50	7.17	5.75	7.00	6.67	5.75	6.25	6.25	6.83	6.13	5.75	6.50
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	7.00	8.00	7.00	5.00	7.33	5.50	7.00	6.67	5.50	5.50	6.00	6.67	6.50	5.00	6.25
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	0.00	0.00	na.	1.41	0.58	2.12	3.00	1.53	2.12	3.54	2.83	3.06	1.29	1.41	1.71
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	6.67	5.33	3.00	6.00	7.00	6.00	7.00	6.67	6.00	7.00	6.50	7.00	5.75	6.50	6.75
		n	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	2	4
		SD	1.53	3.06	0.00	2.83	0.00	1.41	3.00	1.53	1.41	0.00	2.12	2.65	2.22	2.12	1.26

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F16-F30)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30	
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		3.20	2.90	2.93	3.40	3.33	3.10	4.10	3.87	3.07	3.13	2.80	2.33	3.20	3.00	3.00	
A1	ขอบเขตการคุ้มครอง	\bar{X}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา	\bar{X}	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	1.00	5.00	5.00	5.00
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3	ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)	\bar{X}	3.00	3.00	2.67	4.00	2.67	2.50	4.50	2.00	2.33	3.67	2.00	3.67	3.50	3.00	3.00	
		n	3	4	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	4	3	3	
		SD	0.00	0.82	0.58	0.00	0.58	0.71	0.71	0.00	1.15	0.58	0.00	1.15	0.58	0.00	0.00	
A4	จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)	\bar{X}	2.00	1.00	1.00	3.00	3.00	2.00	5.00	5.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	\bar{X}	5.00	4.50	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.50	5.00	5.00	
		n	3	4	3	2	4	2	2	2	3	3	2	3	4	3	3	
		SD	0.00	1.00	0.00	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		3.13	2.75	3.07	3.07	2.90	3.47	2.80	3.20	3.07	3.33	2.45	3.10	3.35	2.87	2.87
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	2.33	2.50	2.67	2.00	2.50	3.33	4.00	2.33	3.00	3.00	2.00	2.75	3.00	3.00	2.33
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	3
		SD	1.15	1.00	1.53	1.00	1.00	0.58	na.	1.15	0.00	0.00	1.15	1.26	0.00	0.00	1.15
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	3.00	2.50	3.00	3.67	3.25	2.33	3.00	3.67	3.00	3.33	2.25	2.75	3.25	3.00	3.00
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	3
		SD	0.00	0.58	0.00	1.15	0.50	1.15	na.	1.15	2.00	0.58	1.89	1.26	0.50	0.00	0.00
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	2.33	2.50	2.00	3.67	2.50	3.67	3.00	3.67	2.67	3.00	1.25	2.25	3.50	1.67	1.67
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	3
		SD	1.15	1.73	1.73	1.53	1.91	1.53	na.	1.53	2.08	2.00	0.50	1.89	1.29	1.15	0.58
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	4.00	2.75	4.00	3.00	3.00	4.33	1.00	3.00	3.00	4.00	3.50	4.00	3.25	3.67	3.67
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	3
		SD	0.00	1.26	0.00	1.00	1.41	0.58	na.	1.73	1.73	0.00	1.73	0.00	0.96	0.58	0.58
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	4.00	3.50	3.67	3.00	3.25	3.67	3.00	3.33	3.67	3.33	3.25	3.75	3.75	3.00	3.67
		n	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00
		SD	1.00	1.00	1.15	1.73	0.50	1.15	na.	0.58	1.15	0.58	0.96	0.96	0.50	0.00	1.15

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
C	ศักยภาพด้านการตลาด		2.86	2.43	2.86	2.52	2.57	2.90	3.43	3.10	2.67	3.10	3.15	2.75	2.96	2.81	2.52
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	2.33	2.00	3.00	2.33	2.50	3.00	3.00	3.33	3.00	3.33	4.00	2.50	3.75	3.00	2.33
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	3
		SD	1.15	1.15	1.00	1.15	1.00	0.00	na.	0.58	0.00	0.58	0.82	1.00	0.96	0.00	1.15
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	2.67	2.25	2.67	1.67	2.50	2.33	3.00	3.33	2.67	4.00	3.75	3.00	3.25	2.67	2.33
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	3
		SD	1.53	1.26	1.53	0.58	1.29	1.53	na.	0.58	0.58	5.00	0.96	1.83	0.96	1.53	1.53
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	2.00	1.75	2.67	2.33	1.75	2.67	3.00	2.33	2.33	3.00	2.33	2.25	2.25	1.67	1.67
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	3	4	4	3	3
		SD	1.00	0.96	1.53	1.15	0.96	1.53	na.	0.58	0.58	1.00	1.53	1.26	0.50	1.15	1.15
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.00	2.50	2.67	3.67	3.00	3.67	3.00	3.67	2.33	3.00	3.00	2.50	3.00	3.33	3.00
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	4	4	4	3	3
		SD	1.00	1.29	1.53	0.58	1.41	0.58	na.	0.58	1.53	1.00	0.82	1.91	1.41	0.58	1.00
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.67	3.25	3.33	1.67	3.00	2.33	4.00	2.00	2.33	2.67	2.00	3.00	2.75	3.33	3.00
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	3	3	4	3	3
		SD	1.15	1.26	1.53	0.58	0.00	0.58	na.	1.00	0.58	0.58	0.00	1.73	0.50	0.58	1.00



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	3.33	2.50	3.00	3.00	2.75	3.33	4.00	3.33	3.33	3.00	3.67	3.00	3.00	3.00	2.67
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	3	3	4	3	3
		SD	1.53	1.00	1.00	1.00	1.26	0.58	na.	0.58	1.53	1.00	0.58	2.00	1.41	0.00	0.58
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	3.00	2.75	2.67	3.00	2.50	3.00	4.00	3.67	2.67	2.67	3.33	3.00	2.75	2.67	2.67
		n	3	4	3	3	4	3	1	3	3	3	3	3	4	3	3
		SD	1.00	0.50	0.58	1.00	1.29	1.00	na.	1.53	1.15	1.53	0.58	1.73	0.50	0.58	0.58
D	ศักยภาพด้านการเงิน		3.25	3.08	3.58	3.42	2.92	3.50	3.13	3.33	3.25	2.92	3.33	2.92	3.38	3.00	3.08
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับ ยอดขาย	\bar{X}	3.67	2.33	3.33	3.00	2.67	3.67	3.50	3.00	2.67	3.00	3.33	2.67	3.25	3.00	3.00
		n	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2
		SD	1.15	2.31	2.08	1.00	1.53	0.58	0.71	0.00	2.08	2.00	2.08	1.53	1.71	2.00	2.83
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	3.00	3.00	3.33	4.00	2.50	3.67	3.00	3.67	3.00	2.67	3.00	3.00	3.50	2.67	3.33
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3
		SD	1.00	1.83	2.08	1.00	1.29	0.58	1.41	0.58	2.00	1.53	1.73	1.73	1.73	1.53	2.08
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบ เหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ ใกล้เคียง	\bar{X}	2.33	2.75	3.33	2.67	2.50	2.00	2.50	2.67	3.33	2.33	2.00	2.00	2.75	2.33	2.67
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3
		SD	0.58	2.06	1.53	0.58	1.00	0.00	0.71	0.58	1.53	0.58	0.00	0.00	1.71	0.58	1.15
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	4.00	4.25	4.33	4.00	4.00	4.67	3.50	4.00	4.00	3.67	5.00	4.00	4.00	4.00	3.33
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3
		SD	1.00	0.96	1.15	1.00	0.82	0.58	0.71	1.00	1.00	1.15	0.00	1.00	0.82	1.00	2.08



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29	F30
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		4.00	3.88	4.50	3.00	3.38	4.00	3.50	3.67	4.33	4.00	3.46	3.00	3.50	4.17	4.00
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	4.33	4.00	4.67	3.67	3.75	4.33	4.00	4.33	4.67	4.00	3.67	3.67	3.50	4.00	4.33
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3
		SD	0.58	0.82	0.58	1.15	0.50	0.58	0.00	0.58	0.58	0.00	1.53	0.58	0.58	0.00	0.58
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	3.67	3.75	4.33	2.33	3.00	3.67	3.00	3.00	4.00	4.00	3.25	2.33	3.50	4.33	3.67
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3
		SD	0.58	1.26	0.58	1.15	0.82	1.15	1.41	0.00	1.00	0.00	1.26	1.53	0.58	0.58	1.53
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		6.17	6.13	6.33	6.00	6.63	6.67	8.00	7.00	4.83	7.33	6.31	6.83	6.38	5.83	6.17
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	6.00	6.25	6.00	6.67	6.75	7.67	8.50	8.00	5.67	6.67	7.13	6.67	6.50	5.33	6.00
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3
		SD	1.00	2.36	1.00	2.31	1.89	0.58	0.71	0.00	1.53	2.08	0.63	1.53	1.29	1.15	1.73
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	6.33	6.00	6.67	5.33	6.50	5.67	7.50	6.00	4.00	8.00	5.50	7.00	6.25	6.33	6.33
		n	3	4	3	3	4	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3
		SD	1.53	1.41	1.53	1.53	2.08	2.31	0.71	1.00	0.00	1.00	1.29	2.65	1.50	1.53	1.15

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F31-F45)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			F31	F32	F33	F34	F35	F36	F37	F38	F39	F40	F41	F42	F43	F44	F45	
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		2.90	2.90	2.87	3.00	3.20	2.93	3.00	3.07	3.60	2.87	2.80	3.20	3.40	3.67	3.20	
A1	ขอบเขตการคุ้มครอง	\bar{X}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		n	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	2	3
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A2	อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา	\bar{X}	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
		n	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	2	3
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A3	ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)	\bar{X}	2.50	2.50	2.33	3.00	3.00	2.67	3.00	3.33	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	0.00	4.00	
		n	4	2	3	3	2	3	2	3	1	3	2	1	1	0	1	
		SD	0.58	0.71	0.58	1.73	0.00	0.58	0.00	0.58	na.	1.00	0.00	na.	na.	na.	na.	
A4	จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)	\bar{X}	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	2.00	3.00	5.00	1.00	
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	2	3	
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	\bar{X}	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.33	4.00	5.00	5.00	0.00	5.00	
		n	4	2	3	3	2	3	2	3	1	3	2	1	1	0	1	
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	1.15	1.41	na.	na.	na.	na.



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F31	F32	F33	F34	F35	F36	F37	F38	F39	F40	F41	F42	F43	F44	F45
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		3.40	3.07	2.80	2.53	2.87	3.27	2.80	2.90	3.30	2.80	3.00	3.10	3.50	2.80	3.90
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	3.25	2.33	3.00	2.67	1.67	2.67	2.00	2.50	3.00	1.00	1.67	1.00	3.00	3.00	3.50
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	1	2
		SD	0.50	1.15	2.00	1.53	1.15	1.53	1.41	1.91	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	na.	0.71
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	3.25	3.67	2.67	2.33	3.00	3.33	3.50	3.00	2.00	3.00	3.67	3.50	4.00	3.00	4.00
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	1	2
		SD	0.50	1.15	2.08	1.15	1.00	0.58	0.71	0.82	1.41	0.00	1.53	0.71	1.41	na.	1.41
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	2.50	2.33	1.33	2.33	2.00	3.00	1.00	2.00	4.50	2.33	2.00	3.50	3.50	2.00	4.00
		n	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	1	2
		SD	1.73	1.53	0.58	1.15	1.00	1.73	0.00	1.73	0.71	1.53	0.00	2.12	2.12	na.	1.41
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	3.75	3.67	4.33	3.00	3.67	4.33	4.00	3.67	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.50
		n	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	1	2
		SD	0.50	0.58	0.58	1.73	0.58	0.58	0.00	0.58	0.71	1.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.71
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	4.25	3.33	2.67	2.33	4.00	3.00	3.50	3.33	2.50	3.67	3.67	3.50	3.00	2.00	3.50
		n	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.00	2.00	1.00	2.00
		SD	0.96	0.58	0.58	0.58	1.00	0.00	0.00	0.58	0.71	0.58	0.58	0.71	0.00	na.	0.71

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F31	F32	F33	F34	F35	F36	F37	F38	F39	F40	F41	F42	F43	F44	F45
C	ศักยภาพด้านการตลาด		3.04	2.48	3.00	2.33	2.24	2.67	1.71	2.05	3.50	3.10	2.31	3.00	2.71	2.71	3.21
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	3.25	2.67	2.67	2.00	1.67	3.00	1.50	2.00	3.50	3.00	1.67	3.50	2.50	3.00	3.00
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	2	2	1	2
		SD	0.50	0.58	0.58	1.00	1.15	0.00	0.71	0.82	0.71	0.00	1.15	0.71	0.71	na.	0.00
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	3.50	3.00	3.67	2.33	2.67	2.67	4.00	3.00	4.00	2.67	1.50	3.00	2.00	3.00	3.50
		n	4	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	2	2	1	2
		SD	0.58	1.00	0.58	1.53	1.53	1.53	na.	1.00	4.00	0.58	0.71	0.00	0.00	na.	0.71
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	1.75	2.00	3.33	2.67	1.33	1.67	1.50	2.00	3.50	2.00	1.50	1.00	2.00	2.00	2.00
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	1	2
		SD	0.96	1.00	0.58	1.53	0.58	1.15	0.71	0.82	0.71	1.41	0.71	0.00	1.41	na.	1.41
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.25	2.67	3.00	2.33	2.50	3.00	1.00	1.00	3.50	3.33	2.00	3.50	3.00	3.00	4.00
		n	4	3	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	1	2
		SD	0.96	1.53	1.00	1.15	0.71	1.00	na.	0.00	0.71	0.58	1.41	0.71	1.41	na.	1.41
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.25	2.00	2.67	2.33	2.00	3.00	2.00	1.50	3.00	3.67	4.00	2.50	3.00	4.00	3.00
		n	4	3	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	1	2
		SD	1.26	1.00	1.15	0.58	0.00	1.00	na.	0.71	1.41	1.15	0.00	0.71	1.41	na.	2.83

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F31	F32	F33	F34	F35	F36	F37	F38	F39	F40	F41	F42	F43	F44	F45
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	3.25	2.67	3.00	2.33	3.00	2.67	1.00	1.50	4.00	3.67	3.00	4.00	3.50	2.00	4.00
		n	4	3	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	2	1	2
		SD	0.96	1.53	1.00	1.15	1.41	0.58	na.	0.71	0.00	0.58	0.00	0.00	0.71	na.	1.41
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	3.00	2.33	2.67	2.33	2.50	2.67	1.00	3.33	3.00	3.33	2.50	3.50	3.00	2.00	3.00
		n	4	3	3	3	2	3	1	3	2	3	2	2	2	1	2
		SD	0.82	0.58	0.58	1.15	0.71	0.58	na.	1.53	1.41	0.58	0.00	0.71	1.41	na.	1.41
D	ศักยภาพด้านการเงิน		3.38	3.25	2.29	2.17	2.50	3.42	2.00	2.92	3.50	3.50	3.00	4.00	3.38	2.50	3.25
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับ ยอดขาย	\bar{X}	3.75	3.33	2.67	1.67	2.50	3.67	1.00	3.33	4.00	4.00	3.00	4.50	3.50	2.00	3.00
		n	4	3	3	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	1	2
		SD	1.89	2.08	1.53	1.15	2.12	2.31	na.	2.08	0.00	1.41	1.41	0.71	2.12	na.	1.41
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	3.00	3.33	2.00	2.67	2.50	3.00	1.00	2.33	3.00	4.00	2.00	4.00	3.50	3.00	3.50
		n	4	3	2	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	1	2
		SD	1.41	1.15	1.41	1.53	2.12	1.73	na.	1.15	0.00	1.41	1.41	0.00	0.71	na.	0.71
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบ เหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ ใกล้เคียง	\bar{X}	2.25	2.00	1.50	1.33	1.00	2.33	2.00	2.00	2.50	3.00	3.00	2.50	2.00	1.00	1.50
		n	4	3	2	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	1	2
		SD	1.26	1.00	0.71	0.58	0.00	1.15	na.	1.00	0.71	0.00	0.00	0.71	1.41	na.	0.71
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	4.50	4.33	3.00	3.00	4.00	4.67	4.00	4.00	4.50	3.00	4.00	5.00	4.50	4.00	5.00
		n	4	3	2	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	1	2
		SD	1.00	0.58	0.00	1.00	1.41	0.58	na.	0.00	0.71	0.00	1.41	0.00	0.71	na.	0.00



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			F31	F32	F33	F34	F35	F36	F37	F38	F39	F40	F41	F42	F43	F44	F45
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		4.00	3.83	3.67	3.33	3.83	4.50	4.00	3.25	1.75	3.17	2.75	2.75	2.75	3.50	4.25
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	3.75	4.33	3.33	3.33	4.00	4.67	4.00	3.50	2.50	3.33	3.50	3.50	3.50	4.00	4.50
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2
		SD	0.50	0.58	2.08	2.08	0.00	0.58	0.00	1.00	0.71	0.58	0.71	0.71	0.71	na.	0.71
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	4.25	3.33	4.00	3.33	3.67	4.33	4.00	3.00	1.00	3.00	2.00	2.00	2.00	3.00	4.00
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2
		SD	0.50	2.08	1.00	0.58	0.58	0.58	0.00	1.41	0.00	2.00	1.41	1.41	1.41	na.	1.41
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		7.13	5.17	5.50	5.17	5.00	6.00	5.00	5.63	7.25	6.83	6.25	8.25	6.50	5.50	6.25
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	7.00	6.00	6.00	5.33	5.00	6.33	5.00	5.50	8.00	7.17	8.00	8.50	7.00	5.00	5.50
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	3	2	2	2	1	2
		SD	2.00	1.15	1.00	1.53	1.00	1.15	0.00	1.00	0.00	0.76	0.00	0.71	1.41	na.	0.71
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	7.25	4.33	5.00	5.00	5.00	5.67	5.00	5.75	6.50	6.50	4.50	8.00	6.00	6.00	7.00
		n	4	3	3	3	3	3	2	4	2	2	2	2	2	1	2
		SD	1.50	1.15	1.73	1.00	1.00	1.15	0.00	0.96	0.71	0.71	3.54	0.00	2.83	0.00	2.00

จากการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำแนกตามศักยภาพด้านต่างๆ พบว่า **สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านสิทธิบัตร** มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ F22: กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว คະแนนเฉลี่ย 4.10
- อันดับที่ 2 คือ F23: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) คະแนนเฉลี่ย 3.87
- อันดับที่ 3 คือ F44: เส้นใยจากฟังกซ์ชั้นนัลพอลิเมอร์ผสมแป้งข้าว และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 3.67

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยี มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ F12: กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา คະแนนเฉลี่ย 3.53
- อันดับที่ 2 คือ F43: กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina) และ F45: กระบวนการผลิตข้าวเหนียว โดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดไอเซชัน คະแนนเฉลี่ย 3.50 เท่ากัน
- อันดับที่ 3 คือ F2: อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer) และ F21: เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 3.47 เท่ากัน

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการตลาด มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ F7: สูตรส่วนผสมสำหรับแคปซูลที่มีส่วนผสมข้างสั้นใหญ่ มะตาด เป็นส่วนประกอบ คະแนนเฉลี่ย 3.57
- อันดับที่ 2 คือ F39: ชุดของโพลิโกนิวคลีโอไทด์ และดีเอ็นเออะนาล็อกสังเคราะห์ วิธีการตรวจ สารพันธุกรรม และชุดตรวจสารพันธุกรรมสำหรับการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียลิสทีเรีย โมโนไซโตเจเนสในอาหาร คະแนนเฉลี่ย 3.50
- อันดับที่ 3 คือ F22: กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว คະแนนเฉลี่ย 3.43



สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการเงิน มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ F42: กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา คະแนนเฉลี่ย 4.00
- อันดับที่ 2 คือ F13: สูตรและกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นเจจากรูท คະแนนเฉลี่ย 3.69
- อันดับที่ 3 คือ F12: กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวอนินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา คະแนนเฉลี่ย 3.58

การประเมินผลกระทบด้านกฎหมาย พบว่า สิทธิบัตรมีคะแนนผลกระทบด้านกฎหมายมากที่สุด (หมายถึง ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด และความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา) 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ F2: อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer) F14: สูตรและกรรมวิธีการผลิตน้ำมะพร้าวผสมไม้ม้วนชนิดเข้มข้น F18: กรรมวิธีการผลิตและสูตรน้ำพริกข้าวเข้มข้นผสมน้ำมันถั่วดาวอินคา และ F36: กรรมวิธีการผลิตและสูตรเครื่องดื่มเสริมโปรตีนจากถั่วผสมน้ำสมุนไพรหรือน้ำผลไม้ คະแนนเฉลี่ย 4.50 เท่ากัน
- อันดับที่ 2 คือ F24: ผลิตภัณฑ์วุ้นผสมไฟโคบิลิโปรตีนและกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 4.33
- อันดับที่ 3 คือ F9: กระบวนการผลิตลูกเต๋อยอบทรงกรอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ และ F45: กระบวนการผลิตข้าวเหนียวโดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดไดเซชัน คະแนนเฉลี่ย 4.25 เท่ากัน

โดยมีภาพรวมสิทธิบัตรที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือเชิงสังคม ดังนี้

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

- อันดับแรก คือ F22: กรรมวิธีการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว และ F42: กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา คະแนนเฉลี่ย 8.50 เท่ากัน
- อันดับที่ 2 คือ F2: อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer) F23: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) และ F41: กรรมวิธีการเตรียมน้ำตาลสกัดจากพืชกลุ่มหัวหอม คະแนนเฉลี่ย 8.00 เท่ากัน
- อันดับที่ 3 คือ F21: เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 7.76

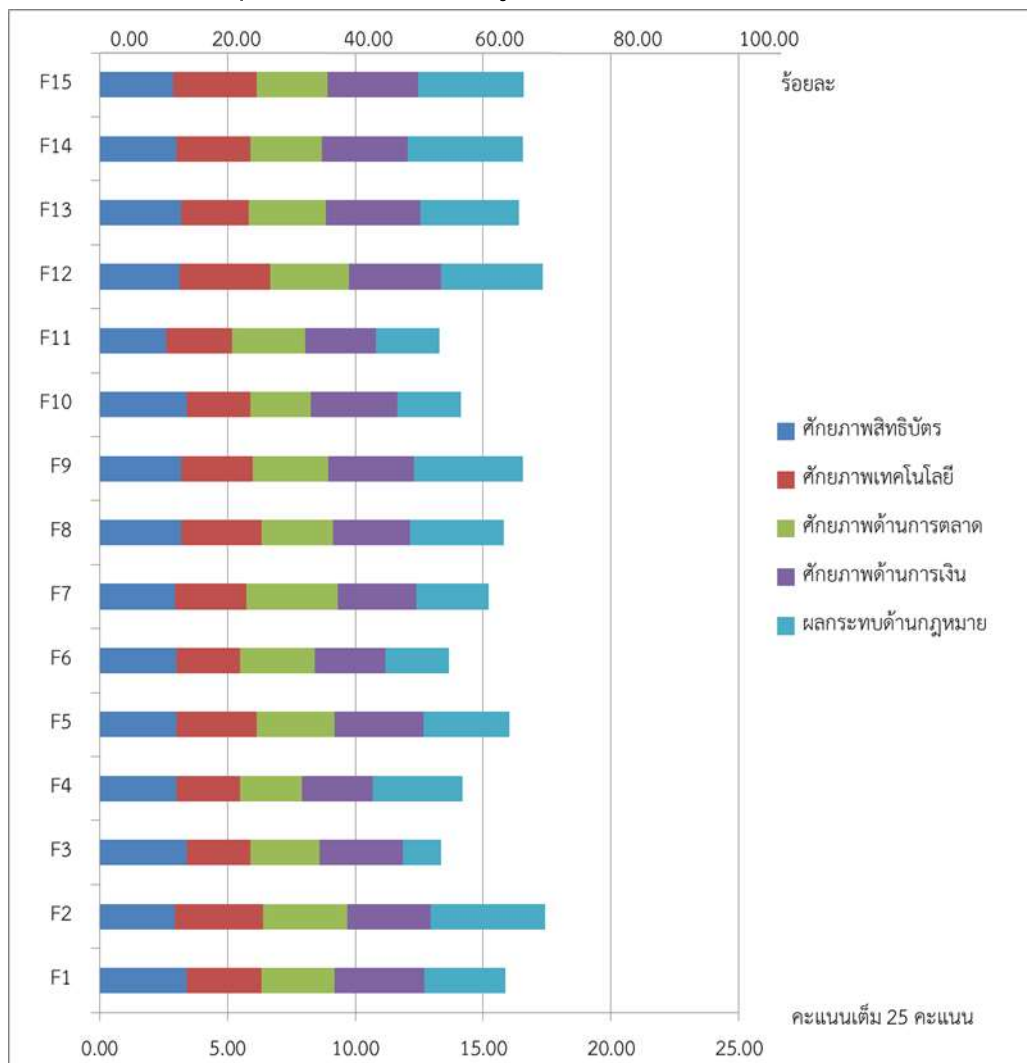


สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

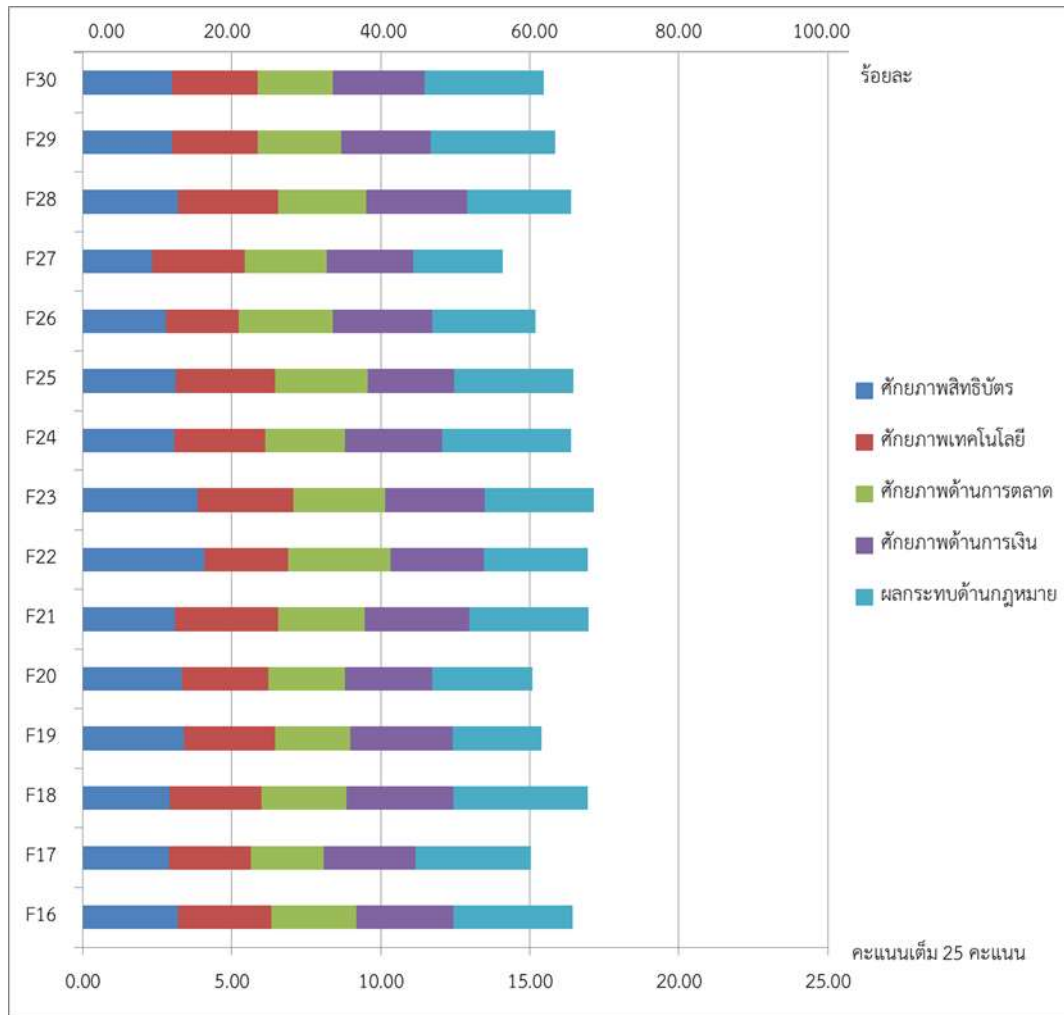
- อันดับแรก คือ F42: กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา คะแนนเฉลี่ย 8.00
- อันดับที่ 2 คือ F22: กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว คะแนนเฉลี่ย 7.50
- อันดับที่ 3 คือ F31: ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวเสริมสุขภาพจากถั่วเหลืองที่หมักด้วยกล้ำเชื้อ *Bacillus subtilis* SB-MYP-1 คะแนนเฉลี่ย 7.25

หากพิจารณาศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปจากคะแนนเฉลี่ยแต่ละด้าน ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา ด้านเทคโนโลยี ด้านการตลาด ด้านการเงิน และผลกระทบด้านกฎหมาย (คะแนนเต็ม 25 คะแนน) พบว่า มีสิทธิบัตร 33 ฉบับ ที่มีคะแนนมากกว่า 15 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละ 60 ขึ้นไป) แสดงได้ดังรูปที่ 4.1 – รูปที่ 4.3

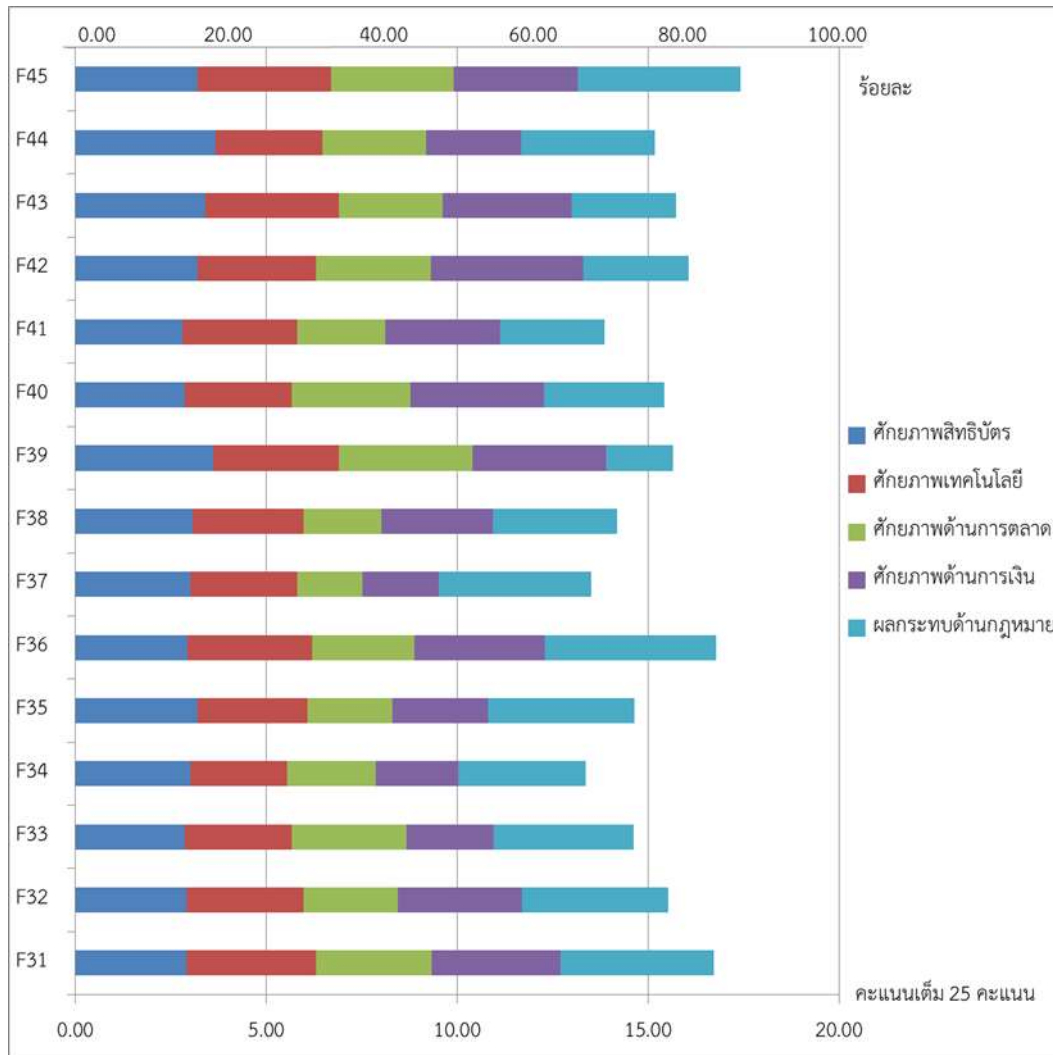
รูปที่ 4.1 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ F1-F15)



รูปที่ 4.2 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ F16-F30)



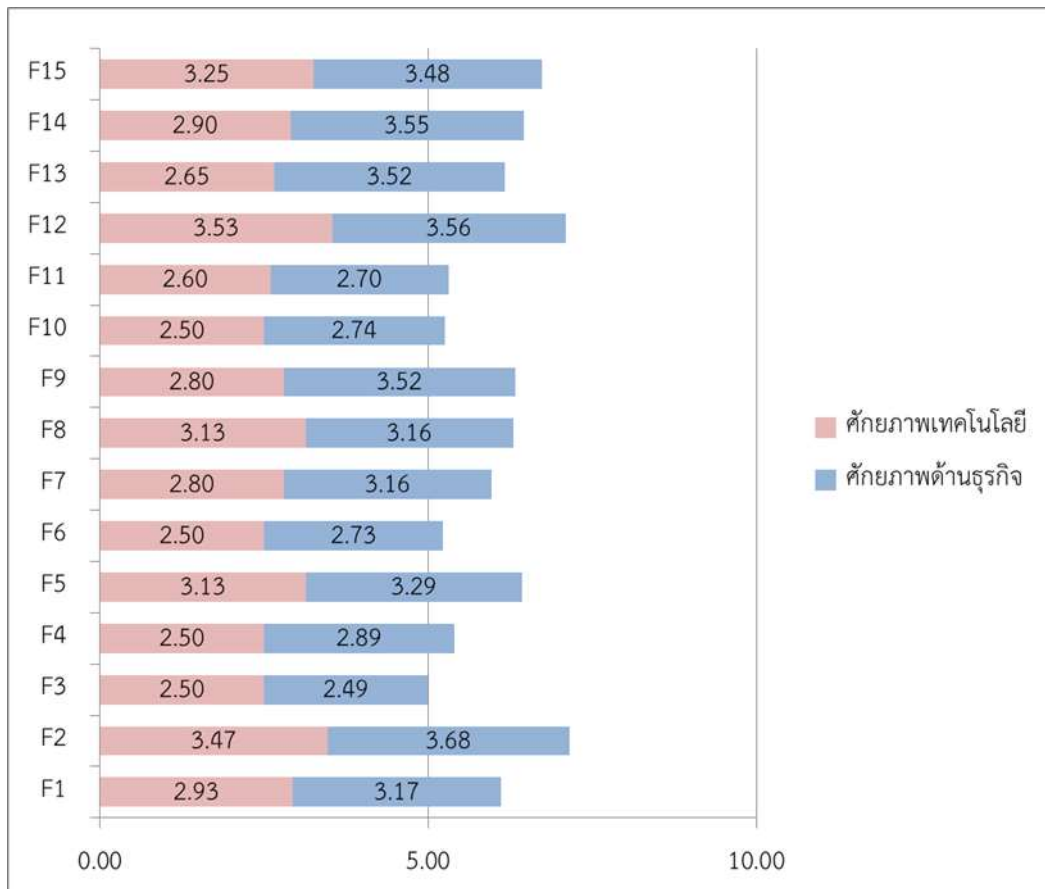
รูปที่ 4.3 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ F31-F45)



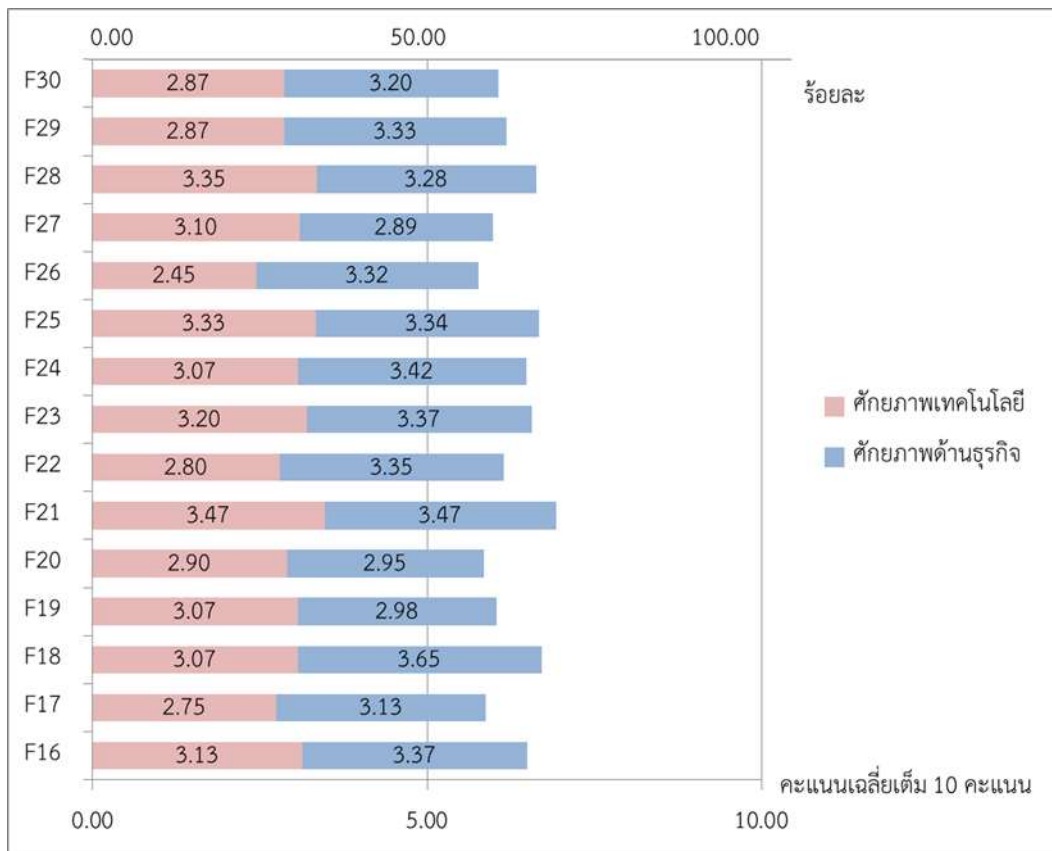
4.2 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์ เพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์

ผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ประเมินจากคะแนนค่าเฉลี่ยของ 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร ดังรูปที่ 4.4 - รูปที่ 4.6

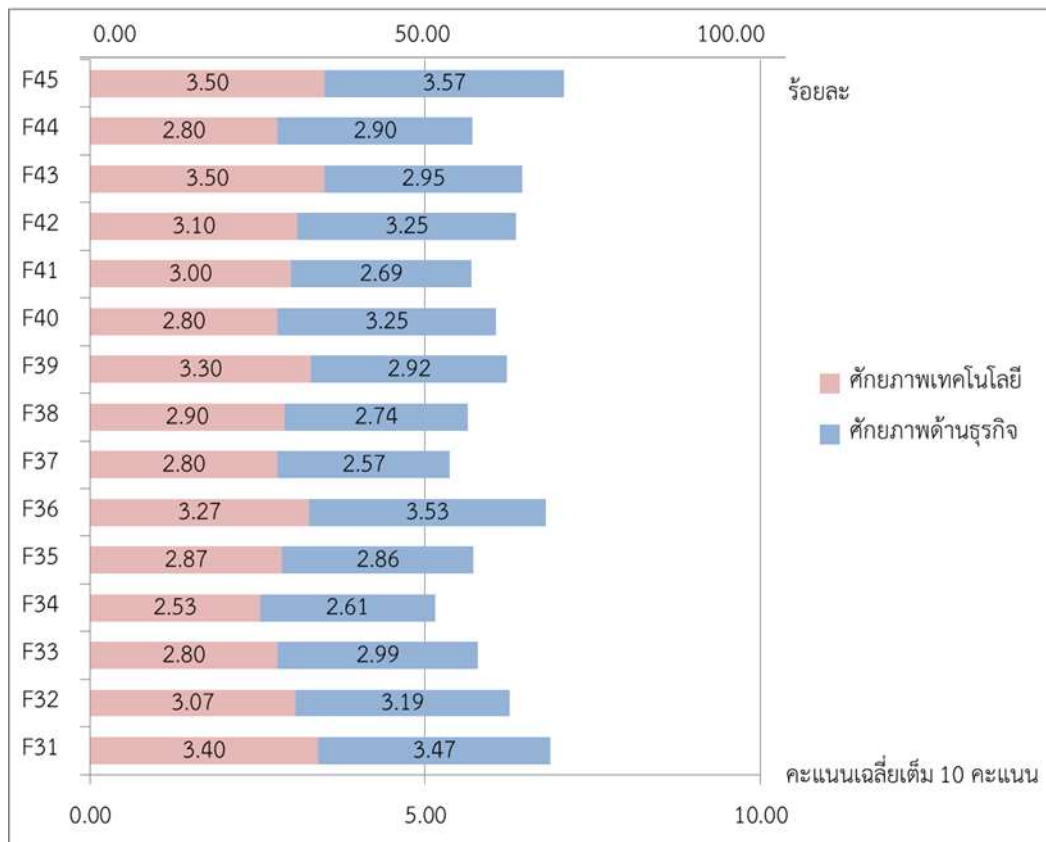
รูปที่ 4.4 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F1-F15)



รูปที่ 4.5 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F16-F30)



รูปที่ 4.6 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป (F31-F45)



โดยมีรายละเอียดของการให้คะแนนและการแปลผล ดังแสดงในตารางที่ 4.2 และรูปที่ 4.7 ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เพื่อจัดกลุ่มอสังคัมภัณฑ์

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F1	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.93	ปานกลาง	3.17	ปานกลาง
F2	1501001401	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.47	ปานกลาง	3.68	สูง
F3	1501001462	กรรมวิธีและสูตรผสมสำหรับเพิ่มน้ำหนักและปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่สุกด้วยสารเติมแต่งอาหารที่ไม่มีเกลือโซเดียมและไม่ใช้สารประกอบฟอสเฟต	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2.50	ปานกลาง	2.49	ปานกลาง
F4	1501001816	สูตรผสมสารปรุงแต่งกลิ่นแมลงดานาไทยเพศผู้	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	2.50	ปานกลาง	2.89	ปานกลาง
F5	1501002056	เยลลี่ขึ้นรูปที่มีไส้เป็นน้ำผลไม้และเนื้อผลไม้และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.13	ปานกลาง	3.29	ปานกลาง
F6	1501002252	ผลิตภัณฑ์สารสกัดว่านชักมดลูกชนิดเม็ดและกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	2.50	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง
F7	1501002703	สูตรส่วนผสมสำหรับแคปซูลที่มีसानข้างसानใหญ่ มะตาดเป็นส่วนประกอบ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2.80	ปานกลาง	3.16	ปานกลาง
F8	1501002737	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.13	ปานกลาง	3.16	ปานกลาง
F9	1501002785	กระบวนการผลิตลูกเต๋อยอบพองกรอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	2.80	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F10	1501002972	กระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังที่มีความหนืดสูงในระดับครัวเรือนถึง อุตสาหกรรมขนาดเล็ก	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.50	ปานกลาง	2.74	ปานกลาง
F11	1501003153	กระบวนการผลิตเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แองจิโอเทนซินคอนเวอร์ตติง และเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2.60	ปานกลาง	2.70	ปานกลาง
F12	1501004061	กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.53	ปานกลาง	3.56	ปานกลาง
F13	1501004714	สูตรและกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นเจจากเห็ด	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.65	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง
F14	1501004715	สูตรและกรรมวิธีการผลิตน้ำมะเมาะผสมไม้รวมชนิดเข้มข้น	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.90	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง
F15	1501004716	กรรมวิธีการสกัดน้ำมะเมาะด้วยเอนไซม์และสูตรน้ำผลไม้ผสมมะเมาะพร้อมดื่ม	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.25	ปานกลาง	3.48	ปานกลาง
F16	1501004894	สูตรและกรรมวิธีการผลิตอาหารข้าวผัดผงกระหรี่หน้าปลาเนิ่ง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.13	ปานกลาง	3.37	ปานกลาง
F17	1501004945	กรรมวิธีการผลิตสีผงจากผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ เพื่อใช้ในงานด้านสิ่งทอ การแพทย์ อาหาร และเครื่องสำอาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2.75	ปานกลาง	3.13	ปานกลาง
F18	1501004961	กรรมวิธีการผลิตและสูตรน้ำผักข้าวเข้มข้นผสมน้ำมันถั่วดาวอินคา	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.07	ปานกลาง	3.65	ปานกลาง



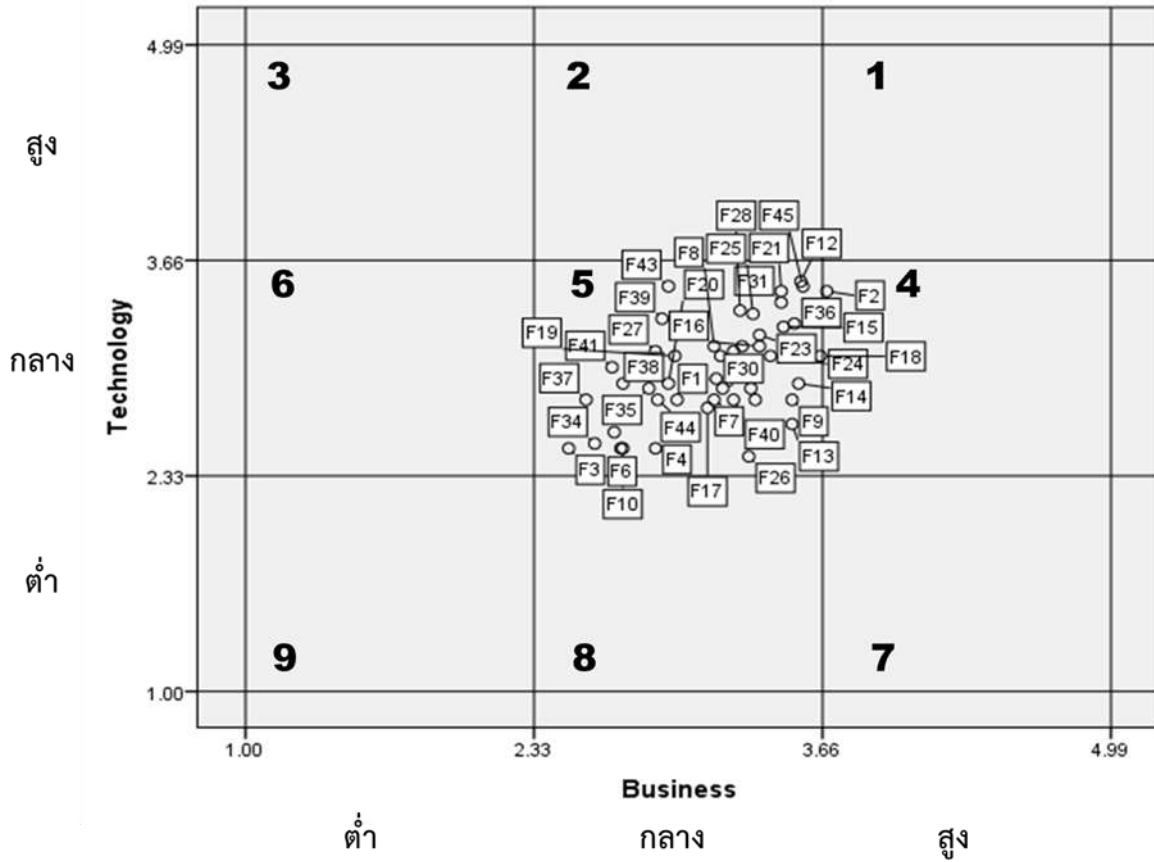
ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F19	1501004968	สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงยีสต์สายพันธุ์ที่ร้อนที่ผลิตทรีฮาโลสและกระบวนการผลิต ทรีฮาโลสด้วยกระบวนการหมักโดยใช้ยีสต์สายพันธุ์ที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.07	ปานกลาง	2.98	ปานกลาง
F20	1501005281	ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากสารต้านอนุมูลอิสระที่ได้จากสารสกัดข้าวหอมนิล และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยมหิดล	2.90	ปานกลาง	2.95	ปานกลาง
F21	1501006027	เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.47	ปานกลาง	3.47	ปานกลาง
F22	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	2.80	ปานกลาง	3.35	ปานกลาง
F23	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.20	ปานกลาง	3.37	ปานกลาง
F24	1501007917	ผลิตภัณฑ์วันผสมไฟโคบิลิโปรตีนและกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	3.07	ปานกลาง	3.42	ปานกลาง
F25	1601000095	กระบวนการผลิตและสูตรลูกอมลดการอยากสูบบุหรี่จากสมุนไพร	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.33	ปานกลาง	3.34	ปานกลาง
F26	1601000424	กล่องอาหารสำหรับบรรจุอาหารทอดที่สามารถรอน้ำมันได้	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2.45	ปานกลาง	3.32	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F27	1601000507	กรรมวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากผงน้ำยา ขนมจีน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.10	ปานกลาง	2.89	ปานกลาง
F28	1601000787	กระบวนการผลิตสีผสมอาหารจากผักและผลไม้ด้วยเทคนิค ทางเอนไซม์ และทำแห้งแบบลูกกลิ้งคู่	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	3.35	ปานกลาง	3.28	ปานกลาง
F29	1601002817	กรรมวิธีการผลิตไส้กรอกมั่งสวีตีจากข้าว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย	2.87	ปานกลาง	3.33	ปานกลาง
F30	1601003016	สูตรธัญชาติอาหารเข้าจากข้าวเหนียวและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2.87	ปานกลาง	3.20	ปานกลาง
F31	1601004346	ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวเสริมสุขภาพจากถั่วเหลืองที่หมัก ด้วยกล้าเชื้อ Bacillus subtilis SB-MYP-1	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	3.40	ปานกลาง	3.47	ปานกลาง
F32	1601004702	การทำยีสต์แห้งด้วยตัวยีสต์เกาะ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย	3.07	ปานกลาง	3.19	ปานกลาง
F33	1601004776	เครื่องคว้านเมล็ดและปอกเปลือกเงาะแบบกึ่งอัตโนมัติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2.80	ปานกลาง	2.99	ปานกลาง
F34	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคบีบ ความร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.53	ปานกลาง	2.61	ปานกลาง
F35	1601005379	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สารสกัดจากหัวหอมเคลือบ ด้วยสารสกัดจากขิงหรือชาเขียว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย	2.87	ปานกลาง	2.86	ปานกลาง
F36	1601005380	กรรมวิธีการผลิตและสูตรเครื่องดื่มเสริมโปรตีนจากถั่วผสม น้ำสมุนไพรหรือน้ำผลไม้	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งประเทศไทย	3.27	ปานกลาง	3.53	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F37	1601005433	กระบวนการสกัดสารจากเห็ดหึ่งที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.80	ปานกลาง	2.57	ปานกลาง
F38	1601005700	กระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากฟรุตติงบอดีของเห็ดราไซลาเรีย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2.90	ปานกลาง	2.74	ปานกลาง
F39	1601006353	ชุดของโพลิโกนิวคลีโอไทด์ และดีเอ็นเออะนาล็อกสังเคราะห์ วิธีการตรวจ สารพันธุกรรม และชุดตรวจสอบสารพันธุกรรมสำหรับการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียลิสทีเรีย โมโนไซโตจีนีสในอาหาร	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.30	ปานกลาง	2.92	ปานกลาง
F40	1601006559	กระบวนการทำแห้งผลไม้อบแห้งแช่เยือกแข็งเสริมโพรไบโอติก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.80	ปานกลาง	3.25	ปานกลาง
F41	1601006677	กรรมวิธีการเตรียมน้ำตาลสกัดจากพืชกลุ่มหัวหอม	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	3.00	ปานกลาง	2.69	ปานกลาง
F42	1601007332	กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.10	ปานกลาง	3.25	ปานกลาง
F43	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.50	ปานกลาง	2.95	ปานกลาง
F44	1701001836	เส้นใยจากฟังกัซันัลพอลิเมอร์ผสมแป้งข้าว และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.80	ปานกลาง	2.90	ปานกลาง
F45	1701002028	กระบวนการผลิตข้าวเหนียวโดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดเซชัน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	3.50	ปานกลาง	3.57	ปานกลาง



รูปที่ 4.7 การแสดงผลศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปแบบอิงเกณฑ์

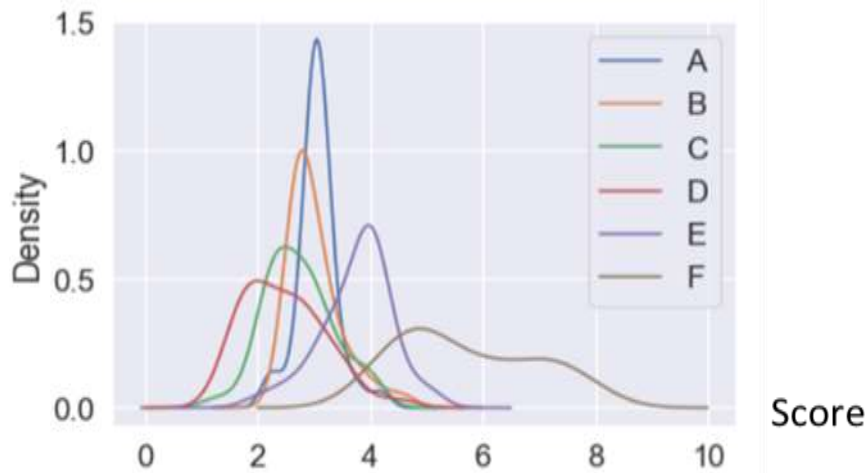


จากผลการจัดประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรแยกตามด้านทั้ง 6 หมวด และการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจ รวมถึงการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือสังคมของสิทธิบัตร ผู้วิจัยได้มีการศึกษาผลของการกระจายตัวของข้อมูลและหาความสัมพันธ์ระหว่างหมวดของข้อมูลสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป มีรายละเอียด ดังนี้

4.3 ผลการศึกษาการกระจายของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างหมวด

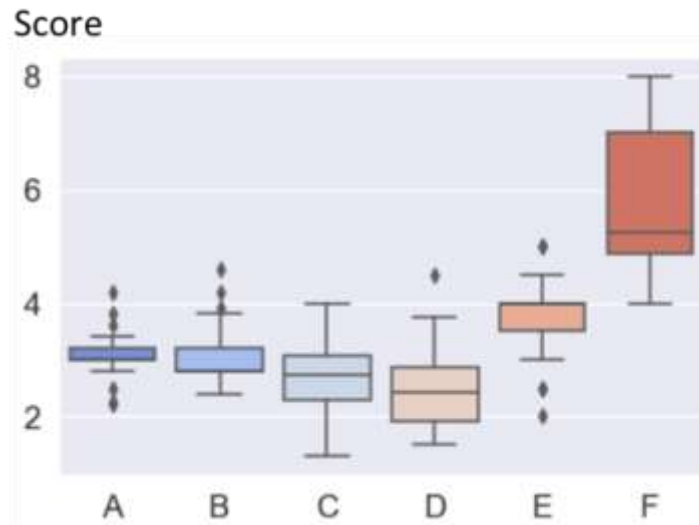
จากผลการจัดการประเมินจะใช้ทั้งผู้เชี่ยวชาญ เจ้าของผลงาน และผู้ประกอบการ เป็นผู้ให้คะแนน และนำผลที่ได้มารวมกัน เบื้องต้นในรายงานฉบับนี้จะนำเสนอการวิเคราะห์ผลประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปจำนวน 45 ฉบับ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารแปรรูป

รูปที่ 4.8 การกระจายของผลการประเมินเฉลี่ยในแต่ละหมวด (ด้วยเทคนิค Kernel Density Estimation)



หมายเหตุ: ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา (A)
 ศักยภาพด้านเทคโนโลยี (B)
 ศักยภาพด้านการตลาด (C)
 ศักยภาพด้านการเงิน (D)
 ผลกระทบด้านกฎหมาย (E)
 ภาพรวมสิทธิบัตร (F)

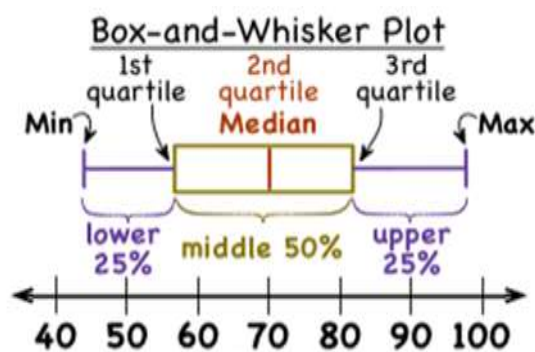
รูปที่ 4.9 การกระจายผลของการประเมินเฉลี่ยในแต่ละหมวด (แสดงผลแบบ box-and-whisker)



การประเมินศักยภาพสิทธิบัตรนั้น จะดูทั้งลักษณะของตัวสิทธิบัตร (A) และศักยภาพทางด้านเทคโนโลยี (B) การตลาด (C) การเงิน (D) ผลกระทบด้านกฎหมาย (E) และภาพรวมสิทธิบัตร (F) ซึ่งในแต่ละด้านจะมีข้อประเมินย่อยๆ ที่แตกต่างกัน เพื่อให้เห็นภาพรวมจึงนำคะแนนในหมวดย่อยมาหาค่าเฉลี่ยและนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหมวดมาศึกษาการกระจายของคะแนนจากสิทธิบัตรทั้ง 45 ฉบับ

รูปที่ 4.8 และรูปที่ 4.9 เป็นการแสดงการกระจายของคะแนนเฉลี่ยในแต่ละหมวดเป็นการนำเสนอด้วยวิธี box-and-whisker (รูปที่ 4.4) เพื่อให้เห็นค่ากลางของข้อมูล (median) ค่า quartile ที่ 1, 2 และ 3 (ค่าของข้อมูลที่จุด 25%, 50% และ 75% ตามลำดับ) ค่าสูงสุดและต่ำสุด และค่าที่เป็น outlier (จุดที่แสดงอยู่ด้านบนหรือด้านล่างของค่าสูงสุดและต่ำสุด)

รูปที่ 4.10 box and whisker plot



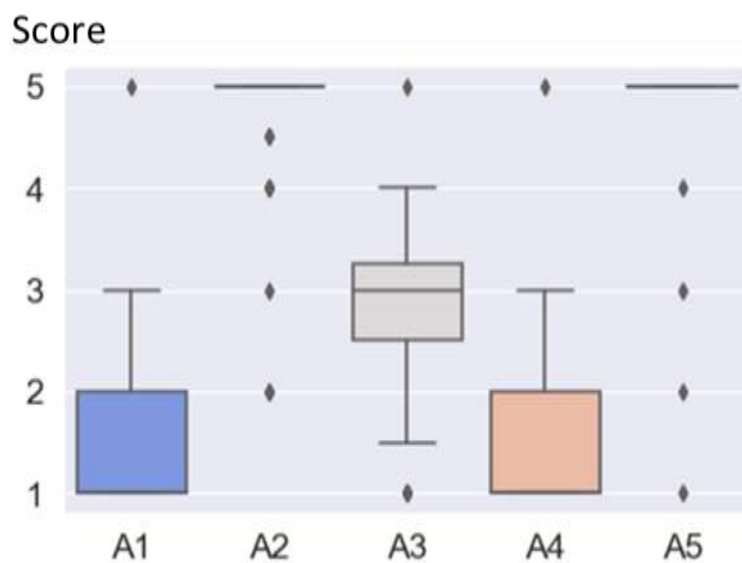
จากผลการประเมินจะเห็นว่า สิทธิบัตรทั้ง 45 ฉบับ จะได้คะแนนในด้านเทคโนโลยี (B) การตลาด (C) และการเงิน (D) เกาะกลุ่มกัน (มีระยะห่างระหว่าง Q1 และ Q3 น้อย แสดงว่าข้อมูลมีการเกาะกลุ่มกันสูง) คือผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไปในทางเดียวกันในทุกๆ สิทธิบัตรที่ประเมิน และมีค่ากลาง (median) กระจายอยู่

ในช่วง 2.5-3 คะแนน ซึ่งยังไม่สูงมากนัก ซึ่งชี้ให้เห็นว่าหากมีการพัฒนาหรือมีมาตรการส่งเสริมเพิ่มเติมในหมวดเหล่านี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพของสิทธิบัตรได้อีกมาก

ด้านผลกระทบทางกฎหมาย (E) ผู้เชี่ยวชาญจะมีข้อเป็นห่วงน้อยกว่าหมวดอื่น โดยดูได้จากคะแนนที่ค่อนข้างสูงกว่าหมวดอื่นๆ โดยมีค่ากลางอยู่ที่ 4 คะแนน แต่ก็จะมีความแตกต่างกันในแต่ละสิทธิบัตรค่อนข้างสูงเช่นกัน (high diversity) ด้านภาพรวมสิทธิบัตร (F) ซึ่งมีค่ากลางอยู่ที่ 3 คะแนน ถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง

4.3 ผลการประเมินในแต่ละหมวด

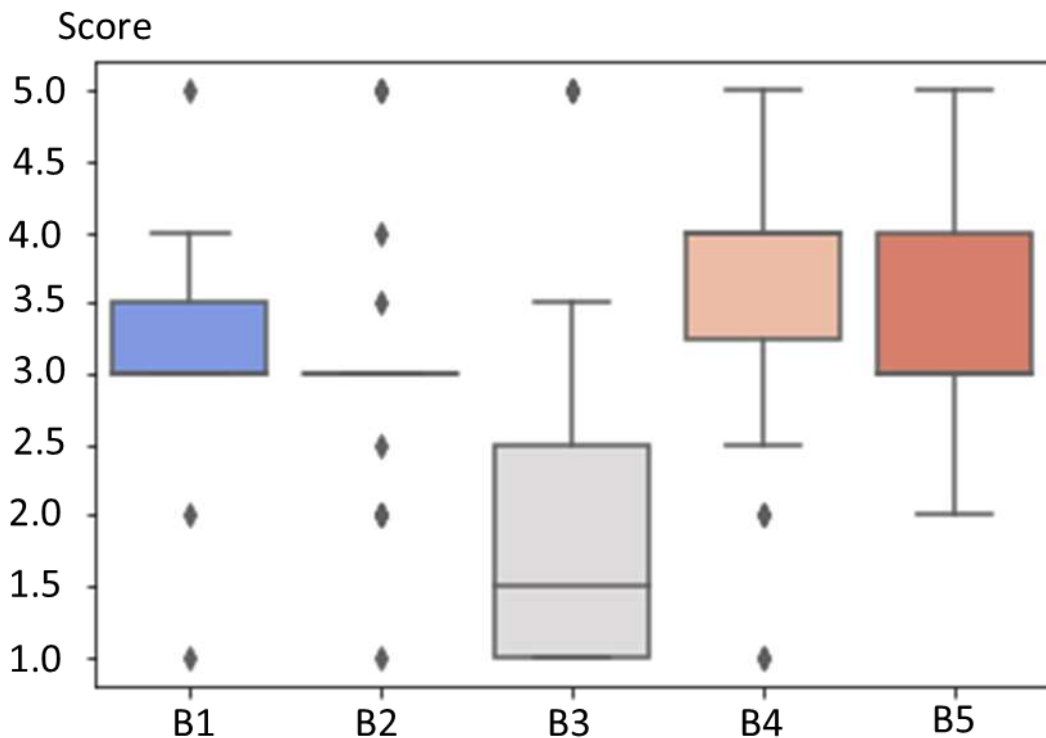
รูปที่ 4.11 การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด A



- หมายเหตุ:
- ขอบเขตการคุ้มครอง (A1)
 - อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา (A2)
 - ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims) (A3)
 - จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims) (A4)
 - ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ (A5)

รูปที่ 4.11 แสดงการกระจายของการประเมินจากทั้งสิทธิบัตร 45 ฉบับ ในแต่ละหมวดย่อยของหมวด A (ลักษณะของสิทธิบัตร) ซึ่งจะเห็นว่า หมวดย่อย A1 และ A2 มีค่าคงที่ตลอดเนื่องจากขอบเขตการคุ้มครองและอายุการคุ้มครองที่เหลือของสิทธิบัตรที่เลือกมาใช้ในการประเมินไม่ได้มีความแตกต่างกัน จึงมีแต่เฉพาะประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (A3) จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (A4) และความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ (A5) ที่จะนำมาทำการวิเคราะห์ต่อไป

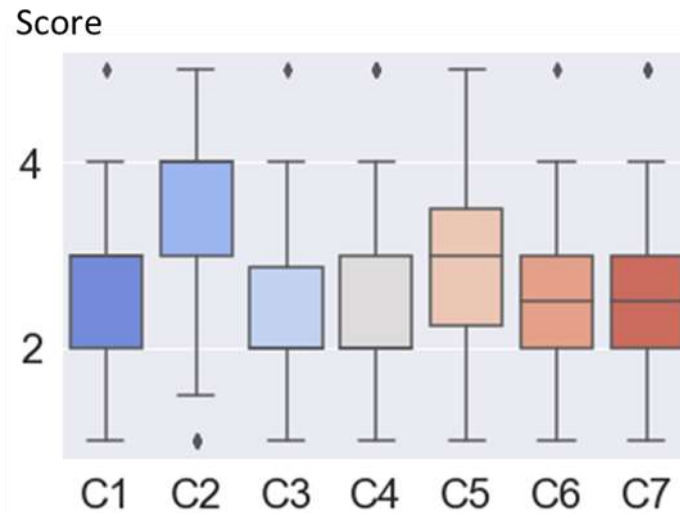
รูปที่ 4.12 การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด B



- หมายเหตุ:
- ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี (B1)
 - ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (B2)
 - ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย (B3)
 - ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (B4)
 - ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม (B5)

รูปที่ 4.12 แสดงการกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวดศักยภาพในด้านเทคโนโลยี (B) ซึ่งจะเห็นได้ว่าระดับความใหม่ของเทคโนโลยี (B1) มีคะแนนในระดับปานกลางโดยมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.00-3.50 ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม (B2) นั้นอยู่ในระดับปานกลางที่ระดับคะแนน 3.0 ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย (B3) ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนค่อนข้างต่ำ ในขณะที่ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (B4) และความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม (B5) มีคะแนนค่อนข้างสูง

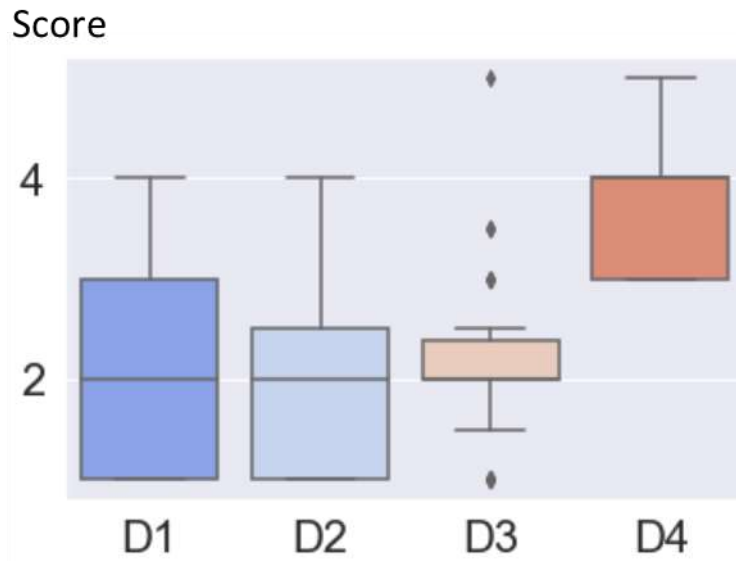
รูปที่ 4.13 การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด C



- หมายเหตุ:
- ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน (C1)
 - ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด (C2)
 - สินค้าทดแทน (C3)
 - กลุ่มเป้าหมาย (C4)
 - การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (C5)
 - ขนาดตลาด (C6)
 - อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต (C7)

รูปที่ 4.13 แสดงการกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวดศักยภาพในด้าน การตลาด (C) โดยจากผลการประเมิน จะเห็นว่า มี 4 ตัวแปร ด้านการตลาดที่จะมีคะแนนในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน (C1) สินค้าทดแทน (C3) โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นห่วง คือ ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตส่วนใหญ่สามารถหาสินค้าทดแทนได้ง่ายแม้ จะไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์ก็ตาม และผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ทำได้ดีกว่าใน ท้องตลาดที่กลุ่มราคาเท่ากัน แสดงว่ายังสามารถส่งเสริมการเพิ่มมูลค่า (value added) ให้กับทรัพย์สินทาง ปัญญาในกลุ่มนี้เพิ่มเติมได้อีกด้วย แม้ว่ากลุ่มเป้าหมาย (C4) และขนาดตลาด (C6) อัตราการเติบโตและวงจร ชีวิต (C7) เทคโนโลยีสามารถผลิต ในขณะที่ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่า ผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด (C2) และการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (C5) จะมีคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างสูง

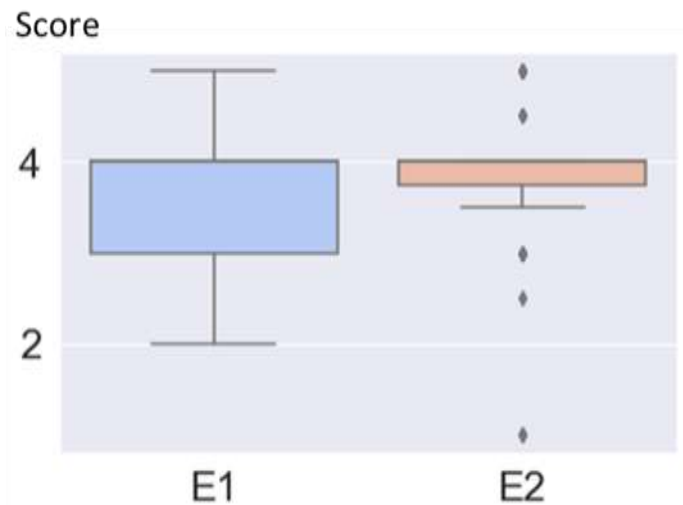
รูปที่ 4.14 การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด D



หมายเหตุ: เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย (D1)
 ต้นทุนคงที่ (D2)
 ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง (D3)
 ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) (D4)

รูปที่ 4.14 แสดงการกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวดศักยภาพในด้านการเงิน (D) โดยผู้เชี่ยวชาญมองว่าทรัพย์สินทางปัญญาในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปส่วนใหญ่จะต้องใช้เงินลงทุนโดยประมาณเท่ากับยอดขายใน 3 ปีแรก (D1) และมีต้นทุนคงที่ที่อยู่ในช่วง 30-39% ของต้นทุนทั้งหมด (D2) ต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับหรือใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง (D3) โดยระยะเวลาคืนทุนอยู่ในช่วง 3-4 ปี (D4)

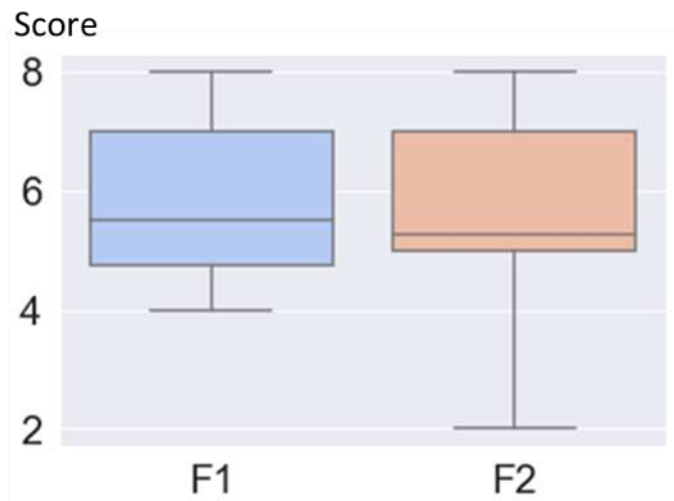
รูปที่ 4.15 การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด E



หมายเหตุ: ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด (E1)
 ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา (E2)

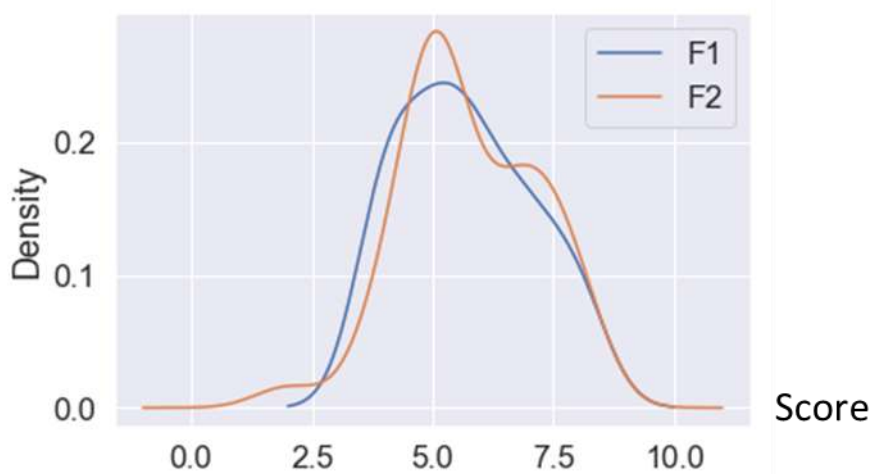
รูปที่ 4.15 แสดงการกระจายของผลการประเมินผลกระทบทางด้านกฎหมาย (E) โดยในแง่ผลกระทบทางด้านกฎหมาย ผลการประเมินชี้ว่าข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด (E1) มีผลกระทบน้อย สิทธิบัตรส่วนใหญ่มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) และ Good Manufacturing Practice (GMP) และความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา (E2) เป็นขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ ไม่เกิน 6 เดือน

รูปที่ 4.16 การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดของหมวด F



หมายเหตุ: ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (F1)
ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (F2)

รูปที่ 4.17 การกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของหมวด F



รูปที่ 4.16 และรูปที่ 4.17 แสดงการกระจายของผลการประเมินในแต่ละหมวดย่อยของภาพรวมสิทธิบัตร (F) ซึ่งแบ่งเป็นศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (F1) และ/หรือศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (F2) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมองว่าสิทธิบัตรในกลุ่มนี้สามารถนำไปสร้างประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมได้ในระดับปานกลาง

บทที่ 5

การจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอิงกลุ่ม

5.1 แนวทางการจัดกลุ่มด้วยเทคนิคคลัสเตอร์

การวิเคราะห์กลุ่ม (Cluster Analysis) เป็นเทคนิคการแบ่งกลุ่มหน่วยข้อมูล ออกเป็นกลุ่มย่อยอย่างน้อย 2 กลุ่ม โดยมีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการแบ่งหน่วยที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันมีลักษณะที่สนใจเหมือนกันหรือคล้ายกัน แต่หน่วยที่อยู่ต่างกลุ่มกันจะมีลักษณะที่สนใจต่างกัน (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2558 : 286) โดยตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันจะมีความสัมพันธ์กันมากกว่าตัวแปรที่อยู่ต่างกลุ่มกัน และตัวแปรที่อยู่ต่างกลุ่มกันจะมีความสัมพันธ์กันน้อยหรือไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

ในการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน (Nonhierarchical Cluster Analysis หรือ K-Means Cluster Analysis) เนื่องจากจำนวนสิทธิบัตรมีมากกว่า 30 และผู้วิจัยต้องการแบ่งระดับของศักยภาพสิทธิบัตรในภาพรวมออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ศักยภาพ สูง กลาง และต่ำ จากเหตุผลดังกล่าวจึงเหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม ด้วย K-Mean cluster ทั้งนี้ได้นำเอา ศักยภาพทางเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพทางธุรกิจของสิทธิบัตรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มหน่วยวิเคราะห์ตามระดับความสามารถของปัจจัยทั้ง 2 ด้าน

การวิเคราะห์การจัดกลุ่มในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จะใช้ผลการประเมินที่ตัดข้อคำถามที่มีค่า CITC ต่ำกว่า 0.2 ออกไป เพื่อให้สามารถจำแนกกลุ่มศักยภาพของสิทธิบัตรได้มากขึ้น เนื่องจากผลการประเมินจัดอยู่ในกลุ่มศักยภาพระดับปานกลางเกือบทั้งหมด

ผลการจัดกลุ่มหน่วยวิเคราะห์ด้วย K-Mean ประกอบด้วย ค่าความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่ม แสดงในตารางที่ 5.1 ผลการวิเคราะห์จัดกลุ่มแสดงเซนทรอยด์ของกลุ่ม (Cluster Centroid) ตามตารางที่ 5.2 และรูปที่ 5.1 และค่าสถิติ F แสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.1 ค่าความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่ม

Cluster	1M	2H	3L
1M			
2H	.582		
3L	.756	1.064	

จากตารางที่ 5.1 พบว่า ความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 0.582 และความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 3 เท่ากับ 0.756 ความห่างระหว่างกลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 3 เท่ากับ 1.064

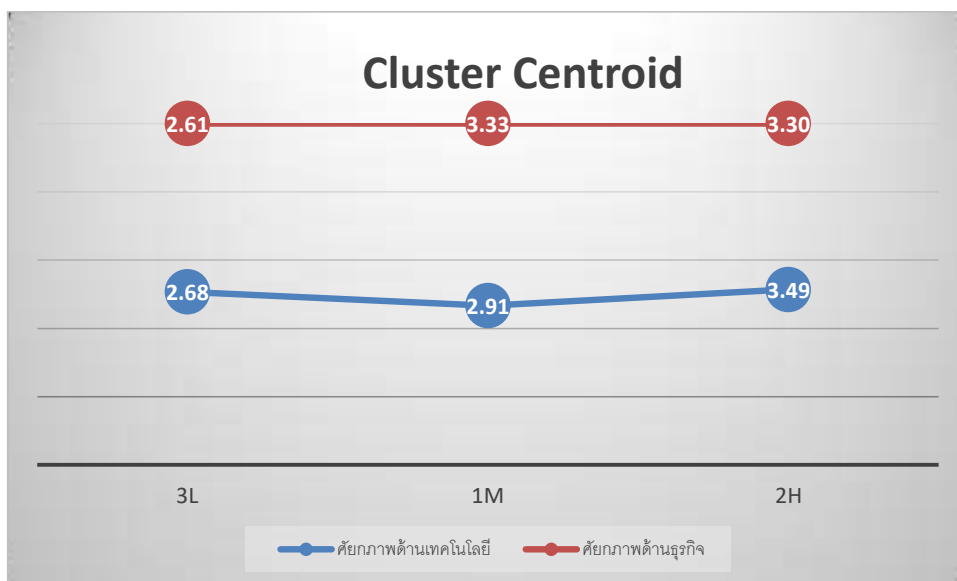


ตารางที่ 5.2 Cluster centroid ของศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจ จากการวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยวิธี K-mean clustering

ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่มสิทธิบัตร	การจัดกลุ่มตามระดับของศักยภาพ		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	2.68	2.91	3.49
ศักยภาพด้านธุรกิจ	2.61	3.33	3.30
จำนวนสิทธิบัตร	17	15	13

ผลการวิเคราะห์จัดกลุ่มแสดงเซนทรอย์ของกลุ่ม (Cluster Centroid) ซึ่งแสดงจุดกึ่งกลางของแต่ละกลุ่มสิทธิบัตรใน k-dimensional space ในตารางที่ 5.2 แบ่งกลุ่มสิทธิบัตรตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจออกเป็นสามกลุ่ม คือ Low Potential cluster, Medium Potential cluster และ High Potential cluster จากการวิเคราะห์จัดกลุ่มแบบ K-mean นั้น พบว่า การกำหนดจำนวน cluster เป็น 3 cluster มีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งพบว่าค่า Mean Square ระหว่างกลุ่มสามารถแบ่งแยกจากกันได้อย่างชัดเจน แสดงดังรูปที่ 5.1

รูปที่ 5.1 Cluster Profile ของศักยภาพสิทธิบัตร



จากรูปที่ 5.1 ซึ่งจะเห็นได้ว่าตัวแปรศักยภาพทั้ง 2 ด้าน ระหว่างกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ซึ่งจัดกลุ่มโดยการวิเคราะห์จัดกลุ่มแบบ K-mean แยกขาดจากกันได้อย่างชัดเจน

การกำหนดจุดตัดของคะแนนตัวแปรศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจใช้ Mean \pm 0.5 SD. ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 การกำหนดจุดตัดศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจแบบอิงกลุ่ม

ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่ม สิทธิบัตร	Mean	SD.	ค่าคะแนนที่ใช้การจัดกลุ่มตามระดับของศักยภาพ		
			ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	2.99	0.39	1.00-2.79	2.80-3.19	3.20-5.00
ศักยภาพด้านธุรกิจ	3.05	0.42	1.00-2.84	2.85-3.26	3.27-5.00

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์จัดกลุ่มสิทธิบัตรด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน แสดงในตารางที่ 5.4 ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มของทั้งสามกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 5.4 ค่า ANOVA

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
ศักยภาพทางเทคโนโลยีของสิทธิบัตร	2.488	2	.041	42	60.280	.000
ศักยภาพทางธุรกิจของสิทธิบัตร	2.647	2	.062	42	42.633	.000

จากตารางที่ 5.4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของศักยภาพทางเทคโนโลยีของสิทธิบัตร มีความแตกต่างกันมากที่สุด เนื่องจากมีค่า สถิติ F สูงที่สุด

5.2 ผลการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจด้วยเทคนิค K-Mean แบบอิงกลุ่ม

ผลจากการนำเอาสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 45 ฉบับ ที่มียื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 - วันที่ 31 ธันวาคม 2560 ที่ได้รับประกาศโฆษณา (สืบค้น ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2561) มาจัดกลุ่มตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพทางธุรกิจ โดยมีการนำเสนอศักยภาพสิทธิบัตรโดยรวมที่จัดกลุ่มด้วยเกณฑ์ ศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจ ดังมีรายละเอียดตามตารางที่ 5.5 และรูปที่ 5.2 รวมถึงได้มีการนำเสนอผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุดค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยที่นำมาใช้ในการจัดกลุ่มของสิทธิบัตรในแต่ละกลุ่มได้ดังแสดงในตารางที่ 5.6 และการจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ศักยภาพด้านเทคโนโลยีหรือศักยภาพด้านธุรกิจเพียงเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.5 ผลการจัดกลุ่มศักยภาพของสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมแบบอิงกลุ่ม

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		ศักยภาพด้านธุรกิจ		การใช้ประโยชน์	การใช้ประโยชน์	ระยะห่าง
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	เชิงพาณิชย์	เชิงสังคม	
F1	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	2.88	ปานกลาง	3.45	สูง	3.50	3.25	0.125
F2	1501001401	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer)	3.68	สูง	3.46	สูง	4.00	2.65	0.245
F3	1501001462	กรรมวิธีและสูตรผสมสำหรับเพิ่มน้ำหนักและปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่สุกด้วยสารเติมแต่งอาหารที่ไม่มีเกลือโซเดียมและไม่ใช้สารประกอบฟอสเฟต	2.50	ต่ำ	3.00	ปานกลาง	3.50	1.50	0.311
F4	1501001816	สูตรผสมสารปรุงแต่งกลิ่นแมลงดاناไทยเทศผู้	2.38	สูง	2.55	ปานกลาง	2.50	3.00	0.114
F5	1501002056	เยลลี่ขึ้นรูปที่มีไส้เป็นน้ำผลไม้และเนื้อผลไม้และกรรมวิธีการผลิต	3.38	ต่ำ	3.30	ปานกลาง	3.50	3.50	0.301
F6	1501002252	ผลิตภัณฑ์สารสกัดว่านชักมดลูกชนิดเม็ดและกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	2.50	ปานกลาง	2.85	สูง	2.75	3.00	0.14
F7	1501002703	สูตรส่วนผสมสำหรับแคปซูลที่มีसानข้างसानใหญ่ มะตาดเป็นส่วนประกอบ	3.00	ปานกลาง	3.44	ปานกลาง	3.50	3.50	0.467
F8	1501002737	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ปราศจากกลูเทินจากแป้งข้าว	3.13	ต่ำ	2.75	สูง	3.25	3.25	0.16
F9	1501002785	กระบวนการผลิตลูกเต๋ายอบพองกรอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ	2.75	ต่ำ	3.35	ปานกลาง	2.75	3.00	0.263
F10	1501002972	กระบวนการผลิตฟลาวมันสำปะหลังที่มีความหนืดสูงในระดับครัวเรือนถึง อุตสาหกรรมขนาดเล็ก	2.38	สูง	2.95	สูง	2.75	3.50	0.201

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		ศักยภาพด้านธุรกิจ		การใช้ประโยชน์	การใช้ประโยชน์	ระยะห่าง
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	เชิงพาณิชย์	เชิงสังคม	
F11	1501003153	กระบวนการผลิตเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แองจิโอเทนซินคอนเวอร์ตติง และเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	2.50	ปานกลาง	2.80	สูง	3.00	3.25	0.472
F12	1501004061	กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา	3.47	ปานกลาง	3.50	สูง	3.35	3.50	0.094
F13	1501004714	สูตรและกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นเจจากรูเท็ด	2.88	สูง	3.80	ปานกลาง	3.25	3.25	0.164
F14	1501004715	สูตรและกรรมวิธีการผลิตน้ำมะเฝ้าผสมไม้ม้วนชนิดเข้มข้น	3.00	ปานกลาง	3.35	ปานกลาง	2.50	3.25	0.231
F15	1501004716	กรรมวิธีการสกัดน้ำมะเฝ้าด้วยเอนไซม์และสูตรน้ำผลไม้ผสมมะเฝ้าพร้อมดื่ม	3.33	ปานกลาง	3.30	ปานกลาง	2.85	3.35	0.209
F16	1501004894	สูตรและกรรมวิธีการผลิตอาหารข้าวผัดผงกระหรี่หน้าปลาหนึ่ง	3.13	ปานกลาง	3.25	สูง	2.75	2.75	0.194
F17	1501004945	กรรมวิธีการผลิตสีผงจากผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ เพื่อใช้ในงานด้านสิ่งทอ การแพทย์ อาหาร และเครื่องสำอาง	2.85	ต่ำ	2.73	ปานกลาง	2.85	2.85	0.189
F18	1501004961	กรรมวิธีการผลิตและสูตรน้ำฟักข้าวเข้มข้นผสมน้ำมันถั่วดาวอินคา	3.10	สูง	3.36	สูง	3.00	3.35	0.398
F19	1501004968	สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงยีสต์สายพันธุ์ทนร้อนที่ผลิตทรีฮาโลส และกระบวนการผลิต ทรีฮาโลสด้วยกระบวนการหมักโดยใช้ยีสต์สายพันธุ์ทนร้อนที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหาร ดังกล่าว	2.92	สูง	3.10	ปานกลาง	3.34	2.67	0.321
F20	1501005281	ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากสารต้านอนุมูลอิสระที่ได้จากสารสกัดข้าวหอมนิล และกรรมวิธีการผลิต	2.50	ต่ำ	2.55	ปานกลาง	3.00	2.50	0.539

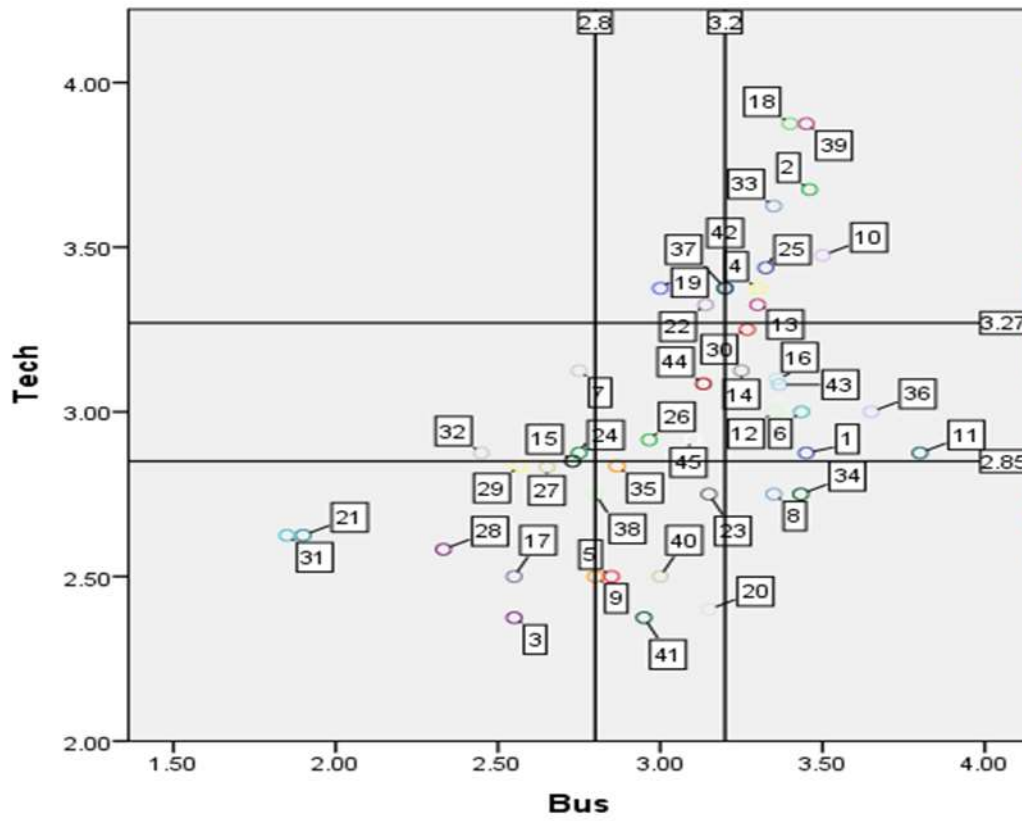
ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		ศักยภาพด้านธุรกิจ		การใช้ประโยชน์	การใช้ประโยชน์	ระยะห่าง
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	เชิงพาณิชย์	เชิงสังคม	
F21	1501006027	เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว	3.88	ต่ำ	3.40	ต่ำ	3.75	3.50	0.711
F22	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว	3.38	สูง	3.20	ปานกลาง	4.25	4.00	0.229
F23	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	3.08	ต่ำ	3.37	ปานกลาง	4.00	3.00	0.239
F24	1501007917	ผลิตภัณฑ์ขุ่นผสมไฟโคบิลิโพรตีนและกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว	3.09	ปานกลาง	3.13	ปานกลาง	2.84	2.00	0.241
F25	1601000095	กระบวนการผลิตและสูตรลูกอมลดการอยากสูบบุหรี่จากสมุนไพร	3.38	สูง	3.00	สูง	3.50	4.00	0.058
F26	1601000424	กล่องอาหารสำหรับบรรจุอาหารทอดที่สามารถรองน้ำมันได้	2.40	ปานกลาง	3.15	ปานกลาง	3.40	2.65	0.364
F27	1601000507	กรรมวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากผงน้ำยาขนมจีน	2.63	กลาง	1.90	ปานกลาง	2.50	2.50	0.158
F28	1601000787	กระบวนการผลิตสีผสมอาหารจากผักและผลไม้ด้วยเทคนิคทางเอนไซม์ และทำแห้งแบบลูกกลิ้งคู่	3.33	ต่ำ	3.14	ปานกลาง	3.15	3.00	0.293
F29	1601002817	กรรมวิธีการผลิตไส้กรอกมั่งสวิร์ติจากข้าว	2.75	ปานกลาง	3.15	ปานกลาง	2.50	2.75	0.16
F30	1601003016	สูตรธัญชาติอาหารเข้าจากข้าวเหนียวและกรรมวิธีการผลิต	2.88	สูง	2.75	ปานกลาง	2.75	3.00	0.241
F31	1601004346	ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวเสริมสุขภาพจากถั่วเหลืองที่หมักด้วยกล้าเชื้อ Bacillus subtilis SB-MYP-1	3.44	ต่ำ	3.33	ต่ำ	3.50	3.63	0.761



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		ศักยภาพด้านธุรกิจ		การใช้ประโยชน์	การใช้ประโยชน์	ระยะห่าง
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	เชิงพาณิชย์	เชิงสังคม	
F32	1601004702	การทำยีสต์แห้งด้วยตัวยีสต์เกาะ	2.92	ปานกลาง	2.97	ปานกลาง	3.00	2.17	0.252
F33	1601004776	เครื่องคว้านเมล็ดและปอกเปลือกเงาะแบบกึ่งอัตโนมัติ	2.83	สูง	2.65	สูง	3.00	2.50	0.145
F34	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคปั๊มความร้อน	2.58	ต่ำ	2.33	สูง	2.67	2.50	0.189
F35	1601005379	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สารสกัดจากหัวหอมเคลือบด้วยสารสกัดจากขิงหรือชาเขียว	2.84	ปานกลาง	2.57	ปานกลาง	2.50	2.50	0.301
F36	1601005380	กรรมวิธีการผลิตและสูตรเครื่องดื่มเสริมโปรตีนจากถั่วผสมน้ำสมุนไพรหรือน้ำผลไม้	3.25	ปานกลาง	3.27	สูง	3.17	2.84	0.333
F37	1601005433	กระบวนการสกัดสารจากเห็ดหึ่งที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย	2.63	สูง	1.85	ปานกลาง	2.50	2.50	0.152
F38	1601005700	กระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากฟรุตติงบอดีของเห็ดราไซลาเรีย	2.88	ต่ำ	2.45	ปานกลาง	2.75	2.88	0.204
F39	1601006353	ชุดของโอลิโกนิวคลีโอไทด์ และดีเอ็นเออะนาล็อกสังเคราะห์วิธีการตรวจ สารพันธุกรรม และชุดตรวจสารพันธุกรรมสำหรับการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียลิสทีเรีย โมโนไซโตเจเนสในอาหาร	3.63	สูง	3.35	สูง	4.00	3.25	0.414
F40	1601006559	กระบวนการทำแห้งผลไม้อบแห้งแช่เยือกแข็งเสริมโปรไบโอติก	2.75	ต่ำ	3.43	ปานกลาง	3.59	3.25	0.431
F41	1601006677	กรรมวิธีการเตรียมน้ำตาลสกัดจากพืชกลุ่มหัวหอม	2.84	ต่ำ	2.87	ปานกลาง	4.00	2.25	0.458
F42	1601007332	กรรมวิธีการผลิตไบโอแคลเซียมจากกระดูกปลา	3.00	สูง	3.65	ปานกลาง	4.25	4.00	0.152

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		ศักยภาพด้านธุรกิจ		การใช้ประโยชน์	การใช้ประโยชน์	ระยะห่าง
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	เชิงพาณิชย์	เชิงสังคม	
F43	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	3.38	ปานกลาง	3.20	สูง	3.50	3.00	0.178
F44	1701001836	เส้นใยจากฟังกัสชั้นน้ำตาลโพลิเมอร์ผสมแป้งข้าว และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	2.75	ปานกลาง	2.80	ปานกลาง	2.50	3.00	0.264
F45	1701002028	กระบวนการผลิตข้าวเหนียวโดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดไอเซนชัน	3.88	ปานกลาง	3.45	ปานกลาง	2.75	3.50	0.229

รูปที่ 5.2 การแสดงผลการจัดศักยภาพผลิตภัณฑ์อิงกลุ่มด้วย K-Mean Cluster



ตารางที่ 5.6 เปรียบเทียบ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยที่ใช้ในการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในแต่ละกลุ่ม

ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่ม	คำอธิบายตัวแปร	ศักยภาพสูง N=13				ศักยภาพปานกลาง N=15				ศักยภาพต่ำ N=17			
		Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.
T1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	2.67	4.00	3.15	0.36	1.00	3.67	2.29	0.72	1.00	3.00	2.22	0.57
T2	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	2.00	4.50	3.10	0.76	1.00	3.67	2.04	0.99	1.00	2.70	1.55	0.57
T3	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	3.30	4.50	4.14	0.35	3.00	4.00	3.66	0.46	2.70	4.33	3.79	0.41
T4	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	2.50	4.30	3.57	0.52	3.00	4.50	3.64	0.53	2.00	4.00	3.16	0.65
Technology	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	3.25	3.88	3.49	0.21	2.40	3.13	2.91	0.19	2.38	3.13	2.68	0.21
B1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	2.30	3.70	3.10	0.39	2.00	4.00	3.07	0.50	1.50	4.00	2.31	0.63
B2	กลุ่มเป้าหมาย	2.30	4.50	3.31	0.63	2.33	3.67	3.11	0.43	1.00	3.00	2.23	0.66
B3	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	2.50	3.70	3.10	0.41	1.67	5.00	3.11	1.04	1.50	4.00	2.81	0.72
B4	ขนาดตลาด	2.67	4.00	3.24	0.45	2.50	4.00	3.27	0.51	1.00	4.00	2.42	0.81
B5	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	2.50	3.50	2.87	0.31	2.33	4.67	3.09	0.59	1.00	3.50	2.47	0.61
B6	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	3.00	4.00	3.36	0.35	2.00	4.50	3.25	0.66	1.00	4.00	2.50	0.86
B7	ต้นทุนคงที่	2.50	3.70	3.14	0.37	2.50	4.00	3.33	0.54	1.00	4.00	2.42	0.76



ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่ม	คำอธิบายตัวแปร	ศักยภาพสูง N=13				ศักยภาพปานกลาง N=15				ศักยภาพต่ำ N=17			
		Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.
B8	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	1.50	3.30	2.35	0.48	2.00	3.50	2.66	0.58	1.00	3.00	1.80	0.55
B9	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	4.00	5.00	4.47	0.31	3.00	5.00	4.32	0.49	2.50	4.50	3.74	0.56
B10	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	2.50	4.70	4.04	0.65	3.33	4.70	4.08	0.46	2.00	4.50	3.39	0.71
Bussiness	ศักยภาพด้านธุรกิจ	3.00	3.50	3.30	0.14	2.97	3.80	3.33	0.22	1.85	3.00	2.61	0.33
Y1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	2.75	4.25	3.48	0.44	2.50	4.25	3.21	0.52	2.50	4.00	2.87	0.41
Y2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	2.65	4.00	3.36	0.41	2.00	4.00	2.99	0.51	1.50	3.50	2.73	0.47

ที่มา: นักวิจัย

บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุปการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

6.1.1 ผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

ผลการจัดทำ IP Portfolio มีขั้นตอนดังนี้

- การจัดทำ IP Portfolio ในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปเป็นส่วนหนึ่งของ “โครงการศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม (IP IDE Center)” โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลสิทธิบัตรของไทย ที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทยระหว่าง วันที่ 1 มกราคม 2558 - วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และผ่านการประกาศโฆษณาแล้ว นำมาวิเคราะห์จัดแบ่งออกตามประโยชน์ในการนำไปใช้ใน 5 อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป มีจำนวน 45 สิทธิบัตร
- **การพัฒนาเครื่องมือในการประเมินและเกณฑ์ในการประเมิน** ในการพัฒนาเครื่องมือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปโดยสรุปเป็นกรอบแนวคิดของตัวแปรในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรตามรูปที่ 2.2 และเมื่อทำการพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการประเมินได้มีการทดสอบความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือและนำมาใช้ประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป พบว่า มีตัวแปร 7 ตัวที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ จึงตัดข้อความดังกล่าวออก และนำมาจัดเป็นตัวเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจดังได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.3 ทั้งนี้ได้สรุปผลการเปรียบเทียบข้อความไว้ในตารางที่ 6.1

รูปที่ 6.1 การเปรียบเทียบเครื่องมือก่อน-หลังการทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ



ตารางที่ 6.1 สรุปผลการเปรียบเทียบข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินศักยภาพจากการทบทวนวรรณกรรมและหลังการทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ

ข้อคำถามของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Corrected Item-Total Correlation	ข้อคำถามของแบบประเมินหลังการทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ
1. ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)	-0.063	ตัวแปรที่ 1: ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร 1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี 2. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย 3. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
2. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)	-0.025	
3. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	.031	
4. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	.518	
5. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	-0.077	ตัวแปรที่ 2: ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร 1. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน 2. กลุ่มเป้าหมาย 3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย 4. ขนาดตลาด
6. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	.447	
7. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	.266	

ข้อความของแบบประเมินศักยภาพ สิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	Corrected Item- Total Correlation	ข้อความของแบบประเมินหลังการทดสอบ ความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ
8. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับ อุตสาหกรรม	.335	5. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต
9. ความสามารถในการผลิตเป็น ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอ ประโยชน์ได้ชัดเจน	.637	6. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย
10. ความสามารถในการผลิตเป็น ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่ เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการ อื่นในตลาด	.060	7. ต้นทุนคงที่
11. สิ้นค้าทดแทน	.096	8. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือ ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
12. กลุ่มเป้าหมาย	.703	9. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด
13. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	.446	
14. ขนาดตลาด	.695	
15. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	.478	
16. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับ ยอดขาย	.721	
17. ต้นทุนคงที่	.740	
18. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบ เหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ ใกล้เคียง	.503	
19. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	.627	
20. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	.308	
21. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	.001	

ทั้งนี้เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินได้นำไปหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและข้อความ พบว่า ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร มีความสัมพันธ์กับการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ และการนำไปใช้ประโยชน์เชิงสังคม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

ผลการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในภาพรวมด้วยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจด้วย เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน

การจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจด้วย เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน (Nonhierarchical Cluster Analysis หรือ K-Means Cluster Analysis) ผลการจัดกลุ่ม พบว่าการจัดกลุ่มตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจ สามารถแบ่งสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 45 ฉบับ ได้ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับศักยภาพสูง ปานกลาง และต่ำ โดยพบว่ามีสิทธิบัตรที่มีศักยภาพสูง จำนวน 13 ฉบับ ศักยภาพปานกลาง 15 ฉบับ และมีศักยภาพต่ำ จำนวน 17 ฉบับ ดังมีรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 5.4

เปรียบเทียบผลการประเมินจากการจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และการจัดกลุ่มอิงกลุ่ม

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการนำเครื่องมือไปประเมินผลสิทธิบัตรที่ถูกจัดอยู่ในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 45 ฉบับ โดยมีการประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และการจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจด้วย เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน โดยมีระดับของคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 และมีการแบ่งศักยภาพของสิทธิบัตรในแต่ละด้าน ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ โดยแบ่งมีการกำหนดคะแนนดังสรุปในตารางที่ 6.2 นี้

ตารางที่ 6.2 เปรียบเทียบการกำหนดระดับคะแนนในการประเมินสิทธิบัตรแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

	การจัดระดับคะแนนอิงเกณฑ์			การจัดระดับคะแนนอิงกลุ่ม		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	1.00-2.33	2.34-3.67	3.68-5.00	1.00-2.79	2.80-3.19	3.20-5.00
ศักยภาพด้านธุรกิจ	1.00-2.33	2.34-3.67	3.68-5.00	1.00-2.84	2.85-3.26	3.27-5.00

ทั้งนี้สามารถสรุปผล ศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จากการจัดกลุ่มแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่มได้ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 สรุปผลการประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

ช่อง	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	จำนวนสิทธิบัตรเมื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์	จำนวนสิทธิบัตรเมื่อจัดกลุ่มอิงกลุ่ม
1	สูง	สูง	0	6
2	สูง	ปานกลาง	3	7
3	สูง	ต่ำ	0	0
4	ปานกลาง	สูง	1	7
5	ปานกลาง	ปานกลาง	44	11
6	ปานกลาง	ต่ำ	0	0
7	ต่ำ	สูง	0	2
8	ต่ำ	ปานกลาง	0	10
9	ต่ำ	ต่ำ	0	2
จำนวนรวม			45	45

จากตารางที่ 6.3 สามารถเปรียบเทียบศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปกับค่าเฉลี่ยได้ดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 เปรียบเทียบผลการจัดกลุ่มศักยภาพค่าขอสิทธิบัตรอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำแนกตามอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F1	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	2.93	ปานกลาง	3.17	ปานกลาง	2.88	ปานกลาง	3.45	สูง
F2	1501001401	อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและมวลสาร (Heat and mass transfer enhancer)	3.47	ปานกลาง	3.68	สูง	3.68	สูง	3.46	สูง
F3	1501001462	กรรมวิธีและสูตรผสมสำหรับเพิ่มน้ำหนักและปรับปรุงคุณภาพเนื้อสัมผัสของเนื้อไก่สุกด้วยสารเติมแต่งอาหารที่ไม่มีเกลือโซเดียมและไม่ใช้สารประกอบฟอสเฟต	2.50	ปานกลาง	2.49	ปานกลาง	2.38	ต่ำ	2.55	ปานกลาง
F4	1501001816	สูตรผสมสารปรุงแต่งกลิ่นแมลงดานาไทยเพศผู้	2.50	ปานกลาง	2.89	ปานกลาง	3.38	สูง	3.30	ปานกลาง
F5	1501002056	เยลลี่ขึ้นรูปที่มีไส้เป็นน้ำผลไม้และเนื้อผลไม้และกรรมวิธีการผลิต	3.13	ปานกลาง	3.29	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	2.85	ปานกลาง
F6	1501002252	ผลิตภัณฑ์สารสกัดว่านชักมดลูกชนิดเม็ดและกรรมวิธีการเตรียมผลิตภัณฑ์ดังกล่าว	2.50	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง	3.44	สูง
F7	1501002703	สูตรส่วนผสมสำหรับแคปซูลที่มีसानข้างสั้นใหญ่ มะตาดเป็นส่วนประกอบ	2.80	ปานกลาง	3.16	ปานกลาง	3.13	ปานกลาง	2.75	ปานกลาง
F8	1501002737	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ปราศจากกลูเตนจากแป้งข้าว	3.13	ปานกลาง	3.16	ปานกลาง	2.75	ต่ำ	3.35	สูง
F9	1501002785	กระบวนการผลิตลูกเต๋ายอบพองกรอบด้วยเตาอบไมโครเวฟ	2.80	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	2.80	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F10	1501002972	กระบวนการผลิตฟลาวมันสำหรับหลังที่มีความหนืดสูงในระดับครัวเรือนถึง อุตสาหกรรมขนาดเล็ก	2.50	ปานกลาง	2.74	ปานกลาง	3.47	สูง	3.50	สูง
F11	1501003153	กระบวนการผลิตเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แองจิโอเทนซินคอนเวอร์ตติง และเลือดจระเข้ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ	2.60	ปานกลาง	2.70	ปานกลาง	2.88	ปานกลาง	3.80	สูง
F12	1501004061	กรรมวิธีการผลิตสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพที่เอบราวนินแบบผงจากการหมักใบชาด้วยเชื้อรา	3.53	ปานกลาง	3.56	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง	3.35	สูง
F13	1501004714	สูตรและกรรมวิธีการผลิตลูกชิ้นเจจจากเห็ด	2.65	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง	3.33	สูง	3.3	ปานกลาง
F14	1501004715	สูตรและกรรมวิธีการผลิตน้ำมะเม่าผสมไม้ม้วนชนิดเข้มข้น	2.90	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง	3.13	ปานกลาง	3.25	ปานกลาง
F15	1501004716	กรรมวิธีการสกัดน้ำมะเม่าด้วยเอนไซม์และสูตรน้ำผลไม้ผสมมะเม่าพร้อมดื่ม	3.25	ปานกลาง	3.48	ปานกลาง	2.85	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง
F16	1501004894	สูตรและกรรมวิธีการผลิตอาหารข้าวผัดผงกระหรี่ป้าน้ำปลา	3.13	ปานกลาง	3.37	ปานกลาง	3.10	ปานกลาง	3.36	สูง
F17	1501004945	กรรมวิธีการผลิตสีผงจากผลมะม่วงหาวมะนาวโห่ เพื่อใช้ในงานด้านสิ่งทอ การแพทย์ อาหาร และเครื่องสำอาง	2.75	ปานกลาง	3.13	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	2.55	ปานกลาง
F18	1501004961	กรรมวิธีการผลิตและสูตรน้ำฟักข้าวเข้มข้นผสมน้ำมันถั่วดาวอินคา	3.07	ปานกลาง	3.65	ปานกลาง	3.88	สูง	3.40	สูง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F19	1501004968	สูตรอาหารสำหรับเลี้ยงยีสต์สายพันธุ์ทนร้อนที่ผลิตทรีฮาโลส และกระบวนการผลิต ทรีฮาโลสด้วยกระบวนการหมักโดยใช้ยีสต์สายพันธุ์ทนร้อนที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารดังกล่าว	3.07	ปานกลาง	2.98	ปานกลาง	3.38	สูง	3.00	ปานกลาง
F20	1501005281	ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจากสารต้านอนุมูลอิสระที่ได้จากสารสกัดข้าวหอมนิล และกรรมวิธีการผลิต	2.90	ปานกลาง	2.95	ปานกลาง	2.40	ต่ำ	3.15	ปานกลาง
F21	1501006027	เครื่องวัดปริมาณกรดไขมันอิสระในน้ำมันหรือไขมันและวิธีการดังกล่าว	3.47	ปานกลาง	3.47	ปานกลาง	2.63	ต่ำ	1.9	ต่ำ
F22	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว	2.80	ปานกลาง	3.35	ปานกลาง	3.33	สูง	3.14	ปานกลาง
F23	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	3.20	ปานกลาง	3.37	ปานกลาง	2.75	ต่ำ	3.15	ปานกลาง
F24	1501007917	ผลิตภัณฑ์วุ้นผสมไฟโคบิลิโพรตีนและกรรมวิธีการผลิตดังกล่าว	3.07	ปานกลาง	3.42	ปานกลาง	2.88	ปานกลาง	2.75	ปานกลาง
F25	1601000095	กระบวนการผลิตและสูตรลูกอมลดการอยากสูบบุหรี่จากสมุนไพร	3.33	ปานกลาง	3.34	ปานกลาง	3.44	สูง	3.33	สูง
F26	1601000424	กล่องอาหารสำหรับบรรจุอาหารทอดที่สามารถรองน้ำมันได้	2.45	ปานกลาง	3.32	ปานกลาง	2.92	ปานกลาง	2.97	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F27	1601000507	กรรมวิธีการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากผงน้ำยาขนมจีน	3.10	ปานกลาง	2.89	ปานกลาง	2.83	ปานกลาง	2.65	ปานกลาง
F28	1601000787	กระบวนการผลิตสีผสมอาหารจากผักและผลไม้ด้วยเทคนิคทางเอนไซม์ และทำแห้งแบบลูกกลิ้งคู่	3.35	ปานกลาง	3.28	ปานกลาง	2.58	ต่ำ	2.33	ปานกลาง
F29	1601002817	กรรมวิธีการผลิตไส้กรอกมังสวิรัตจากข้าว	2.87	ปานกลาง	3.33	ปานกลาง	2.84	ปานกลาง	2.57	ปานกลาง
F30	1601003016	สูตรธัญชาติอาหารเข้าจากข้าวเหนียวและกรรมวิธีการผลิต	2.87	ปานกลาง	3.20	ปานกลาง	3.25	สูง	3.27	ปานกลาง
F31	1601004346	ผลิตภัณฑ์อาหารขบเคี้ยวเสริมสุขภาพจากถั่วเหลืองที่หมักด้วยกล้ำเชื้อ Bacillus subtilis SB-MYP-1	3.40	ปานกลาง	3.47	ปานกลาง	2.63	ต่ำ	1.85	ต่ำ
F32	1601004702	การทำอีสต์แห้งด้วยตัวยัดเกาะ	3.07	ปานกลาง	3.19	ปานกลาง	2.88	ปานกลาง	2.45	ปานกลาง
F33	1601004776	เครื่องคว้านเมล็ดและปอกเปลือกเงาะแบบกึ่งอัตโนมัติ	2.80	ปานกลาง	2.99	ปานกลาง	3.63	สูง	3.35	สูง
F34	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคบีบความร้อน	2.53	ปานกลาง	2.61	ปานกลาง	2.75	ต่ำ	3.43	สูง
F35	1601005379	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สารสกัดจากหัวหอมเคลือบด้วยสารสกัดจากขิงหรือชาเขียว	2.87	ปานกลาง	2.86	ปานกลาง	2.84	ปานกลาง	2.87	ปานกลาง
F36	1601005380	กรรมวิธีการผลิตและสูตรเครื่องดื่มเสริมโปรตีนจากถั่วผสมน้ำสมุนไพรหรือน้ำผลไม้	3.27	ปานกลาง	3.53	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง	3.65	สูง
F37	1601005433	กระบวนการสกัดสารจากเห็ดหังที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย	2.80	ปานกลาง	2.57	ปานกลาง	3.38	สูง	3.20	ปานกลาง
F38	1601005700	กระบวนการสกัดสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากฟรุติงบอดีของเห็ดราไซลาเรีย	2.90	ปานกลาง	2.74	ปานกลาง	2.75	ต่ำ	2.80	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
F39	1601006353	ชุดของโพลิโกนิวคลีโอไทด์ และดีเอ็นเออะนาล็อกสังเคราะห์ วิธีการตรวจ สารพันธุกรรม และชุดตรวจสอบสารพันธุกรรมสำหรับการตรวจหาเชื้อแบคทีเรียลิสทีเรีย โมโนไซโตเจเนสในอาหาร	3.30	ปานกลาง	2.92	ปานกลาง	3.88	สูง	3.45	สูง
F40	1601006559	กระบวนการทำแห้งผลไม้อบแห้งแช่เยือกแข็งเสริมโพรไบโอติก	2.80	ปานกลาง	3.25	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	3.00	ปานกลาง
F41	1601006677	กรรมวิธีการเตรียมน้ำตาลสกัดจากพืชกลุ่มหัวหอม	3.00	ปานกลาง	2.69	ปานกลาง	2.38	ต่ำ	2.95	ปานกลาง
F42	1601007332	กรรมวิธีการผลิตไบโอแอสลเชื่อมจากกระดูกปลา	3.10	ปานกลาง	3.25	ปานกลาง	3.38	สูง	3.20	ปานกลาง
F43	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	3.50	ปานกลาง	2.95	ปานกลาง	3.08	ปานกลาง	3.37	สูง
F44	1701001836	เส้นใยจากฟังกัสชนิดพอลิเมอร์ผสมแป้งข้าว และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	2.80	ปานกลาง	2.90	ปานกลาง	3.09	ปานกลาง	3.13	ปานกลาง
F45	1701002028	กระบวนการผลิตข้าวเหนียวโดยเทคนิคการอบแห้งด้วยไมโครเวฟร่วมกับฟลูอิดเซชัน	3.50	ปานกลาง	3.57	ปานกลาง	2.92	ปานกลาง	3.10	ปานกลาง

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม มี 2 ค่าคะแนน เนื่องจากการพิจารณาอิงกลุ่มมีการตัดเกณฑ์บางข้อคำถามออก



รูปที่ 6.2 จำนวนผลงานการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูปอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	สูง	3	2 อิงกลุ่ม (7) (ร้อยละ 15.56)	1 อิงกลุ่ม (6) (ร้อยละ 13.33)
	กลาง	6	5 อิงเกณฑ์ (44) (ร้อยละ 97.78) อิงกลุ่ม (11) (ร้อยละ 24.44)	4 อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 2.22) อิงกลุ่ม (7) (ร้อยละ 15.56)
	ต่ำ	9 อิงกลุ่ม (2) (ร้อยละ 4.44)	8 อิงกลุ่ม (10) (ร้อยละ 22.22)	7 อิงกลุ่ม (2) (ร้อยละ 4.44)
		ต่ำ	กลาง	สูง

ศักยภาพด้านธุรกิจ

ตารางที่ 6.5 จำนวนคำขอรับสิทธิบัตรตามกลุ่มศักยภาพ

ช่อง	ศักยภาพ		จำนวน IP (ร้อยละ)		การแปลผลศักยภาพ IP	ศักยภาพ
	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	อิงเกณฑ์	อิงกลุ่ม		
2	สูง	ปานกลาง	0 (0.00)	7 (15.56)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยีสูง และ ศักยภาพด้านธุรกิจระดับปานกลาง ควรมีการศึกษาด้านการตลาดและวางกลยุทธ์ การตลาดเพื่อสร้างยอดขายในกลุ่มเป้าหมาย จะทำให้การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูงขึ้น	เขียว

ช่อง	ศักยภาพ		จำนวน IP (ร้อยละ)		การแปลผลศักยภาพ IP	ศักยภาพ
	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	อิงเกณฑ์	อิงกลุ่ม		
3	สูง	ต่ำ	0 (0.00)	0 (0.00)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยีสูง แต่ศักยภาพด้านธุรกิจระดับต่ำ ควรทำการศึกษาว่าตลาดมีความพร้อมสำหรับเทคโนโลยีนี้หรือไม่ และควรวางแผนระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด (Time to market)	เหลือง
4	ปานกลาง	สูง	1 (2.22)	7 (15.56)	สิทธิบัตร มีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับปานกลางแต่มีศักยภาพด้านธุรกิจสูง การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จ แต่ควรมีการเตรียมการในการหาเทคโนโลยีมาปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต และสร้างศักยภาพความได้เปรียบทางการแข่งขัน หรือความใหม่ของผลิตภัณฑ์หรือบริการ	เขียว
5	ปานกลาง	ปานกลาง	44 (97.78)	11 (24.44)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และมีศักยภาพด้านธุรกิจอยู่ในระดับปานกลางควรระมัดระวังในการนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	เหลือง
6	ปานกลาง	ต่ำ	0 (0.00)	0 (0.00)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับปานกลางในขณะที่มีศักยภาพด้านธุรกิจอยู่ในระดับต่ำ ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	แดง
7	ต่ำ	สูง	0 (0.00)	2 (4.44)	สิทธิบัตร มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีระดับต่ำ แต่มีศักยภาพด้านธุรกิจสูง การนำมาพัฒนาเป็นสินค้า กระบวนการหรือบริการสามารถทำได้ แต่ต้องระมัดระวังด้านการถูกทดแทนโดยสิทธิบัตรที่มีเทคโนโลยีสูงกว่า ในอนาคตและศักยภาพด้านการแข่งขัน กับสินค้าในตลาดหรือ	เหลือง

ช่อง	ศักยภาพ		จำนวน IP (ร้อยละ)		การแปลผลศักยภาพ IP	ศักยภาพ
	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	อิงเกณฑ์	อิงกลุ่ม		
					สินค้าทดแทนอื่นๆ และศักยภาพในการสร้างความได้เปรียบด้านการแข่งขัน	
8	ต่ำ	ปานกลาง	0 (0.00)	10 (22.22)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับต่ำ และศักยภาพด้านธุรกิจปานกลาง ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการควรค้นหาสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีใหม่	แดง
9	ต่ำ	ต่ำ	0 (0.00)	2 (4.44)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจระดับต่ำ ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	แดง

6.1.2 วิเคราะห์และอภิปรายผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป

การพัฒนากระบวนการด้านทรัพย์สินทางปัญญาของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปควรมีการดำเนินการมีดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 Intellectual Property Development (IPD)

การพัฒนาและวิจัยของหน่วยงาน สถาบันการศึกษา มีจำนวนสิทธิบัตรที่มาจากของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป จำนวน 45 สิทธิบัตร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 – วันที่ 31 ธันวาคม 2560 ซึ่งจำนวนสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปมีจำนวนเป็นมากอันดับที่ 3 เมื่อเทียบกับ 4 อุตสาหกรรมที่ศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมดิจิทัล อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม ซึ่งอยู่ในทิศทางนโยบายในการส่งเสริมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ดังนั้นควรมีการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อให้สามารถแข่งขันได้

ขั้นตอนที่ 2 Intellectual Property Management (IPM)

บทบาทของกรมทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อส่งเสริมและอบรมความสามารถในการให้ความรู้ ให้คำปรึกษาด้านทรัพย์สินทางปัญญา ในปี 2560-2561 มีการจัดทำคู่มือ IP Commercialization เพื่อประเมิน IP และในปี 2561 มีการจัดทำการประเมินศักยภาพเพื่อจัดกลุ่ม IP ที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีและธุรกิจเพื่อทราบศักยภาพของ IP เมื่อเทียบกับเกณฑ์และกลุ่ม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลให้หน่วยงาน/ สถาบันวิจัย ได้นำข้อมูลไปบริหารจัดการในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและการประเมินศักยภาพของ IP ด้วยตนเองได้

ขั้นตอนที่ 3 Intellectual Property Utilization (IPU)

จากผลการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรจะเป็นการนำไปสู่การนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม อีกทั้งเป็นการส่งเสริม Business Matching ให้ผู้ประกอบการ และนักลงทุน ตัดสินใจในการคัดเลือกสิทธิบัตรที่เหมาะสมและนำไปใช้ได้

6.2 ข้อจำกัดของการศึกษา

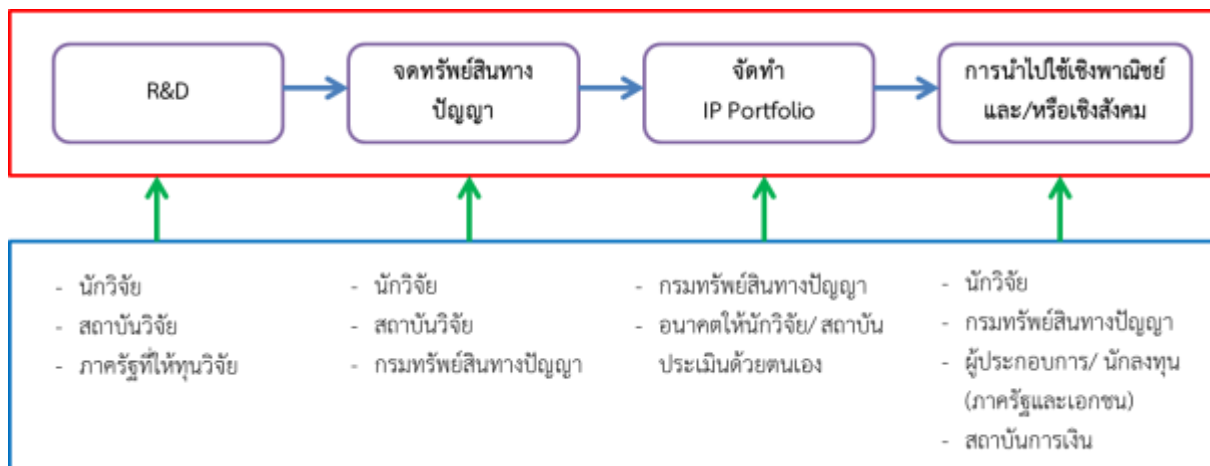
ข้อจำกัดของการศึกษา มีดังนี้

1. การนำแบบประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปไปใช้ในการประเมินสิทธิบัตรนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ ผู้ประเมินต้องพิจารณาแล้วว่าสิทธิบัตรที่ต้องการจะนำมาประเมินว่าเป็นสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและแปรรูปอาหารโดยตรง หากไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้า กระบวนการหรือบริการในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปโดยตรงจะทำให้สิทธิบัตรนั้นๆ ถูกประเมินว่ามีศักยภาพทางเทคโนโลยีต่ำ

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ข้อเสนอแนะในภาพรวม

ผลจากการจัดทำ IP Portfolio เพื่อส่งเสริมการแข่งขันกันระดับนานาชาติ และแข่งขันในอุตสาหกรรมในประเทศ จะเห็นว่าถ้าแข่งขันภายในอุตสาหกรรมในประเทศก็จะมี IP ที่มีศักยภาพสูงเมื่อเทียบกับในกลุ่ม แต่ถ้าแข่งขันระดับนานาชาติต้องมีการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีให้สูงยิ่งขึ้น ความสำเร็จของทรัพย์สินทางปัญญาไม่ใช่การจดทรัพย์สินทางปัญญา แต่สิ่งสำคัญ คือ การนำทรัพย์สินทางปัญญาไปสู่เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ดังนั้นผลจากการจัดทำ IP Portfolio จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้



จาก IP Chain ของการ IP เพื่อสร้าง Value Creation มีขั้นตอน 4 ขั้นตอน และแต่ละขั้นตอนมีผู้ที่มีบทบาทหลายหน่วยงานที่จะส่งเสริมสนับสนุนการนำเอาสิทธิบัตรไปสู่การใช้งาน

ขั้นตอนที่ 1 การทำวิจัยและพัฒนา

ผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ คือ นักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีที่จะทำโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับทิศทางการบริหารประเทศ

ภาครัฐควรจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา โดยจัดสรรให้สถาบัน/ หน่วยงานวิจัยตามทิศทางการบริหาร

ขั้นตอนที่ 2 การจดทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ นักวิจัย และหน่วยงานวิจัยที่สนับสนุนและส่งเสริม ควรมีหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย/ สถาบัน ได้แก่ สำนักทรัพย์สินทางปัญญาให้การสนับสนุน รวมทั้งกรมทรัพย์สินทางปัญญาในการรับจดทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งควรมีการศึกษา วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค ความล่าช้าในการจดทรัพย์สินทางปัญญา วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการสนับสนุนในการจดทรัพย์สินทางปัญญาในขั้นตอนนี้

ขั้นตอนที่ 3 การจัด IP Portfolio

การจัดทำ IP Portfolio เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการส่งเสริมการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปสู่เชิงพาณิชย์ และ/หรือเชิงสังคม ซึ่งบทบาทของกรมทรัพย์สินทางปัญญาต้องมีฐานข้อมูลศักยภาพของสิทธิบัตรในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการส่งเสริมให้การนำไปใช้งานในกลุ่มนักลงทุนและภาคอุตสาหกรรม

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้เชิงพาณิชย์

เป็นบทบาทของการเลือก Mode ของการ Commercialization ต้องมีการศึกษาลงลึกต่อไปเพื่อหา IP Valuation ผลประโยชน์ที่จะได้กับนักวิจัย สถาบันวิจัย รวมทั้งการส่งเสริมการนำ IP ไปใช้งานเป็นการเพิ่มความแข็งแกร่งด้านเศรษฐกิจ โดยมีการนำไปลงทุนเพื่อสร้างรายได้ และการจ้างงาน

6.3.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

● ข้อเสนอแนะต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา

- ควรเพิ่มขีดความสามารถในการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการของ IP IDE Center โดยเน้นการทำงานเชิงรุก โดยการวิเคราะห์ปัญหาของผู้ประกอบการ และเตรียมระบบฐานข้อมูลและการจัดกิจกรรมการให้บริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการในแต่ละอุตสาหกรรม
- พัฒนาศักยภาพในการบริการและความเชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาของบุคลากรที่ให้บริการด้านข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาของศูนย์ให้คำปรึกษาให้สามารถช่วยเหลือผู้ประกอบการที่เข้ามารับคำปรึกษาได้ตามความต้องการของผู้ประกอบการและสามารถวินิจฉัยปัญหาของผู้ประกอบการเพื่อส่งต่อไปยังผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้
- ควรเพิ่มกิจกรรมการให้ความรู้กับผู้ประกอบการในศูนย์ IP IDE Center โดยกำหนดเป็นกิจกรรมที่มีสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อสร้างการรับรู้และเครือข่ายกับผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมที่มีประโยชน์ด้านทรัพย์สินทางปัญญา เช่น ควรส่งเสริมและให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการด้านการสืบค้นข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของกรมทรัพย์สินทางปัญญา การจัดอบรมในหัวข้อที่เป็นที่สนใจในอุตสาหกรรม หรือการนำเสนอทรัพย์สินทางปัญญาที่มีศักยภาพในแต่ละอุตสาหกรรมให้ผู้ประกอบการทราบ
- ส่งเสริมการให้ความรู้แก่ผู้มาใช้บริการขอรับสิทธิบัตรให้ตระหนักถึงความสำคัญในการปกป้องในต่างประเทศ หรือระบบ PCT ให้มากขึ้น เพื่อส่งเสริมศักยภาพของสิทธิบัตรไทยให้สูงขึ้น

- ควรมีการปรับเพิ่มเติมแบบฟอร์มคำขอรับสิทธิบัตรให้ผู้ขอรับระบุให้ชัดเจนว่าสิทธิบัตรที่มาขอรับสิทธิบัตรนั้น สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมใดได้บ้าง เพื่อเก็บเป็นหมวดหมู่ และสามารถดึงข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ผลให้เป็นไปในทิศทางเป้าหมายของประเทศมากขึ้น
- มีความร่วมมือกับหน่วยงานหลักด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร เช่น สถาบันอาหาร สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม อุทยานวิทยาศาสตร์ กระทรวงวิทยาศาสตร์ ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดทรัพย์สินทางปัญญาที่ถูกต้อง มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการจัดทรัพย์สินทางปัญญา และร่วมกันส่งเสริมให้มีการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจหรือสร้างประโยชน์แก่สังคม
- **ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานให้ทุนวิจัย**
 - หน่วยงานให้ทุนวิจัยควรมีการประเมินความต้องการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของแต่ละอุตสาหกรรม ก่อนกำหนดขอบเขตในการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาของแต่ละอุตสาหกรรม เพื่อให้ผลงานวิจัยและพัฒนาที่ได้ตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมตามที่รัฐบาลได้วางแผนแม่บทไว้
 - หน่วยงานให้ทุนวิจัยควรนำข้อมูลการจัดทรัพย์สินทางปัญญาของแต่ละอุตสาหกรรมในระดับต่างสากลและผลการจัดทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศจากกรมทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน การให้ทุนวิจัย และการประเมินผลการให้งบประมาณวิจัยในแต่ละสาขาตามศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์
- **ข้อเสนอแนะต่อนักวิจัย**
 - นักวิจัยควรศึกษาแนวโน้มความต้องการของผู้ประกอบการและอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของกรมทรัพย์สินทางปัญญาในการวิจัยและพัฒนาต่อยอดจากทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อให้เกิดพัฒนาที่มีมูลค่ามากขึ้นและลดความซ้ำซ้อนในการวิจัยพัฒนา
 - นักวิจัยควรมีการเสนอแนะต่อผู้นำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ว่าทรัพย์สินทางปัญญานั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมในรูปแบบใดบ้าง เช่น ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ ใครเป็นกลุ่มผู้ใช้งานหลัก และการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาไปพัฒนาเป็นสินค้าหรือบริการมีข้อควรระวังอย่างไร

- นักวิจัยควรให้ความร่วมมือกับกรมทรัพย์สินทางปัญญาในการให้อธิบายและข้อมูล รวมถึงข้อเสนอแนะที่ทำให้เกิดระบบและกลไกสนับสนุนการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมได้ง่าย และสะดวกมากขึ้น
- **ข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการ**
 - ผู้ประกอบการควรรวบรวมประเด็นปัญหาของตนให้กระจ่าง และจัดลำดับความสำคัญของความต้องการ เพื่อให้ข้อมูลแก่เจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดค่าสำคัญในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม หรือหาสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องได้อย่างตรงประเด็นและประหยัดเวลา
 - ผู้ประกอบการควรมีการศึกษาข้อมูลของทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ในประเด็นสำคัญ เช่น ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี ระยะเวลาในการคุ้มครอง ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ความเป็นไปได้ทางการผลิต ความเป็นไปได้ทางการตลาดและประมาณการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีไปใช้งานให้ครบถ้วน ก่อนตัดสินใจรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการนำเทคโนโลยีไปสู่เชิงพาณิชย์ได้
 - ผู้ประกอบการควรมีความรู้ ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงด้านการตลาด การเงิน เพื่อสามารถบริหารจัดการธุรกิจได้
 - ผู้ประกอบการควรมีการพบปะพูดคุยกับเจ้าของงานวิจัยถึงรายละเอียดงานวิจัย ความเป็นไปได้ทางเทคนิค และการผลิตในระดับอุตสาหกรรมก่อน รวมถึงการทำความรู้จักกับ สไตส์การทำงานของนักวิจัยเจ้าของผลงานว่าสามารถทำงานร่วมกับตนเองได้หรือไม่ เพื่อให้การนำงานวิจัยไปผลิตในเชิงพาณิชย์เกิดปัญหาด้านการบริหารจัดการน้อยที่สุด
- **ข้อเสนอแนะต่อการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป**
 - ผลการจัดทำ IP Portfolio และผลการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป ในครั้งนี้เป็นการประเมินจากข้อมูลด้านธุรกิจและความต้องการเทคโนโลยี ณ ช่วงเวลาที่ประเมิน (พ.ศ. 2561) ทั้งนี้หากสิทธิบัตรได้รับการคุ้มครองและมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์มีความจำเป็นที่จะต้องทำการประเมินอีกครั้ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงและระดับความใหม่ของเทคโนโลยี อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้
 - ควรมีการประเมินในเชิงลึกด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาสิทธิบัตรเพื่อหาสิทธิบัตรที่มี ศักยภาพในการตอบสนอง unmet need ของผู้บริโภคและมีผลกระทบต่อตลาดสูง