



การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

รายงานฉบับสมบูรณ์ IP Portfolio

“ศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม
(IDE Center)”



บทสรุปผู้บริหาร

อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

การจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย เพื่อการจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามอุตสาหกรรม และประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และ/หรือเชิงสังคม โดยมีขอบเขตการศึกษาครอบคลุมสิทธิบัตร การรวบรวมสิทธิบัตรของประเทศไทยที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย 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 โดยด้านการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มีจำนวน 75 ฉบับ

การจัดทำเกณฑ์การประเมินสิทธิบัตร แบ่งเป็น 6 หมวด อันได้แก่ ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา (ประกอบด้วย ขอบเขตการคุ้มครอง อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims) จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims) และความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ) ศักยภาพด้านเทคโนโลยี (ประกอบด้วย ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม) ศักยภาพด้านการตลาด (ประกอบด้วย ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด สินค้าทดแทน กลุ่มเป้าหมาย การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ขนาดตลาด อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต) ศักยภาพด้านการเงิน (ประกอบด้วย เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย ต้นทุนคงที่ ต้นทุนต่อหน่วย เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)) ผลกระทบด้านกฎหมาย (ประกอบด้วย ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด และความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา) การนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม

จากนั้นจึงนำเอาแบบประเมินไปทำการทดสอบความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือด้วยการจัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินศักยภาพของสิทธิบัตร อันได้แก่ เจ้าของเทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยี ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง รวม 5 ท่าน

ทั้งนี้ได้มีการนำมาจัดทำคู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์ และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และนำมาให้ประเมินศักยภาพของสิทธิบัตร เพื่อจัดกลุ่มสิทธิบัตรแต่ละอุตสาหกรรมเป็นระดับสูง ปานกลาง และต่ำ โดยมีการกำหนดคะแนนอิงเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจ และมีการจัดกลุ่มอิงกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ศักยภาพด้าน



เทคโนโลยีและด้านธุรกิจ การจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ศักยภาพด้านเทคโนโลยีหรือเกณฑ์ศักยภาพด้านธุรกิจเพียงเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดทำ IP Portfolio

ผลการวิเคราะห์แบบอิงเกณฑ์ พบว่า **สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านสิทธิบัตร** มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- A41: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) คะแนนเฉลี่ย 4.60
- A40: กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว คะแนนเฉลี่ย 3.90
- A13: กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแปงมันสำปะหลังโดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง A63: กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่มีความใส และสีอ่อนจากน้ำยางธรรมชาติชั้นที่รักษา สภาพด้วยแอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยล้าอเล็กตรอน A71: เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับการเติมสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 3.80 เท่ากัน

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยี มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 3.80
- A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัลสำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 3.70
- A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คะแนนเฉลี่ย 3.60

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการตลาด มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัลสำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว และ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คะแนนเฉลี่ย 3.64 เท่ากัน
- A2: เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช คะแนนเฉลี่ย 3.43
- A21: องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสารเคลือบผิวผลลำไย คะแนนเฉลี่ย 3.38



สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการเงิน มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- A61: กล้องบุนนวนสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ คະแนนเฉลี่ย 4.38
- A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว และ A30: กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลวงที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแล็กติกแอซิด-โค-ไกลซิติกเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแวนดอวาลอย คະแนนเฉลี่ย 4.25 เท่ากัน
- A37: กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าว และ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ขมิ้นพู่เป็นสารต้านจุลินทรีย์ คະแนนเฉลี่ย 4.13 เท่ากัน

การประเมินผลกระทบด้านกฎหมาย พบว่า สิทธิบัตรมีคะแนนผลกระทบด้านกฎหมายมากที่สุด (หมายถึง ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด และความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา) 3 อันดับแรก คือ

- A14: ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกึ่งกลาดำ A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว A30: กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลวงที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแล็กติกแอซิด-โค-ไกลซิติกเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแวนดอวาลอย A36: ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกวัยของเพลี้ยกระโดด สีน้ำตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล A38: อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร A39: ไบโควนผสมแบบไบโอเกิลียวคู่สวนทางและพักรอง A41: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) A43: กรรมวิธีการกระตุ้นการออกดอกของต้นมัลเบอร์รี่ด้วยสารปลดปล่อย A49: ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียสายพันธุ์ที่ร้อนชนิดผงบาซิลลัส อะมีโลลิเควาเซียเนส เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง A51: เครื่องรมควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสภาวะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง A53: ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การอพยพของประชากรเพลี้ยกระโดด A55: เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ A58: ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการคัดเลือกสายพันธุ์พืช และ A70: ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสปีชีส์ที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงกวา และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 5.00 เท่ากัน
- A32: ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้ และ A60: คະแนนเฉลี่ย 4.75 เท่ากัน



- A22: กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยยีน AAR ซึ่งประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรีดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR) A26: กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซตทิลวันไพโรลลีน และ A34: เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์ คະแนนเฉลี่ย 4.67 เท่ากัน

โดยมีภาพรวมสิทธิบัตรที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ดังนี้

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

- A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 9.50
- A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัลสำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว และ A37: คະแนนเฉลี่ย 9.25 เท่ากัน
- A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คະแนนเฉลี่ย 9.00

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

- A37: กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าว และ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คະแนนเฉลี่ย 9.50 เท่ากัน
- A2: เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช และ A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 9.00 เท่ากัน
- A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัลสำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว A13: กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแปรงไม้สำหรับล้างจานโดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง A35: กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารโซเดียมไฮไดรด์ A56: กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความหนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล และ A61: กล้องจุลทรรศน์สำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ คະแนนเฉลี่ย 8.50 เท่ากัน



ผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ พบว่า เมื่อวิเคราะห์โดยแบ่งเป็นหมวดของศักยภาพเทคโนโลยี และศักยภาพธุรกิจ ตามอิงเกณฑ์ (Criteria Based) แบ่งได้ 6 กลุ่ม (สูง-สูง, สูง-ปานกลาง, ปานกลาง-ปานกลาง, ปานกลาง-สูง, ต่ำ-ปานกลาง, ต่ำ-ต่ำ)

ตามอิงกลุ่ม (Group Based) แบ่งได้ 8 กลุ่ม (สูง-สูง, สูง-ปานกลาง, ปานกลาง-สูง, ปานกลาง-ปานกลาง, ต่ำ-สูง, ปานกลาง-ต่ำ, ต่ำ-ปานกลาง, ต่ำ-ต่ำ) ซึ่งแสดงได้ดังรูป

**จำนวนการวิเคราะห์ศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจ แบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม
 อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ**

ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	สูง	3	อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 1.33) 2 อิงกลุ่ม (6) (ร้อยละ 8.00)	อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 1.33) 1 อิงกลุ่ม (11) (ร้อยละ 14.67)
	กลาง	6 อิงกลุ่ม (2) (ร้อยละ 2.78)	อิงเกณฑ์ (40) (ร้อยละ 53.33) 5 อิงกลุ่ม (21) (ร้อยละ 28.00)	อิงเกณฑ์ (17) (ร้อยละ 22.67) 4 อิงกลุ่ม (10) (ร้อยละ 13.33)
	ต่ำ	อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 1.33) 9 อิงกลุ่ม (3) (ร้อยละ 4.17)	อิงเกณฑ์ (15) (ร้อยละ 20.00) 8 อิงกลุ่ม (19) (ร้อยละ 25.33)	อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 1.33) 7 อิงกลุ่ม (3) (ร้อยละ 4.17)
		ต่ำ	กลาง	สูง
		ศักยภาพด้านธุรกิจ		

นอกเหนือจากนั้น คำขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ส่วนใหญ่นั้นจะอยู่ในระดับกลางๆ ซึ่งหากต้องการผลักดันให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์นั้น ผู้เกี่ยวข้องต้องมีความระมัดระวังคัดเลือกและจับคู่ธุรกิจ (Business Matching) ให้เหมาะสม หากศักยภาพเทคโนโลยีระดับต่ำ แต่ศักยภาพธุรกิจระดับปานกลาง ผู้ที่เข้ามาทำการตลาดต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถและประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีไปสู่เชิงพาณิชย์อย่างมาก และต้องมีความพร้อมในการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์นั้น

อย่างไรก็ตาม ผลการจัดทำ IP Portfolio และผลการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในครั้งนี้เป็นการประเมินจากข้อมูลด้านธุรกิจและความต้องการเทคโนโลยี ณ ช่วงเวลาที่ประเมิน (พ.ศ. 2561) ทั้งนี้หากสิทธิบัตรได้รับการคุ้มครองและมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์มีความจำเป็นที่จะต้องทำการประเมินอีกครั้ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงและระดับความใหม่ของเทคโนโลยีอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งควรมีการประเมินในเชิงลึกด้านเทคโนโลยีที่



ใช้ในการพัฒนาสิทธิบัตรเพื่อหาสิทธิบัตรที่มีศักยภาพในการตอบสนอง unmet need ของผู้บริโภคและมีผลกระทบด้านการตลาดสูง

จากผลการประเมินผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพให้ดีขึ้น โดยการรวบรวมและคัดเลือกสิทธิบัตรที่จะนำมาจัดทำ IP Portfolio ในแต่ละอุตสาหกรรม ควรคัดเลือกสิทธิบัตรทั้งหมดมาใช้ในกระบวนการจัดทำ IP Portfolio โดยไม่กำหนดขอบเขตของระยะเวลาที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรเพื่อที่จะสามารถประเมินสิทธิบัตรที่คาดว่าจะมีศักยภาพในแต่ละอุตสาหกรรมได้อย่างครบถ้วน และควรนับรวมสิทธิบัตรที่ยื่นจดโดยภาคเอกชนที่มีคนไทยเป็นเจ้าของเพื่อให้สามารถประเมินความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศไทยได้ และสามารถคาดการณ์แนวโน้มความต้องการเทคโนโลยีของประเทศในแต่ละอุตสาหกรรมได้จากการยื่นจดสิทธิบัตรของภาคเอกชนในประเทศ

กรมทรัพย์สินทางปัญญาควรมีการปรับปรุงระบบการสนับสนุนฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับ Backward และ Forward Citation เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินด้านศักยภาพของเทคโนโลยีได้ และควรมีการเผยแพร่ผลการจัดทำ IP Portfolio คู่มือและแนวทางการประเมินให้กับกลุ่มเป้าหมายในการใช้สิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น ผู้พัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา หน่วยงานทุนวิจัย และผู้ประกอบการ

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป	ฐ
บทที่ 1 สรุปข้อมูลสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย	1
บทที่ 2 แนวทางการพัฒนาแบบประเมิน	8
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการจัดทำเกณฑ์การประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	8
2.2 การพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การประเมินอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	17
2.3 การทดสอบเครื่องมือในการประเมินอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	18
2.3.1 ความตรง (Validity) ของแบบประเมิน	18
2.3.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน	34
2.3.3 การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและข้อความที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	37
2.4 สรุปภาพรวมของแบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	44
บทที่ 3 คู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	54
3.1 คุณสมบัติของผู้ประเมิน	54
3.2 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านลักษณะสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	55
3.3 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	58



	หน้า
3.4 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	62
3.4.1 ศักยภาพด้านการตลาด	62
3.4.2 ศักยภาพด้านการเงิน	66
3.4.3 ผลกระทบด้านกฎหมาย	68
3.5 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรใน อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิง พาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	69
3.6 การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/ หรือเชิงสังคมและการแปลผล	70
บทที่ 4 การประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจาก ฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์	73
4.1 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพค่าขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพจำแนกตามรายด้าน	74
4.2 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจใน การนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์	121
บทที่ 5 การจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	135
5.1 แนวทางการจัดกลุ่มด้วยเทคนิคคลัสเตอร์	135
5.2 ผลการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพตาม ศักยภาพด้านเทคโนโลยีและธุรกิจด้วยเทคนิค K-Mean แบบอิงกลุ่ม	137
บทที่ 6 บทสรุป และข้อเสนอแนะ	157
6.1 บทสรุปการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	157
6.1.1 ผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	157
6.1.2 วิเคราะห์และอภิปรายผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	174
6.2 ข้อจำกัดของแบบประเมิน	175
6.3 ข้อเสนอแนะ	175



	หน้า
6.3.1 ข้อเสนอแนะในภาพรวม	175
6.3.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	176
บรรณานุกรม	บ-1
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 แบบประเมินสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ แบบอิงเกณฑ์	ผ-1
ภาคผนวก 2 แบบประเมินสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ แบบอิงกลุ่ม	ผ-9
ภาคผนวก 3 ประวัติผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและ เทคโนโลยีชีวภาพ	ผ-15
ภาคผนวก 4 สรุปข้อมูลและรายละเอียดสิทธิบัตร จำนวน 75 สิทธิบัตร	ผ-33

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	2
ตารางที่ 2.1	ตัวแปรที่สำคัญในการประเมินการนำนวัตกรรมไปสู่เชิงพาณิชย์	9
ตารางที่ 2.2	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence)	19
ตารางที่ 2.3	ค่า Corrected Item-Total Correlation รายข้อของแบบประเมิน	34
ตารางที่ 2.4	ค่า Cronbach's Alpha ของตัวแปรที่ทำการศึกษา	35
ตารางที่ 2.5	แสดงค่า Pearson Correlation ของตัวแปรที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	37
ตารางที่ 2.6	ค่าเฉลี่ย SD. ค่า Pearson Correlation แสดงความสัมพันธ์ของข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	38
ตารางที่ 2.7	แบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บริการ หรือ กระบวนการในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	42
ตารางที่ 3.1	การแปลผลประเมินศักยภาพในการนำเอาสิทธิบัตรมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	71
ตารางที่ 3.2	คำอธิบายการแสดงผลการประเมิน	71
ตารางที่ 4.1	ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	73
ตารางที่ 4.2	คะแนนเฉลี่ยการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรของอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A-E คะแนนเต็ม 5 และ F1, F2 คะแนน 10)	74
ตารางที่ 4.3	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A1-A15)	89
ตารางที่ 4.4	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A16-A30)	94

		หน้า
ตารางที่ 4.5	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A31-A45)	99
ตารางที่ 4.6	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A46-A60)	104
ตารางที่ 4.7	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A64-A75)	109
ตารางที่ 4.8	ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพค่าขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจำแนกตามเกณฑ์การประเมินรายด้านทั้ง 6 หมวด	124
ตารางที่ 5.1	ค่าความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่ม	135
ตารางที่ 5.2	Cluster centroid ของศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจจากการวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยวิธี K-mean clustering	136
ตารางที่ 5.3	การกำหนดจุดตัดศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจแบบอิงกลุ่ม	137
ตารางที่ 5.4	ค่า ANOVA	137
ตารางที่ 5.5	ผลการจัดกลุ่มศักยภาพของสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	138
ตารางที่ 5.6	เปรียบเทียบ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยในแต่ละกลุ่ม	148
ตารางที่ 5.7	การจัดกลุ่มโดยแยกพิจารณาตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจเพียงตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง	150
ตารางที่ 6.1	สรุปผลการเปรียบเทียบข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินศักยภาพจากการทบทวนวรรณกรรมและหลังการทดสอบความตรงและความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ	158
ตารางที่ 6.2	เปรียบเทียบการกำหนดระดับคะแนนในการประเมินสิทธิบัตรแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	160

		หน้า
ตารางที่ 6.3	สรุปผลการประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	161
ตารางที่ 6.4	เปรียบเทียบผลการจัดกลุ่มศักยภาพค่าขอสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำแนกตามอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม	163
ตารางที่ 6.5	จำนวนคำขอรับสิทธิบัตรตามกลุ่มศักยภาพ	172

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	1
รูปที่ 2.1 ระดับของนวัตกรรมตามสถาปัตยกรรม	12
รูปที่ 2.2 เทคโนโลยีหลักที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ	15
รูปที่ 2.3 กรอบแนวคิดของตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	17
รูปที่ 2.4 การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม	42
รูปที่ 3.1 ผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม คะแนนแบบอิงเกณฑ์	71
รูปที่ 4.1 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ A1-A25) อิงเกณฑ์	118
รูปที่ 4.2 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ A26-A50) อิงเกณฑ์	119
รูปที่ 4.3 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ A51-A75) อิงเกณฑ์	120
รูปที่ 4.4 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A1-A25)	121
รูปที่ 4.5 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A26-A50)	122
รูปที่ 4.6 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A51-A75)	123
รูปที่ 4.7 การแสดงผลศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อิงเกณฑ์	134
รูปที่ 5.1 Cluster Profile ของศักยภาพสิทธิบัตร	136
รูปที่ 5.2 การแสดงผลการจัดศักยภาพสิทธิบัตรอิงกลุ่มด้วย K-Mean Cluster	147



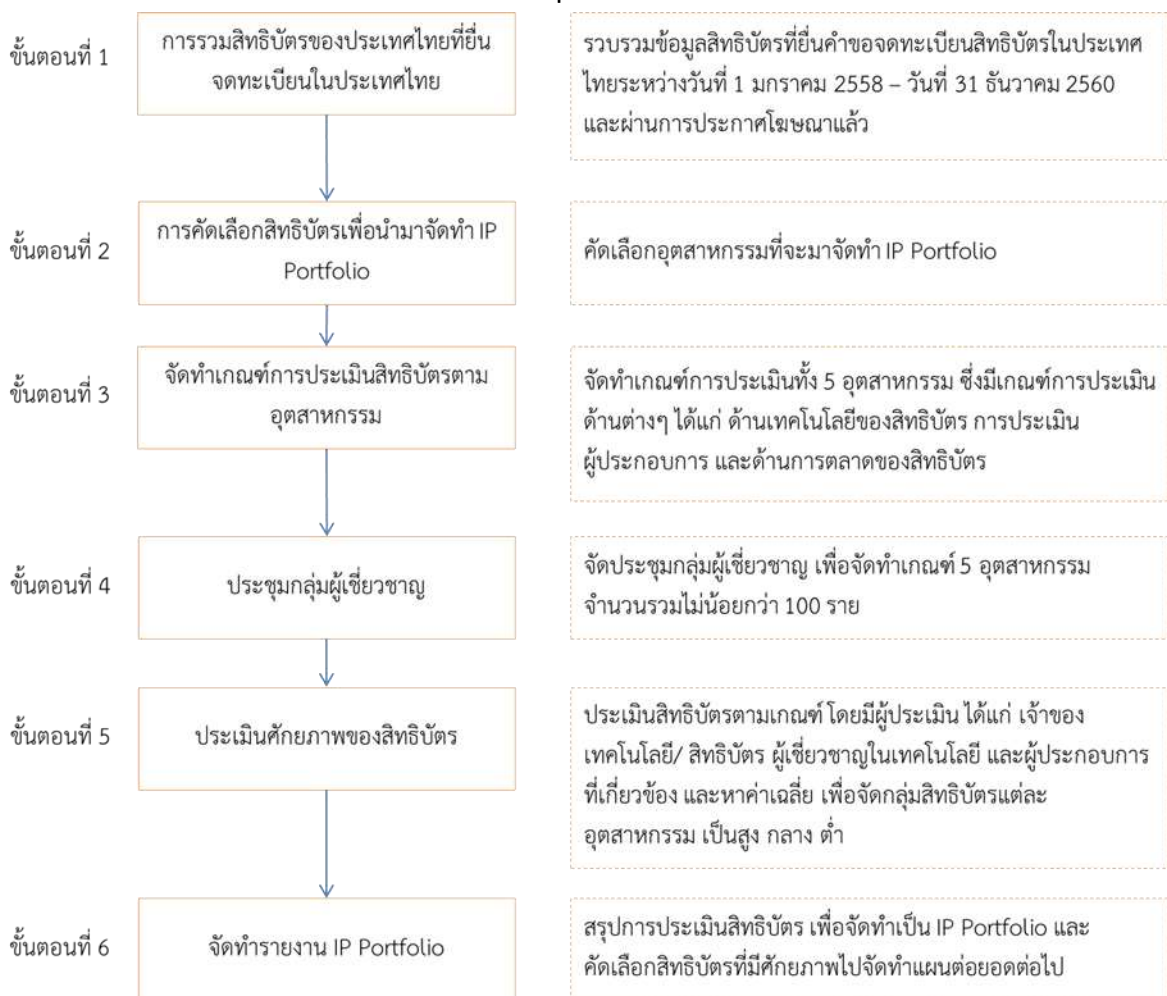
	หน้า	
รูปที่ 6.1	การเปรียบเทียบเครื่องมือก่อน-หลังการทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ	158
รูปที่ 6.2	จำนวนผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อังกฤษ และอิงกลุ่ม	162

บทที่ 1

สรุปข้อมูลสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย

ในการจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามอุตสาหกรรม และประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม โดยผู้วิจัยมีกระบวนการในการจัดทำ IP Portfolio ดังนี้

รูปที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการจัดทำ IP Portfolio ของอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ



ที่มา: ผู้วิจัย



สิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ หมายถึง สิทธิบัตรที่สามารถนำมาผลิตเป็นสินค้า บริการ หรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

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 สามารถแบ่งเป็นสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 75 ฉบับ โดยรายละเอียดดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 สิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	เจ้าของสิทธิบัตร
A1	1501000748	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียผสมสารสกัดพืชชนิดผงเพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
A2	1501001173	เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
A3	1501001330	องค์ประกอบของวัคซีนเชื้อเป็นแบบผสมสำหรับป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ในสัตว์น้ำและกรรมวิธีการผลิตองค์ประกอบของวัคซีนดังกล่าว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A4	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
A5	1501001415	ส่วนผสมนาโนอิมัลชันของน้ำมันกานพลูอนุภาคนาโนสำหรับใช้สลับปลา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
A6	1501001552	ส่วนผสมน้ำชั้นเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยชาและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
A7	1501001768	ส่วนผสมน้ำใสเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยชาและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
A8	1501001946	ชุดตรวจแยกไส้เดือนฝอยศัตรูพืชด้วยการให้คลื่นเสียงความถี่สูงผ่านตัวกลางที่เป็นของเหลว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
A9	1501002032	กรรมวิธีการตรวจเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ด้วยชุดไพรเมอร์ (primer) และตัวตรวจจับสำเร็จรูป (DNA probe) ที่มีความจำเพาะและความไวสูง	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	เจ้าของสิทธิบัตร
A10	1501002460	กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
A11	1501002634	เครื่องปักดำต้นกล้าข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
A12	1501002655	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษและวิธีการตรวจวัดสารนั้น	มหาวิทยาลัยมหิดล
A13	1501002971	กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป่งมันสำปะหลัง โดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วย เอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A14	1501003177	ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกุ้งกุลาดำ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
A15	1501003709	เครื่องเคลือบเม็ดปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A16	1501003799	กรรมวิธีการเคลือบเมล็ดปุ๋ยด้วยสารเคลือบที่มีองค์ประกอบจากน้ำยางธรรมชาติ และแป้งเพื่อควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหาร	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
A17	1501003828	กระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ประกอบด้วยอนุพันธ์ของแป้งและกรดเข้มข้น	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A18	1501003838	กระบวนการและสูตรผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีละลายช้า สำหรับการผลิตข้าว แบบใช้ปุ๋ยครั้งเดียว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A19	1501003848	เครื่องวัดความแข็งแรงภายในของผลไม้ที่มีช่วงโคเลแมคทีริคด้วยการวัดช่องสัญญาณวิทยุ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
A20	1501003960	วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A21	1501004539	องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสารเคลือบผิวผลลำไย	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
A22	1501004541	กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยยีน AAR ซึ่งประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรีดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR)	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A23	1501004563	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงในโรงเก็บโดยวิธีการรวมร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่มีน้ำมันหอมระเหยจากจันทร์แปดกลีบเป็นส่วนประกอบหลัก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	เจ้าของสิทธิบัตร
A24	1501004564	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงปนเปื้อนในพืชส่งออกโดยวิธีการรม ที่มีน้ำมันหอมระเหย จากกานพลูเป็นส่วนประกอบหลัก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
A25	1501004816	กรรมวิธีการเก็บรักษาลำไยสดในภาชนะแบบแอคทีฟ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
A26	1501004817	กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซตทิลวินไพโรลนีน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
A27	1501004896	เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพันธุ์พืชแบบปรับทิศทางลมร้อน	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A28	1501004956	ปุ๋ยชีวภาพสะอาดและเก็บกักฟอสฟอรัส และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
A29	1501004962	ถังหมักแบบควบคุมการป้อนอากาศ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A30	1501004964	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลางที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแล็กติกแอซิด-โค-ไกลลิดิลเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแขวนลอย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A31	1501005006	กระบวนการเปลี่ยนสีเปลือกหอยมุกและสร้างลวดลายด้วยแสงซินโครตรอน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
A32	1501005215	ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
A33	1501005541	อุปกรณ์วัดความชื้นและความหนาแน่นมวลสารในไซโล	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A34	1501005635	เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์	มหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
A35	1501005652	กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารโซเดียมเอไซด์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A36	1501006005	ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกยี่ห้อของเปลือกกระดอ สีน้าตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเปลือกกระดอสีน้าตาล	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A37	1501006035	กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ใน กระบวนการดังกล่าว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	เจ้าของสิทธิบัตร
A38	1501006042	อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A39	1501006231	ใบกวนผสมแบบใบเกลียวคู่สวนทางและพับร่อง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A40	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
A41	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
A42	1501006727	สูตรและกระบวนการผลิตสารเคลือบผิวผลไม้จากบุก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A43	1501006791	กรรมวิธีกระตุ้นการออกดอกของต้นมันเบอรี่ด้วยสารปลดใบ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A44	1501007145	อุปกรณ์ให้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดพร้อมทั้งระบบการให้น้ำ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A45	1501007937	กรรมวิธีการคัดกรองฟางโคลนที่แสดงโปรตีนหรือเปปไทด์บนผิวที่สามารถจับจำเพาะ ต่อเชื้อแบคทีเรียเป้าหมายจากคลังฟางด้วยเทคนิคไมโครอะเรย์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A46	1601000055	เครื่องผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือนจากขยะอินทรีย์ชุมชน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A47	1601000298	ชุดแขนกลสำหรับเครื่องฉีดพ่นและตัดทางใบต้นไม้สูง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A48	1601000350	กรรมวิธีตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสโอเอชเอชเอ็นไอในเนื้อเยื่อ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A49	1601000673	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียสายพันธุ์ร้อนชนิดผงบาซิลลัสอะมีโลลิควาเฟเซียนส์ เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
A50	1601002730	ฟิล์มเคลือบจากแป้งข้าวเหนียวดัดแปรที่มีสมบัติในการยึดเกาะกับวัสดุธรรมชาติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร
A51	1601002883	เครื่องรมควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสภาวะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A52	1601002993	กรรมวิธีการผลิตซีโอไลต์ชนิดโซเดียมเอจากตอซังข้าว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	เจ้าของสิทธิบัตร
A53	1601003248	ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การอพยพของประชากรเพลี้ยกระโดด	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A54	1601003410	ชุดหัววัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบแผ่นเรียบทนแรงกระแทก	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A55	1601003914	เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
A56	1601004080	กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความหนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
A57	1601004495	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษด้วยหลักการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของหมุดควอนตัม	มหาวิทยาลัยมหิดล
A58	1601004947	ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการคัดเลือก สายพันธุ์พืช	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A59	1601005192	สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
A60	1601005245*	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคปั๊มความร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
A61	1601005283	กล่องบุงนวนสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
A62	1601005378	โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเอ็นเอสเอสโปรตีน (NSs protein) ของทอสปอไวรัส ชนิดวอเตอร์เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส (Watermelon silver mottle virus) และกรรมวิธีการตรวจหาทอสปอไวรัสชนิดวอเตอร์ เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส ด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A63	1601005576	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความใส และสีอ่อนจากน้ำยางธรรมชาติขั้นที่รักษา สภาพด้วยแอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยลำอิเล็กตรอน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A64	1601005676	รถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)
A65	1601005974	ชิ้นส่วนโมโนโคลนอลแอนติบอดีมนุษย์แบบเส้นเดี่ยว (Human anti-aflatoxin scFv) ที่จับจำเพาะต่อสารพิษจากเชื้อราอะฟลาทอกซินและเชื่อมติดอยู่กับเอนไซม์อัลคาไลน์ ฟอสฟาเทส (Alkaline phosphatase) สามารถให้สัญญาณเพื่อการตรวจวัดในตัวเอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	เจ้าของสิทธิบัตร
A66	1601006377	วิธีการตรวจคุณภาพเม็ดไข่ใหม่ด้วยเทคโนโลยีภาพ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A67	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบบิวริค ฟันธุ์อะลูมินา (alumina)	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A68	1701001737	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการ ตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์พริก และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A69	1701001738	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงโม และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A70	1701001739	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงกวา และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A71	1701001837	เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A72	1701002205	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นวัสดุคาร์บอนที่มีค่าพลังงานความร้อนสูง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
A73	1701002764	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกระตุ้นภูมิคุ้มกันพืช	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
A74	1701002992	กรรมวิธีการผลิตวัสดุชีวภาพจากเส้นใยไมซีเลียมของเห็ดขอนขาวและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
A75	1701004450	กระบวนการเตรียมสารสกัดกล้วยไม้หวายพันธุ์ชวสนานที่มีองค์ประกอบของ พอลิแซ็กคาไรด์ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นผิว	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทที่ 2

แนวทางการพัฒนาเครื่องมือประเมิน

ในการพัฒนาเครื่องมือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อพัฒนาและจัดทำเกณฑ์ในการประเมิน จากนั้นจึงนำเอาแบบประเมินไปทำการทดสอบความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือและนำมาให้ประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนและเกณฑ์ในการแบ่งศักยภาพของสิทธิบัตร มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการจัดทำเกณฑ์การประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผู้วิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับแนวทางการประเมินสิทธิบัตร เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ได้นำเอาผลการศึกษาของ Mohannak k & Samtani L (2014) มากำหนดตัวแปรที่สำคัญในการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมและกำหนดตัวแปรย่อยในแต่ละตัวแปรหลัก 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)** เป็นการประกอบขึ้นตอนของการพัฒนา ความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยี มีการทดสอบแนวคิด (Proof of Concept) และเครื่องต้นแบบ (Prototype) ที่มีศักยภาพในการพัฒนาในอนาคต รวมทั้งความใหม่ของเทคโนโลยี
2. **ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและการตลาด (Economic and market factors)** เช่น การส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจ ศักยภาพที่จะได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากนักลงทุน (Venture Capital) ผลตอบแทนจากการลงทุนที่เหมาะสม ความสามารถในการเข้าตลาด ข้อได้เปรียบการแข่งขัน และจังหวะเวลาเข้าตลาด
3. **ประโยชน์ด้านสังคม (Social Benefits)** เช่น การแพร่กระจายความรู้ความสามารถ การสร้างงาน โครงสร้างพื้นฐานของสังคม ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และศักยภาพที่จะนำไปใช้ในด้านต่างๆ เป็นต้น



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) ทั้งนี้ กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการยอมรับของผู้ใช้งานในเทคโนโลยีหนึ่งๆ ล้วนมีส่วนสำคัญในการประเมินศักยภาพของเทคโนโลยี (Banta, 2009)

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



1. **Expert Opinion** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จะได้รับการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร จากข้อเขียน หรือบทสัมภาษณ์เชิงลึก หากผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถมาพบปะกันโดยพร้อมเพรียง เพื่อลดอิทธิพลของคนใดคนหนึ่ง เพื่อมาประชุมร่วมกัน (Jury of Executive opinion) สามารถใช้วิธี Delphi และมีการทวนข้อคิดเห็น 2-3 รอบ กับผู้เชี่ยวชาญ 6-12 คน
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 ในแง่ที่ว่ามูลค่าหรือคุณค่าอื่นๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการเงิน มักจะถูกกละเลย และทำให้เทคโนโลยีที่มีประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมไม่ได้รับการคัดเลือก หรือไม่ได้รับการลงทุน (Tran and Daim, 2008) ดังนั้นการประเมินคุณค่าของเทคโนโลยีในเชิงสังคมและสิ่งแวดล้อม จึงเป็นที่นิยมมากขึ้น โดยเป็นการประเมินเทคโนโลยีในบริบทต่างๆ เช่น มิติด้านงานวิจัยและพัฒนา มิติระดับนวัตกรรม มิติด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี มิติด้านการยอมรับของผู้ใช้งาน มิติด้านผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

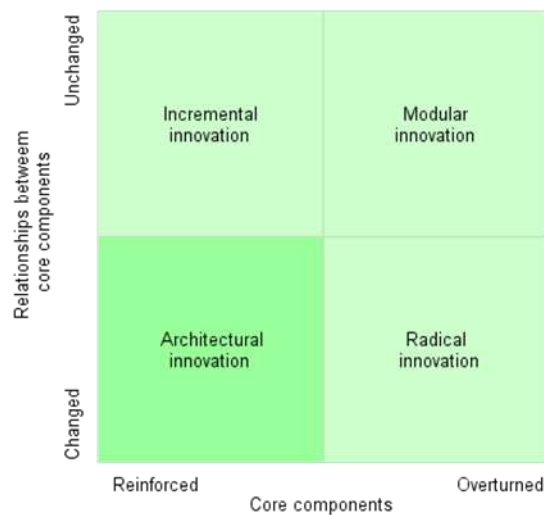
การประเมินศักยภาพของเทคโนโลยีมีแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. **ความสามารถของเทคโนโลยี (Functionality)** ประกอบด้วย การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต หรือเพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วในการทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving)
2. **ระดับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (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 ได้นิยามระดับการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมในเชิงสถาปัตยกรรม (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 นวัตกรรมที่มีการเปลี่ยนอินเทอร์เน็ตเฟสและการเชื่อมต่อระหว่างชิ้นส่วนหลัก แต่ยังคงไว้ซึ่งคุณลักษณะของชิ้นส่วนต่างๆ
 - **นวัตกรรมแบบเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง (Radical Innovation)** เป็นนวัตกรรมที่มีการตีความการทำงานแบบใหม่ ทำให้เกิดกระบวนการที่ค้นพบใหม่ทางเทคโนโลยีหรือธุรกิจ
4. **กฎระเบียบข้อบังคับ (Legal and Regulatory)** ประกอบด้วย เป็นเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งมีชีวิต (Health and Safety Concern) เป็นเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Friendly) และเป็นเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับมาตรฐานที่กำกับ (Compliance to Standard and Legal)
 5. **ความง่ายในการใช้เทคโนโลยี (Usability)** ประกอบด้วย ง่ายต่อการเข้าใจ ได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับระดับความสามารถขององค์กร (Fitness to User Capability) ง่ายต่อการใช้งานแรก (Easy for Manufacturing) และความง่ายในการแปลงผลจากห้องปฏิบัติการไปสู่ภาคอุตสาหกรรม (Easy to Upscale)
 6. **การปรับขนาดไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์ (Scalability)** ประกอบด้วย ความง่ายในการแปลงผลจากห้องปฏิบัติการสู่ภาคอุตสาหกรรม (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 มีกฎหมายทางทรัพย์สินทางปัญญาคุ้มครอง (IP Protection) และไม่สามารถมีเทคโนโลยีอื่นมาทดแทนได้ง่าย (Difficult to substitute) จากคู่แข่งในและต่างประเทศ



2.1.3 การประเมินศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร

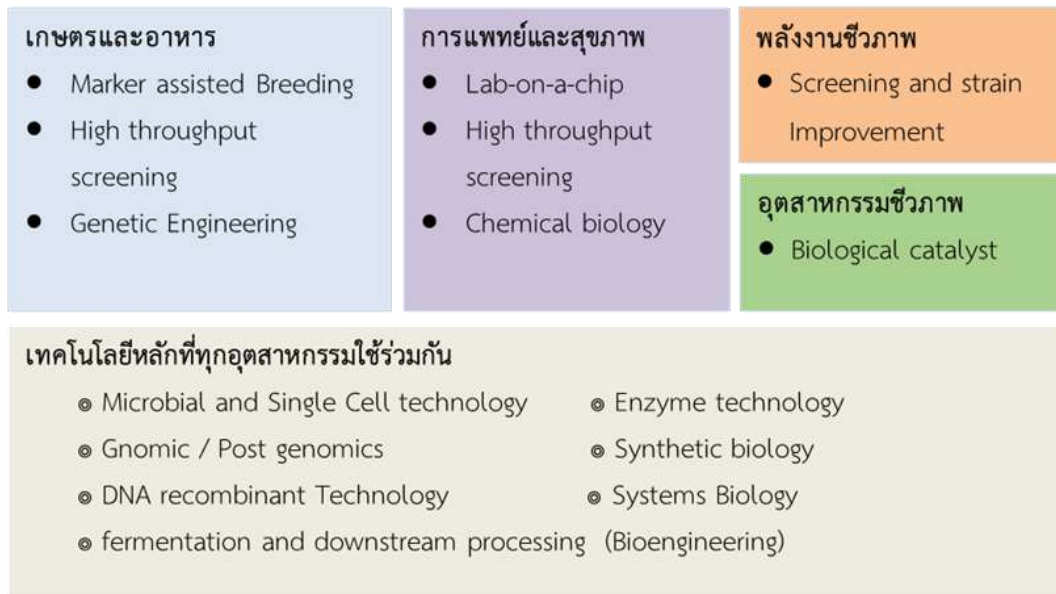
การประเมินความพร้อมด้านธุรกิจ (Business Potential Assessment) จะประกอบด้วยปัจจัยการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่

- 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 และส่งผลกระทบต่อสถานะทางการเงินการทำการกำไรก็เปอร์เซ็นต์

2.1.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นเทคโนโลยีหลักในกลุ่มอาหาร การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-Tech) โดยเป็นการใช้เทคโนโลยีทางด้านการเกษตร (Agritech) เทคโนโลยีอาหาร (Food tech) เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากชีวภาพ หรือมีการแปรรูปวัสดุชีวภาพ ดังรูปที่ 2.2

รูปที่ 2.2 เทคโนโลยีหลักที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ



ที่มา: สำคัญของกรอบการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย พ.ศ. 2555-2564 หน้า 60

อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเป็นเทคโนโลยีหลักในการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology) ในการปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ร่วมกับการพัฒนาอาหารเพื่อสุขภาพในอุตสาหกรรมอาหาร และ การใช้ชีววิทยาสังเคราะห์ในกลุ่มอุตสาหกรรมชีวภาพ เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ และเคมีชีวภาพ โดยมีเทคโนโลยีที่โดดเด่นในแต่ละอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีหลักที่ทุกอุตสาหกรรมใช้ร่วมกัน จากกรอบนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย (พ.ศ. 2555-2564) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสาขาเกษตรและอาหาร ได้มีการกำหนดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสาขาเกษตรและอาหาร โดยมีเป้าหมายหลักของการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสาขาเกษตรและอาหาร เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันและเสริมสร้างความเข้มแข็งของเกษตรกรอย่างยั่งยืน โดยใช้วิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพผลผลิต พัฒนานวัตกรรมด้านเกษตรและอาหารและรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก และกำหนดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสาขาเกษตรด้วยการ

ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจีโนม พันธุวิศวกรรม ใช้เซลล์เป็นเสมือนโรงงานร่วมกับเทคโนโลยีในสาขาอื่นๆ เช่น การปรับปรุงพันธุ์แบบดั้งเดิม และพันธุวิศวกรรมเพื่อการพัฒนาใน 3 ด้าน ดังนี้

1. การพัฒนาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์

การนำเอาเทคโนโลยีจีโนม พันธุวิศวกรรม เช่น การผสมเทียม (Artificial Insemination) การถ่ายฝากตัวอ่อน (Embryo Transfer) การโคลนนิ่ง (Cloning) การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant tissue culture) และพันธุวิศวกรรม (Genetic Engineering) มาใช้การปรับปรุงพันธุ์พืช-สัตว์ ให้มีผลผลิตสูงต้านทานโรคและศัตรูพืชที่สำคัญมีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมต่อเนื่องและผู้บริโภค เช่น มันสำปะหลัง มีสัดส่วนของแป้งสูง ขนาดของเม็ดแป้งเล็ก ถ้ามีคุณค่าทางโภชนาการสูง เช่น โปรตีนสูง มีสารต้านอนุมูลอิสระ พืชทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เช่น ยางพาราทนแล้ง เป็นต้น สัตว์ที่มีการเจริญเติบโตเร็ว มีสมรรถภาพการผลิตสูง เช่น สุกรที่มีปริมาณเนื้อแดงมาก จำนวนลูกต่อครอกสูง โคนมที่ให้ปริมาณน้ำนมมาก ทรนอื่น

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant tissue culture) เป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้ในการขยายพันธุ์พืชพรรณหลายชนิดของไทย ทั้งที่เป็นพืชเศรษฐกิจ พืชพื้นเมือง พืชป่า และพืชหายาก ให้มีจำนวนมากขึ้น

2. การพัฒนาปัจจัยการผลิต

การพัฒนาปัจจัยการผลิต เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิตมุ่งสู่การผลิตสินค้าเกษตรและอาหารที่มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Industry) และการผลิตที่ยั่งยืน (Sustainable agriculture) ด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพความหลากหลายของหัวเชื้อจุลินทรีย์เพื่อการปรับปรุงบำรุงดิน สารชีวภาพกำจัดศัตรูพืช สารเสริมอาหารสัตว์เพื่อลดการใช้สารปฏิชีวนะ การพัฒนาวัคซีนสัตว์ การพัฒนาชุดตรวจโรคเพื่อการเฝ้าระวังโรคที่มีความแม่นยำและใช้งานได้ง่าย การพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเกษตรแม่นยำเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรให้มีประสิทธิภาพ มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การทำการเกษตรแม่นยำ จะช่วยลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของผลิตผลการเกษตร และเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่

3. การเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่มูลค่า (Value chain)

การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรรวมถึงของเหลือทิ้งจากการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอุตสาหกรรมอื่น เช่น สารให้ความหวาน พลังงานชีวภาพ โพลีเมอร์ชีวภาพ ผลิตภัณฑ์อาหารสุขภาพ เช่น เส้นใยอาหารที่ละลายน้ำได้ อาหารที่มีแคลอรีต่ำ สารทดแทนไขมัน และเคมีภัณฑ์ชีวภาพ เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันการผลิตสินค้าเกษตรมีมูลค่าเพิ่มน้อยลง สาเหตุหลักเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์แปรรูปขั้นต้น อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีศักยภาพที่จะเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้นได้อีกมาก ทั้งด้วยการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต เช่น การพัฒนาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงหรือมีคุณสมบัติที่ดี การควบคุมคุณภาพ ความ



ปลอดภัย การมีข้อมูลด้านโภชนาการ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้หลากหลายและมีนวัตกรรมที่สูงขึ้น ซึ่งจะ
ช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์อาหารได้อีก

2.2 การพัฒนาและจัดทำเกณฑ์การประเมินอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

ผลจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพร้อมด้านเทคโนโลยี การประเมิน
ความเป็นไปได้ทางธุรกิจในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Technology Commercialization
Assessment) ของเทคโนโลยี ได้นำมาจัดทำเป็นแบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตร
และเทคโนโลยีชีวภาพ โดยมีตัวแปรที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรม
การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 5 องค์ประกอบย่อย ดังรูปที่ 2.3

รูปที่ 2.3 กรอบแนวคิดของตัวแปรที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและ
เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม



ที่มา: ผู้วิจัย

ผู้วิจัยได้นำเอาตัวแปรทั้ง 5 ไปจัดทำเป็นข้อคำถามย่อยได้ทั้งหมด 23 ข้อคำถาม โดยแบ่งเป็นข้อ
คำถามในแต่ละตัวแปรเพื่อให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการประเมินในแต่ละด้าน โดยแต่ละตัวแปรมีข้อคำถาม
ดังนี้

การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี (Technology Potential) ประกอบด้วย การประเมินลักษณะ
ของสิทธิบัตรมีข้อคำถาม 5 ข้อ และศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร มีข้อคำถาม 5 ข้อ และการประเมิน
ศักยภาพด้านธุรกิจ ประกอบด้วย ศักยภาพใน 3 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านการตลาด มีข้อคำถาม 7 ข้อ
(Market Potential) ศักยภาพด้านการเงิน มีข้อคำถาม 4 ข้อ และผลกระทบทางกฎหมายที่เกิดจากการนำเอา
สิทธิบัตรไปใช้ในการผลิตสินค้า กระบวนการ หรือบริการ มีข้อคำถาม 2 ข้อ

จากนั้นมีการจัดประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในเทคโนโลยีการเกษตร ได้แก่ นักวิจัยที่มีสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมเกมและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 5 คน เพื่อให้ความเห็นเกี่ยวกับความเที่ยงตรงของแบบประเมิน (Content validity) ของแบบประเมินและความชัดเจน ความง่ายต่อการเข้าใจของข้อคำถาม และตัวเลือก

ครั้งที่ 2 ประชุมกลุ่มนักวิชาการ/ ผู้เชี่ยวชาญ/ นักวิจัย ภายนอก และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเกมและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 34 คน เพื่อประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกมและเทคโนโลยีชีวภาพ และการทดสอบการใช้แบบประเมินกับสิทธิบัตร จำนวน 12 สิทธิบัตร เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินในการนำไปใช้เพื่อประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกมและเทคโนโลยีชีวภาพ ได้อย่างครอบคลุม ซึ่งผลจากการประเมินครั้งนี้จะนำไปทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินต่อไป

2.3 การทดสอบเครื่องมือในการประเมินอุตสาหกรรมเกมและเทคโนโลยีชีวภาพ

2.3.1 ความตรง (Validity) ของแบบประเมิน

ความตรงของแบบประเมิน ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จำนวน 5 คน ประเมินว่าข้อคำถามนั้นได้ประเมินเนื้อหาตรงตามที่ต้องการประเมินหรือไม่ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญสามารถตอบได้ว่า

แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ จะได้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน

ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ จะได้คะแนนเท่ากับ 0 คะแนน

แน่ใจว่าข้อคำถามวัดไม่ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ จะได้คะแนนเท่ากับ -1 คะแนน

หลังจากนั้นนำมาคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อคำถาม หากข้อคำถามใดมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.5 จะถือว่ามีความตรงตามเนื้อหาซึ่งเรียกว่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence) หรือค่า IOC ซึ่งทุกข้อที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่า 0.5 ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับวัตถุประสงค์ (The Index of Item Objective Congruence)

เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า 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	



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
3. ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)		3. ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)
1. Product Claims: incremental product with minor impact to market	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. Product Claims: novel product with moderate impact to market	1.0	
3. Process Claims with minor impact to agriculture and biotechnology industry	1.0	
4. Process Claims / Usage Claim: with moderate to high impact to agriculture and biotechnology industry	1.0	
5. Product Claims: breakthrough products/ Process Claims/ Usage Claims: with high impact in agriculture and biotechnology industry and others industry	1.0	
4. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)		4. จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)
1. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิไม่เกิน 5 ข้อ	1.0	1. ไม่เกิน 5 ข้อ
2. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ 6-10 ข้อ	1.0	2. 6-10 ข้อ
3. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ 11-15 ข้อ	1.0	3. 11-15 ข้อ
4. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ 16-20 ข้อ	1.0	4. 16-20 ข้อ
5. มีจำนวนข้อถ้อยสิทธิ มากกว่า 20 ข้อ	1.0	5. มากกว่า 20 ข้อ



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
หมวด B ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		หมวด B ศักยภาพด้านเทคโนโลยี
1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี: เป็นเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าและบุกเบิกสิ่งใหม่ (วิธีการระบบ และเครื่องมือ)		1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี
1. เป็นเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน มีการปรับปรุง เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดี โดยยังคงใช้ ส่วนประกอบเดิม (existing components) และระบบการทำงานแบบเดิม (existing systems)	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. เป็นเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน มีการเปลี่ยน ส่วนประกอบใหม่ (new component) เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดี โดยยังคงใช้ ระบบการทำงานแบบเดิม (existing systems)	1.0	
3. เป็นเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน มีการเปลี่ยน ระบบการทำงาน หรือวิธีการใหม่ (new systems) เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดี โดยยังคงใช้ ส่วนประกอบเดิม (existing components)	1.0	
4. เป็นการดัดแปลงหรือนำเอาเทคโนโลยีหลักที่มีใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ มาใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ โดยทำให้เกิด ส่วนประกอบใหม่ (new components) หรือระบบการทำงานแบบใหม่ (new systems) ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดี	1.0	



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
5. เป็นการดัดแปลงหรือนำเอาเทคโนโลยีหลักที่มีใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ หรือสร้างเทคโนโลยีใหม่ มาใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ โดยทำให้เกิด ส่วนประกอบใหม่ (new components) และ ระบบการทำงานแบบใหม่ (new systems) ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดี	0.8	
2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม		2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม
1. เทคโนโลยีถูกนำมาใช้งานใน ระดับพื้นฐาน (basic) เช่น การเพิ่มความเร็วในการทำงาน สะดวกมากขึ้น หรือลดเวลาในการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต	0.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. เทคโนโลยีถูกนำมาใช้งานใน ระดับพื้นฐาน (basic) หรือในระดับกลาง (intermediate) เพิ่มทางเลือกในการทำงาน	0.8	
3. เทคโนโลยีถูกนำมาใช้งานใน ระดับกลาง (intermediate) เปลี่ยนรูปแบบของการทำงาน เพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วในการทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving) เป็นอย่างมาก เช่น การพัฒนาชุดตรวจวินิจฉัย	0.8	
4. เทคโนโลยีมีความสามารถใช้ใน ระดับสูง (advance) มีความหลากหลายของเทคโนโลยี (Functionality) จนทำให้เกิดการ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เช่น การได้พืชหรือสัตว์ชนิดใหม่ เป็นต้น	0.6	

เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
5. เทคโนโลยีมีความสามารถใช้ใน ระดับสูง (advance) มีความหลากหลายของเทคโนโลยี (Functionality) และสามารถนำไปใช้งานกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้	0.8	
3. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ		3. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ
1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ เพื่อมาผลิตเป็นสินค้า (Dependency)	1.0	1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในประเทศ
2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่สามารถขอทำสิทธิ์ร่วมได้ (Cross-licensing)	0.8	2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในต่างประเทศ
3. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ใกล้หมดอายุการคุ้มครอง	0.8	
4. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ไม่ได้มีการปกป้องในประเทศปลายทางต่างๆ ที่เป็นตลาดเป้าหมาย	0.8	
5. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญามาผลิตเป็นสินค้าได้โดยไม่ต้องขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency)	0.8	3. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญามาผลิตเป็นสินค้าหรือบริการได้โดยไม่ต้องขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency)
4. เป็นเทคโนโลยีที่มีความเป็นไปได้ในการนำไปพัฒนาการใช้งานได้หลากหลาย		4. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย
1. เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้เพียงสายผลิตภัณฑ์เดียวหรือใช้กับงานเฉพาะเพียงกลุ่มเดียว	0.8	ไม่มีเปลี่ยนแปลง
2. เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์หรือใช้กับงานในหลากหลายกลุ่มได้	0.8	



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
3. เป็นเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในขั้นตอนของการทำงาน (Pre, Inter, Post-harvest) ได้มากกว่า 1 ประเภท	0.8	
4. เป็นเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในกระบวนการผลิตและขั้นตอนของการทำงาน (Pre, Inter, Post-harvest) ได้มากกว่า 1 แพลตฟอร์ม	0.8	
5. เป็นเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายในการใช้งานหรือดัดแปลงหรือต่อยอดหรือนำไปใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีอื่น หรือ applications อื่น	0.8	
5. เทคโนโลยีปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		5. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
1. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตหรือวัตถุดิบที่ใช้ปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	0.5	ไม่มีเปลี่ยนแปลง
2. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตและวัตถุดิบที่ใช้ปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	0.5	
3. เป็นเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อการใช้งาน และไม่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยเชิงพันธุกรรม และ/หรือ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสิ่งแวดล้อม (รวมข้อ 2)	0.75	
4. เป็นเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อการใช้งาน ปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสิ่งแวดล้อม และได้รับการรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ	0.75	
5. เป็นเทคโนโลยีที่ปลอดภัยต่อการทำงาน ปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสิ่งแวดล้อม และมีโอกาสได้รับมาตรฐานการยอมรับจากองค์กรในระดับนานาชาติ	0.75	



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
6. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม (ทางเทคนิคและวัตถุดิบ)		6. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม
1. สามารถผลิตในเชิงอุตสาหกรรมได้ (Ability to Upscale) แต่ขั้นตอนทางเทคนิคมีความยุ่งยาก และหาวัตถุดิบได้ยาก มีงบประมาณสูงมาก	0.75	ไม่มีเปลี่ยนแปลง
2. สามารถผลิตในเชิงอุตสาหกรรมได้ (Ability to Upscale) แต่ขั้นตอนทางเทคนิคไม่ยุ่งยาก แต่หาวัตถุดิบได้ยากและใช้งบประมาณสูง	0.75	
3. สามารถผลิตในเชิงอุตสาหกรรมได้ (Ability to Upscale) แต่ขั้นตอนทางเทคนิคไม่ยุ่งยาก และสามารถหาวัตถุดิบได้ง่าย แต่ใช้งบประมาณสูง	0.75	
4. สามารถผลิตในเชิงอุตสาหกรรมได้ (Ability to Upscale) ขั้นตอนทางเทคนิคง่าย และสามารถหาวัตถุดิบได้ง่าย แต่ใช้งบประมาณปานกลาง	0.75	
5. สามารถผลิตในเชิงอุตสาหกรรมได้ (Ability to Upscale) ขั้นตอนทางเทคนิคง่าย และสามารถหาวัตถุดิบได้ง่าย แต่ใช้งบประมาณต่ำ	0.75	
หมวด C ศักยภาพด้านการตลาด		หมวด C ศักยภาพด้านการตลาด
1. เทคโนโลยีสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ชัดเจน		1. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ไม่ชัดเจนในการนำไปแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ หรือมีข้อจำกัดทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	1.0	ไม่มีเปลี่ยนแปลง
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้แต่ยังไม่มีความสะดวกในการใช้งานหรือมีความยุ่งยากในการใช้งาน	1.0	

เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของ ผู้ใช้งานได้ตรงตามความคาดหวังของผู้ใช้งานแต่ยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์/ กระบวนการเพิ่มเติมได้อีก	1.0	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของ ผู้ใช้งานได้เกินกว่าความคาดหวังของผู้ใช้งาน (Beyond Expectation)	1.0	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้เสนอประโยชน์ที่ผู้ใช้งานยังไม่ทราบความต้องการมา ก่อน (Unmet need)	1.0	
2. เทคโนโลยีสามารถผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นในตลาด		2. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่า ผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด
1. มีการสร้างผลิตภัณฑ์/กระบวนการ/บริการ ใหม่ ทำให้บริษัทเกิดขีดความสามารถใน การสร้างสิ่งใหม่ (Innovative Capability)	0.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีการสร้างผลิตภัณฑ์/กระบวนการ/บริการ ใหม่ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีสมรรถนะที่โดดเด่น แตกต่างจากคู่แข่ง (Unique Competency)	0.8	
3. ทำให้เกิดการป้องกันสินค้าและบริการทดแทน (Value Rare Inimitable Organize to capture value Resources)	0.8	
4. ทำให้ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของตลาดได้ทัน (Firm's ability to respond fast change)	0.8	



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
5. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับมหภาค เศรษฐกิจแนวใหม่ สังคม และพฤติกรรมใหม่ เทคโนโลยีใหม่ (Change in PESTEL)	0.8	
3. ผลិតภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ หาสินค้าทดแทนได้ยาก		3. สินค้าทดแทน
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายและสามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายแต่ไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.0	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยาก แต่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.0	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยากและไม่สามารถทดแทนได้อย่างสมบูรณ์	1.0	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนไม่ได้	0.8	
4. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน		4. กลุ่มเป้าหมาย
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ยังไม่มีกลุ่มเป้าหมายในการใช้งานอย่างชัดเจน	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม แต่ตลาดยังไม่มีความพร้อม	1.0	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม และตลาดมีความพร้อม	1.0	

เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และสามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายรองได้อย่างน้อย 1 กลุ่ม	1.0	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ มีกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองในการใช้งานอย่างชัดเจน มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อมและสามารถแบ่งส่วนตลาดออกเป็นกลุ่มเฉพาะเพื่อกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดหรือสร้างกำไรส่วนเพิ่มได้	1.0	
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย: ลำดับชั้นช่องทาง จำนวนช่องทาง ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และต้นทุน		5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย
1. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยากมาก : มีช่องทางการตลาดยาวหลายขั้นตอน Producer → Agent/Broker → Wholesaler or Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางน้อย ต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และใช้ต้นทุนสูงมาก	1.0	ไม่มีมีการเปลี่ยนแปลง
2. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยาก : มีช่องทางการตลาดทั้งค้าส่งและค้าปลีก Producer → Wholesaler → Retailer → Customer มีจำนวนช่องทาง การตลาดเฉพาะ หรือยังต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และใช้ต้นทุนสูง	1.0	

เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกมและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข	
3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสามารถทำได้ผ่านช่องทางการค้าปลีก การค้าออนไลน์: Producer → Retailer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนปานกลาง	1.0		
4. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย : เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนปาน กลาง	1.0		
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย : เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีช่องทางการตลาดมาก ต้นทุนต่ำ	1.0		
6. ตลาดมีขนาดใหญ่			6. ขนาดตลาด
1. ตลาดของสินค้ามีขนาดเล็กมาก และไม่น่าสนใจที่จะลงทุน	1.0		ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ตลาดของสินค้ามีขนาดเล็ก แต่มีความน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	1.0		
3. ตลาดของสินค้ามีขนาดปานกลาง และน่าสนใจที่จะลงทุน	1.0		
4. ตลาดของสินค้ามีขนาดใหญ่ กำลังซื้อสูง และน่าสนใจที่จะลงทุน	1.0		
5. ตลาดของสินค้ามีขนาดใหญ่มาก มีกำลังซื้อสูง และน่าสนใจที่จะลงทุน	1.0		

เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
7. ตลาดมีการเติบโตและมีวงจรชีวิตยาว		7. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต
1. ผลผลิตภัณฑ์/กระบวนการ มีวงจรชีวิตอยู่ในช่วงซาลง (Decline) และมีอัตราการเติบโตของตลาดน้อยกว่า 5%	0.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ผลผลิตภัณฑ์/กระบวนการ มีวงจรชีวิตอยู่ในช่วงอิมมัตูร์ (Maturity) และมีอัตราการเติบโตของตลาด 5-10%	0.8	
3. ผลผลิตภัณฑ์/กระบวนการ มีวงจรชีวิตอยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาด 11-15 %	0.8	
4. ผลผลิตภัณฑ์/กระบวนการ มีวงจรชีวิตอยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาด 16-20%	0.8	
5. ผลผลิตภัณฑ์/กระบวนการ มีวงจรชีวิตอยู่ในช่วงแนะนำ (Introduction) และมีอัตราการเติบโตของตลาดมากกว่า 20%	0.8	
หมวด D ศักยภาพด้านการเงิน		หมวด D ศักยภาพด้านการเงิน
1. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย		1. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย
1. ยอดขายของ 5 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ยอดขายของ 4 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	1.0	
3. ยอดขายของ 3 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	1.0	
4. ยอดขายของ 2 ปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	1.0	
5. ยอดขายของปีแรก เท่ากับเงินลงทุน	1.0	



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
2. ต้นทุนคงที่อันแสดงถึงความเสี่ยงในการผลิตหรือขายจำนวนไม่มากถึงจะคุ้มทุน		2. ต้นทุนคงที่
1. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการ มากกว่า 50% ของต้นทุนทั้งหมด	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการ คิดเป็น 40-49% ของต้นทุนทั้งหมด	1.0	
3. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการ คิดเป็น 30-39% ของต้นทุนทั้งหมด	1.0	
4. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการ คิดเป็น 20-29% ของต้นทุนทั้งหมด	1.0	
5. มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ต่ำกว่า 20% ของต้นทุนทั้งหมด	1.0	
3. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง		3. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
1. ต้นทุนต่อหน่วย มากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ต้นทุนต่อหน่วย เท่ากับหรือใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	1.0	
3. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 10-29%	1.0	
4. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 30-49%	0.8	
5. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง มากกว่า 50%	0.8	
หมายเหตุ: ใช้การประมาณการต้นทุนสินค้าขายต่อยอดขายพยากรณ์ COGS over Sale	0.0	
4. ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period)		4. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)
1. มีระยะเวลาคืนทุน ตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป	0.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 10-12 ปี	0.8	
3. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 7-9 ปี	1.0	
4. มีระยะเวลาคืนทุน ภายใน 4-6 ปี	1.0	



เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
5. มีระยะเวลาคุ้มครอง ภายใน 1-3 ปี	1.0	
หมวด E ผลกระทบด้านกฎหมาย		หมวด E ผลกระทบด้านกฎหมาย
1. มีกฎหมายที่เป็นข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดน้อย		1. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด
1. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดอย่างเข้มงวด และต้องมีการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมาย GMO	1.0	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น กฎหมายห้ามมีสารเคมีต้องห้ามเจือปนในสินค้าและบริการ และมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการนำเข้าหรือส่งออกวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต	1.0	
3. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น GMP และมีข้อบังคับเฉพาะของประเภทผลิตภัณฑ์ เช่น ใช้งานภายใต้การกำกับดูแล หรือใช้เฉพาะในพื้นที่ควบคุม	1.0	
4. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น มาตรฐานความปลอดภัยมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น GMP	1.0	
5. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด หรือนำไปใช้งาน เช่น ประกาศกฎกระทรวง	1.0	

เกณฑ์ประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า IOC	การแก้ไข
2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายไม่ยุ่งยากและใช้เวลาสั้น		2. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา
1. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยากมาก ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการชุดเฉพาะกิจ และใช้เวลาในการดำเนินการมากกว่า 1 ปี	0.8	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง
2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยาก ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการชุดเฉพาะกิจ และใช้เวลาในการดำเนินการไม่เกิน 1 ปี	0.8	
3. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมาย ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการที่เกี่ยวข้อง และใช้เวลาในการดำเนินการ 7-9 เดือน	0.8	
4. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมาย ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการที่เกี่ยวข้อง และใช้เวลาในการดำเนินการ 4-6 เดือน	0.8	
5. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมาย ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการที่เกี่ยวข้อง และใช้เวลาในการดำเนินการไม่เกิน 3 เดือน One stop service quick lead time	0.8	

จากตารางที่ 2.2 พบว่า ในทุกข้อคำถามมีระดับคะแนนของค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.5-1.0 ซึ่งหมายถึงสามารถนำข้อคำถามไปใช้ได้ทุกข้อ



2.3.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน

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

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

ผลการการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อคำถาม ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ค่า Corrected Item-Total Correlation รายข้อของแบบประเมิน

ข้อคำถามของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่าอำนาจจำแนก
1. ประเภทของทรัพย์สินทางปัญญา	ประเมินไม่ได้
2. อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา	.073
3. ประเภทของข้อถือสิทธิ (Types of Claims)	.182
4. จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	.241
5. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	.202
6. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี: เป็นเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าและบุกเบิกสิ่งใหม่ (วิธีการระบบ และเครื่องมือ)	.421
7. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	.259
8. เป็นเทคโนโลยีที่มีความเป็นไปได้ในการนำไปพัฒนาการใช้งานได้หลากหลาย	.468
9. เทคโนโลยีปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	.160
10. มีความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม (ทางเทคนิคและวัตถุดิบ)	.363
11. เทคโนโลยีสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ชัดเจน	.595
12. เทคโนโลยีสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นในตลาด	.465
13. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ หาสินค้าทดแทนได้ยาก	.300
14. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน	.557
15. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย: ลำดับชั้นช่องทาง จำนวนช่องทาง ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และต้นทุน	.395



ข้อความของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่าอำนาจจำแนก
16. ตลาดมีขนาดใหญ่	.519
17. ตลาดมีการเติบโตและมีวงจรชีวิตยาว	.481
18. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	.296
19. ต้นทุนคงที่อันแสดงถึงความเสี่ยงในการผลิตหรือขายจำนวนไม่มากถึงจะคุ้มทุน	.397
20. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	.582
21. ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period)	.465
22. มีกฎหมายที่เป็นข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดน้อย	.000
23. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายไม่ยุ่งยากและใช้เวลาสั้น	.063
24. ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	0.793
25. ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	0.615

จากผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของข้อความทั้งหมด 25 ข้อ พบว่า มี 6 ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ย 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 ของตัวแปรที่ทำการศึกษา

ตัวแปรที่ทำการศึกษา	ข้อความของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า Cronbach's Alpha
ตัวแปรที่ 1 ศักยภาพด้าน เทคโนโลยีของสิทธิบัตร	1. จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	0.465
	2. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	
	3. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี: เป็นเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าและบุกเบิกสิ่งใหม่ (วิธีการ ระบบ และเครื่องมือ)	
	4. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	



ตัวแปรที่ทำการศึกษา	ข้อความคำถามของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่า Cronbach's Alpha
	5. เป็นเทคโนโลยีที่มีความเป็นไปได้ในการนำไปพัฒนาการใช้งานได้หลากหลาย 6. มีความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม (ทางเทคนิคและวัตถุดิบ)	
ตัวแปรที่ 2: ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร	1. เทคโนโลยีสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ชัดเจน 2. เทคโนโลยีสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นในตลาด 3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ หาสินค้าทดแทนได้ยาก 4. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน 5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย: ลำดับชั้นช่องทาง จำนวนช่องทาง ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และต้นทุน 6. ตลาดมีขนาดใหญ่ 7. ตลาดมีการเติบโตและมีวงจรชีวิตยาว 8. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย 9. ต้นทุนคงที่อันแสดงถึงความเสี่ยงในการผลิตหรือขายจำนวนไม่มากถึงจะคุ้มทุน 10. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 11. ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period)	0.816

จากตารางที่ 2.4 ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของตัวแปรที่ 1: ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร เท่ากับ 0.465 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.4 ถือว่าตัวแปรนี้มีความเชื่อมั่นในระดับที่รับได้ และตัวแปรที่ 2: ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ 0.816 ถือว่าตัวแปรมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

2.3.3 การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและข้อคำถามที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรใน อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

ผลการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและข้อคำถามที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรใน
 อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.5 และตารางที่ 2.6 ดังนี้

ตารางที่ 2.5 แสดงค่า Pearson Correlation ของตัวแปรที่นำมาใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรใน
 อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม

		ศักยภาพด้าน เทคโนโลยีของ สิทธิบัตร	ศักยภาพด้านธุรกิจ ของสิทธิบัตร	การนำไปใช้ ประโยชน์เชิง พาณิชย์	การนำไปใช้ ประโยชน์เชิงสังคม
ศักยภาพด้าน เทคโนโลยีของสิทธิบัตร	Pearson Correlation	1			
	Sig. (2-tailed)				
ศักยภาพด้านธุรกิจของ สิทธิบัตร	Pearson Correlation	.534 **	1		
	Sig. (2-tailed)	.000			
ศักยภาพการใช้งานเชิง พาณิชย์	Pearson Correlation	.564 **	.703 **	1	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		
ศักยภาพการใช้งานเชิง สังคม	Pearson Correlation	.320 **	.521 **	.722 **	1
	Sig. (2-tailed)	.005	.000	.000	

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

จากตารางที่ 2.5 พบว่า ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร มีความสัมพันธ์กับการนำสิทธิบัตรไปใช้
 ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม อย่างมีนัยสำคัญ และหากพิจารณาลงไปข้อคำถามที่เป็น
 ส่วนประกอบย่อยของแต่ละตัวแปรเพื่อประเมินความสัมพันธ์ของคำถามในแต่ละตัวแปรสามารถสรุปผลได้ดัง
 ตารางที่ 2.6



ตารางที่ 2.6 ค่าเฉลี่ย SD. ค่า Pearson Correlation แสดงความสัมพันธ์ของข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

	Mean	SD.		T1	T2	T3	T4	T5	T6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	Y1	Y2
จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims) (T1)	2.02	1.17	Pearson Correlation	1																		
			Sig. (2- tailed)																			
ความเป็นอิสระใน การนำทรัพย์สินทาง ปัญญามาใช้ในการ ผลิตสินค้าหรือ บริการ (T2)	4.71	0.55	Pearson Correlation	.15	1.00																	
			Sig. (2- tailed)	.19																		
ระดับความใหม่ของ เทคโนโลยี (T3)	2.48	0.92	Pearson Correlation	.387**	-.12	1.00																
			Sig. (2-tailed)	.00	.29																	
ความโดดเด่นของ เทคโนโลยีใน อุตสาหกรรม (T4)	2.00	0.83	Pearson Correlation	.10	.251*	.631**	1.00															
			Sig. (2-tailed)	.38	.03	.00																
เป็นเทคโนโลยีที่มี ความเป็นไปได้ใน การนำไปพัฒนาการ ใช้งานได้	2.06	0.87	Pearson Correlation	.237*	.14	.327**	.303**	1.00														
			Sig. (2-tailed)	.04	.22	.00	.01															



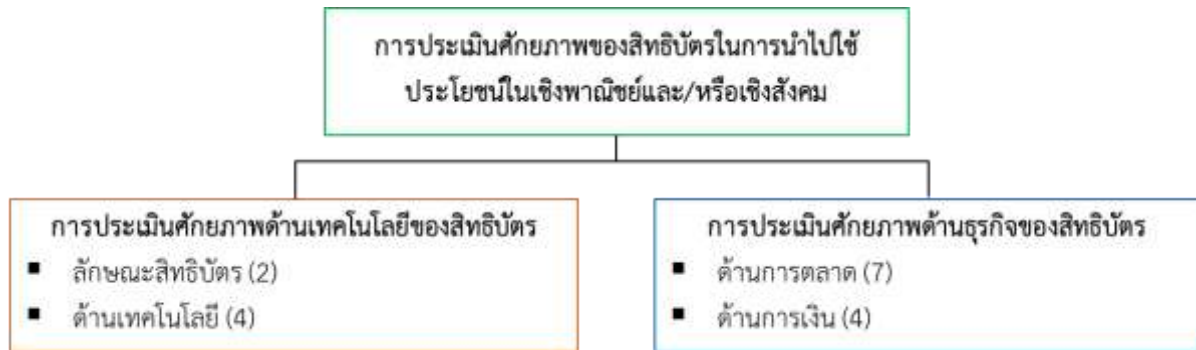
	Mean	SD.		T1	T2	T3	T4	T5	T6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	Y1	Y2	
หลากหลาย (T5)																							
มีความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม (T6)	3.45	0.86	Pearson Correlation	-.22	.245*	-.09	-.14	.07	1.00														
			Sig. (2-tailed)	.05	.03	.45	.24	.53															
เทคโนโลยีสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่เสนอประโยชน์ชัดเจน (B1)	2.76	0.49	Pearson Correlation	.11	.16	.21	.13	.467**	.322**	1.00													
			Sig. (2-tailed)	.36	.18	.07	.26	.00	.00														
เทคโนโลยีสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์อื่นในตลาด (B2)	2.92	0.68	Pearson Correlation	.15	.276*	.10	.12	.295*	.10	.385**	1.00												
			Sig. (2-tailed)	.19	.02	.40	.31	.01	.42	.00													
ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ หากสินค้าทดแทนได้ยาก (B3)	2.41	0.72	Pearson Correlation	.11	-.14	.382**	.398**	.17	-.16	.22	.420**	1.00											
			Sig. (2-tailed)	.35	.24	.00	.00	.15	.18	.06	.00												
ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน (B4)	2.90	0.57	Pearson Correlation	.10	.10	.352**	.233*	.474**	.299**	.613**	.297**	.385**	1.00										
			Sig.	.39	.41	.00	.04	.00	.01	.00	.01	.00											

	Mean	SD.		T1	T2	T3	T4	T5	T6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	Y1	Y2	
			(2-tailed)																				
การเข้าถึง กลุ่มเป้าหมาย (B5)	3.08	0.72	Pearson Correlation	-.14	.19	-.05	-.09	.09	.654**	.424**	.12	.04	.345**	1.00									
			Sig. (2-tailed)	.25	.10	.65	.45	.46	.00	.00	.30	.74	.00										
ตลาดมีขนาดใหญ่ (B6)	2.99	0.73	Pearson Correlation	.344**	.10	.458**	.256*	.437**	.02	.460**	.245*	.17	.426**	.12	1.00								
			Sig. (2-tailed)	.00	.40	.00	.03	.00	.87	.00	.03	.14	.00	.32									
ตลาดมีการเติบโต และมีวงจรชีวิตยาว (B7)	2.61	0.55	Pearson Correlation	.09	.00	.564**	.481**	.479**	.15	.315**	.10	.19	.372**	.248*	.522**	1.00							
			Sig. (2-tailed)	.42	.98	.00	.00	.00	.20	.01	.38	.10	.00	.03	.00								
เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อ เทียบกับยอดขาย (B8)	3.73	1.03	Pearson Correlation	-.03	-.11	-.05	.01	.02	.428**	.245*	.335**	.17	.297**	.377**	.21	.05	1.00						
			Sig. (2-tailed)	.77	.36	.69	.93	.86	.00	.03	.00	.15	.01	.00	.06	.67							
ต้นทุนคงที่ (B9)	2.47	0.96	Pearson Correlation	-.05	.01	.18	.12	.20	.591**	.19	.06	-.10	.18	.423**	.241*	.390**	.381**	1.00					
			Sig. (2-tailed)	.66	.93	.12	.30	.09	.00	.09	.59	.41	.11	.00	.04	.00	.00						

	Mean	SD.		T1	T2	T3	T4	T5	T6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	Y1	Y2	
ต้นทุนต่อหน่วย มี ข้อได้เปรียบเหนือ ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง (B10)	2.64	0.61	Pearson Correlation	.12	.10	.261*	.12	.238*	.592**	.390**	.231*	-.02	.369**	.488**	.346**	.429**	.408**	.643**	1.00				
			Sig. (2-tailed)	.32	.38	.02	.29	.04	.00	.00	.00	.05	.90	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00			
ระยะเวลาคืนทุนเร็ว (Payback Period) (B11)	4.23	0.65	Pearson Correlation	-.07	-.03	.10	.05	.06	.452**	.308**	.360**	.356**	.260*	.400**	.282*	.17	.753**	.454**	.425**	1.00			
			Sig. (2- tailed)	.53	.78	.39	.67	.61	.00	.01	.00	.00	.02	.00	.01	.15	.00	.00	.00	.00			
ศักยภาพการใช้งาน เชิงพาณิชย์ (Y1)			Pearson Correlation	.22	.13	.321**	.310**	.359**	.428**	.694**	.446**	.241*	.513**	.377**	.558**	.272*	.481**	.266*	.454**	.509**	1.00		
			Sig. (2-tailed)	.06	.25	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.04	.00	.00	.00	.02	.00	.02	.00	.00		
ศักยภาพการใช้งาน เชิงสังคม (Y2)			Pearson Correlation	.06	.270*	.11	.05	.21	.387**	.601**	.448**	.10	.486**	.362**	.263*	.05	.406**	.14	.319**	.405**	.722**	1.00	
			Sig. (2-tailed)	.60	.02	.33	.65	.07	.00	.00	.00	.00	.40	.00	.00	.02	.67	.00	.22	.01	.00	.00	

หมายเหตุ: **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). *. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

จากผลการประเมิน ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรใน อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ สามารถสรุปภาพรวมของแบบประเมินได้ ดังรูปที่ 2.4 รูปที่ 2.4 การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม



การประเมินความพร้อมของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปสู่การ ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม โดยแบบประเมินจะประกอบด้วย การประเมิน 2 ด้าน ดังนี้

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

การประเมินในแต่ละด้านมีรายละเอียดของข้อคำถามดังแสดงในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 แบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บริการ หรือกระบวนการใน อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

เกณฑ์ในการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนนประเมิน
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	
1. จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	
2. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	
3. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	
4. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	
5. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	
6. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	
คะแนนศักยภาพด้านเทคโนโลยี (สูงสุด 30 คะแนน)	
ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร	
7. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	
8. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/ กระบวนการอื่นในตลาด	

เกณฑ์ในการประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนนประเมิน
9. สินค้าทดแทน	
10. กลุ่มเป้าหมาย	
11. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	
12. ขนาดตลาด	
13. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	
14. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	
15. ต้นทุนคงที่	
16. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	
17. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	
คะแนนศักยภาพด้านธุรกิจ (สูงสุด 55 คะแนน)	
คะแนนรวม (85 คะแนน)	

2.4 สรุปภาพรวมของแบบประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

แบบประเมินศักยภาพอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ แม้จะมีข้อคำถามบางข้อมีค่าเฉลี่ย CITC ต่ำกว่า 0.2 ซึ่งถือว่าไม่มีความสามารถในการจำแนก แต่ผู้วิจัยจะไม่ตัดข้อคำถามออกในการประเมินแบบอิงเกณฑ์ เนื่องจากเป็นข้อคำถามที่มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ศักยภาพทรัพย์สินทางปัญญาในอนาคต จึงใช้แบบประเมินที่ไม่ตัดข้อคำถาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์การประเมินสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 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

ตารางที่ 2.5 เกณฑ์การประเมินสิทธิบัตรอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	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	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
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	
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. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ		
1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในประเทศ	1	
2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในต่างประเทศ	3	
3. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญาไปผลิตเป็นสินค้าหรือบริการได้โดยไม่ต้องขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency)	5	
หมวด B ศักยภาพด้านเทคโนโลยี		
1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี		
1. Existing systems & Existing components: (มีการปรับปรุง วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน (existing systems) หรือปรับปรุงส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรืออุปกรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น) เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพปุ๋ย	1	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
<p>2. Existing systems & New components: (เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน (existing systems) แต่มีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตร หรือ วัสดุ ใหม่ หรืออุปกรณ์ (new components) เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น)</p>	3	
<p>3. New systems & Existing or improve components: มีการนำวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่นมาใช้ในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งเป็น วิธีการ ระบบหรือเครื่องมือใหม่ (new systems) สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ แต่ใช้ส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุดิบ หรือ อุปกรณ์เดิมหรือมีการปรับปรุง เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น เช่น การนำโดรนมาใช้ในการเกษตร การนำเทคโนโลยีระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ และอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) มาใช้ในการเกษตร</p>	4	
<p>4. New systems & New components: มีการนำวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่นมาใช้ในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งเป็น วิธีการ ระบบหรือเครื่องมือใหม่ (new systems) สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และมีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตร หรือ วัสดุ ใหม่ (new components) เช่น การพัฒนาพันธุ์พืช หรือพันธุ์สัตว์ใหม่</p>	5	
<p>2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม</p>		
<p>1. สามารถใช้ในงานเกษตรระดับพื้นฐาน (Basic) หมายเหตุ: งานในระดับพื้นฐาน (Basic) ของอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ การเพิ่มความเร็วในการทำงาน สะดวกมากขึ้น หรือลดเวลาในการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต</p>	1	
<p>2. สามารถใช้ในงานเกษตรระดับกลาง (Intermediate) หมายเหตุ: เทคโนโลยีถูกนำมาใช้งานในระดับกลาง (intermediate) เปลี่ยนรูปแบบของการทำงาน เพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วในการทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving) เป็นอย่างมาก เช่น Microbial and Single Cell technology ◉ Enzyme technology ◉ Gnostic/ Post genomics ◉ Synthetic biology ◉ DNA recombinant Technology ◉ Systems Biology ◉ fermentation and downstream processing</p>	3	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
(Bioengineering)		
<p>3. สามารถใช้ในงานเกษตรระดับสูง (Advance) หมายเหตุ: เทคโนโลยีในงานเกษตรระดับสูงประกอบด้วยการนำเอาวิทยาศาสตร์มาผสมผสานและประยุกต์ใช้ในการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร ได้แก่ Marker assisted Breeding High throughput screening และ Genetic Engineering เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Precision Farming) เช่น รถเก็บเกี่ยวให้เคลื่อนที่อัตโนมัติในแปลง (Automatic section controller/ Auto-steer vehicle) รถที่ควบคุมเส้นทางด้วย GPS การนำเอา Image technology, Remote sensing, UAV มาใช้ในการจัดทำแผนที่แสดงข้อมูลของพื้นที่ปลูก เป็นต้น</p>	5	
<p>3. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย</p>		
<p>1. เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้เพียงสายผลิตภัณฑ์เดียวหรือใช้กับงานเฉพาะ เพียงกลุ่มเดียว</p>	1	
<p>2. เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์หรือใช้กับงานในหลากหลายกลุ่มได้</p>	2	
<p>3. เป็นเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในขั้นตอนของการทำงาน (Pre, Inter, Post-harvest) ได้มากกว่า 1 ประเภท</p>	3	
<p>4. เป็นเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในกระบวนการผลิตและขั้นตอนของการทำงาน (Pre, Inter, Post-harvest) ได้มากกว่า 1 แพลตฟอร์ม</p>	4	
<p>5. เป็นเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายในการใช้งานหรือดัดแปลงหรือต่อยอดหรือนำไปใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีอื่น หรือ applications อื่น</p>	5	
<p>4. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p>		
<p>1. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p>	1	
<p>2. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ</p>	3	
<p>3. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ</p>	4	
<p>4. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ</p>	5	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองขององค์กรในระดับนานาชาติ		
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/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ ไม่ชัดเจน ในการนำไปแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้ หรือมีข้อจำกัด ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน	1	
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้แต่ยังไม่มีความสะดวก ในการใช้งานหรือ มีความยุ่งยาก ในการใช้งาน	2	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ตรงตามความคาดหวัง ของผู้ใช้งานแต่ ยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์/กระบวนการเพิ่มเติมได้อีก	3	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีประโยชน์ที่ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เกินกว่าความคาดหวัง ของผู้ใช้งาน (Beyond Expectation)	4	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ เสนอประโยชน์ที่ผู้ใช้งานเองก็ยังไม่ทราบความต้องการมาก่อน (Unmet need)	5	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
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 แต่มีตำแหน่ง ผลิตภัณฑ์ที่ได้เปรียบทางการแข่งขัน	5	
3. สินค้าทดแทน		
1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายและสามารถทดแทนได้ อย่างสมบูรณ์	1	
2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ง่ายแต่ไม่สามารถทดแทนได้ อย่างสมบูรณ์	2	
3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยาก แต่สามารถทดแทนได้ อย่างสมบูรณ์	3	
4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนได้ยากและไม่สามารถทดแทน ได้อย่างสมบูรณ์	4	
5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้หาสินค้าทดแทนไม่ได้	5	
4. กลุ่มเป้าหมาย		
1. ยังไม่มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายในการใช้งานอย่างชัดเจน	1	
2. มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจนอย่างน้อย 1 กลุ่ม แต่ตลาดยัง ไม่มีความพร้อม	2	
3. มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม และตลาดมี ความพร้อม	3	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
4. มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่างชัดเจน ได้มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และ สามารถกำหนดกลุ่มเป้าหมายรองได้อย่างน้อย 1 กลุ่ม	4	
5. มีทั้งกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมายรองในการใช้งานอย่างชัดเจนมากกว่า 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 ใช้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้า กลุ่มเป้าหมายปานกลาง: (เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายปานกลาง)	4	
5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้า กลุ่มเป้าหมายต่ำ: (เป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน Producer → Customer มีช่องทางการตลาดมาก ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายต่ำ)	5	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
6. ขนาดตลาด		
1. ขนาดตลาดเล็กมาก และไม่น่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	1	
2. ขนาดตลาดเล็ก แต่มีความน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	2	
3. ขนาดตลาดปานกลาง และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	3	
4. เป็นตลาดเฉพาะที่ขนาดตลาดมีศักยภาพเพียงพอที่จะขายสินค้าได้ หรือ มีขนาดตลาดใหญ่และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า	4	
5. มีขนาดตลาดใหญ่ และน่าสนใจที่จะลงทุนผลิตสินค้า มีกำลังซื้อสูง และมีหลายประเทศ	5	
7. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต		
1. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงซาลง (Decline) และมีอัตราการเติบโตของตลาดติดลบ	1	
2. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงอิมมัตูร์ (Maturity) และมีอัตราการเติบโตของตลาดไม่เกิน 10%	2	
3. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาด 11-15%	3	
4. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงเติบโต (Growth) และมีอัตราการเติบโตของตลาดมาก 16-20%	4	
5. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงแนะนำ (Introduction) และมีอัตราการเติบโตของตลาดมากกว่า 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	
5. ยอดขายของปีแรก เท่ากับหรือมากกว่าเงินลงทุน	5	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
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. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดอย่างเข้มงวด และต้องมีการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมาย GMO ทั้งในและต่างประเทศ	1	
2. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น กฎหมายห้ามมีสารเคมีต้องห้ามเจือปนในสินค้าและบริการ และมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการนำเข้าหรือส่งออกวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต	2	
3. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น GMP และมีข้อบังคับเฉพาะของ	3	

เกณฑ์การประเมินทรัพย์สินทางปัญญาอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	คะแนน	คำอธิบาย
ประเภทผลิตภัณฑ์ เช่น ใช้งานภายใต้การกำกับดูแล หรือใช้เฉพาะในพื้นที่ควบคุม		
4. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น มาตรฐานความปลอดภัยมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น GMP	4	
5. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดหรือนำไปใช้งาน เช่น ประกาศกฎกระทรวง	5	
2. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา		
1. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยากมาก ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการชุดเฉพาะกิจ และใช้เวลาในการดำเนินการมากกว่า 18 เดือน	1	
2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ มากกว่า 18 เดือน	2	
3. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ 13-18 เดือน	3	
4. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ 7-12 เดือน	4	
5. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการไม่เกิน 6 เดือน	5	

เกณฑ์การประเมินศักยภาพโดยภาพรวมของสิทธิบัตร

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

การนำไปใช้งาน	คะแนน 1-10 คะแนน
ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	
ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	

บทที่ 3

คู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

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

ในคู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ฉบับนี้ได้มีการกำหนดเกณฑ์และวิธีในการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และด้านธุรกิจของสิทธิบัตรเพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์บริการ หรือกระบวนการและนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย คุณสมบัติของผู้ประเมิน คำอธิบายการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี (Technology Potential Assessment) และการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ (Business Potential Assessment) การให้คะแนนและการแปลผล มีรายละเอียดดังนี้

3.1 คุณสมบัติของผู้ประเมิน

การประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ สามารถทำได้โดยเจ้าของสิทธิบัตร ผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสิทธิบัตร และผู้เชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสิทธิบัตรนั้นๆ ทั้งนี้เจ้าของสิทธิบัตรควรประเมินทั้งความพร้อมด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และความพร้อมด้านธุรกิจ

ผู้ประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี ควรเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้านการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสิทธิบัตร สามารถประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม



ส่วนการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ ผู้ประเมินควรเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสิทธิบัตรนั้นๆ โดยในการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจจะต้องมีการหาข้อมูลด้านการตลาดที่เกี่ยวข้อง เช่น ขนาดของตลาด ช่องทางการขาย กลุ่มเป้าหมาย และควรมีการทำการประเมินความเป็นได้ทางการเงินเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมิน

3.2 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านลักษณะสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

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

1. ขอบเขตการคุ้มครอง

ขอบเขตการคุ้มครอง แบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองในประเทศ | 1 คะแนน |
| 2. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศ | 3 คะแนน |
| 3. ทรัพย์สินทางปัญญาที่ขอรับความคุ้มครองทั้งในประเทศและต่างประเทศใช้ | 5 คะแนน |

ระบบ PCT

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. เหลือ 0-4 ปี	1 คะแนน
2. เหลือ 5-8 ปี	2 คะแนน
3. เหลือ 9-12 ปี	3 คะแนน
4. เหลือ 13-16 ปี	4 คะแนน
5. เหลือ 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 / Usage Claim: with moderate to high impact to industry	4 คะแนน
5. Product Claims: breakthrough products/ Process Claims/ Usage Claims: with high impact to industry and others industry	5 คะแนน

ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ สามารถปรับเปลี่ยน Scale การให้คะแนน ไปตามลักษณะข้อถ้อยสิทธิที่แตกต่างกันไปในแต่ละอุตสาหกรรมได้ เพื่อให้การประเมินสอดคล้องและใกล้เคียงกับอุตสาหกรรมที่ประเมินมากที่สุด

4. จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)

ข้อถือสิทธิ (Claim) เป็นส่วนที่ระบุถึงขอบเขตความคุ้มครอง ผู้ทรงสิทธิ์จะได้รับความคุ้มครองในส่วนนี้ ข้อแรกมักเป็นข้อถือสิทธิหลักซึ่งสรุปส่วนที่สำคัญและจะอ้างสิทธิคุ้มครองกว้างที่สุด ข้อถือสิทธิรองมักเป็นการจำกัดสิทธิในการขอความคุ้มครองในข้อถือสิทธิหลักให้แคบลงมา จำนวนข้อถือสิทธิสามารถบ่งบอกถึงความเฉพาะเจาะจงของเทคโนโลยี โดยสามารถนำมาให้คะแนนได้ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| 1. จำนวนข้อถือสิทธิไม่เกิน 5 ข้อ | 1 คะแนน |
| 2. จำนวนข้อถือสิทธิ 6-10 ข้อ | 2 คะแนน |
| 3. จำนวนข้อถือสิทธิ 11-15 ข้อ | 3 คะแนน |
| 4. จำนวนข้อถือสิทธิ 16-20 ข้อ | 4 คะแนน |
| 5. จำนวนข้อถือสิทธิมากกว่า 20 ข้อ | 5 คะแนน |

5. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ

ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ หมายถึง ความเป็นอิสระในการนำเอาสิทธิบัตรไปดำเนินการผลิตสินค้าหรือบริการโดยไม่ละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ โดยความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตหรือบริการ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในประเทศ | 1 คะแนน |
| 2. เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องใช้ร่วมกับทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่นเมื่อนำมาใช้งานในต่างประเทศ | 3 คะแนน |
| 3. สามารถนำทรัพย์สินทางปัญญาไปผลิตเป็นสินค้าหรือบริการได้โดยไม่ต้องขึ้นกับทรัพย์สินทางปัญญาอื่นๆ (Independency) | 5 คะแนน |



3.3 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

การประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตรเป็นการประเมินหัวข้อต่างๆ ได้แก่ ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม โดยมีรายละเอียด และการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อ ดังนี้

1. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี

ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี หมายถึง วิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือ ที่ถูกนำมาพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญาโดยพิจารณาถึง ระบบ (Systems) และส่วนประกอบ(Components) ของสินค้าหรือบริการที่ผลิตจากสิทธิบัตร ว่าเป็นการนำเอาระบบใหม่ หรือมีการปรับปรุงระบบเดิม ร่วมกับการพิจารณาส่วนประกอบหมายถึง วัตถุประสงค์ หรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการว่าเป็นสิ่งใหม่หรือเป็นการนำเอาส่วนประกอบที่มีอยู่แล้วในอุตสาหกรรมมาใช้ โดยสามารถแบ่งระดับของความใหม่ได้เป็น 4 ระดับดังนี้

1. **Existing systems & Existing components:** มีการปรับปรุง วิธีการ ระบบ หรือเครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน (existing systems) หรือปรับปรุงส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์ หรืออุปกรณ์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพปุ๋ย 1 คะแนน
2. **Existing systems & New components:** เป็นวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในปัจจุบัน (existing systems) แต่มีการเปลี่ยน วัตถุประสงค์ สูตร หรือ วัสดุ ใหม่ หรืออุปกรณ์ (new components) เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น 3 คะแนน
3. **New systems & Existing or improve components:** มีการนำวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่นมาใช้ในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งเป็น วิธีการ ระบบหรือเครื่องมือใหม่ (new systems) สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ แต่ใช้ส่วนประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์ หรืออุปกรณ์เดิมหรือมีการปรับปรุง เพื่อให้มีประสิทธิภาพหรือประสิทธิผลดีขึ้น เช่น การนำโดรนมาใช้ในการเกษตร การนำเทคโนโลยีระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศ และอากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) มาใช้ในการเกษตร 4 คะแนน



4. **New systems & new components:** มีการนำวิธีการ ระบบ หรือ เครื่องมือที่มีใช้อยู่แล้วในอุตสาหกรรมอื่นมาใช้ในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพซึ่งเป็น วิธีการ ระบบหรือเครื่องมือใหม่ (new systems) สำหรับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และมีการเปลี่ยน วัตถุดิบ สูตร หรือ วัสดุ ใหม่ (new components) เช่น การพัฒนาพันธุ์พืช หรือ พันธุ์สัตว์ใหม่ให้
- 5 คะแนน

2. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม หมายถึง ความสามารถของเทคโนโลยีในการนำไปใช้ ประโยชน์และทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับผู้ใช้งานโดยความโดดเด่นของเทคโนโลยีใน อุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพพิจารณาจากการนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ในกระบวนการ ผลิตและแปรรูปสินค้า โดยสามารถแบ่ง 3 ระดับ ดังนี้

1. **สามารถใช้ในงานเกษตรระดับพื้นฐาน (Basic)** งานในระดับพื้นฐาน (Basic) ของอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ การเพิ่ม ความเร็วในการทำงาน สะดวกมากขึ้น หรือลดเวลาในการทำงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

1 คะแนน

2. **สามารถใช้ในงานเกษตรระดับกลาง (Intermediate)** เทคโนโลยีถูก นำมาใช้งานในระดับกลาง (Intermediate) เปลี่ยนรูปแบบของการทำงาน เพิ่มผลผลิต (Efficiency or Productivity) ความรวดเร็วใน การทำงาน หรือกระบวนการมีความสามารถสูงขึ้น (Speed or Process Capability) และลดต้นทุนการผลิต (Cost Saving) เป็น อย่างมาก เช่น Microbial and Single Cell technology, Enzyme technology, Gnomyc/Post genomics, Synthetic biology, DNA recombinant Technology, Systems Biology, fermentation and downstream processing (Bioengineering)

3 คะแนน

3. **สามารถใช้ในงานเกษตรระดับสูง (Advance)** เทคโนโลยีในงาน เกษตรระดับสูงประกอบด้วย การนำเอาวิทยาศาสตร์มาผสมผสาน และประยุกต์ใช้ในการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตร ได้แก่ Marker assisted Breeding, High throughput screening และ Genetic Engineering เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Precision Farming) เช่น รถเก็บเกี่ยวให้เคลื่อนที่อัตโนมัติในแปลง (automatic section

5 คะแนน



controller/auto-steer vehicle) รถที่ควบคุมเส้นทางด้วย GPS
การนำเอา Image technology, remote sensing, UAV มาใช้ใน
การจัดทำแผนที่แสดงข้อมูลของพื้นที่ปลูก

3. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย

ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย พิจารณาจากความสามารถของทรัพย์สินทางปัญญา
ในการนำไปผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์หรือใช้ได้หลายอุตสาหกรรม โดยสามารถแบ่งเป็น
ระดับการให้คะแนนได้ 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้เพียงสายผลิตภัณฑ์
เดียวหรือใช้กับงานเฉพาะ เพียงกลุ่มเดียว | 1 คะแนน |
| 2. เป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำมาผลิตสินค้าหรือบริการได้หลายสายผลิตภัณฑ์
หรือใช้กับงานในหลากหลายกลุ่มได้ | 2 คะแนน |
| 3. เป็นเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในขั้นตอนของการทำงาน (Pre, Inter, Post-
harvest) ได้มากกว่า 1 ประเภท | 3 คะแนน |
| 4. เป็นเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในกระบวนการผลิตและขั้นตอนของการทำงาน
(Pre, Inter, Post-harvest) ได้มากกว่า 1 แพลตฟอร์ม | 4 คะแนน |
| 5. เป็นเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายในการใช้งานหรือดัดแปลงหรือต่อยอด
หรือนำไปใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีอื่น หรือ applications อื่น | 5 คะแนน |

4. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการพิจารณาถึงกระบวนการผลิตสินค้าหรือ
บริการที่เกิดจากการนำสิทธิบัตรไปใช้ว่า มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและได้รับการรับรองจาก
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายในประเทศและในต่างประเทศหรือไม่ รวมถึง สินค้า บริการหรือกระบวนการผลิต
ส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพและไม่ขัดต่อวัฒนธรรมดั้งเดิม โดยสามารถจัดเป็นระดับของการ
ให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม | 1 คะแนน |
| 2. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ | 3 คะแนน |
| 3. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ
และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ | 4 คะแนน |



4. เป็นเทคโนโลยีที่มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองจากหน่วยงานภายในประเทศ และ ไม่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และ เข้าได้กับเกณฑ์การรับรองขององค์กรในระดับนานาชาติ 5 คะแนน

5. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม

ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม เป็นการพิจารณาว่ามีความง่ายในการยกระดับเป็นการผลิตจริงมากน้อยเพียงใด ทั้งในแง่ของเทคนิคในการผลิตที่เหมือนกับที่ทดลองในห้องปฏิบัติการ จำนวนเงินลงทุนที่ต้องใช้ และความง่ายในการหาวัตถุดิบที่เพียงพอต่อการผลิต โดยความสามารถในการผลิตเชิงอุตสาหกรรมสามารถแบ่งระดับคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

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

3.4 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

การประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ เป็นการประเมินปัจจัยสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านการตลาด ศักยภาพด้านการเงิน และผลกระทบด้านกฎหมาย โดยมีรายละเอียดการประเมินในแต่ละปัจจัย ดังนี้

3.4.1 ศักยภาพด้านการตลาด

การประเมินศักยภาพด้านการตลาดของสิทธิบัตร เป็นการพิจารณาถึงความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด สินค้าทดแทน กลุ่มเป้าหมาย การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และขนาดตลาด และอัตราการเติบโตและวงจรชีวิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. 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/กระบวนการอื่นใน

ตลาด

ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด พิจารณาจากสินค้าหรือกระบวนการที่ผลิตได้ลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ เทียบเท่ากับ ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด และเสนอขายในราคาขายที่แตกต่างจากคู่แข่งมากน้อยเพียงใด โดยสามารถแบ่งระดับการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ เทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายเท่ากัน | 1 คะแนน |
| 2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอกหรือ การใช้งาน หรือประโยชน์ ดีกว่า ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายเท่ากัน | 2 คะแนน |
| 3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายแพงกว่า | 3 คะแนน |
| 4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายถูกกว่า | 4 คะแนน |
| 5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลักษณะภายนอก การใช้งาน และประโยชน์ ดีกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ขายในตลาด ที่ราคาขายต่ำกว่า แต่มีตำแหน่งผลิตภัณฑ์ที่ได้เปรียบทางการแข่งขัน | 5 คะแนน |

3. สินค้าทดแทน

การประเมินสินค้าทดแทน โดยพิจารณาจากระดับความยากในการทดแทนและความสามารถในการทดแทน ทั้งนี้สามารถแบ่งระดับการให้คะแนนออกเป็น 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

การประเมินกลุ่มเป้าหมายว่ามีตลาดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนหรือไม่ มีจำนวนของตลาดกลุ่มเป้าหมาย และสามารถแบ่งตลาดกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก กลุ่มเป้าหมายรองและกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ (Niche market) ได้หรือไม่ รวมถึงพิจารณาถึงความพร้อมของตลาดกลุ่มเป้าหมาย ในการสร้างกำไรส่วนเพิ่ม ทั้งนี้สามารถแบ่งระดับการให้คะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้ยังไม่มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายในการใช้งาน
อย่างชัดเจน | 1 คะแนน |
| 2. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีลูกค้ากลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งาน
อย่างชัดเจนอย่างน้อย 1 กลุ่ม แต่ตลาดยังไม่มีความพร้อม | 2 คะแนน |
| 3. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่าง
ชัดเจน อย่างน้อย 1 กลุ่ม และตลาดมีความพร้อม | 3 คะแนน |
| 4. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีกลุ่มเป้าหมายหลักในการใช้งานอย่าง
ชัดเจน ได้มากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม และสามารถกำหนด
กลุ่มเป้าหมายรองได้อย่างน้อย 1 กลุ่ม | 4 คะแนน |
| 5. ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ผลิตได้มีทั้งกลุ่มเป้าหมายหลัก และกลุ่มเป้าหมาย
รองในการใช้งานอย่างชัดเจนมากกว่า 1 กลุ่ม ตลาดมีความพร้อม
นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งส่วนตลาดออกเป็นกลุ่มเฉพาะเพื่อกำหนดกลยุทธ์
ทางการตลาดหรือสร้างกำไรส่วนเพิ่มได้ | 5 คะแนน |

5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย

การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย เป็นการพิจารณาถึงลำดับขั้นของช่องทางทางการตลาดที่ต้องใช้ในการเสนอขายสินค้าให้กับผู้ใช้ จำนวนช่องทางที่มีในตลาดและความพยายามที่ผู้ผลิตต้องใช้ในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และต้นทุนของช่องทางทางการตลาดที่สามารถเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้ โดยการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสามารถแบ่งเป็นระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยากมาก เนื่องจากมีช่องทางทางการตลาดยาว
หลายขั้นตอนจากผู้ผลิต (Producer) ไปยังตัวแทนขาย (Agent/Broker)
ผ่านผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก (Wholesaler or Retailer) เพื่อไปสู่ผู้บริโภค
(Customer) และมีจำนวนช่องทางน้อย ต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึง
กลุ่มเป้าหมาย เช่น ใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย
ทำให้เกิดการใช้ต้นทุนด้านช่องทางการขายสูงมาก | 1 คะแนน |
|--|---------|



- | | |
|--|---------|
| 2. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ยาก เนื่องจากมีช่องทางการตลาดผู้ผลิต (Producer) ไปยัง ผู้ค้าส่งและผู้ค้าปลีก (Wholesaler or Retailer) เพื่อไปสู่ผู้บริโภค (Customer) และมีจำนวนช่องทางการตลาดเฉพาะ และยังคงต้องใช้ความพยายามในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย ทำให้เกิดการใช้ต้นทุนด้านช่องทางการขายสูง | 2 คะแนน |
| 3. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายสามารถทำได้ จากการมีช่องทางการค้าปลีก การค้าออนไลน์ที่ผู้ผลิตสามารถขายผ่านไปยังร้านค้าปลีก (Retailer) ถึงผู้บริโภค (Customer) โดยมีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง และใช้ต้นทุนปานกลาง | 3 คะแนน |
| 4. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย เนื่องจากเป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน (Producer to Customer) และมีจำนวนช่องทางการตลาดหลายช่องทาง โดยใช้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายปานกลาง | 4 คะแนน |
| 5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายทำได้ง่าย เนื่องจากเป็นการขายของผู้ผลิตเองให้กับผู้ใช้งาน (Producer to Customer) และมีช่องทางการตลาดมาก ทำให้ต้นทุนของช่องทางการเข้าถึงลูกค้ากลุ่มเป้าหมายต่ำ | 5 คะแนน |

6. ขนาดตลาด

การพิจารณาขนาดตลาดประเมินจากขนาดของตลาดและความน่าสนใจของตลาด รวมถึงศักยภาพของตลาดด้านกำลังซื้อ ทั้งนี้สามารถแบ่งระดับคะแนนในการพิจารณาขนาดตลาดออกเป็นคะแนน 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 และมีตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ | 5 คะแนน |



7. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต

อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต เป็นการพิจารณาตามขั้นของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle) ทั้ง 4 ขั้น ได้แก่ ช่วงแนะนำ ช่วงเติบโต ช่วงอิมมัตู และช่วงขาลง ที่ส่งผลต่ออัตราการเติบโตของตลาดผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มีการแบ่งอัตราการเติบโตของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ออกเป็นคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงขาลง (Decline) และมีอัตราการเติบโตของตลาดติดลบ | 1 คะแนน |
| 2. วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์อยู่ในช่วงอิมมัตู (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 ศักยภาพด้านการเงิน

การประเมินศักยภาพด้านการเงินของสิทธิบัตรเป็นการพิจารณา 4 องค์ประกอบ ได้แก่ เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขายที่เกิดจากสินค้าหรือบริการที่ผลิตได้ ต้นทุนคงที่ ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง และระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) โดยแต่ละองค์ประกอบมีระดับการให้คะแนน ดังนี้

1. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย

เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย เป็นการพิจารณาว่าเงินลงทุนเริ่มต้นเป็นกี่เท่าของยอดขายทั้งนี้สามารถแบ่งเป็นระดับการให้คะแนนได้ 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

การพิจารณาต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการที่แสดงถึงความเสี่ยงในการผลิต โดยแบ่งต้นทุนคงที่ออกเป็นคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|---|---------|
| 1. สินค้าหรือบริการที่มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการมากกว่า 50% ของต้นทุนทั้งหมด | 1 คะแนน |
| 2. สินค้าหรือบริการ มีต้นทุนคงที่ในการผลิตสินค้าหรือบริการคิดเป็น 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 เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

การพิจารณาต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าหรือบริการที่ผลิตได้เปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง เพื่อประเมินความได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดหรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง สามารถแบ่งเป็นระดับคะแนนได้ 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 30-49% | 4 คะแนน |
| 5. ต้นทุนต่อหน่วย น้อยกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง มากกว่า 50% | 5 คะแนน |



4. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

การพิจารณาระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) ว่าสามารถคืนทุนได้เร็วเพียงใด โดยมีการแบ่งระยะเวลาในการคืนทุนออกเป็น 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 ผลกระทบด้านกฎหมาย

1. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด

ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เป็นการประเมินถึงจำนวนระเบียบข้อบังคับที่เข้ามาเกี่ยวข้องของความเข้มงวดของระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องและมาตรฐานในระดับต่างๆ ทั้งนี้สามารถกำหนดเป็นระดับการให้คะแนนได้ 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|--|---------|
| 1. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดอย่างเข้มงวด และต้องมีการอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมาย GMO ทั้งในและต่างประเทศ | 1 คะแนน |
| 2. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายเฉพาะในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น กฎหมายห้ามมีสารเคมีต้องห้ามเจือปนในสินค้าและบริการ และมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการนำเข้าหรือส่งออกวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต | 2 คะแนน |
| 3. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น อย. และมีมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น GMP และมีข้อบังคับเฉพาะของประเภทผลิตภัณฑ์ เช่น ใช้งานภายใต้การกำกับดูแลหรือใช้เฉพาะในพื้นที่ควบคุม | 3 คะแนน |
| 4. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด เช่น มาตรฐานความปลอดภัยมาตรฐานการผลิตขั้นต่ำ เช่น GMP | 4 คะแนน |
| 5. มีระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายพื้นฐานเป็นเกณฑ์ขั้นต่ำในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาดหรือนำไปใช้งาน เช่น ประกาศกฎกระทรวง | 5 คะแนน |



2. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา

การพิจารณาความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายยุ่งยากมาก ต้องได้รับการอนุมัติจากส่วนงานราชการชุดเฉพาะกิจ และใช้เวลาในการดำเนินการมากกว่า 18 เดือน 1 คะแนน
2. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการมากกว่า 18 เดือน 2 คะแนน
3. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ 13-18 เดือน 3 คะแนน
4. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการ 7-12 เดือน 4 คะแนน
5. ขั้นตอนกระบวนการทางกฎหมายปกติ และใช้เวลาในการดำเนินการไม่เกิน 6 เดือน 5 คะแนน

3.5 คำอธิบายและการให้คะแนนการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม

การแปลผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมจะเป็นการประเมินผลในภาพรวมของศักยภาพสิทธิบัตร โดยมีรายละเอียดในการประเมินเป็น 10 ระดับ ดังนี้

การนำไปใช้งาน	คะแนน 1-10 คะแนน
ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	
ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	

3.6 การประเมินศักยภาพทางธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมและการแปลผล

ผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ประเมินจากคะแนนเฉลี่ยของ 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

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

เมื่อคำนวณระยะห่าง 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
คะแนนแบบอิงเกณฑ์

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 การแปลผลประเมินศักยภาพในการนำเอาสิทธิบัตรมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

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



ช่อง	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	การแปลผล
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 ในอนาคต และศักยภาพด้านการแข่งขัน กับสินค้าในตลาดหรือสินค้าทดแทนอื่นๆ และศักยภาพในการสร้างความได้เปรียบด้านการแข่งขัน
8	ต่ำ	ปานกลาง	สิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มีศักยภาพระดับต่ำ และศักยภาพด้านธุรกิจปานกลาง ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการควรค้นหาสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีใหม่
9	ต่ำ	ต่ำ	สิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจระดับต่ำ ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ

บทที่ 4

การประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจากฐานข้อมูลเพื่อ จัดกลุ่มแบบอิงเกณฑ์

การประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์เป็นการจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามค่าเกณฑ์คะแนนมาตรฐานที่ได้กำหนดขึ้น โดยมีระดับของคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 และมีการแบ่งศักยภาพของสิทธิบัตรในแต่ละด้านออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ โดยระดับคะแนนที่ใช้ในการแปลผล คือ

ระดับสูง	คะแนนระหว่าง	3.68-5.00
ระดับปานกลาง	คะแนนระหว่าง	2.34-3.67
ระดับต่ำ	คะแนนระหว่าง	1.00-2.33

ผลการประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์แบ่งเป็นผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพค่าขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจำแนกตามรายด้านและผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม

ทั้งนี้การประเมินศักยภาพค่าขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 75 ฉบับ ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้ประเมินที่มีคุณสมบัติที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 โดยมีผู้เชี่ยวชาญในการประเมินสิทธิบัตรจำนวน 6 คน (ภาคผนวก 3 ประวัติผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ) ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

ลำดับ	รายชื่อ	ตำแหน่ง/ หน่วยงาน
1	ดร. อรรถพล สุริยสมบูรณ์	อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2	ดร. อลิสรดา สุริยสมบูรณ์	อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ
3	ดร. บุญแสง ศุภภาววิสิฐ	Minerva Consultants Co., Ltd.: Consultant
4	ผศ. ดร. ปิยะศักดิ์ ช่อมพฤกษ์	อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5	รศ. ดร. วิน เขยชมศรี	อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยา เขตบางเขน
6	เจ้าของ/ ผู้ประดิษฐ์/ นักวิเคราะห์ธุรกิจ	



4.1 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพคำขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจำแนกตามรายด้าน

ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพคำขอรับสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจำแนกตามรายด้านการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในกลุ่มอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพนั้น จะทำการวิเคราะห์ศักยภาพใน 6 หมวด ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรของอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A-E คะแนนเต็ม 5 และ F1, F2 คะแนน 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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A1	1501000748	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียผสมสารสกัดพืชชนิดผงเพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.60	2.00	2.57	3.63	2.50	2.90	5.50	5.50
A2	1501001173	เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.53	3.47	3.43	3.88	4.00	3.77	7.83	9.00
A3	1501001330	องค์ประกอบของวัคซีนเชื้อเป็นแบบผสมสำหรับป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ในสัตว์น้ำและกรรมวิธีการผลิตองค์ประกอบของวัคซีนดังกล่าว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.50	2.60	2.86	3.38	2.50	2.91	5.75	6.50
A4	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.10	3.07	2.76	3.58	3.00	3.12	7.67	8.00

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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A5	1501001415	ส่วนผสมนาโนอิมัลชันของน้ำมัน กานพลูอนุภาคนาโนสำหรับใช้สลับ ปลา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2.80	2.80	2.90	3.50	3.50	3.30	6.00	6.33
A6	1501001552	ส่วนผสมน้ำชั้นเข้มข้นของน้ำมันหอม ระเหยชาและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ ในการสลับสัตว์น้ำ	สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย	3.20	3.07	3.14	3.67	3.83	3.55	6.67	6.67
A7	1501001768	ส่วนผสมน้ำใสเข้มข้นของน้ำมันหอม ระเหยชาและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ ในการสลับสัตว์น้ำ	สำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ	2.93	3.13	3.14	3.67	3.83	3.55	6.67	6.67
A8	1501001946	ชุดตรวจแยกไข่เดือนฝอยศัตรูพืชด้วย การให้คลื่นเสียงความถี่สูงผ่าน ตัวกลางที่เป็นของเหลว	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน)	2.80	2.40	2.21	3.25	3.50	2.99	7.00	6.00
A9	1501002032	กรรมวิธีการตรวจเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ด้วยชุดไพรเมอร์ (primer) และตัวตรวจจับสำเร็จรูป (DNA probe) ที่มีความจำเพาะและ ความไวสูง	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน)	3.50	3.20	2.93	3.50	1.75	2.73	7.25	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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A10	1501002460	กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	3.20	3.70	3.64	4.25	4.25	4.05	9.25	8.50
A11	1501002634	เครื่องปักดำต้นกล้าข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	2.93	2.60	2.86	2.75	4.17	3.26	7.67	7.67
A12	1501002655	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษและวิธีการตรวจวัดสารนั้น	มหาวิทยาลัยมหิดล	2.87	3.07	3.24	3.50	3.33	3.36	7.67	7.33
A13	1501002971	กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป่งมันสำปะหลังโดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.80	3.00	3.29	3.38	4.25	3.64	8.25	8.50
A14	1501003177	ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกุ้งกุลาดำ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.40	3.00	3.36	3.63	5.00	3.99	7.25	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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A15	1501003709	เครื่องเคลือบเม็ดปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.90	2.60	2.79	2.50	4.50	3.26	8.25	8.00
A16	1501003799	กรรมวิธีการเคลือบเมล็ดปุ๋ยด้วยสารเคลือบที่มีองค์ประกอบจากน้ำยางธรรมชาติ และแบ่งเพื่อควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหาร	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2.80	2.73	2.62	3.58	4.00	3.40	6.17	6.33
A17	1501003828	กระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ประกอบด้วยอนุพันธ์ของแป้งและกรดเข้มข้น	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.90	2.10	2.43	2.38	3.50	2.77	5.50	5.50
A18	1501003838	กระบวนการและสูตรผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีละลายช้าสำหรับการผลิตข้าวแบบใช้ปุ๋ยครั้งเดียว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.60	3.00	2.86	3.75	3.25	3.29	8.50	8.00
A19	1501003848	เครื่องวัดความแข็งแรงภายในของผลไม้ที่มีช่วงโคลมแมคทีริคด้วยการวัดช่องสัญญาณวิทยุ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	3.10	3.30	3.29	4.00	4.00	3.76	7.00	7.50

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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A20	1501003960	วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่ง เหมาะสมกับการเพาะปลูกและ อุปกรณ์ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.60	3.80	3.29	2.50	5.00	3.60	9.50	9.00
A21	1501004539	องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสาร เคลือบผิวผลลำไย	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3.20	3.40	3.38	3.92	3.83	3.71	7.00	7.00
A22	1501004541	กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สำหรับ ขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิต เชื้อเพลิงชีวภาพด้วยยีน AAR ซึ่ง ประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรี ดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR)	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.53	2.33	2.14	3.33	4.67	3.38	4.67	5.00
A23	1501004563	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงในโรงเก็บโดย วิธีการร่วมน้ำกับก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ที่มีน้ำมันหอม ระเหยจากจันทร์แปดกลีบเป็น ส่วนประกอบหลัก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	3.53	2.33	2.76	3.00	2.83	2.87	6.00	5.67

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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A24	1501004564	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงปนเปื้อนในพืชส่งออกโดยวิธีการรมที่มีน้ำมันหอมระเหย จากกานพลูเป็นส่วนประกอบหลัก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	3.53	2.53	2.48	3.13	2.83	2.81	6.33	6.33
A25	1501004816	กรรมวิธีการเก็บรักษาลำไยสดในภาชนะแบบแอคทีฟ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3.53	3.13	3.33	3.83	4.00	3.72	6.83	6.67
A26	1501004817	กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซตทิลวินไพโรลลีน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2.93	3.07	2.52	3.42	4.67	3.54	6.67	6.33
A27	1501004896	เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพันธุ์พืชแบบปรับทิศทางการร่อน	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.70	2.80	2.79	2.75	4.50	3.35	7.75	7.50
A28	1501004956	ปุ๋ยชีวภาพสะอาดและเก็บกักฟอสฟอรัสและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2.80	2.70	3.07	3.50	4.50	3.69	8.00	7.50
A29	1501004962	ถังหมักแบบควบคุมการป้อนอากาศ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.00	2.20	2.36	2.88	4.25	3.16	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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A30	1501004964	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลวงที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแลกติกแอซิด-โค-โกลิซิดิลเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแขวนลอย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.40	3.00	2.71	4.25	5.00	3.99	7.50	7.00
A31	1501005006	กระบวนการเปลี่ยนสีเปลือกหอยมุกและสร้างลวดลายด้วยแสงซินโครตรอน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)	3.20	2.80	2.71	2.75	4.00	3.15	7.75	7.50
A32	1501005215	ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2.90	3.30	3.14	3.50	4.75	3.80	7.75	7.50
A33	1501005541	อุปกรณ์วัดความชื้นและความหนาแน่นมวลสารในไซโล	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.90	3.20	2.79	3.00	4.50	3.43	7.00	7.50
A34	1501005635	เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์	มหาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์	2.73	2.93	2.62	3.38	4.67	3.55	8.17	7.67
A35	1501005652	กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารโซเดียมไฮดรอกไซด์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.40	2.80	2.79	3.88	2.75	3.14	8.75	8.50

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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A36	1501006005	ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกวัยของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.40	2.80	3.14	2.75	5.00	3.63	7.50	7.00
A37	1501006035	กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ใน กระบวนการดังกล่าว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.70	3.30	3.07	4.13	4.00	3.73	9.25	9.50
A38	1501006042	อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.80	2.80	2.57	2.75	5.00	3.44	7.00	7.00
A39	1501006231	ไบกวนผสมแบบไบเกิลียวคู่สวนทางและพักร่อง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.80	3.30	2.93	3.13	5.00	3.68	6.88	6.75
A40	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.90	3.33	2.81	2.75	4.33	3.30	7.67	7.67

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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A41	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	4.60	3.30	2.93	2.63	5.00	3.52	6.50	7.00
A42	1501006727	สูตรและกระบวนการผลิตสารเคลือบผิวผลไม้จากบุก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.60	2.40	3.00	3.13	4.25	3.46	6.50	6.50
A43	1501006791	กรรมวิธีกระตุ้นการออกดอกของต้นมันเบอรี่ด้วยสารปลดใบ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.00	2.70	2.71	3.13	5.00	3.61	7.00	6.00
A44	1501007145	อุปกรณ์ให้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดพร้อมกับระบบการให้น้ำ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.70	3.00	2.93	3.13	4.50	3.52	6.75	6.00
A45	1501007937	กรรมวิธีการคัดกรองฟาจโคลนที่แสดงโปรตีนหรือเปปไทด์บนผิวที่สามารถจับจำเพาะต่อเชื้อแบคทีเรียเป้าหมายจากคลังฟาจด้วยเทคนิคไมโครอะเรย์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.60	2.80	2.07	2.38	3.00	2.48	5.00	5.50
A46	1601000055	เครื่องผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือนจากขยะอินทรีย์ชุมชน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2.60	2.50	2.07	2.13	4.50	2.90	6.25	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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A47	1601000298	ชุดแขนกลสำหรับเครื่องฉีดพ่นและตัดทางใบต้นไม้สูง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.70	3.20	3.07	3.50	4.50	3.69	8.00	7.50
A48	1601000350	กรรมวิธีตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสโอเอชเอชเอ็นในเนื้อเยื่อกุ้ง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.60	2.50	2.50	3.38	3.00	2.96	7.00	7.00
A49	1601000673	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียสายพันธุ์ทนร้อนชนิดผงบาซิลลัส อะมีโลลิควาฟาเซียนส์ เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.60	2.40	2.71	4.00	5.00	3.90	8.00	7.00
A50	1601002730	ฟิล์มเคลือบจากแป้งถั่วเขียวดัดแปรที่มีสมบัติในการยึดเกาะกับวัสดุธรรมชาติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2.70	3.30	2.86	3.38	4.50	3.58	7.50	7.00
A51	1601002883	เครื่องรมควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสภาวะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.60	2.00	2.57	1.75	5.00	3.11	6.00	5.00
A52	1601002993	กรรมวิธีการผลิตซีโอไลต์ชนิดโซเดียมเอจากตอซังข้าว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.20	2.90	3.21	3.38	4.50	3.70	7.00	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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A53	1601003248	ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การ อพยพของประชากรเพื่อยุทธศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.00	2.60	3.00	2.75	5.00	3.58	7.50	7.00
A54	1601003410	ชุดหัววัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบแผ่น เรียบทนแรงกระแทก	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.20	2.40	2.86	3.00	4.50	3.45	7.00	8.00
A55	1601003914	เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.90	2.40	3.36	3.88	5.00	4.08	8.25	8.00
A56	1601004080	กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความ หนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล	สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย	3.10	2.90	2.79	4.00	4.50	3.76	8.50	8.50
A57	1601004495	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐาน กระดาษด้วยหลักการเปลี่ยนแปลง การเรืองแสงของหมุดควอนตัม	มหาวิทยาลัยมหิดล	2.60	3.33	2.86	2.75	3.83	3.15	6.83	6.33
A58	1601004947	ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วย เทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการ คัดเลือก สายพันธุ์พืช	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.20	2.00	1.86	2.50	5.00	3.12	5.00	5.00
A59	1601005192	สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่ สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสาร จากพืช วงศ์ขมิพู่เป็นสารต้าน จุลินทรีย์	สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย	2.70	3.60	3.64	4.13	4.25	4.01	9.00	9.50

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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A60	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์ เบตร่วมกับเทคนิคบีบความร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.90	2.40	2.71	2.25	4.75	3.24	6.00	5.50
A61	1601005283	กล่องบุงนวนสำหรับผลิตผลสดที่คาย ก๊าซเอทิลีนต่ำ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.60	3.10	3.29	4.38	4.25	3.97	8.75	8.50
A62	1601005378	โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเอ็นเอสเอ สโปรตีน (NSs protein) ของทอสปอ ไวรัส ชนิดวอเตอร์เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส (Watermelon silver mottle virus) และกรรมวิธีการ ตรวจหาทอสปอไวรัสชนิดวอเตอร์ เม ลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส ด้วยโม โนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.10	2.40	2.79	3.38	3.00	3.05	6.50	6.50
A63	1601005576	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความ ใส และสีอ่อนจากน้ำยาง ธรรมชาติชั้นที่รักษา สภาพด้วย แอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยลำ อิเล็กตรอน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.80	2.00	2.43	3.00	5.00	3.48	7.00	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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A64	1601005676	รถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร (องค์การมหาชน)	2.90	2.70	3.07	2.13	3.75	2.98	6.25	7.50
A65	1601005974	ชิ้นส่วนโมโนโคลนอลแอนติบอดีมนุษย์ แบบเส้นเดี่ยว (Human anti- aflatoxin scFv) ที่จับจำเพาะต่อ สารพิษจากเชื้อราอะฟลาทอกซินและ เชื่อมติดอยู่กับเอนไซม์อัลคาไลน์ ฟอส ฟาเทส (Alkaline phosphatase) สามารถให้สัญญาณเพื่อการตรวจวัด ในตัวเอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุร นาารี	2.50	2.00	2.57	3.50	3.75	3.27	7.25	7.00
A66	1601006377	วิธีการตรวจคุณภาพเม็ดไข่ใหม่ด้วย เทคโนโลยีภาพ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.67	2.00	1.71	2.75	2.00	2.15	5.00	6.00
A67	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์ อะลูมินา (alumina)	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.00	1.40	2.00	1.75	3.50	2.42	7.00	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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A68	1701001737	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่ จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ ใช้ในการ ตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์ พริก และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.20	1.80	2.43	2.67	3.00	2.70	6.00	6.00
A69	1701001738	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่ จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์ แตงโม และกระบวนการใช้ชุดไพร เมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.60	2.20	2.36	3.00	3.25	2.87	7.50	7.50
A70	1701001739	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่ จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ ใช้ใน การตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์ แตงกวา และกระบวนการใช้ชุดไพร เมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.10	2.40	1.43	1.75	5.00	2.73	4.00	4.00

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 ด้าน ธุรกิจ	F1: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงพาณิชย์	F2: ศักยภาพ การใช้งาน เชิงสังคม
A71	1701001837	เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับการ เติมสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่น กรองประสิทธิภาพสูง และกรรม วิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.80	3.30	2.64	3.00	4.00	3.21	6.00	5.50
A72	1701002205	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นวัสดุ คาร์บอนที่มีค่าพลังงานความร้อนสูง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.67	1.80	2.29	2.75	2.00	2.35	8.00	8.00
A73	1701002764	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกระตุ้นภูมิคุ้มกัน พืช	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2.33	1.60	2.29	3.50	2.00	2.60	7.00	7.00
A74	1701002992	กรรมวิธีการผลิตวัสดุชีวภาพจากเส้น ใยไมซีเลียมของเห็ดขอนขาวและวัสดุ เหลือใช้ทางการเกษตร	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3.40	2.80	2.36	3.00	3.50	2.95	7.50	7.50
A75	1701004450	กระบวนการเตรียมสารสกัดกล้วยไม้ หวายพันธุ์ชาวสวนานที่มีองค์ประกอบ ของ พอลิแซ็กคาไรด์ ซึ่งมี ประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นผิว	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	3.40	1.50	2.07	2.88	4.00	2.98	5.50	5.00

ทั้งนี้หากพิจารณาคะแนนเป็นรายข้อตามเกณฑ์ประเมิน จะสามารถแสดงผลการประเมินได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A1-A15)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		2.60	3.53	3.50	3.10	2.80	3.20	2.93	2.80	3.50	3.20	2.93	2.87	3.80	3.40	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	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2.00	3	3	2	2
		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	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		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
A3	ประเภทของข้อถือสิทธิ (Types of Claims)	\bar{X}	1.50	2.67	4.00	3.00	2.33	3.00	3.00	1.00	4.50	4.00	1.67	2.33	4.00	4.00	1.50
		n	2	3	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.71	1.15	1.41	1.41	0.58	1.73	1.73	na.	0.71	1.41	0.58	1.53	0.00	1.41	0.71
A4	จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	\bar{X}	1.00	4.00	3.00	3.00	1.00	2.33	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	2.00	2.00
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	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	0.00	0.00
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	\bar{X}	4.50	5.00	4.50	3.50	4.67	4.67	4.67	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00
		n	2	3	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.71	0.00	0.71	2.12	0.58	0.58	0.58	na.	0.00	1.41	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		2.00	3.47	2.60	3.07	2.80	3.07	3.13	2.40	3.20	3.70	2.60	3.07	3.00	3.00	2.60
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	1.00	3.67	3.00	3.00	2.67	3.00	3.00	2.00	3.50	3.50	3.67	3.67	3.50	4.00	2.00
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2.00	3	3	2	2	2
		SD	0.00	1.15	0.00	0.00	1.53	2.00	2.00	1.41	0.71	1	1.15	0.58	0.71	1.41	1.41
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.00	3.00	3.00	1.67	1.67	2.33	2.33	1.00	3.00	3.00	1.67	2.33	2.00	3.00	2.00
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	1.41	2.00	0.00	1.15	1.15	2.31	2.31	0.00	0.00	0.00	1.15	1.15	1.41	0.00	1.41
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	1.00	3.33	3.00	3.67	2.33	2.33	2.33	1.50	4.00	3.50	1.33	2.67	2.50	1.00	1.50
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.00	1.53	1.41	0.58	2.31	2.31	2.31	0.71	1.41	2.12	0.58	0.58	2.12	0.00	0.71
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	2.50	4.33	2.00	3.67	4.33	4.33	4.33	4.00	3.00	4.00	3.33	3.33	3.50	3.50	4.50
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	2.12	0.58	1.41	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.00	1.41	0.00	2.08	1.15	0.71	0.71
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	3.50	3.00	2.00	3.33	3.00	3.33	3.67	3.50	2.50	4.50	3.00	3.33	3.50	3.50	3.00
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	2.12	0.00	1.41	0.58	1.00	3.67	1.53	0.71	0.71	0.71	0.00	0.58	0.71	0.71	0.00

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	
C	ศักยภาพด้านการตลาด		2.57	3.43	2.86	2.76	2.90	3.14	3.14	2.21	2.93	3.64	2.86	3.24	3.29	3.36	2.79	
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	2.50	3.67	2.50	3.00	2.67	3.00	3.00	2.50	2.50	3.50	3.00	3.00	3.50	3.00	3.00	
		n	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.71	1.15	0.71	0.00	1.53	2.00	2.00	0.71	0.71	0.71	1.00	0.00	0.71	0.00	0.00	0.00
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	2.50	3.33	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.50	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	2.50	3.50	
		n	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.71	1.53	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.71	0.00	1.41	1.73	1.00	1.41	0.71	0.71	
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	2.00	2.67	2.50	2.00	2.67	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	1.67	2.67	2.50	4.50	2.00	
		n	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	2	1.53	0.71	0.00	0.58	1.00	1.00	0.00	1.41	1.41	0.58	0.58	0.71	0.71	0.00	
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	2.50	3.67	2.50	3.00	3.00	3.33	3.33	2.50	3.50	4.50	3.00	3.33	3.00	2.50	2.50	
		n	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.71	1.15	0.71	1.00	1.00	1.53	1.53	0.71	0.71	0.71	0.00	0.58	0.00	0.71	0.71	
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.00	3.67	2.50	2.33	3.00	3.33	3.33	2.50	2.00	4.00	3.00	3.33	3.50	4.50	2.50	
		n	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	1.41	1.15	0.71	1.53	1.00	1.15	1.15	2.12	0.00	0.00	1.00	0.58	0.71	0.71	0.71	



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	3.00	4.00	4	4.00	3.33	3.33	3.33	2.50	3.50	3.50	4.00	4.00	4.50	3.00	3.50
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.00	1.00	0.00	0.00	0.58	0.58	0.58	0.71	0.71	0.71	1.00	1.00	0.71	1.41	2.12
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	2.50	3.00	3.00	3.00	2.67	3.00	3.00	2.00	3.00	4.00	3.33	3.33	3.00	3.50	2.50
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.71	1.73	0.00	0.00	0.58	1.00	1.00	0.00	0.00	1.41	1.53	1.15	1.41	2.12	0.71
D	ศักยภาพด้านการเงิน		3.63	3.88	3.38	3.58	3.50	3.67	3.67	3.25	3.50	4.25	2.75	3.50	3.38	3.63	2.50
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	\bar{X}	4.00	4.00	4.00	4.00	3.67	3.67	3.67	3.50	5.00	4.50	3.00	3.67	3.50	4.00	3.00
		n	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	1
		SD	1.41	1.41	1.41	1.00	1.15	1.15	1.15	0.71	0.00	0.71	0.00	1.15	2.12	1.41	na.
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	3.50	3.50	2.50	3.67	3.00	3.33	3.33	3.00	2.00	3.50	1.00	2.67	2.50	3.00	1.00
		n	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	1
		SD	2.12	2.12	0.71	0.58	1.00	1.15	1.15	1.41	0.00	2.12	0.00	0.58	2.12	0.00	na.
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	\bar{X}	2.50	3.50	2.50	2.00	3.00	3.33	3.33	2.00	2.50	4.00	3.00	3.00	3.00	2.50	2.00
		n	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	1
		SD	0.71	2.12	0.71	1.00	1.00	1.15	1.15	1.41	0.71	1.41	1.41	1.00	1.41	2.12	na.
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	4.50	4.50	4.50	4.67	4.33	4.33	4.33	4.50	4.50	5.00	4.00	4.67	4.50	5.00	4.00
		n	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	1
		SD	0.71	0.71	0.71	0.58	0.58	0.58	0.58	0.71	0.71	0.00	1.41	0.58	0.71	0	na.



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		2.50	4.00	2.50	3.00	3.50	3.83	3.83	3.50	1.75	4.25	4.17	3.33	4.25	5.00	4.50
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	3.00	3.67	3.00	3.67	3.67	4.00	4.00	3.50	2.50	4.50	4.33	4.00	4.50	5.00	4.50
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	2.83	0.58	0.00	0.58	0.58	1.00	1.00	0.71	2.12	0.71	0.58	1.00	0.71	0.00	0.71
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	2.00	4.33	2.00	2.33	3.33	3.67	3.67	3.50	1.00	4.00	4.00	2.67	4.00	5.00	4.50
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	0.00	0.58	0.00	1.15	1.15	1.53	1.53	0.71	0.00	0.00	0.00	1.53	1.41	0.00	0.71
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		5.50	7.83	5.75	7.67	6.00	6.67	6.67	7.00	7.25	9.25	7.67	7.67	8.25	7.25	8.25
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	5.50	9.00	6.50	8.00	6.33	6.67	6.67	6.00	7.00	8.50	7.67	7.33	8.50	7.00	8.00
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	3.54	1.00	3.54	1.00	3.06	3.51	3.51	1.41	1.41	0.71	1.53	1.15	2.12	1.41	1.41
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	5.50	6.67	5.00	7.33	5.67	6.67	6.67	8.00	7.50	10.00	7.67	8.00	8.00	7.50	8.50
		n	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2
		SD	3.54	1.53	2.83	1.15	2.31	3.51	3.51	1.41	0.71	0.00	0.58	2.65	2.83	0.71	2.12



ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A16-A30)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		2.90	2.60	3.10	3.60	3.20	2.53	3.53	3.53	3.53	2.93	2.70	2.80	3.00	3.40	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	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.00	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	na.
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	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2
		SD	0.00	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	5
A3	ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims)	\bar{x}	3.00	1.50	2.50	3.00	3.00	2.00	3.67	3.67	3.67	2.67	1.50	1.00	1.00	3.00	3.00	
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	
		SD	1.41	0.71	2.12	na.	2.00	1.00	1.15	1.15	1.15	1.53	0.71	0.00	na.	3.00	na.	
A4	จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)	\bar{x}	1.00	1.00	2.00	4.00	2.00	1.00	3.00	3.00	3.00	1.00	1.00	2.00	3.00	3.00	2.00	
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	
		SD	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.00
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	\bar{x}	4.50	4.50	5.00	5.00	5.00	3.67	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5	5.00	
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	
		SD	0.71	0.71	0.00	na.	0.00	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	na.	na.



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		2.10	3.00	3.30	3.80	3.40	2.33	2.33	2.53	3.13	3.07	2.80	2.70	2.20	3.00	2.80
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	2.50	3.00	3.00	4.00	3.67	1.67	2.33	2.67	3.00	2.33	2.00	2.00	1.00	3.00	3.00
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	2.12	2.83	2.83	na.	1.15	1.15	1.15	1.53	2.00	2.31	1.41	1.41	0.00	na.	2.83
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.50	2.00	3.00	5.00	2.33	2.33	1.67	1.67	2.33	2.33	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	2.12	1.41	2.83	na.	2.31	2.31	1.15	1.15	2.31	2.31	1.41	1.41	0.00	na.	2.83
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	1.00	2.00	2.00	4.00	3.00	1.33	1.33	1.33	2.33	2.33	1.50	1.50	1.50	3.00	2.00
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.00	1.41	0.00	na.	2.00	0.58	0.58	0.58	2.31	2.31	0.71	0.71	0.71	na.	0.00
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	2.50	4.00	4.50	4.00	4.00	3.67	4.00	4.00	4.00	4.33	5.00	4.00	4.50	4.00	4.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	2.12	0.00	0.71	na.	1.00	1.53	1.00	1.00	1.00	1.15	0.00	1.41	0.71	na.	0.71
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.00	4.00	4.00	2.00	4.00	2.67	2.33	3.00	4.00	4.00	3.50	4.00	3.00	4.00	1.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	1.41	1.41	0.00	na.	1.00	2.08	1.53	1.73	1.00	1.00	0.71	1.41	0.00	na.	0.71

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
C	ศักยภาพด้านการตลาด		2.43	2.86	3.29	3.29	3.38	2.14	2.76	2.48	3.33	2.52	2.79	3.07	2.36	2.71	2.71
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	2.00	2.50	2.50	3.00	3.00	2.33	2.00	2.00	2.67	2.33	3.00	3.00	3.00	3.00	2.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.00	2	0.71	na.	2.00	0.58	1.00	1.00	2.08	1.53	0.00	0.00	0.00	na.	0.71
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	2.50	3.00	3.50	4.00	3.33	1.67	3.33	3.33	3.67	3.00	2.50	3.00	2.50	3.00	3.50
		n	2	2.00	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.71	1	2.12	na.	1.53	0.58	1.53	1.53	1.15	1.73	0.71	0.00	0.71	na.	0.71
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	3.00	1.50	3.00	4.00	3.00	2.00	2.33	2.33	3.00	2.33	1.50	2.50	1.50	2.00	2.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	1.41	1	1.41	na.	1.73	0.00	0.58	0.58	1.73	1.53	0.71	0.71	0.71	na.	0.71
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	2.50	3.50	3.00	4.00	3.33	1.67	3.33	2.33	3.33	2.00	3.00	3.50	2.50	3.00	2.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.71	0.71	1.41	na.	1.53	0.58	1.53	0.58	1.53	1.73	0.00	0.71	0.71	na.	0.71
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	2.00	3.50	4.00	2.00	3.00	2.33	2.00	2.00	3.67	3.33	3.00	3.50	2.50	3.00	2.00
		n	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.00	2.12	0.00	na.	1.41	1.53	1.00	1.00	1.53	1.15	1.41	0.71	0.71	na.	0.00
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	2.50	3.50	3.50	3.00	3.67	2.33	3.33	3.33	3.67	2.33	4.00	3.00	2.50	3.00	3.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.71	0.71	2.12	na.	1.15	0.58	1.15	1.15	1.15	1.15	1.53	1.41	0.00	0.71	na.

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	2.50	2.50	3.50	3.00	4.33	2.67	3.00	2.00	3.33	2.33	2.50	3.00	2.00	2.00	2.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2
		SD	0.71	0.71	2.12	na.	1.15	1.15	1.73	0.00	1.53	1.53	0.71	0.00	0.00	na.	0.71
D	ศักยภาพด้านการเงิน		2.38	3.75	4.00	2.50	3.92	3.33	3.00	3.13	3.83	3.42	2.75	3.50	2.88	4.25	2.75
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	\bar{X}	2.50	4.50	4.50	3.00	4.33	3.67	4.00	4.00	4.33	3.00	4.00	4.00	3.50	5.00	2.50
		n	2	2	2	1	3	3	2	2	3	2	1	2	2	1	2
		SD	2.12	0.71	0.71	na.	1.15	1.15	na.	1.41	1.15	0.00	na.	1.41	0.71	na.	0.71
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	1.50	3.00	3.00	1.00	3.67	2.67	2.00	2.50	3.33	3.67	1.00	3.00	2.00	4.00	2.50
		n	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	1	2	2	1	2
		SD	0.71	0.00	2.83	na.	1.15	0.58	0.00	0.71	1.53	0.58	na.	0.00	1.41	na.	0.71
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	\bar{X}	1.50	3.00	3.50	2.00	3.00	2.67	2.00	2.00	3.00	2.67	2.00	3.00	1.50	3.00	1.50
		n	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	1	2	2	1	2
		SD	0.71	0.00	2.12	na.	2.00	1.53	1.41	1.41	2.00	1.53	na.	0.00	0.71	na.	0.71
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	4.00	4.50	5.00	4.00	4.67	4.33	4.00	4.00	4.67	4.33	4.00	4.00	4.50	5.00	4.50
		n	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	1	2	2	1	2
		SD	0.00	0.71	0.00	na.	0.58	1.15	1.41	1.41	0.58	1.15	na.	1.41	0.71	na.	0.71



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		3.50	3.25	4.00	5.00	3.83	4.67	2.83	2.83	4.00	4.67	4.50	4.50	4.25	5.00	4.00
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	3.00	2.50	4.00	5.00	3.33	5.00	2.67	2.67	3.67	5.00	4.50	4.50	4.00	5.00	4.00
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	1.41	2.12	1.41	na.	1.15	0.00	2.08	2.08	1.53	0.00	0.71	0.71	1.41	na.	1.41
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	4.00	4.00	4.00	5.00	4.33	4.33	3.00	3.00	4.33	4.33	4.50	4.50	4.50	5.00	4.00
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2.00
		SD	1.41	1.41	1.41	na.	1.15	1.15	2.00	2.00	1.15	1.15	0.71	0.71	0.71	na.	1.41
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		5.50	8.50	7.00	9.50	7.00	4.67	6.00	6.33	6.83	6.67	7.75	8.00	7.00	7.50	7.75
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	5.50	8.00	7.50	9.00	7.00	5.00	5.67	6.33	6.67	6.33	7.50	7.50	6.00	7.00	7.50
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	2.12	0.00	0.71	na.	3.61	1.00	2.52	2.89	3.51	4.04	0.71	0.71	1.41	na.	2.12
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	5.50	9.00	6.50	10.00	7.00	4.33	6.33	6.33	7.00	7.00	8.00	8.50	8.00	8.00	8.00
		n	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2
		SD	2.12	1.41	0.71	na.	3.61	1.15	3.51	2.89	3.61	4.36	1.41	0.71	0.00	na.	1.41

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A31-A45)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	A41	A42	A43	A44	A45	
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		2.90	2.90	2.73	3.40	3.40	3.70	2.80	2.80	3.90	4.60	2.60	3.00	2.70	2.60	2.60	
A1	ขอบเขตการคุ้มครอง	\bar{X}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	na.	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	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	na.	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	1.50	1.67	3.00	2.00	4.50	1.00	2.00	4.50	3.00	2.00	3.00	1.50	3.00	1.00	
		n	2	2	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	
		SD	2.12	0.71	0.58	na.	na.	0.71	na.	0.00	0.71	1.41	1.41	0.00	0.71	0.00	na.	
A4	จำนวนข้อถ้อยสิทธิ (Number of Claims)	\bar{X}	1.00	2.00	1.00	3.00	4.00	3.00	2.00	1.00	5.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	
		SD	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	na.	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	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	3.00	5.00	
		n	2	2	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	
		SD	0.00	0.00	0.00	na.	na.	0.00	na.	0.00	1.41	0.00	1.41	0.00	0.00	2.83	na.	



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	A41	A42	A43	A44	A45
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		3.30	3.20	2.93	2.80	2.80	3.30	2.80	3.30	3.33	3.30	2.40	2.70	3.00	2.80	2.50
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	2.00	0.00	2.67	3.50	3.00	4.00	1.00	2.50	4.00	3.50	2.00	2.00	2.00	3.50	2.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	1.41	2.12	1.53	0.71	na.	1.41	na.	2.12	1.00	0.71	1.41	1.41	1.41	0.71	2.12
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.00	2.50	2.33	3.00	1.00	3.00	1.00	2.00	3.67	2.00	1.00	2.00	2.00	3.50	2.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	1.41	2.12	1.15	0.00	na.	0.00	na.	1.41	1.15	1.41	0.00	1.41	1.41	0.71	1.41
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	3.50	2.00	2.00	1.50	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.50	2.00	1.50	2.50	1.50	1.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	2.12	0.00	1.00	0.71	na.	2.83	na.	1.41	1.00	2.12	0.00	0.71	0.71	0.71	0.00
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	5.00	5.00	3.67	2.50	5.00	3.00	5.00	5.00	4.00	4.50	3.00	4.00	4.50	3.50	4.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.00	0.00	2.31	2.12	na.	2.83	na.	0.00	1.00	0.71	2.83	1.41	0.71	2.12	0.71
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	4.00	4.00	4.00	3.50	3.00	3.50	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	2.00	2.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	1.41	0.00	1.00	2.12	na.	2.12	na.	1.41	1.00	0.00	1.41	1.41	1.41	1.41	0.71

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	A41	A42	A43	A44	A45
C	ศักยภาพด้านการตลาด		3.14	2.79	2.62	2.79	3.14	3.07	2.57	2.93	2.81	2.93	3.00	2.71	2.93	2.07	2.07
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	3.00	3.00	2.67	2.50	3.00	3.00	3.00	3.00	2.67	3.00	3.00	3.00	3.00	2.50	2.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.00	0.00	0.58	0.71	na.	0.00	na.	1.41	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	2.50	2.50	2.00	3.00	4.00	4.50	3.00	3.50	2.67	3.00	2.50	3.00	3.00	2.00	1.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.71	0.71	1.00	0.00	na.	0.71	na.	0.71	0.58	1.41	0.71	0.00	0.00	1.41	0.71
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	3.00	2.00	2.00	3.00	4.00	2.00	2.00	2.00	2.67	2.00	2.50	2.00	2.00	2.50	1.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	1.41	0.00	0.00	1.41	na.	0.00	na.	0.00	1.53	0.00	0.71	0.00	1.41	2.12	0.71
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.50	3.00	2.67	2.50	4.00	2.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.50	3.00	3.50	2.00	2.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.71	0.00	0.58	0.71	na.	0.71	na.	1.41	0.00	0.00	0.71	0.00	0.71	1.41	0.00
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	4.00	2.50	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.50	3.00	2.50	4.00	3.50	4.00	1.50	3.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.00	0.71	0.00	1.41	na.	1.41	na.	2.12	1.00	0.71	0.00	0.71	1.41	0.71	1.41
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	3.50	4.00	3.33	3.00	3.00	4.50	2.00	2.50	3.33	4.00	3.00	2.00	2.50	1.50	2.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.71	1.41	1.53	0.00	na.	0.71	na.	2.12	0.58	1.41	0.00	0.00	0.71	0.71	0.71



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	A41	A42	A43	A44	A45
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	2.50	2.50	2.67	2.50	2.00	3.00	2.00	3.00	2.33	3.00	2.50	2.50	2.50	2.50	2.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.71	0.71	0.58	0.71	na.	0.00	na.	1.41	0.58	1.41	0.71	0.71	0.71	0.71	0.00
D	ศักยภาพด้านการเงิน		3.50	3.00	3.38	3.88	2.75	4.13	2.75	3.13	2.75	2.63	3.13	3.13	3.13	2.38	2.13
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	\bar{X}	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00	3.00	3.00	2.67	2.00	3.50	4.00	4.00	2.00	2.00
		n	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	1.41	na.	0.00	1.41	na.	0.00	na.	2.83	0.58	1.41	2.12	1.41	1.41	1.41	1.41
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	2.50	2.00	3.00	4.00	1.00	3.50	1.00	3.00	2.33	2.50	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00
		n	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.71	na.	1.41	1.41	na.	0.71	na.	2.83	0.58	2.12	0.71	1.41	1.41	0.00	1.41
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	\bar{X}	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	2.50	2.00	2.50	3.00	2.50	2.50	2.00	1.50
		n	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	1.41	na.	0.00	1.41	na.	1.41	0	0	1.00	0.71	0.00	0.71	0.71	1.41	0.71
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	4.50	4.00	4.50	4.50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.50	3.50	4.00	4.00	3.50	3.00
		n	2	1	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.71	na.	0.71	0.71	na.	1.41	na.	1.41	1.00	0.71	2.12	1.41	1.41	2.12	1.41



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40	A41	A42	A43	A44	A45
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		4.75	4.50	4.67	2.75	5.00	4.00	5.00	5.00	4.33	5.00	4.25	5.00	4.50	3.00	4.50
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	5.00	4.50	4.67	2.50	5.00	3.50	5.00	5.00	4.67	5.00	4.50	5.00	4.50	3.00	4.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.00	0.71	0.58	2.12	na.	2.12	na.	0.00	0.58	0.00	0.71	0.00	0.71	0.00	0.71
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	4.50	4.50	4.67	3.00	5.00	4.50	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.50	3.00	4.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.71	0.71	0.58	2.83	na.	0.71	na.	0.00	1.00	0.00	1.41	0.00	0.71	1.41	0.71
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		7.75	7.00	8.17	8.75	7.50	9.25	7.00	6.88	7.67	6.50	6.50	7.00	6.75	5.00	6.25
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	7.50	7.50	7.67	8.50	7.00	9.50	7.00	6.75	7.67	7.00	6.50	6.00	6.00	5.50	5.50
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2.00	2	2	2	2	2
		SD	0.71	0.71	0.58	0.71	na.	0.71	na.	2.47	1.53	1.41	2.12	0.00	0.00	3.54	0.71
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	8.00	6.50	8.67	9.00	8.00	9.00	7.00	7.00	7.67	6.00	6.50	8.00	7.50	4.50	7.00
		n	2	2	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
		SD	0.00	2.12	0.58	1.41	na.	1.41	na.	2.83	1.15	1.41	2.12	0.00	0.71	2.12	0.00



ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A46-A60)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54	A55	A56	A57	A58	A59	A60	
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		2.60	2.70	2.60	2.60	2.70	2.60	3.20	3.00	3.20	2.90	3.10	2.60	3.20	2.70	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	2.00
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	3	1	2	2
		SD	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	na.	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	1.41
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	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	na.	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	0.00
A3	ประเภทของข้อถือสิทธิ (Types of Claims)	\bar{X}	1.00	1.50	3.00	1.00	1.50	1.00	3.00	3.00	2.50	2.50	3.50	2.00	3.00	1.50	1.50	
		n	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	na.	0.71	0.00	na.	0.71	na.	0.00	na.	2.12	2.12	0.71	0.00	na.	0.71	0.71	
A4	จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	\bar{X}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	0	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	na.	0.00	0.00
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	\bar{X}	5.00	5.00	3.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	5.00	5.00	5.00	
		n	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3	1	2	2	
		SD	na.	0.00	2.83	na.	0.00	na.	0.00	na.	0.00	0.00	na.	2.00	na.	0.00	0.00	



หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54	A55	A56	A57	A58	A59	A60
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		2.50	3.20	2.50	2.40	3.30	2.00	2.90	2.60	2.40	2.40	2.90	3.33	2.00	3.60	2.40
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	2.50	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	2.50	2.50	2.00	4.00	1.00	3.00	2.50
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2
		SD	2.12	1.41	1.41	na.	1.41	na.	1.41	na.	2.12	2.12	1.41	0.00	na.	2.83	2.12
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	3.33	1.00	3.00	2.00
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2
		SD	1.41	1.41	2.83	na.	1.41	na.	1.41	na.	0.00	0.00	1.41	0.58	na.	2.83	1.41
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	1.00	3.00	1.00	1.00	3.50	X	2.50	2.00	1.50	1.50	1.00	2.67	1.00	3.00	2.50
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	2
		SD	0.00	1.41	0.00	na.	2.12	na.	2.12	na.	0.71	0.71	0.00	0.58	na.	na.	0.71
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	4.50	4.50	3.50	4.00	4.50	4.00	4.00	4.00	2.50	2.50	4.50	4.00	4.00	4.50	2.50
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2
		SD	0.71	0.71	2.12	na.	0.71	na.	0.00	na.	2.12	2.12	0.71	0.00	na.	0.71	2.12
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.50	4.50	3.00	5.00	4.50	2.00	4.00	3.00	4.50	4.50	5.00	2.67	3.00	4.50	2.50
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2
		SD	0.71	0.71	0.00	na.	0.71	na.	0.00	na.	0.71	0.71	0.00	1.53	na.	0.71	0.71

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54	A55	A56	A57	A58	A59	A60	
C	ศักยภาพด้านการตลาด		2.07	3.07	2.50	2.71	2.86	2.57	3.21	3.00	2.86	3.36	2.79	2.86	1.86	3.64	2.71	
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	2.00	3.00	2.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.67	1.00	3.50	2.50
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	2
		SD	0.00	0.00	0.71	na.	0.00	na.	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	na.	0.71	0.71
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	1.50	3.00	2.50	3.00	4.00	3.00	3.50	4.00	4.50	4.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.50
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	0.71	0.00	2.12	na.	1.41	na.	0.71	na.	0.71	0.71	0.00	1.73	na.	0.00	0.71	
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	1.50	2.50	3.00	2.00	2.00	2.00	3.50	4.00	3.00	3.00	1.50	2.67	2.00	3.50	2.50	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	0.71	0.71	1.41	na.	0.00	na.	0.71	na.	1.41	1.41	0.71	1.53	na.	2.12	0.71	
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	2.00	3.50	2.50	3.00	2.50	3.00	3.50	3.00	3.00	3.00	3.00	2.67	1.00	4.00	3.00	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	0.00	0.71	0.71	na.	0.71	na.	0.71	na.	0.00	0.00	0.00	0.58	na.	1.41	0.00	
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.00	4.00	2.50	4.00	3.50	3.00	3.50	2.00	4.50	4.50	3.50	2.33	3.00	4.00	3.00	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	1.41	1.41	0.71	na.	0.71	na.	0.71	na.	0.71	0.71	0.71	1.53	na.	0.00	0.00	
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	2.50	3.00	2.50	2.00	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.33	1.00	4.00	3.00	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	0.71	0.00	0.71	na.	0.00	na.	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	1.53	na.	1.41	0.00	

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54	A55	A56	A57	A58	A59	A60	
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	2.00	2.50	2.00	2.00	3.00	2.00	2.50	2.00	2.50	2.50	2.50	2.50	3.33	2.00	3.50	2.50
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	3	1	2	2
		SD	0.00	0.71	1.41	na.	1.41	na.	0.71	na.	0.71	0.71	0.71	0.71	0.58	na.	0.71	0.71
D	ศักยภาพด้านการเงิน		2.13	3.50	3.38	4.00	3.38	1.75	3.38	2.75	3.00	3.88	4.00	2.75	2.50	4.13	2.25	
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	\bar{X}	2.00	4.00	5.00	5.00	3.50	2.00	4.00	3.00	4.50	4.50	5.00	3.00	3.00	4.50	1.00	
		n	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	
		SD	1.41	1.41	na.	na.	2.12	na.	1.41	na.	0.71	0.71	na.	2.83	na.	0.71	0.00	
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	2.00	3.00	1.50	3.00	3.00	1.00	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00	2.00	0	4.00	2.50	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	
		SD	1.41	0.00	0.71	na.	0.00	na.	0.00	na.	1.41	1.41	0.00	1.41	na.	0.00	2.12	
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	\bar{X}	1.50	3.00	2.50	3.00	2.50	2.00	2.50	2.00	3.00	3.00	3.00	2.33	2.00	3.00	1.50	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	
		SD	0.71	0.00	0.71	na.	0.71	na.	0.71	na.	1.41	1.41	0.00	1.15	na.	1.41	0.71	
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	3.00	4.00	4.50	5.00	4.50	2.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.67	4.00	5.00	4.00	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3	1	2	2	
		SD	1.41	1.41	0.71	na.	0.71	na.	1.41	na.	0.00	0.00	na.	2.31	na.	0.00	0.00	

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP																
			A46	A47	A48	A49	A50	A51	A52	A53	A54	A55	A56	A57	A58	A59	A60		
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		4.50	4.50	3.00	5.00	4.50	5.00	4.50	5.00	4.50	5.00	4.50	3.83	5.00	4.25	4.75		
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	4.50	4.50	3.00	5.00	4.50	5.00	4.50	5.00	4.50	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2
		SD	0.71	0.71	0.00	na.	0.71	na.	0.71	na.	0.00	0.00	1.41	1.00	na.	1.41	0.00		
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	4.50	4.50	3.00	5.00	4.50	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.67	5.00	4.50	4.50	
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3	1	2	2
		SD	0.71	0.71	0.00	na.	0.71	na.	0.71	na.	0.00	0.00	na.	2.31	na.	0.71	0.71		
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		6.25	8.00	7.00	8.00	7.50	6.00	7.00	7.50	7.00	8.25	8.50	6.83	5.00	9.00	6.00		
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	5.50	7.50	7.00	7.00	7.00	5.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.50	6.33	5.00	9.50	5.50		
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2		
		SD	0.71	0.71	1.41	na.	0.00	na.	0.00	na.	0.00	0.00	0.71	2.89	na.	0.71	0.71		
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	7.00	8.50	7.00	9.00	8.00	7.00	7.00	8.00	8.50	8.50	8.50	7.33	5.00	8.50	6.50		
		n	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2		
		SD	0.00	0.71	1.41	na.	1.41	na.	0.00	na.	0.71	0.71	0.71	3.79	na.	0.71	0.71		

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จำนวนผู้ตอบ (n) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A64-A75)

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A61	A62	A63	A64	A65	A66	A67	A68	A69	A70	A71	A72	A73	A74	A75	
A	ลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา		2.60	3.10	3.80	2.90	2.50	2.67	3.00	2.20	2.60	3.10	3.80	2.67	2.33	3.40	3.40	
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	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3
		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	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	2	1	2	3	
		n	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	
		SD	0.00	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
A3	ประเภทของข้อถือสิทธิ (Types of Claims)	\bar{X}	1.00	2.50	3.00	2.50	1.50	0.00	0.00	3.00	3.00	3.00	4.5	1	1	3	2	
		n	1	2	1	2	2	0	0	1	1	1	2	1	1	2	2	
		SD	na.	0.71	na.	2.12	0.71	na.	na.	na.	na.	na.	0.71	na.	na.	2.83	1.41	
A4	จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	\bar{X}	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	2.00	3.00	1.00	1.00	1.50	4	1	1	3	1	
		n	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	
		SD	0.00	0.00	na.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	1.41	na.	na.	2.83	0.00	
A5	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	\bar{X}	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	0.00	0.00	1.00	3.00	5.00	2.5	2	3	2	2	
		n	2	2	1	2	2	0	0	1	1	1	2	1	1	2	2	
		SD	0.00	1.41	na.	0.00	1.41	na.	na.	na.	na.	na.	0.71	na.	na.	1.41	1.41	

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A61	A62	A63	A64	A65	A66	A67	A68	A69	A70	A71	A72	A73	A74	A75
B	ศักยภาพเทคโนโลยี		3.10	2.40	2.00	2.70	2.00	2.00	1.40	1.80	2.20	2.40	3.30	1.80	1.60	2.80	1.50
B1	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	\bar{X}	2.50	3.00	1.00	2.50	1.50	1	3.00	1.00	1.50	3.00	4.50	1.00	1.00	3.00	2.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	2.12	1.41	na.	2.12	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	0.71	na.	na.	2.83	1.41
B2	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	\bar{X}	2.00	2.00	1.00	3.00	1.50	2.75	1.00	2.00	2.50	2.00	3.00	3.00	1.00	2.00	1.00
		n	2	2	1	2	2	0	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	1.41	1.41	na.	2.83	0.71	0	na.	na.	0.71	na.	0.00	na.	na.	1.41	0.00
B3	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	\bar{X}	2.50	1.00	1.00	2.50	1.50	2	1.00	1.00	1.50	1.00	2.50	1.00	1.00	3.00	1.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.71	0.00	na.	2.12	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	0.71	na.	na.	2.83	0.00
B4	ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	\bar{X}	3.50	3.00	4.00	2.50	2.50	1	1.00	2.00	2.50	2.00	4.00	1.00	1.00	3.00	1.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.71	1.41	na.	2.12	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	1.41	na.	na.	2.83	0.00
B5	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	\bar{X}	5.00	3.00	3.00	3.00	3.00	6	1.00	3.00	3.00	4.00	2.50	3.00	4.00	3.00	2.50
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.00	0.00	na.	1.41	0.00	na.	na.	na.	0.00	na.	0.71	na.	na.	1.41	0.71

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A61	A62	A63	A64	A65	A66	A67	A68	A69	A70	A71	A72	A73	A74	A75
C	ศักยภาพด้านการตลาด		3.29	2.79	2.43	3.07	2.57	1.71	2.00	2.43	2.36	1.43	2.64	2.29	2.29	2.36	2.07
C1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	\bar{X}	3.50	2.50	2.00	3.50	2.50	2.00	3.00	2.00	2.50	1.00	2.50	2.00	3.00	2.00	2.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.71	0.71	na.	0.71	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	0.71	na.	na.	1.41	1.41
C2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	\bar{X}	4.00	3.00	3.00	3.00	2.50	1.00	1.00	2.00	1.50	1.00	2.00	1.00	1.00	2.50	1.50
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	1.41	1.41	na.	1.41	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	1.41	na.	na.	0.71	0.71
C3	สินค้าทดแทน	\bar{X}	1.50	3.50	2.00	3.00	2.50	2.00	1.00	3.00	2.50	1.00	1.50	2.00	2.00	1.50	1.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.71	0.71	na.	2.83	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	0.71	na.	na.	0.71	0.00
C4	กลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	1.50
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.00	0.00	na.	1.41	0.00	na.	na.	na.	0.00	na.	2.83	na.	na.	1.41	0.71
C5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	\bar{X}	4.50	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00	1.00	3.00	2.50	2.00	3.00	2.00	1.00	2.50	2.50
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.71	0.00	na.	0.00	0.00	na.	na.	na.	0.71	na.	2.83	na.	na.	0.71	0.71
C6	ขนาดตลาด	\bar{X}	3.00	2.00	3.00	3.00	2.50	1.00	3.00	2.00	2.50	1.00	3.00	4.00	3.00	3.50	3.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.00	0.00	na.	2.83	0.71	na.	na.	0	0.71	na.	1.41	na.	na.	0.71	0.00

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP															
			A61	A62	A63	A64	A65	A66	A67	A68	A69	A70	A71	A72	A73	A74	A75	
C7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	\bar{X}	3.50	2.50	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.50	3.00	3.00	2.50	3.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	2.12	0.71	na.	1.41	0.00	na.	na.	na.	0.00	na.	0.71	na.	na.	0.71	0.00	
D	ศักยภาพด้านการเงิน		4.38	3.38	3.00	2.13	3.50	2.75	1.75	2.67	3.00	1.75	3.00	2.75	3.50	3.00	2.88	
D1	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	\bar{X}	4.00	5.00	3.00	1.50	5.00	3.00	1.00	0.00	3.00	1.00	2.50	2.00	4.00	3.50	2.50	
		n	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	2	2	
		SD	1.41	na.	na.	0.71	na.	na.	na.	na.	na.	na.	2.12	na.	na.	2.12	0.71	
D2	ต้นทุนคงที่	\bar{X}	4.50	1.50	2.00	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00	2.50	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	2.50	
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	
		SD	0.71	0.71	na.	0.71	0.00	na.	na.	na.	0.71	na.	2.83	na.	na.	1.41	0.71	
D3	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	\bar{X}	4.50	2.50	3.00	2.50	2.50	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	3.50	3.00	2.00	3.00	3.00	
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	
		SD	0.71	0.71	na.	0.71	0.71	na.	na.	na.	0.00	na.	2.12	na.	na.	1.41	1.41	
D4	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	\bar{X}	4.50	4.50	4.00	3.00	4.50	4.00	3.00	4.00	4.50	2.00	3.00	4.00	5.00	3.50	3.50	
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	
		SD	0.71	0.71	na.	1.41	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	2.83	na.	na.	0.71	0.71	

หมวด/ ข้อ	เกณฑ์/ ลำดับ IP	ค่า	ลำดับ IP														
			A61	A62	A63	A64	A65	A66	A67	A68	A69	A70	A71	A72	A73	A74	A75
E	ผลกระทบด้านกฎหมาย		4.25	3.00	5.00	3.75	3.75	2.00	3.50	3.00	3.25	5.00	4.00	2.00	2.00	3.50	4.00
E1	ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	\bar{X}	4.00	3.50	5.00	4.00	3.50	1.00	4.00	3.00	3.50	5.00	4.00	1.00	1.00	4.50	4.50
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	1.41	0.71	na.	1.41	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	1.41	na.	na.	0.71	0.71
E2	ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	\bar{X}	4.50	2.50	5.00	3.50	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	5.00	4.00	3.00	3.00	2.50	3.50
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.71	0.71	na.	2.12	1.41	na.	na.	na.	0.00	na.	1.41	na.	na.	0.71	0.71
F	ภาพรวมสิทธิบัตร		8.75	6.50	7.00	6.25	7.25	5.00	7.00	6.00	7.50	4.00	6.00	8.00	7.00	7.50	5.50
F1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ (1-10 คะแนน)	\bar{X}	8.50	6.50	7.00	7.50	7.00	6.00	7.00	6.00	7.50	4.00	5.50	8.00	7.00	7.50	5.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	0.71	0.71	na.	3.54	0.00	na.	na.	na.	0.71	na.	3.54	na.	na.	0.71	1.41
F2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม (1-10 คะแนน)	\bar{X}	9.00	6.50	7.00	5.00	7.50	4.00	7.00	6.00	7.50	4.00	6.50	8.00	7.00	7.50	6.00
		n	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2
		SD	1.41	0.71	na.	0.00	0.71	na.	na.	na.	0.71	na.	4.95	na.	na.	0.71	1.41

จากการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำแนกตาม ศักยภาพด้านต่างๆ พบว่า

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านสิทธิบัตร มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ A41: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) คะแนนเฉลี่ย 4.60
- อันดับที่ 2 คือ A40: กรรมวิธีในการผลิตไซลิตอลจากฟางข้าว คะแนนเฉลี่ย 3.90
- อันดับที่ 3 คือ A13: กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป้งมันสำปะหลังโดยการสกัดแบ่งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง A63: กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความใส และสีอ่อนจากน้ำยางธรรมชาติชั้นที่รักษา สภาพด้วยแอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยลำอิเล็กตรอน A71: เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับการเติมสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 3.80 เท่ากัน

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยี มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 3.80
- อันดับที่ 2 คือ A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 3.70
- อันดับที่ 3 คือ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คะแนนเฉลี่ย 3.60

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการตลาด มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว และ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คะแนนเฉลี่ย 3.64 เท่ากัน
- อันดับที่ 2 คือ A2: เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช คะแนนเฉลี่ย 3.43
- อันดับที่ 3 คือ A21: องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสารเคลือบผิวผลลำไย คะแนนเฉลี่ย 3.38



สิทธิบัตรที่มีศักยภาพด้านการเงิน มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ A61: กล่องบุนนวนสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ คະแนนเฉลี่ย 4.38
- อันดับที่ 2 คือ A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว และ A30: กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลางที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแลกติกแอซิด-โค-ไกลซีดิลเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแขวนลอย คະแนนเฉลี่ย 4.25 เท่ากัน
- อันดับที่ 3 คือ A37: กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ใน กระบวนการดังกล่าว และ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ขมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คະแนนเฉลี่ย 4.13 เท่ากัน

การประเมินผลกระทบด้านกฎหมาย พบว่า สิทธิบัตรมีคะแนนผลกระทบด้านกฎหมายมากที่สุด (หมายถึง ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด และความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา) 3 อันดับแรก คือ

- อันดับแรก คือ A14: ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกึ่งกุลาดำ A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว A30: กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลางที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแลกติกแอซิด-โค-ไกลซีดิลเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแขวนลอย A36: ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกวัยของเพลี้ยกระโดด สีนํ้าตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีนํ้าตาล A38: อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร A39: ไบอวามผสมแบบไบเกลิยวคู่สวนทางและพัร่อง A41: อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD) A43: กรรมวิธีการกระตุ้นการออกดอกของต้นมันเบอรี่ด้วยสารปลดใบ A49: ผลิตภัณฑ์แบบที่เรียสายพันธุ์หนร้อนชนิดผงบาซิลลัส อะมีโลลิควาเซียนส์ เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง A51: เครื่องรควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสภาวะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง A53: ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การอพยพของประชากรเพลี้ยกระโดด A55: เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ A58: ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการคัดเลือกสายพันธุ์พืช และ A70: ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ใน การตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แดงกว่า และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว คະแนนเฉลี่ย 5.00 เท่ากัน



- อันดับที่ 2 คือ A32: ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้ และ A60: คะแนนเฉลี่ย 4.75 เท่ากัน
- อันดับที่ 3 คือ A22: กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยยีน AAR ซึ่งประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรีดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR) A26: กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซตทิลวันไพรอลีน และ A34: เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์ คะแนนเฉลี่ย 4.67 เท่ากัน

โดยมีภาพรวมสิทธิบัตรที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือเชิงสังคม ดังนี้

สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์ มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

- อันดับแรก คือ A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 9.50
- อันดับที่ 2 คือ A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว และ A37: คะแนนเฉลี่ย 9.25 เท่ากัน
- อันดับที่ 3 คือ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คะแนนเฉลี่ย 9.00

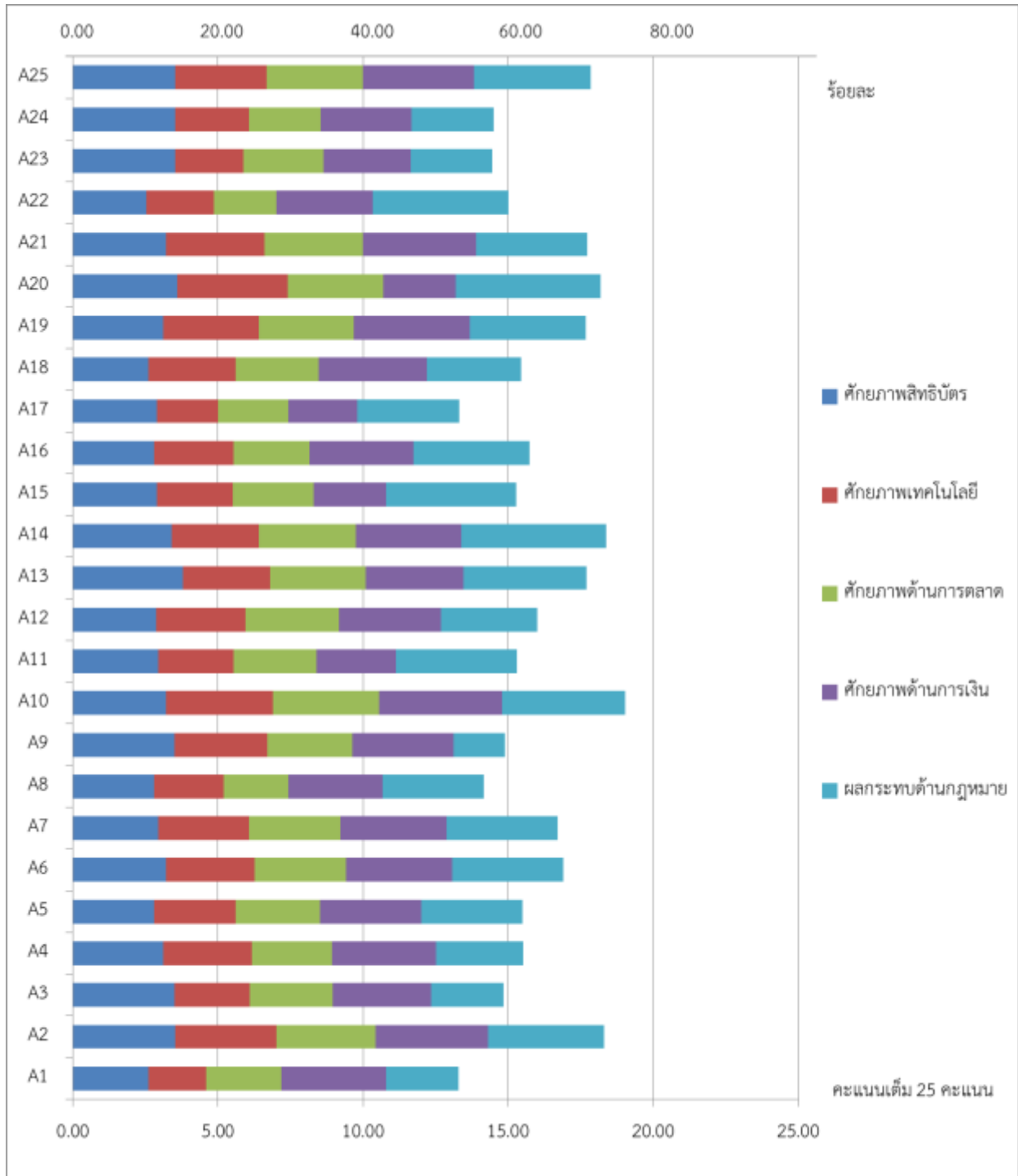
สิทธิบัตรที่มีศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม มากที่สุด 3 อันดับแรก (คะแนนเต็ม 10) คือ

- อันดับแรก คือ A37: กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ใน กระบวนการดังกล่าว และ A59: สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์ คะแนนเฉลี่ย 9.50 เท่ากัน
- อันดับที่ 2 คือ A2: เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช และ A20: วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว คะแนนเฉลี่ย 9.00 เท่ากัน
- อันดับที่ 3 คือ A10: กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว A13: กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป่งมันสำปะหลังโดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง A35: กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารโซเดียมไฮไดรด์ A56: กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความหนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล และ A61: กล้องบุนนวนสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ คะแนนเฉลี่ย 8.50 เท่ากัน

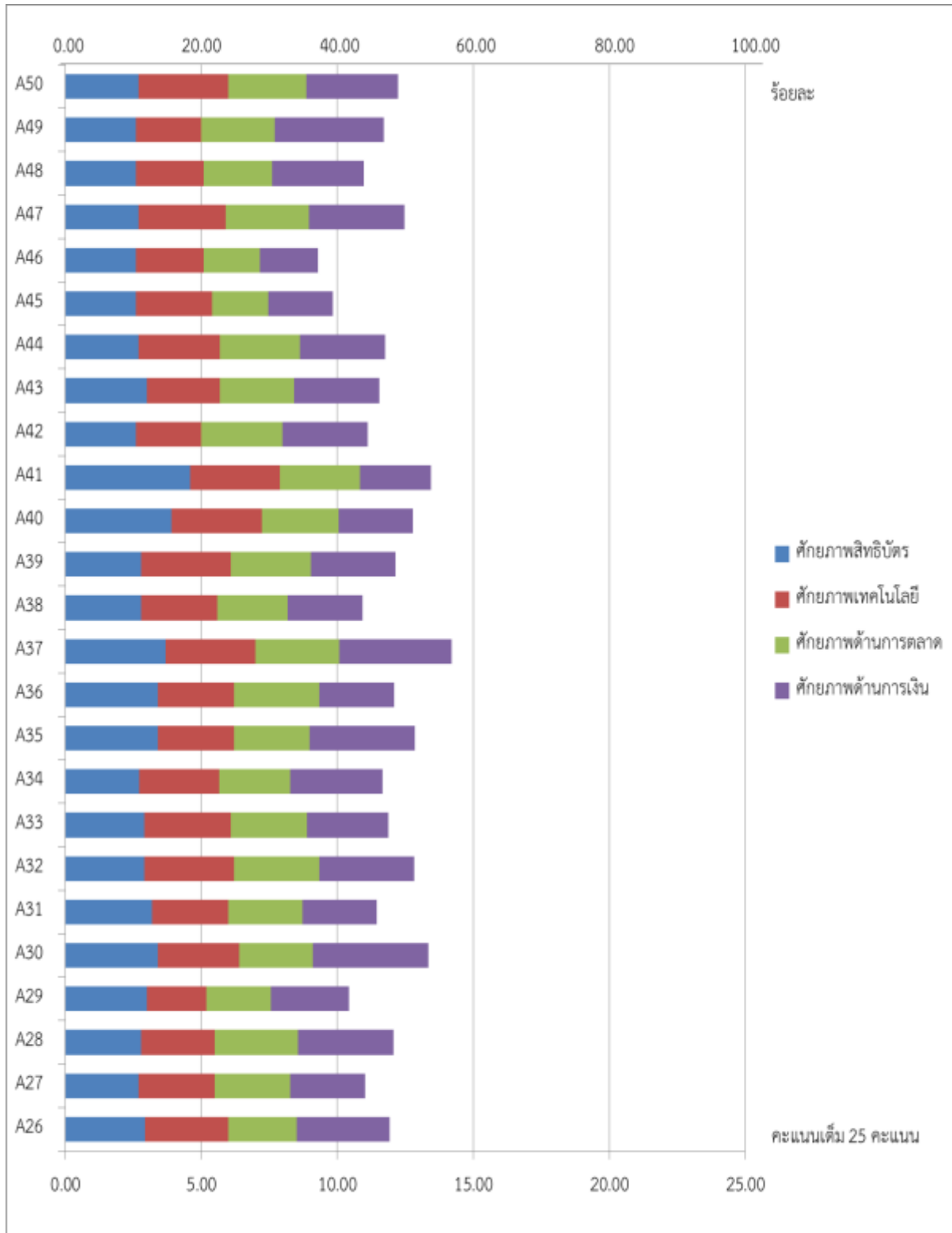


หากพิจารณาศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจากคะแนนเฉลี่ยแต่ละด้าน ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ศักยภาพด้านลักษณะของทรัพย์สินทางปัญญา ด้านเทคโนโลยี ด้านการตลาด ด้านการเงิน และผลกระทบด้านกฎหมาย (คะแนนเต็ม 25 คะแนน) พบว่า มีสิทธิบัตร 51 ฉบับ ที่มีคะแนนมากกว่า 15 คะแนนขึ้นไป (ร้อยละ 60.06 ขึ้นไป) แสดงได้ดังรูปที่ 4.1- รูปที่ 4.6

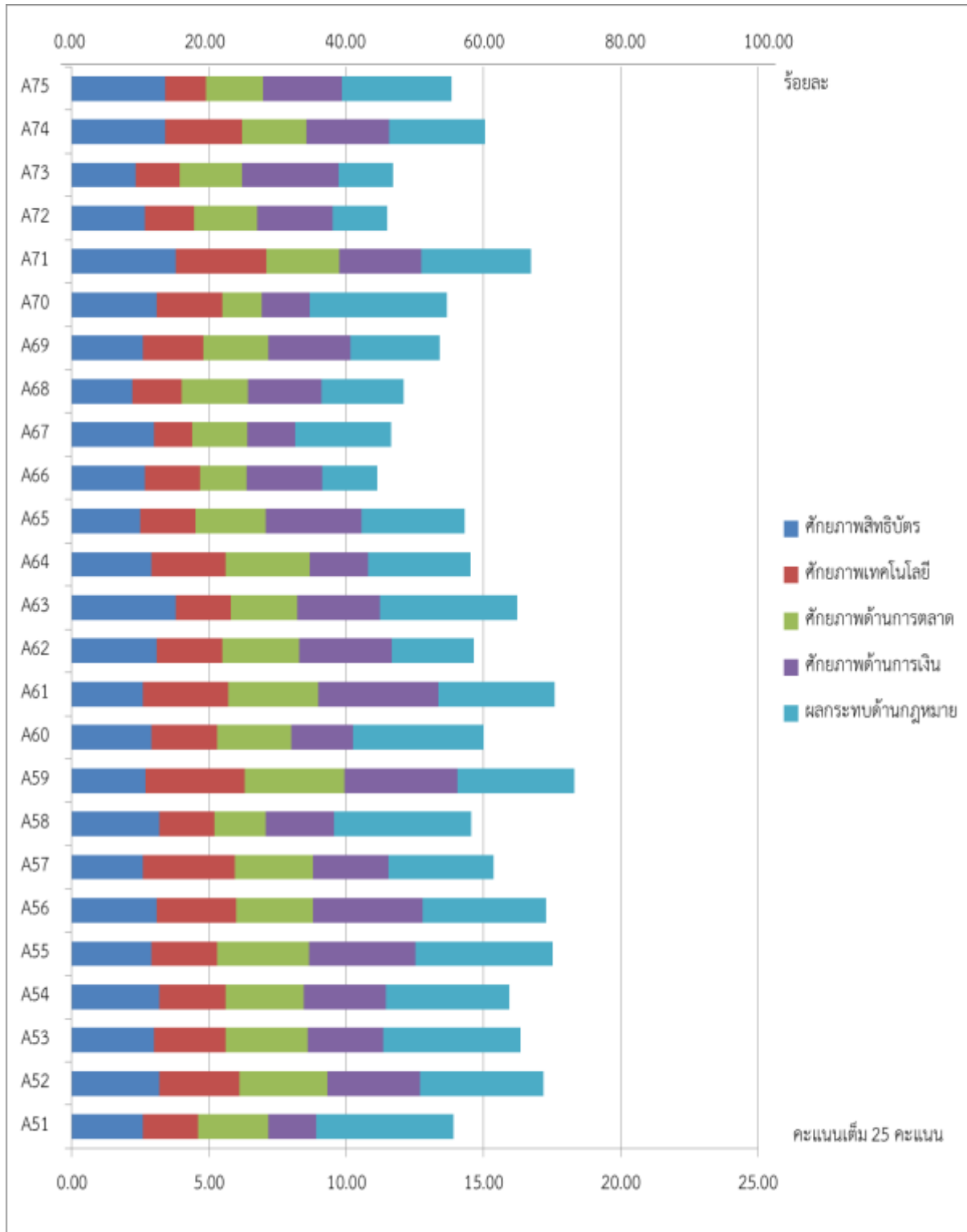
รูปที่ 4.1 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ A1-A25) อิงเกณฑ์



รูปที่ 4.2 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ A26-A50) อิงเกณฑ์



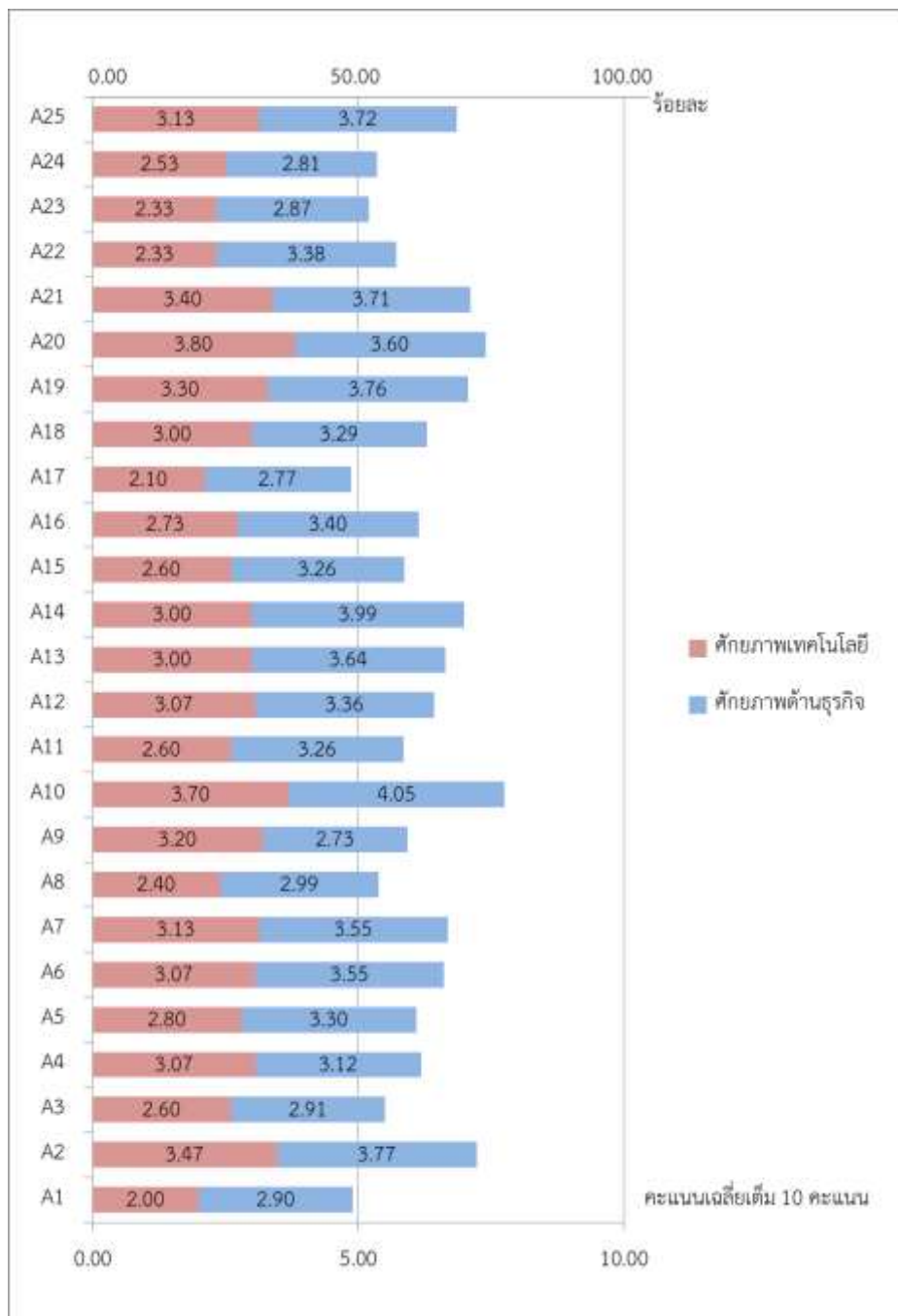
รูปที่ 4.3 ศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเปรียบเทียบ 5 ด้าน (ลำดับที่ A51-A75) อิงเกณฑ์



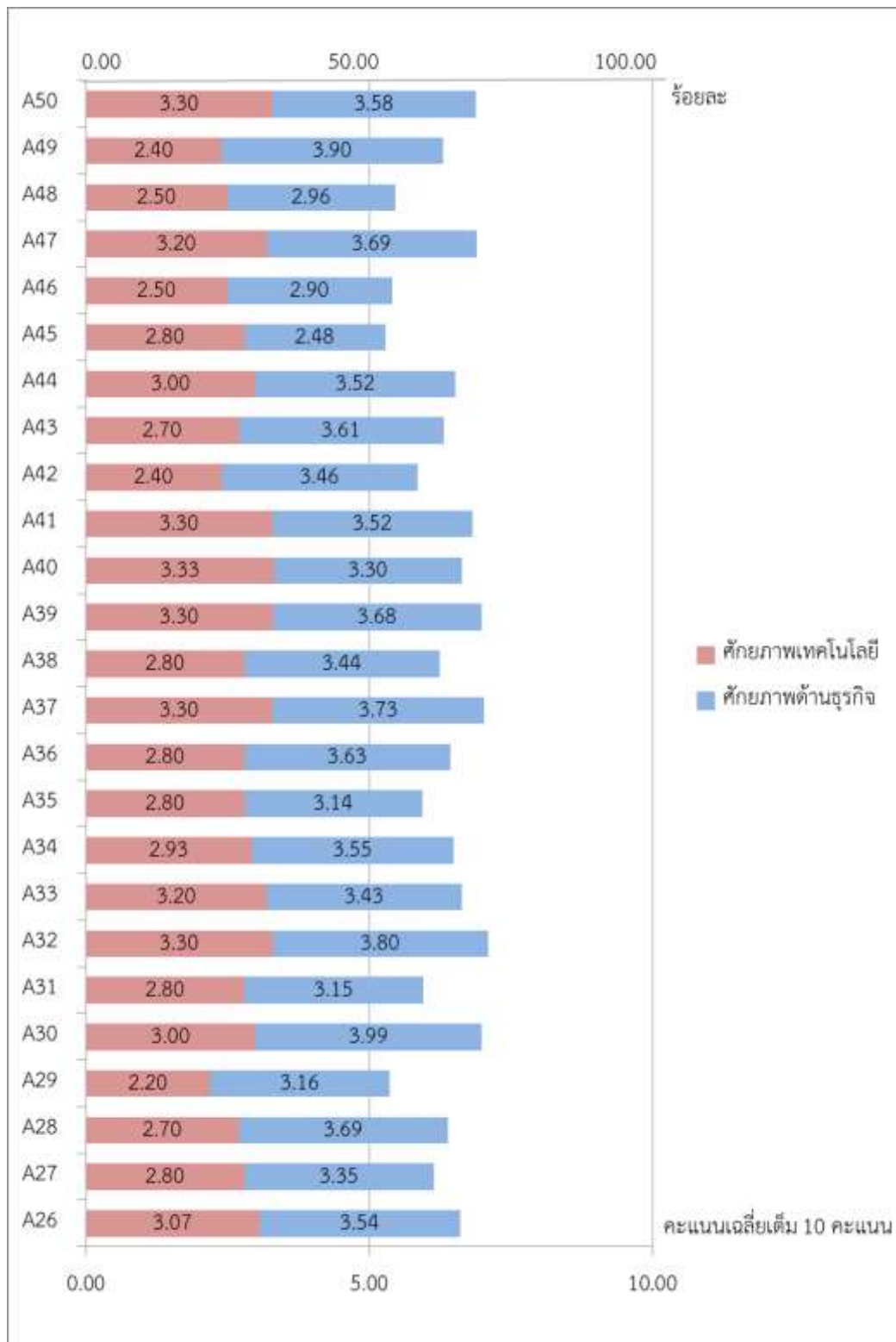
4.2 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์ เพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์

ผลการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม ประเมินจากคะแนนค่าเฉลี่ยของ 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร

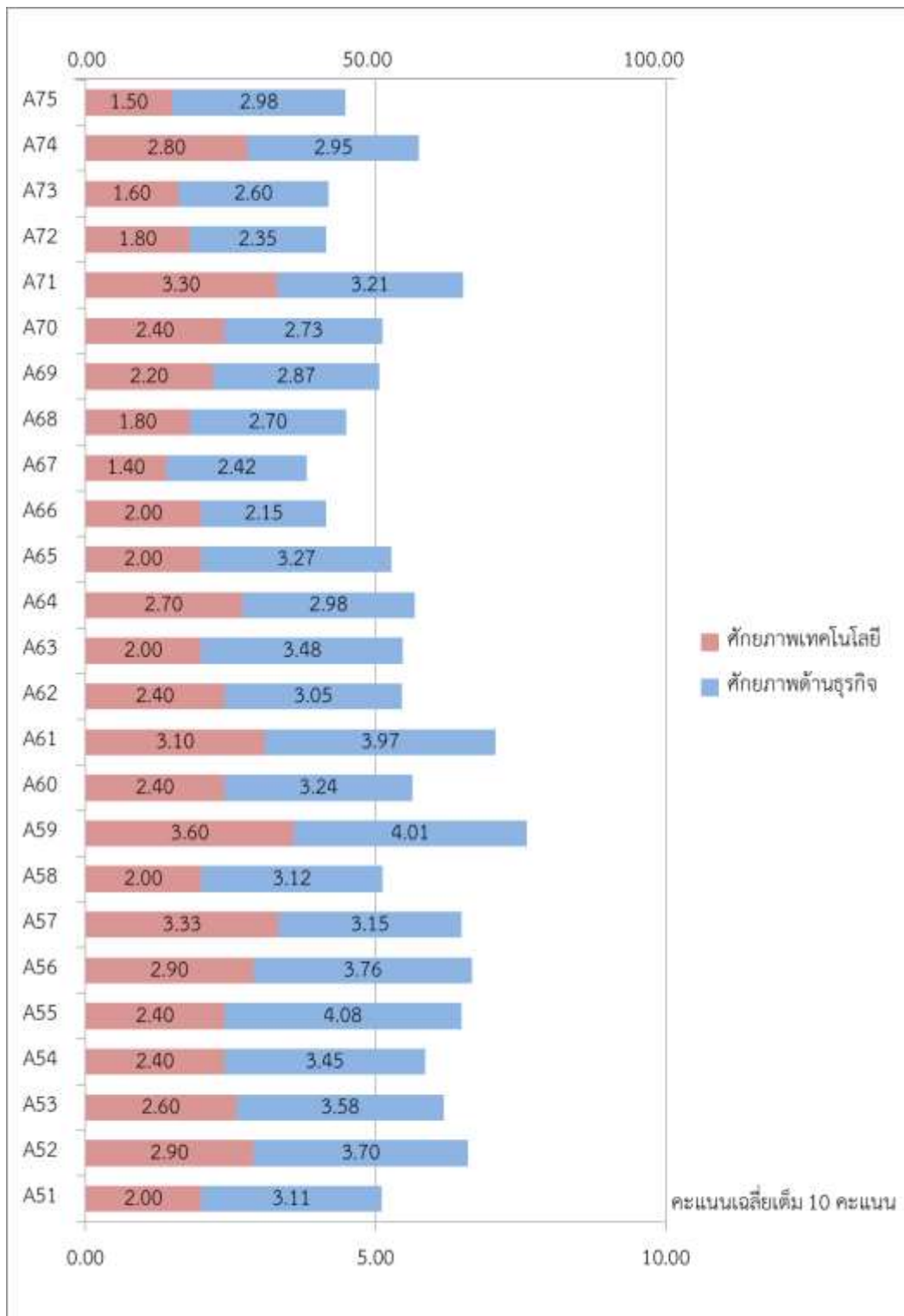
รูปที่ 4.4 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรม การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A1-A25)



รูปที่ 4.5 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรม
การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A26-A50)



รูปที่ 4.6 ผลการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรอุตสาหกรรม
การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (A51-A75)



โดยมีรายละเอียดของการให้คะแนนและการแปลผล ดังแสดงในตารางที่ 4.8 และรูปที่ 4.7 ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินค่าเฉลี่ยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจในการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A1	1501000748	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียผสมสารสกัดพืชชนิดผงเพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.00	ต่ำ	2.90	ปานกลาง
A2	1501001173	เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.47	ปานกลาง	3.77	สูง
A3	1501001330	องค์ประกอบของวัคซีนเชื้อเป็นแบบผสมสำหรับป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ในสัตว์น้ำและกรรมวิธีการผลิตองค์ประกอบของวัคซีนดังกล่าว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2.60	ปานกลาง	2.91	ปานกลาง
A4	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	3.07	ปานกลาง	3.12	ปานกลาง
A5	1501001415	ส่วนผสมนาโนอิมัลชันของน้ำมันกานพลูอนุภาคนาโนสำหรับใช้สลับปลา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2.80	ปานกลาง	3.30	ปานกลาง
A6	1501001552	ส่วนผสมน้ำขึ้นเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยชาและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	3.07	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง
A7	1501001768	ส่วนผสมน้ำใสเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยชาและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	3.13	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง
A8	1501001946	ชุดตรวจแยกไส้เดือนฝอยศัตรูพืชด้วยการให้คลื่นเสียงความถี่สูงผ่านตัวกลางที่เป็นของเหลว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	2.40	ปานกลาง	2.99	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A9	1501002032	กรรมวิธีการตรวจเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ด้วยชุดไพรเมอร์ (primer) และตัวตรวจจับสำเร็จรูป (DNA probe) ที่มีความจำเพาะและความไวสูง	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.20	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง
A10	1501002460	กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	3.70	สูง	4.05	สูง
A11	1501002634	เครื่องปักดำต้นกล้าข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	2.60	ปานกลาง	3.26	ปานกลาง
A12	1501002655	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษและวิธีการตรวจวัดสารนั้น	มหาวิทยาลัยมหิดล	3.07	ปานกลาง	3.36	ปานกลาง
A13	1501002971	กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป่งมันสำปะหลังโดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.00	ปานกลาง	3.64	ปานกลาง
A14	1501003177	ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกิ้งกูดาค่า	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.00	ปานกลาง	3.99	สูง
A15	1501003709	เครื่องเคลื่อนเม็ดปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.60	ปานกลาง	3.26	ปานกลาง
A16	1501003799	กรรมวิธีการเคลื่อนเม็ดปุ๋ยด้วยสารเคลือบที่มีองค์ประกอบจากน้ำยางธรรมชาติ และแป้งเพื่อควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหาร	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี	2.73	ปานกลาง	3.40	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A17	1501003828	กระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ประกอบด้วยอนุพันธ์ของแป้งและกรดเข้มข้น	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.10	ต่ำ	2.77	ปานกลาง
A18	1501003838	กระบวนการและสูตรผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีละลายช้าสำหรับการผลิตข้าว แบบใช้ปุ๋ยครั้งเดียว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.00	ปานกลาง	3.29	ปานกลาง
A19	1501003848	เครื่องวัดความแข็งแรงภายในของผลไม้ที่มีช่วงโคลแมคทีริคด้วยการวัดช่องสัญญาณวิทยุ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	3.30	ปานกลาง	3.76	สูง
A20	1501003960	วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.80	สูง	3.60	ปานกลาง
A21	1501004539	องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสารเคลือบผิวผลลำไย	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3.40	ปานกลาง	3.71	สูง
A22	1501004541	กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยยีน AAR ซึ่งประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรีดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR)	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.33	ต่ำ	3.38	ปานกลาง
A23	1501004563	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงในโรงเก็บโดยวิธีการรวมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่มีน้ำมันหอมระเหยจากจันทร์แปดกลีบเป็นส่วนประกอบหลัก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2.33	ต่ำ	2.87	ปานกลาง
A24	1501004564	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงปนเปื้อนในพืชส่งออกโดยวิธีการรม ที่มีน้ำมันหอมระเหย จากกานพลูเป็นส่วนประกอบหลัก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2.53	ปานกลาง	2.81	ปานกลาง
A25	1501004816	กรรมวิธีการเก็บรักษาลำไยสดในภาชนะแบบแอคทีฟ	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3.13	ปานกลาง	3.72	สูง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A26	1501004817	กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซตทิล วันไพรอลีน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	3.07	ปานกลาง	3.54	ปานกลาง
A27	1501004896	เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพันธุ์พืชแบบปรับทิศทางลมร้อน	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.80	ปานกลาง	3.35	ปานกลาง
A28	1501004956	ปุ๋ยชีวภาพสะอาดและเก็บกักฟอสฟอรัส และกรรมวิธีการผลิต	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2.70	ปานกลาง	3.69	สูง
A29	1501004962	ถังหมักแบบควบคุมการป้อนอากาศ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.20	ต่ำ	3.16	ปานกลาง
A30	1501004964	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลวงที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแลกติกแอซิด-โค-ไกลลิดิลเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแขนลอย	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.00	ปานกลาง	3.99	สูง
A31	1501005006	กระบวนการเปลี่ยนสีเปลือกหอยมุกและสร้างลวดลายด้วยแสงซินโครตรอน	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)	2.80	ปานกลาง	3.15	ปานกลาง
A32	1501005215	ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	3.30	ปานกลาง	3.80	สูง
A33	1501005541	อุปกรณ์วัดความชื้นและความหนาแน่นมวลสารในไซโล	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.20	ปานกลาง	3.43	ปานกลาง
A34	1501005635	เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์	มหาลัยเทคโนโลยีราชชมงคลรัตนโกสินทร์	2.93	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง
A35	1501005652	กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารไซเตียมเอไซด์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.80	ปานกลาง	3.14	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A36	1501006005	ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกวัยของเพลี้ยกระโดด สีน้ำตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.80	ปานกลาง	3.63	ปานกลาง
A37	1501006035	กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ใน กระบวนการดังกล่าว	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	3.30	ปานกลาง	3.73	สูง
A38	1501006042	อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.80	ปานกลาง	3.44	ปานกลาง
A39	1501006231	ใบกวนผสมแบบใบเกลียวคู่สวนทางและพักร่อง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.30	ปานกลาง	3.68	สูง
A40	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.33	ปานกลาง	3.30	ปานกลาง
A41	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)	3.30	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง
A42	1501006727	สูตรและกระบวนการผลิตสารเคลือบผิวผลไม้จากบุก	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.40	ปานกลาง	3.46	ปานกลาง
A43	1501006791	กรรมวิธีกระตุ้นการออกดอกของต้นมันเบอรี่ด้วยสารปลดใบ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.70	ปานกลาง	3.61	ปานกลาง
A44	1501007145	อุปกรณ์ให้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดพร้อมกับระบบการให้น้ำ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.00	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A45	1501007937	กรรมวิธีการคัดกรองฟาจโคลนที่แสดงโปรตีนหรือเปปไทด์บนผิวที่สามารถจับจำเพาะต่อเชื้อแบคทีเรียเป้าหมายจากคลังฟาจด้วยเทคนิคไมโครอะเรย์	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.80	ปานกลาง	2.48	ปานกลาง
A46	1601000055	เครื่องผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือนจากขยะอินทรีย์ชุมชน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2.50	ปานกลาง	2.90	ปานกลาง
A47	1601000298	ชุดแขนกลสำหรับเครื่องฉีดพ่นและตัดทางใบต้นไม้สูง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.20	ปานกลาง	3.69	สูง
A48	1601000350	กรรมวิธีตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสโอเอชเอชเอ็นไอในเนื้อเยื่อกุ้ง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.50	ปานกลาง	2.96	ปานกลาง
A49	1601000673	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียสายพันธุ์ทนร้อนชนิดผงบาซิลลัสอะมีโลลิควาฟาเซียนส์ เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.40	ปานกลาง	3.90	สูง
A50	1601002730	ฟิล์มเคลือบจากแป้งถั่วเขียวตัดแปรที่มีสมบัติในการยึดเกาะกับวัสดุธรรมชาติ	มหาวิทยาลัยนเรศวร	3.30	ปานกลาง	3.58	ปานกลาง
A51	1601002883	เครื่องรมควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสภาวะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.00	ต่ำ	3.11	ปานกลาง
A52	1601002993	กรรมวิธีการผลิตซีโอไลต์ชนิดโซเดียมเอจากตอซังข้าว	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	2.90	ปานกลาง	3.70	สูง
A53	1601003248	ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การอพยพของประชากรเพลี้ยกระโดด	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.60	ปานกลาง	3.58	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A54	1601003410	ชุดหัววัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบแผ่นเรียบทนแรงกระแทก	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.40	ปานกลาง	3.45	ปานกลาง
A55	1601003914	เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.40	ปานกลาง	4.08	สูง
A56	1601004080	กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความหนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	2.90	ปานกลาง	3.76	สูง
A57	1601004495	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษด้วยหลักการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของหมุดควอนตัม	มหาวิทยาลัยมหิดล	3.33	ปานกลาง	3.15	ปานกลาง
A58	1601004947	ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการคัดเลือกสายพันธุ์พืช	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.00	ต่ำ	3.12	ปานกลาง
A59	1601005192	สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืชวงศ์ขมิ้นเป็นสารต้านจุลินทรีย์	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	3.60	ปานกลาง	4.01	สูง
A60	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคบีบความร้อน	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2.40	ปานกลาง	3.24	ปานกลาง
A61	1601005283	กล่องบุนนวนสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลินต่ำ	สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	3.10	ปานกลาง	3.97	สูง
A62	1601005378	โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเอ็นเอสเอสโปรตีน (NSs protein) ของทอสปอไวรัส ชนิดคอเตอร์เมลอน ซิลเวอร์มอทเทิล ไวรัส (Watermelon silver mottle virus) และกรรมวิธีการตรวจหาทอสปอไวรัสชนิดคอเตอร์เมลอน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.40	ปานกลาง	3.05	ปานกลาง



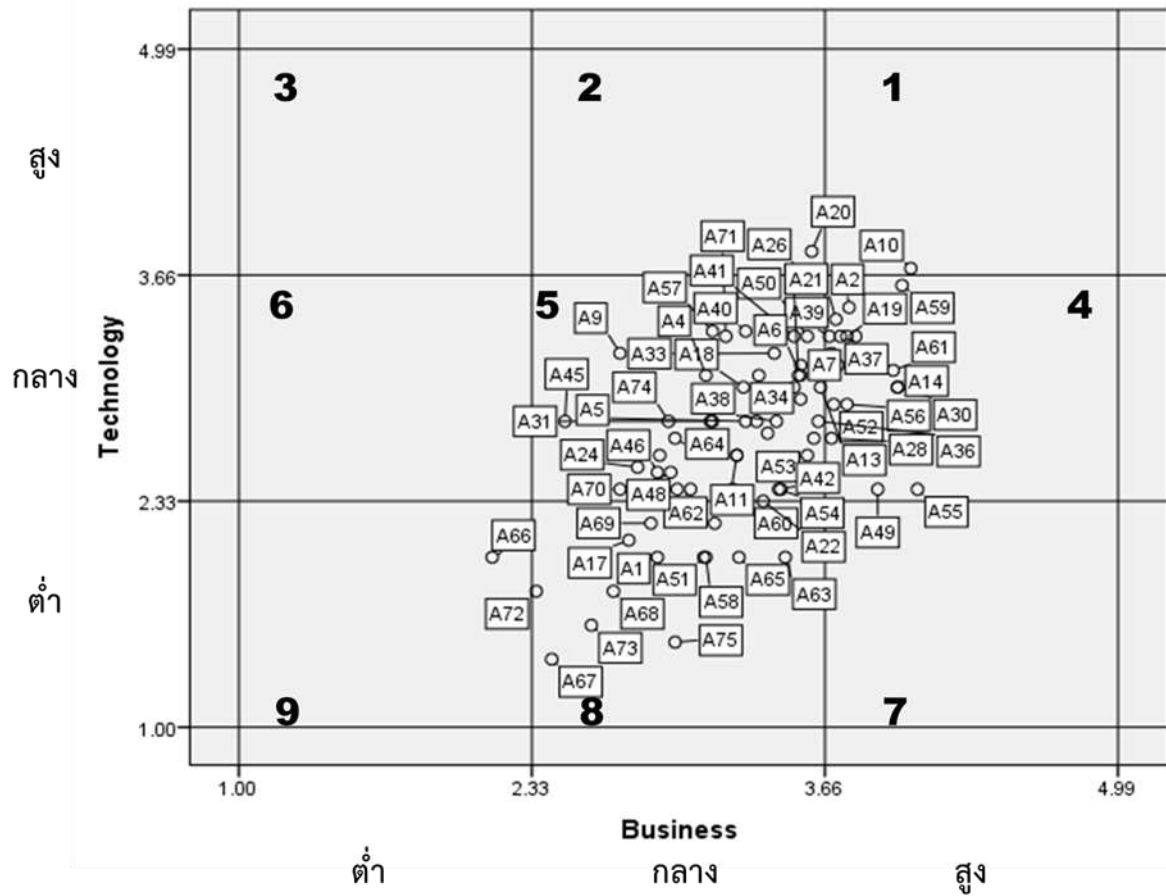
ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
		ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส ด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดี ดังกล่าว					
A63	1601005576	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความใส และสีอ่อน จากน้ำยางธรรมชาติชั้นที่รักษาสภาพด้วยแอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยล้าอิเล็กตรอน	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ	2.00	ต่ำ	3.48	ปานกลาง
A64	1601005676	รถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การ มหาชน)	2.70	ปานกลาง	2.98	ปานกลาง
A65	1601005974	ชิ้นส่วนโมโนโคลนอลแอนติบอดีมนุษย์แบบเส้นเดี่ยว (Human anti-aflatoxin scFv) ที่จับจำเพาะต่อสารพิษ จากเชื้อราอะฟลาทอกซินและเชื่อมติดอยู่กับเอนไซม์อัล คาไลน์ ฟอสฟาเทส (Alkaline phosphatase) สามารถ ให้สัญญาณเพื่อการตรวจวัดในตัวเอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2.00	ต่ำ	3.27	ปานกลาง
A66	1601006377	วิธีการตรวจคุณภาพเม็ดไข่ใหม่ด้วยเทคโนโลยีภาพ	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ	2.00	ต่ำ	2.15	ต่ำ
A67	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาล ไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์ อะลูมินา (alumina)	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ	1.40	ต่ำ	2.42	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A68	1701001737	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์พริก และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	1.80	ต่ำ	2.70	ปานกลาง
A69	1701001738	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงโม และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.20	ต่ำ	2.87	ปานกลาง
A70	1701001739	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงกวา และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	2.40	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง
A71	1701001837	เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับการเติมสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	3.30	ปานกลาง	3.21	ปานกลาง
A72	1701002205	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นวัสดุคาร์บอนที่มีค่าพลังงานความร้อนสูง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ	1.80	ต่ำ	2.35	ปานกลาง
A73	1701002764	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกระตุ้นภูมิคุ้มกันพืช	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	1.60	ต่ำ	2.60	ปานกลาง
A74	1701002992	กรรมวิธีการผลิตวัสดุชีวภาพจากเส้นใยไมซีเลียมของเห็ดขอนขาวและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2.80	ปานกลาง	2.95	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	เจ้าของสิทธิบัตร	ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
				ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A75	1701004450	กระบวนการเตรียมสารสกัดกล้วยไม้หวายพันธุ์ชาวสวนานที่มีองค์ประกอบของพอลิแซ็กคาไรด์ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นผิว	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	1.50	ต่ำ	2.98	ปานกลาง

รูปที่ 4.7 การแสดงผลศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ อังกฤษ



ที่มา: นักวิจัย

บทที่ 5

การจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

5.1 แนวทางการจัดกลุ่มด้วยเทคนิคคลัสเตอร์

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

ในการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน (Nonhierarchical Cluster Analysis หรือ K-Means Cluster Analysis) เนื่องจากจำนวนสิทธิบัตรมีมากกว่า 30 และผู้วิจัยต้องการแบ่งระดับของศักยภาพสิทธิบัตรในภาพรวมออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ศักยภาพสูง ปานกลาง และต่ำ จากเหตุผลดังกล่าวจึงเหมาะสมที่จะใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม ด้วย K-Mean cluster ทั้งนี้ได้นำเอาศักยภาพทางเทคโนโลยีของสิทธิบัตร และศักยภาพทางธุรกิจของสิทธิบัตรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มหน่วยวิเคราะห์ตามระดับความสามารถของปัจจัยทั้ง 2 ด้าน

การวิเคราะห์การจัดกลุ่มในอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จะใช้ผลการประเมินที่ตัดข้อคำถามที่มีค่า CITC ต่ำกว่า 0.2 ออกไป เพื่อให้สามารถจำแนกกลุ่มศักยภาพของสิทธิบัตรได้มากขึ้น เนื่องจากผลการประเมินจัดอยู่ในกลุ่มศักยภาพปานกลางเป็นส่วนใหญ่

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	.975		
3L	.828	1.671	

จากตารางที่ 5.1 พบว่า ความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 0.975 และความห่างระหว่างค่ากลางของกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 3 เท่ากับ 0.828 ความห่างระหว่างกลุ่มที่ 2 กับกลุ่มที่ 3 เท่ากับ 1.671

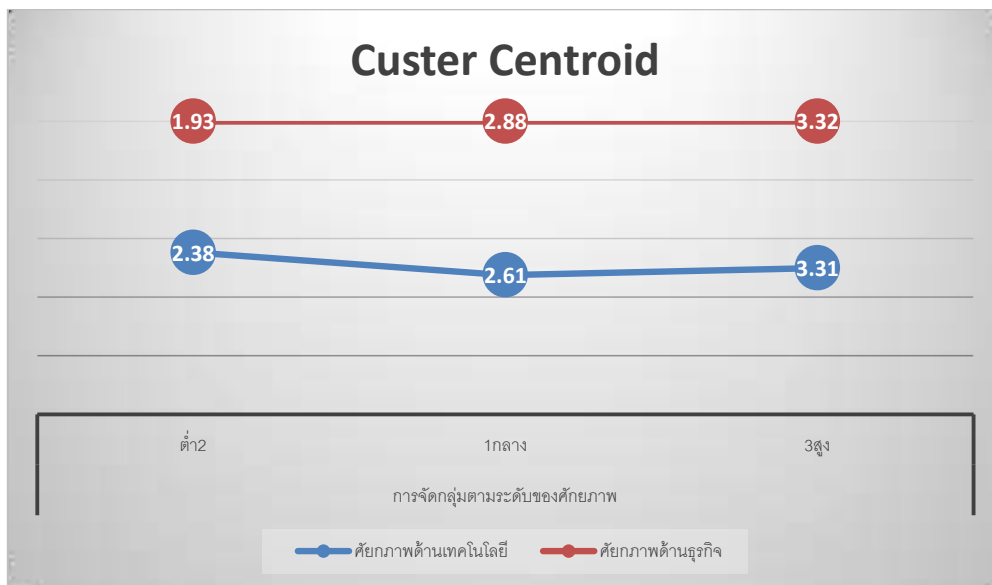


ตารางที่ 5.2 Cluster centroid ของศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจจากการวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยวิธี K-mean clustering

ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่มสิทธิบัตร	การจัดกลุ่มตามระดับของศักยภาพ		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	2.38	2.61	3.31
ศักยภาพด้านธุรกิจ	1.93	2.88	3.32

ผลการวิเคราะห์จัดกลุ่มแสดงเซนทรอยด์ของกลุ่ม (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 ทำมีความเหมาะสมที่สุด ซึ่งพบว่าค่า Mean Square ระหว่างกลุ่มสามารถแบ่งแยกจากกันได้อย่างชัดเจน แสดงในรูปที่ 5.1

รูปที่ 5.1 Cluster Profile ของศักยภาพสิทธิบัตร



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

การกำหนดจุดตัดของคะแนนตัวแปรศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจใช้ค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวแปร บวก และลบ ค่า SD. ดังแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 การกำหนดจุดตัดศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจแบบอิงกลุ่ม

ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่มสิทธิบัตร	ค่าคะแนนที่ใช้การจัดกลุ่มตามระดับของศักยภาพ		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	1.00-2.40	2.41-3.30	3.31-5.00
ศักยภาพด้านธุรกิจ	1.00-2.54	2.55-3.39	3.40-5.00

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มที่ได้จากการวิเคราะห์จัดกลุ่มสิทธิบัตรด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน แสดงในตารางที่ 5.4 ซึ่งพบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มของทั้ง 3 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างน้อยหนึ่งคู่ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตารางที่ 5.4 ค่า ANOVA

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
ศักยภาพทางเทคโนโลยีของสิทธิบัตร	4.721	2	.078	72	60.899	.000
ศักยภาพทางธุรกิจของสิทธิบัตร	4.589	2	.059	72	78.054	.000

จากตารางที่ 5.4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของศักยภาพทางธุรกิจของสิทธิบัตร มีความแตกต่างกันมากที่สุด เนื่องจากมีค่าสถิติ F สูงที่สุด

5.2 ผลการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและธุรกิจด้วยเทคนิค K-Mean แบบอิงกลุ่ม

ผลจากการนำเอาสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 75 ฉบับ ที่มียื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 - วันที่ 31 ธันวาคม 2560 ที่ได้รับประกาศโฆษณา (สืบค้น ณ วันที่ 17 พฤษภาคม 2561) มาจัดกลุ่มตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพทางธุรกิจโดยมีการนำเสนอศักยภาพสิทธิบัตรโดยรวมที่จัดกลุ่มด้วยเกณฑ์ ศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจ ดังมีรายละเอียดตามตารางที่ 5.5 และรูปที่ 5.2 รวมถึงได้มีการนำเสนอผลการเปรียบเทียบค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยที่นำมาใช้ในการจัดกลุ่มของสิทธิบัตรในแต่ละกลุ่ม ได้ดังแสดงในตารางที่ 5.6 และการจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ศักยภาพด้านเทคโนโลยีหรือศักยภาพด้านธุรกิจเพียงเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งดังแสดงในตารางที่ 5.7



ตารางที่ 5.5 ผลการจัดกลุ่มศักยภาพของสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A1	1501000748	ผลิตภัณฑ์แบบที่เรียผสมสารสกัดพืชชนิดผงเพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช	ปานกลาง	2.25	2.95	0.37	2.75	2.75
A2	1501001173	เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช	สูง	3.44	3.59	0.30	4.50	3.33
A3	1501001330	องค์ประกอบของวัคซีนเชื้อเป็นแบบผสมสำหรับป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ในสัตว์น้ำและกรรมวิธีการผลิตองค์ประกอบของวัคซีนดังกล่าว	สูง	3.25	3.05	0.28	3.25	2.50
A4	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	ปานกลาง	2.92	3.09	0.37	4.00	3.50
A5	1501001415	ส่วนผสมนาโนอิมัลชันของน้ำมันกานพลูอนุภาคนาโนสำหรับใช้สลับปลา	ปานกลาง	2.33	2.95	0.29	2.50	2.50
A6	1501001552	ส่วนผสมน้ำข้นเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยข่าและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	ปานกลาง	2.84	3.11	0.33	3.40	2.92
A7	1501001768	ส่วนผสมน้ำใสเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยข่าและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	ปานกลาง	2.25	2.95	0.37	2.50	2.50
A8	1501001946	ชุดตรวจแยกไส้เดือนฝอยศัตรูพืชด้วยการให้คลื่นเสียงความถี่สูงผ่านตัวกลางที่เป็นของเหลว	ปานกลาง	2.50	2.91	0.12	3.50	4.50

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A9	1501002032	กรรมวิธีการตรวจเชื้อซัลโมเนลลา (Salmonella spp.) ด้วยชุดไพรเมอร์ (primer) และตัวตรวจจับสำเร็จรูป (DNA probe) ที่มีความจำเพาะและความไวสูง	สูง	3.75	3.14	0.47	3.50	3.75
A10	1501002460	กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว	สูง	3.75	3.86	0.70	4.25	5.00
A11	1501002634	เครื่องปักดำต้นกล้าข้าว	ปานกลาง	2.72	2.82	0.13	3.83	3.83
A12	1501002655	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษและวิธีการตรวจวัดสารนั้น	สูง	3.06	3.33	0.26	3.67	4.00
A13	1501002971	กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป้งมันสำปะหลังโดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง	สูง	3.42	3.32	0.11	4.25	4.00
A14	1501003177	ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกุ้งกุลาดำ	สูง	3.42	3.45	0.17	3.50	3.75
A15	1501003709	เครื่องเคลือบเม็ดปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย	ปานกลาง	2.50	2.68	0.22	4.00	4.25
A16	1501003799	กรรมวิธีการเคลือบเมล็ดปุ๋ยด้วยสารเคลือบที่มีองค์ประกอบจากน้ำยางธรรมชาติ และแป้งเพื่อควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหาร	ปานกลาง	2.89	2.97	0.29	3.17	3.00
A17	1501003828	กระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ประกอบด้วยอนุพันธ์ของแป้งและกรดเข้มข้น	ปานกลาง	2.58	2.41	0.47	2.75	2.75



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A18	1501003838	กระบวนการและสูตรผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีละลายช้าสำหรับการผลิตข้าว แบบใช้ปุ๋ยครั้งเดียว	ปานกลาง	2.83	3.18	0.38	4.00	4.50
A19	1501003848	เครื่องวัดความแข็งภายในของผลไม้ที่มีช่วงโคลแมคทีริกด้วยการวัดช่องสัญญาณวิทยุ	สูง	3.25	3.55	0.24	3.75	3.25
A20	1501003960	วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว	สูง	3.83	3.00	0.61	4.50	5.00
A21	1501004539	องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสารเคลือบผิวผลลำไย	สูง	3.50	3.58	0.32	3.50	3.50
A22	1501004541	กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิง ชีวภาพด้วยยีน AAR ซึ่งประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรีดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR)	ปานกลาง	2.28	2.58	0.45	2.50	2.17
A23	1501004563	สูตรสมุนไพรงำจัดแมลงในโรงเก็บโดยวิธีการรวมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่มีน้ำมันหอมระเหยจากจันทร์แปดกลีบเป็นส่วนประกอบหลัก	ปานกลาง	2.72	2.85	0.11	2.83	3.17
A24	1501004564	สูตรสมุนไพรงำจัดแมลงบนเปลือกในพืชส่งออกโดยวิธีการรมที่มีน้ำมันหอมระเหย จากกานพลูเป็นส่วนประกอบหลัก	ปานกลาง	2.89	2.71	0.32	3.17	3.17
A25	1501004816	กรรมวิธีการเก็บรักษาลำไยสดในภาชนะแบบแอคทีฟ	สูง	3.39	3.52	0.21	3.33	3.50



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A26	1501004817	กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซทิลวันไฟรอลลิน	ปานกลาง	3.11	2.85	0.50	3.17	3.50
A27	1501004896	เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพันธุ์พืชแบบปรับทิศทางลมร้อน	ปานกลาง	2.58	2.77	0.11	3.75	4.00
A28	1501004956	ปุ๋ยชีวภาพสะอาดและเก็บกักฟอสฟอรัส และกรรมวิธีการผลิต	ปานกลาง	2.58	3.23	0.35	3.75	4.25
A29	1501004962	ถังหมักแบบควบคุมการป้อนอากาศ	ปานกลาง	2.17	2.64	0.50	3.50	4.00
A30	1501004964	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลวงที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแลกติกแอซิด-โค-ไกลลิดิลเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแขวนลอย	สูง	3.17	3.27	0.15	3.50	4.00
A31	1501005006	กระบวนการเปลี่ยนสีเปลือกหอยมุกและสร้างลวดลายด้วยแสงซินโครตรอน	ปานกลาง	2.17	2.64	0.50	3.00	4.50
A32	1501005215	ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้	สูง	3.17	3.27	0.15	3.75	4.00
A33	1501005541	อุปกรณ์วัดความชื้นและความหนาแน่นมวลสารในไซโล	ปานกลาง	2.92	2.86	0.31	3.75	3.25
A34	1501005635	เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์	ปานกลาง	2.94	2.89	0.33	3.83	4.33
A35	1501005652	กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารโซเดียมเอไซด์	สูง	3.33	3.55	0.23	4.50	5.00

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A36	1501006005	ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกวัยของเพลี้ยกระโดด สีน้ำตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	ปานกลาง	2.67	3.00	0.14	3.50	4.00
A37	1501006035	กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าว	สูง	3.83	3.45	0.54	4.75	4.50
A38	1501006042	อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร	ปานกลาง	2.50	2.64	0.26	3.50	3.50
A39	1501006231	ใบกวนผสมแบบใบเกลียวคู่สวนทางและพับร่อง	สูง	3.08	3.00	0.39	3.38	3.50
A40	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว	สูง	3.50	3.09	0.29	4.25	4.00
A41	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สูง	3.33	2.82	0.50	3.50	3.00
A42	1501006727	สูตรและกระบวนการผลิตสารเคลือบผิวผลไม้จากบุก	ปานกลาง	2.50	3.05	0.20	3.25	3.25
A43	1501006791	กรรมวิธีกระตุ้นการออกดอกของต้นมันเบอรี่ด้วยสารปลดใบ	ปานกลาง	2.92	2.86	0.31	3.00	4.00
A44	1501007145	อุปกรณ์ให้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดพร้อมทั้งระบบการให้น้ำ	ปานกลาง	2.83	3.00	0.25	3.00	3.75
A45	1501007937	กรรมวิธีการคัดกรองฟาจโคลนที่แสดงโปรตีนหรือเปปไทด์บนผิวที่สามารถจับจำเพาะ ต่อเชื้อแบคทีเรียเป้าหมายจากคลั่งฟาจด้วยเทคนิคไมโครอะเรย์	ต่ำ	2.75	2.18	0.45	2.75	2.25



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A46	1601000055	เครื่องผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือนจากขยะอินทรีย์ชุมชน	ต่ำ	1.83	1.55	0.67	2.50	3.50
A47	1601000298	ชุดแขนกลสำหรับเครื่องฉีดพ่นและตัดทางใบต้นไม้สูง	สูง	3.00	3.23	0.32	3.75	4.25
A48	1601000350	กรรมวิธีตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสโอเอชเอชเอ็นไอในเนื้อเยื่อกุ้ง	ปานกลาง	2.50	2.82	0.13	3.50	3.50
A49	1601000673	ผลิตภัณฑ์แบบคที่เรียสายพันธุ์ทนร้อนชนิดผงบาซิลลัสอะมีโลลิควาฟาเซียนส์ เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง	ปานกลาง	2.33	3.18	0.41	3.50	4.50
A50	1601002730	ฟิล์มเคลือบจากแป้งถั่วเขียวตัดแปรที่มีสมบัติในการยึดเกาะกับวัสดุธรรมชาติ	สูง	3.08	3.05	0.35	3.50	4.00
A51	1601002883	เครื่องรมควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสภาวะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง	ต่ำ	2.00	2.27	0.52	2.50	3.50
A52	1601002993	กรรมวิธีการผลิตซีโอไลต์ชนิดโซเดียมเอจากตอซังข้าว	สูง	3.08	3.27	0.23	3.50	3.50
A53	1601003248	ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การอพยพของประชากรเพลี้ยกระโดด	ปานกลาง	2.83	2.91	0.22	3.50	4.00
A54	1601003410	ชุดหัววัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบแผ่นเรียบทนแรงกระแทก	ปานกลาง	2.33	2.91	0.28	3.50	3.50
A55	1601003914	เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ	สูง	2.83	3.55	0.53	4.00	4.25



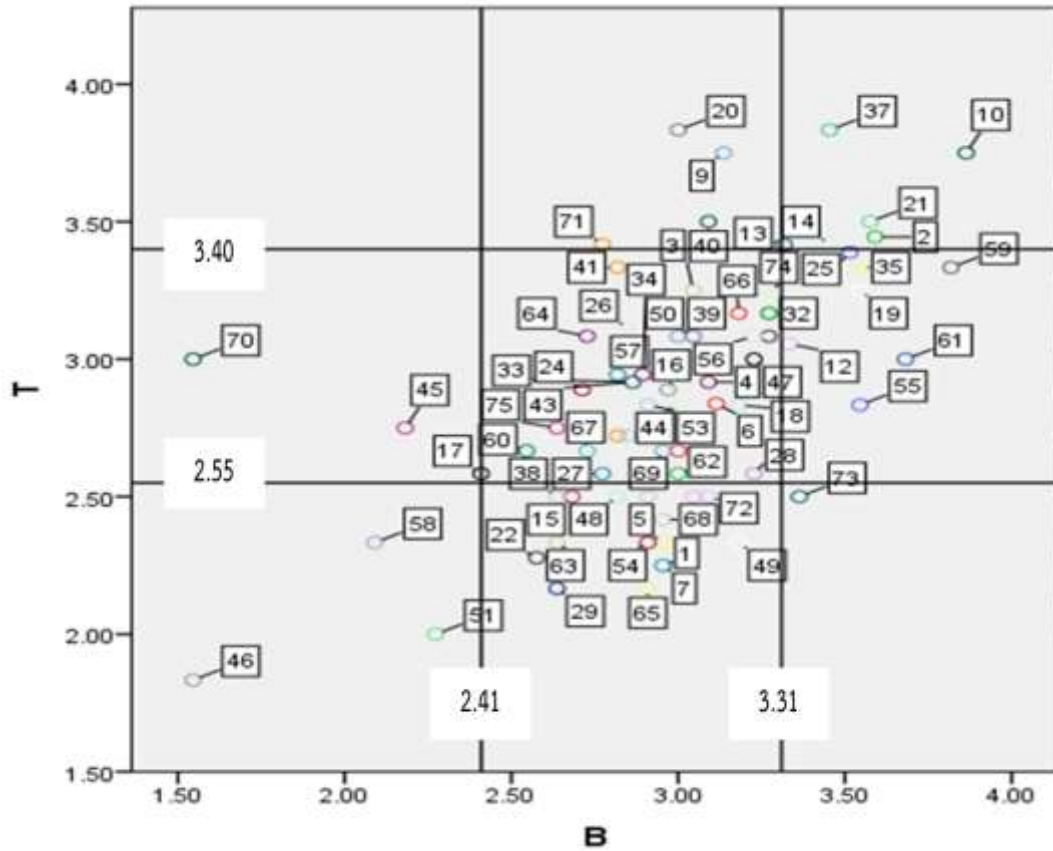
ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A56	1601004080	กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความหนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล	สูง	3.08	3.23	0.25	4.25	4.25
A57	1601004495	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษด้วยหลักการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของหมุดควอนตัม	ปานกลาง	2.94	2.82	0.34	3.17	3.67
A58	1601004947	ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการคัดเลือก สายพันธุ์พืช	ต่ำ	2.33	2.09	0.17	2.50	2.50
A59	1601005192	สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ขมิ้นเป็นสารต้านจุลินทรีย์	สูง	3.33	3.82	0.50	4.75	4.25
A60	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคบีบความร้อน	ปานกลาง	2.67	2.55	0.33	2.75	3.25
A61	1601005283	กล่องบุนนวนสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ	สูง	3.00	3.68	0.48	4.25	4.50
A62	1601005378	โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเอ็นเอสเอสโปรตีน (NSs protein) ของทอสโปไวรัส ชนิดวอเตอร์เมลอน ซิลเวอร์มอทเทิล ไวรัส (Watermelon silver mottle virus) และกรรมวิธีการตรวจหาทอสโปไวรัสชนิดวอเตอร์เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส ด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว	ปานกลาง	2.58	3.00	0.13	3.25	3.25

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A63	1601005576	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่มีความใส และสีอ่อนจากน้ำยางธรรมชาติชั้นที่รักษา สภาพด้วยแอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยลีโอเล็กตรอน	ปานกลาง	2.33	2.64	0.37	3.50	3.50
A64	1601005676	รถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน	ปานกลาง	3.08	2.73	0.49	3.75	2.50
A65	1601005974	ชิ้นส่วนโมโนโคลนอลแอนติบอดีมนุษย์แบบเส้นเดี่ยว (Human anti-aflatoxin scFv) ที่จับจำเพาะต่อสารพิษจากเชื้อราอะฟลาทอกซินและเชื่อมติดอยู่กับเอนไซม์อัลคาไลน์ ฟอสฟาเทส (Alkaline phosphatase) สามารถให้สัญญาณเพื่อการตรวจวัดในตัวเอง	ปานกลาง	2.17	2.91	0.45	3.50	3.75
A66	1601006377	วิธีการตรวจคุณภาพเม็ดไข่ใหม่ด้วยเทคโนโลยีภาพ	สูง	3.17	3.18	0.20	4.50	4.50
A67	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	ปานกลาง	2.67	2.73	0.16	3.50	4.00
A68	1701001737	ชุดไพรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่ใช้ในการ ตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์พริก และกระบวนการใช้ชุดไพรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	ปานกลาง	2.42	2.95	0.21	3.50	3.25

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมเกษตร	ศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	ศักยภาพการใช้งานในเชิงสังคม
A69	1701001738	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิป ที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แดงโมและกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	ปานกลาง	2.67	2.95	0.10	4.00	4.00
A70	1701001739	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่ใช้ใน การตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แดงกวาง และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	ต่ำ	3.00	1.55	0.73	2.00	2.00
A71	1701001837	เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับการเติมสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	สูง	3.42	2.77	0.55	2.75	3.25
A72	1701002205	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นวัสดุคาร์บอนที่มีค่าพลังงานความร้อนสูง	ปานกลาง	2.50	3.09	0.24	3.50	4.00
A73	1701002764	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกระตุ้นภูมิคุ้มกันพืช	ปานกลาง	2.50	3.36	0.50	4.50	4.50
A74	1701002992	กรรมวิธีการผลิตวัสดุชีวภาพจากเส้นใยไมซีเลียมของเห็ดขอนขาวและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร	สูง	3.25	3.27	0.08	4.25	4.25
A75	1701004450	กระบวนการเตรียมสารสกัดกล้วยไม้หายาพันธุ์ชวาสนานที่มีองค์ประกอบของ พอลิแซ็กคาไรด์ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นผิว	ปานกลาง	2.75	2.64	0.28	3.75	3.50



รูปที่ 5.2 การแสดงผลการจัดศักยภาพสิทธิบัตรอิงกลุ่มด้วย K-Mean Cluster



ที่มา: นักวิจัย

ตารางที่ 5.6 เปรียบเทียบ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยในแต่ละกลุ่ม

ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่ม	คำอธิบายตัวแปร	High Potential N=28				M Potential N=42				L Potential N=5			
		Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.
T1	จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	1.00	5.00	2.45	1.31	1.00	5.00	1.82	1.05	1.00	2.00	1.30	0.45
T2	ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	4.00	5.00	4.88	0.32	3.00	5.00	4.61	0.61	3.00	5.00	4.60	0.89
T3	ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	2.00	4.50	3.11	0.72	1.00	4.00	2.13	0.78	1.00	3.50	1.90	1.24
T4	ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	1.00	5.00	2.50	0.78	1.00	3.33	1.70	0.68	1.00	3.50	1.70	1.10
T5	ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	1.00	4.00	2.67	0.84	1.00	3.50	1.75	0.68	1.00	2.00	1.30	0.45
T6	ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	2.00	5.00	3.74	0.85	1.00	5.00	3.36	0.80	2.00	4.00	2.60	0.89
T	ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	2.83	3.83	3.31	0.26	2.17	3.11	2.61	0.26	1.83	3.00	2.38	0.49
B1	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน	2.50	3.67	3.01	0.31	2.00	3.50	2.70	0.39	1.00	3.00	1.90	0.89
B2	ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด	2.00	4.50	3.28	0.58	1.50	4.00	2.80	0.56	1.00	3.00	2.00	1.00
B3	สินค้าทดแทน	1.50	4.50	2.69	0.79	1.50	4.00	2.31	0.58	1.00	2.50	1.70	0.67
B4	กลุ่มเป้าหมาย	2.50	4.50	3.18	0.47	1.67	4.00	2.83	0.47	1.00	3.00	2.00	0.71

ตัวแปรที่ใช้ในการจัดกลุ่ม	คำอธิบายตัวแปร	High Potential N=28				M Potential N=42				L Potential N=5			
		Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.	Min	Max	Mean	SD.
B5	การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	2.00	4.50	3.42	0.72	2.00	4.00	2.96	0.62	1.50	3.00	2.30	0.67
B6	ขนาดตลาด	2.00	4.50	3.39	0.58	2.00	4.00	2.90	0.57	1.00	2.00	1.50	0.50
B7	อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	2.00	4.33	2.98	0.57	2.00	3.33	2.43	0.40	2.00	2.50	2.10	0.22
B8	เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	2.00	5.00	4.07	0.82	1.00	5.00	3.73	0.94	1.00	3.00	1.80	0.84
B9	ต้นทุนคงที่	1.00	5.00	3.01	0.86	1.00	4.00	2.24	0.87	1.00	2.00	1.40	0.55
B10	ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	2.00	4.50	2.98	0.62	1.50	3.00	2.50	0.47	1.00	2.00	1.80	0.45
B11	ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	3.00	5.00	4.48	0.51	3.00	5.00	4.24	0.42	2.00	4.00	2.70	0.97
B	ศักยภาพด้านธุรกิจ	2.77	3.86	3.32	0.28	2.41	3.36	2.88	0.20	1.55	2.27	1.93	0.35
Y1	ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	2.75	4.75	3.90	0.52	2.50	4.50	3.39	0.46	2.00	2.75	2.45	0.27
Y2	ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	2.50	5.00	3.95	0.61	2.17	4.50	3.58	0.62	2.00	3.50	2.75	0.71

ตารางที่ 5.7 การจัดกลุ่มโดยแยกพิจารณาตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจเพียงตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้าน เทคโนโลยี	ระยะห่าง (distance)	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	อยู่ใน ช่อง
A1	1501000748	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียผสมสารสกัดพืชชนิดผงเพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช	ต่ำ	.111	ปานกลาง	.091	8
A2	1501001173	เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช	สูง	.026	สูง	.177	1
A3	1501001330	องค์ประกอบของวัคซีนเชื้อเป็นแบบผสมสำหรับป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ในสัตว์น้ำและกรรมวิธีการผลิตองค์ประกอบของวัคซีนดังกล่าว	สูง	.221	ปานกลาง	.182	2
A4	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	ปานกลาง	.001	ปานกลาง	.227	5
A5	1501001415	ส่วนผสมนาโนอิมัลชันของน้ำมันกานพลูอนุภาคนาโนสำหรับใช้สลับปลา	ต่ำ	.028	ปานกลาง	.091	8
A6	1501001552	ส่วนผสมน้ำชั้นเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยข่าและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	ปานกลาง	.079	ปานกลาง	.251	5
A7	1501001768	ส่วนผสมน้ำใสเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยข่าและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	ต่ำ	.111	ปานกลาง	.091	8
A8	1501001946	ชุดตรวจแยกไส้เดือนฝอยศัตรูพืชด้วยการให้คลื่นเสียงความถี่สูงผ่านตัวกลางที่เป็นของเหลว	ต่ำ	.139	ปานกลาง	.045	8
A9	1501002032	กรรมวิธีการตรวจเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ด้วยชุดไพรเมอร์ (primer) และตัวตรวจจับสำเร็จรูป (DNA probe) ที่มีความจำเพาะและความไวสูง	สูง	.279	ปานกลาง	.273	2
A10	1501002460	กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัลสำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว	สูง	.279	สูง	.450	1
A11	1501002634	เครื่องปักดำต้นกล้าข้าว	ปานกลาง	.195	ปานกลาง	.046	5



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้าน เทคโนโลยี	ระยะห่าง (distance)	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	อยู่ใน ช่อง
A12	1501002655	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษและวิธีการตรวจวัดสารนั้น	ปานกลาง	.138	สูง	.080	4
A13	1501002971	กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป้งมันสำปะหลังโดยการสกัดแป้งในกากมัน สดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสาน แบบต่อเนื่อง	สูง	.054	สูง	.095	1
A14	1501003177	ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกุ้งกุลาดำ	สูง	.054	สูง	.041	1
A15	1501003709	เครื่องเคลือบเม็ดปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย	ต่ำ	.139	ปานกลาง	.182	8
A16	1501003799	กรรมวิธีการเคลือบเมล็ดปุ๋ยด้วยสารเคลือบที่มีองค์ประกอบจากน้ำยางธรรมชาติ และแป้งเพื่อควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหาร	ปานกลาง	.029	ปานกลาง	.106	5
A17	1501003828	กระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ประกอบด้วยอนุพันธ์ของแป้งและกรดเข้มข้น	ต่ำ	.222	ปานกลาง	.455	8
A18	1501003838	กระบวนการและสูตรผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีละลายช้าสำหรับการผลิตข้าว แบบใช้ปุ๋ย ครั้งเดียว	ปานกลาง	.084	สูง	.232	4
A19	1501003848	เครื่องวัดความแข็งแรงภายในของผลไม้ที่มีช่วงไคเลแมคทีริคด้วยการวัดช่องสัญญาณ วิทยุ	สูง	.221	สูง	.132	1
A20	1501003960	วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ ดังกล่าว	สูง	.363	ปานกลาง	.136	2
A21	1501004539	องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสารเคลือบผิวผลลำไย	สูง	.029	สูง	.162	1
A22	1501004541	กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิต เชื้อเพลิงชีวภาพด้วยเอนไซม์ AAR ซึ่งประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรีดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR)	ต่ำ	.083	ปานกลาง	.288	8



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้าน เทคโนโลยี	ระยะห่าง (distance)	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	อยู่ใน ช่อง
A23	1501004563	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงในโรงเก็บโดยวิธีการรวมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่มีน้ำมันหอมระเหยจากจันทร์แปดกลีบเป็นส่วนประกอบหลัก	ปานกลาง	.195	ปานกลาง	.015	5
A24	1501004564	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงปนเปื้อนในพืชส่งออกโดยวิธีการที่มีน้ำมันหอมระเหยจากกานพลูเป็นส่วนประกอบหลัก	ปานกลาง	.029	ปานกลาง	.152	5
A25	1501004816	กรรมวิธีการเก็บรักษาลำไยสดในภาชนะแบบแอคทีฟ	สูง	.082	สูง	.102	1
A26	1501004817	กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซตทิลวันไพโรลลีน	ปานกลาง	.193	ปานกลาง	.015	5
A27	1501004896	เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพันธุ์พืชแบบปรับทิศทางลมร้อน	ต่ำ	.222	ปานกลาง	.091	8
A28	1501004956	ปุ๋ยชีวภาพสะอาดและเก็บกักฟอสฟอรัส และกรรมวิธีการผลิต	ต่ำ	.222	สูง	.186	7
A29	1501004962	ถังหมักแบบควบคุมการป้อนอากาศ	ต่ำ	.194	ปานกลาง	.227	8
A30	1501004964	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลางที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแลกติกแอซิด-โค-ไกลลิดิลเมทาคริเลต ด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแวนดอลอย	ปานกลาง	.249	สูง	.141	4
A31	1501005006	กระบวนการเปลี่ยนสีเปลือกหอยมุกและสร้างลวดลายด้วยแสงซินโครตรอน	ต่ำ	.194	ปานกลาง	.227	8
A32	1501005215	ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้	ปานกลาง	.249	สูง	.141	4
A33	1501005541	อุปกรณ์วัดความชื้นและความหนาแน่นมวลสารในไซโล	ปานกลาง	.001	ปานกลาง	.000	5
A34	1501005635	เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์	ปานกลาง	.027	ปานกลาง	.030	5
A35	1501005652	กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารโซเดียมไฮดรอกไซด์	สูง	.137	สูง	.132	1
A36	1501006005	ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกวัยของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	ปานกลาง	.251	ปานกลาง	.136	5

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้าน เทคโนโลยี	ระยะห่าง (distance)	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	อยู่ใน ช่อง
A37	1501006035	กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าว	สูง	.363	สูง	.041	1
A38	1501006042	อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร	ต่ำ	.139	ปานกลาง	.227	8
A39	1501006231	ใบกวนผสมแบบใบเกลียวคู่สวนทางและพักรอง	ปานกลาง	.166	ปานกลาง	.136	5
A40	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตโซลิตอลจากฟางข้าว	สูง	.029	ปานกลาง	.227	2
A41	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	สูง	.137	ปานกลาง	.046	2
A42	1501006727	สูตรและกระบวนการผลิตสารเคลือบผิวผลไม้จากบุก	ต่ำ	.139	ปานกลาง	.182	8
A43	1501006791	กรรมวิธีกระตุ้นการออกดอกของต้นมันเบอรี่ด้วยสารปลดใบ	ปานกลาง	.001	ปานกลาง	.000	5
A44	1501007145	อุปกรณ์ให้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดพร้อมกับระบบการให้น้ำ	ปานกลาง	.084	ปานกลาง	.136	5
A45	1501007937	กรรมวิธีการคัดกรองฟางโคลนที่แสดงโปรตีนหรือเปปไทด์บนผิวที่สามารถจับจำเพาะ ต่อเชื้อแบคทีเรียเป้าหมายจากคลังฟางด้วยเทคนิคไมโครอะเรย์	ปานกลาง	.168	ต่ำ	.255	6
A46	1601000055	เครื่องผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือนจากขยะอินทรีย์ชุมชน	ต่ำ	.528	ต่ำ	.382	9
A47	1601000298	ชุดแขนกลสำหรับเครื่องฉีดพ่นและตัดทางใบต้นไม้สูง	ปานกลาง	.082	สูง	.186	4
A48	1601000350	กรรมวิธีตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสไอเอชเอชเอ็นในเนื้อเยื่อกุ้ง	ต่ำ	.139	ปานกลาง	.046	8
A49	1601000673	ผลิตภัณฑ์แบคทีเรียสายพันธุ์ทนร้อนชนิดผงบาซิลลัส อะมีโลลิควาฟาเซียนส์ เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง	ต่ำ	.028	สูง	.232	7
A50	1601002730	ฟิล์มเคลือบจากแป้งถั่วเขียวดัดแปรที่มีสมบัติในการยึดเกาะกับวัสดุธรรมชาติ	ปานกลาง	.166	ปานกลาง	.182	5



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้าน เทคโนโลยี	ระยะห่าง (distance)	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	อยู่ใน ช่อง
A51	1601002883	เครื่องรมควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสถานะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง	ต่ำ	.361	ต่ำ	.345	9
A52	1601002993	กรรมวิธีการผลิตซีโอไลต์ชนิดโซเดียมเอจากตอซังข้าว	ปานกลาง	.166	สูง	.141	4
A53	1601003248	ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การอพยพของประชากรเพลี้ยกระโดด	ปานกลาง	.084	ปานกลาง	.045	5
A54	1601003410	ชุดหัววัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบแผ่นเรียบทนแรงกระแทก	ต่ำ	.028	ปานกลาง	.045	8
A55	1601003914	เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ	ปานกลาง	.084	สูง	.132	4
A56	1601004080	กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความหนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล	ปานกลาง	.166	สูง	.186	4
A57	1601004495	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษด้วยหลักการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของหมุดควอนตัม	ปานกลาง	.027	ปานกลาง	.046	5
A58	1601004947	ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่น เพื่อการคัดเลือก สายพันธุ์พืช	ต่ำ	.028	ต่ำ	.164	9
A59	1601005192	สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืชวงศ์ขมิ้นเป็นสารต้านจุลินทรีย์	สูง	.137	สูง	.405	1
A60	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคบีบความร้อน	ปานกลาง	.251	ปานกลาง	.318	5
A61	1601005283	กล่องบุนานสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ	ปานกลาง	.082	สูง	.268	4
A62	1601005378	โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเอ็นเอสเอสโปรตีน (NSs protein) ของทอส์โปไวรัสชนิดวอเตอร์เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส (Watermelon silver mottle virus) และกรรมวิธีการตรวจหาทอส์โปไวรัสชนิดวอเตอร์ เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัสด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว	ต่ำ	.222	ปานกลาง	.136	8



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้าน เทคโนโลยี	ระยะห่าง (distance)	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	อยู่ใน ช่อง
A63	1601005576	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความใส และสีอ่อนจากน้ำยางธรรมชาติชั้นที่รักษา สภาพด้วยแอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยล้าอิเล็กตรอน	ต่ำ	.028	ปานกลาง	.227	8
A64	1601005676	รถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน	ปานกลาง	.166	ปานกลาง	.137	5
A65	1601005974	ชิ้นส่วนโมโนโคลนอลแอนติบอดีมนุษย์แบบเส้นเดี่ยว (Human anti-aflatoxin scFv) ที่จับจำเพาะต่อสารพิษจากเชื้อราอะฟลาทอกซินและเชื่อมติดอยู่กับเอนไซม์อัลคาไลน์ ฟอสฟาเทส (Alkaline phosphatase) สามารถให้สัญญาณเพื่อการตรวจวัดในตัวเอง	ต่ำ	.194	ปานกลาง	.045	8
A66	1601006377	วิธีการตรวจคุณภาพเมล็ดพืชใหม่ด้วยเทคโนโลยีภาพ	ปานกลาง	.249	สูง	.232	4
A67	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	ปานกลาง	.251	ปานกลาง	.137	5
A68	1701001737	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์พริก และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	ต่ำ	.056	ปานกลาง	.091	8
A69	1701001738	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงโม และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	ปานกลาง	.251	ปานกลาง	.091	5
A70	1701001739	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสลับที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงกวา และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	ปานกลาง	.082	ต่ำ	.382	6



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้าน เทคโนโลยี	ระยะห่าง (distance)	จัดกลุ่มด้วย ศักยภาพด้านธุรกิจ	ระยะห่าง (distance)	อยู่ใน ช่อง
A71	1701001837	เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับการเติมสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่นกรอง ประสิทธิภาพสูง และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	สูง	.054	ปานกลาง	.091	2
A72	1701002205	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นวัสดุคาร์บอนที่มีค่าพลังงานความร้อนสูง	ต่ำ	.139	ปานกลาง	.227	8
A73	1701002764	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกระตุ้นภูมิคุ้มกันพืช	ต่ำ	.139	สูง	.050	7
A74	1701002992	กรรมวิธีการผลิตวัสดุชีวภาพจากเส้นใยไมซีเลียมของเห็ดขอนขาวและวัสดุเหลือใช้ ทางการเกษตร	สูง	.221	สูง	.141	1
A75	1701004450	กระบวนการเตรียมสารสกัดกล้วยไม้หวายพันธุ์ชาวสวนที่มีองค์ประกอบของ พอลิแซ็กคาไรด์ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นผิว	ปานกลาง	.168	ปานกลาง	.227	5

บทที่ 6

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุปการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

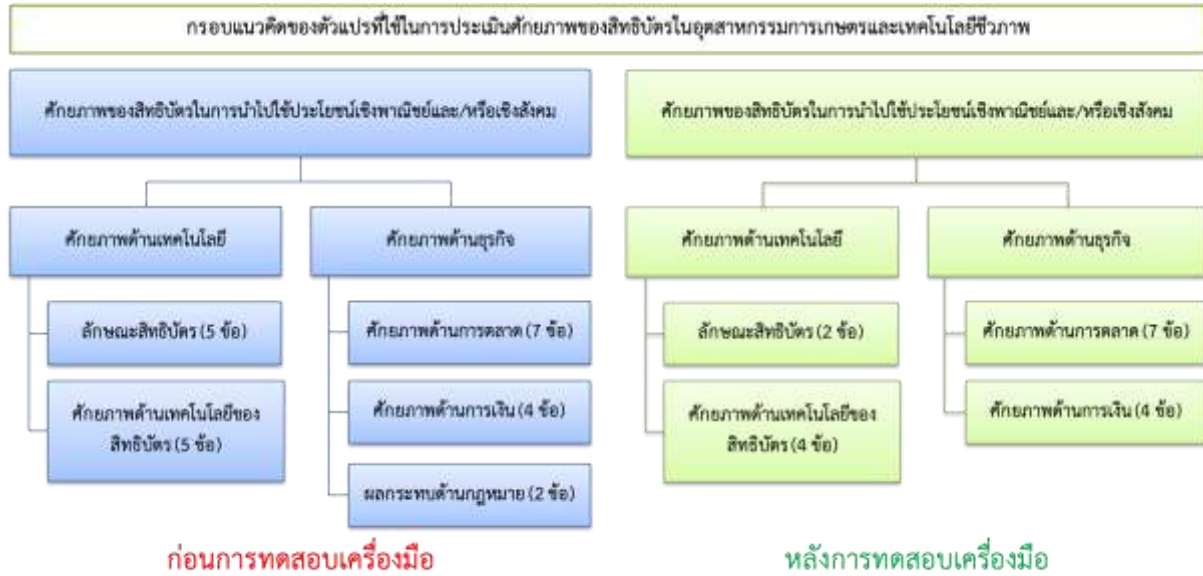
6.1.1 ผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

ผลการจัดทำ IP Portfolio มีขั้นตอนดังนี้

- การจัดทำ IP Portfolio ในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพเป็นส่วนหนึ่งของ “โครงการศูนย์พัฒนาผู้ประกอบการด้านทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรม (IP IDE Center)” โดยกรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อโดยรวบรวมข้อมูลสิทธิบัตรของไทย ที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศไทยระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 - วันที่ 31 ธันวาคม 2560 และผ่านการประกาศโฆษณาแล้ว นำมาวิเคราะห์จัดแบ่งออกตามประโยชน์ในการนำไปใช้ใน 5 อุตสาหกรรมเป้าหมาย
- สร้างเกณฑ์ในการประเมินสิทธิบัตรเฉพาะสำหรับแต่ละอุตสาหกรรม โดยการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรโดยใช้แนวทางประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีตามคู่มือการพัฒนาคู่มือการผลิตภัณฑ์และการดำเนินธุรกิจซึ่งขับเคลื่อนด้วยทรัพย์สินทางปัญญาและนวัตกรรมสู่ Thailand 4.0 ของกรมทรัพย์สินทางปัญญาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละอุตสาหกรรม จากนั้นจัดทำเป็นคู่มือประกอบการประเมินความพร้อมของเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม และประเมินความสามารถของกิจการในการนำเทคโนโลยีไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคม
- การพัฒนาเครื่องมือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพโดยสรุปเป็นกรอบแนวคิดของตัวแปรในการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรตามรูปที่ 2.3 และเมื่อทำการพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการประเมินได้มีการทดสอบความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือและนำมาใช้ประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ พบว่า มีตัวแปร 6 ตัว ที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำกว่า 0.2 ได้แก่ ขอบเขตการคุ้มครอง อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา ประเภทของข้อถ้อยสิทธิ (Types of Claims) ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเกณฑ์ประเมินด้านกฎหมาย อีก 2 ข้อ ผู้วิจัยจึงตัดข้อคำถามทั้ง 6 ข้อออก และนำมาจัดเป็นตัวเกณฑ์ในการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจแบบอิงกลุ่มดังได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.4 ทั้งนี้ได้สรุปผลการเปรียบเทียบข้อคำถามไว้ในตารางที่ 6.1



รูปที่ 6.1 การเปรียบเทียบเครื่องมือก่อน-หลังการทดสอบความตรงโดยผู้เชี่ยวชาญ



ตารางที่ 6.1 สรุปผลการเปรียบเทียบข้อความคำถามที่ใช้ในการประเมินศักยภาพจากการทบทวนวรรณกรรมและหลังการทดสอบความตรงและความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ

ข้อความคำถามของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อความคำถามของแบบประเมินหลังการทดสอบความตรงและความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ
1. ขอบเขตการคุ้มครอง	ประเมินไม่ได้	ตัวแปรที่ 1 ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร
2. อายุการคุ้มครองที่เหลือของทรัพย์สินทางปัญญา	.073	1. จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)
3. ประเภทของข้อถือสิทธิ (Types of Claims)	.182	2. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ
4. จำนวนข้อถือสิทธิ (Number of Claims)	.241	3. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี
5. ความเป็นอิสระในการนำทรัพย์สินทางปัญญามาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ	.202	4. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม
6. ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี	.421	5. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย
7. ความโดดเด่นของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม	.259	6. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม
8. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้หลากหลาย	.468	ตัวแปรที่ 2: ศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตร
9. ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	.160	1. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน
10. ความเป็นไปได้ในการผลิตระดับอุตสาหกรรม	.363	2. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการอื่นในตลาด
11. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์/	.595	3. สินค้าทดแทน
		4. กลุ่มเป้าหมาย

ข้อความของแบบประเมินศักยภาพสิทธิบัตร อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อความของแบบประเมินหลังการทดสอบความตรง และความเชื่อมั่นโดยผู้เชี่ยวชาญและผลทางสถิติ
กระบวนการที่เสนอประโยชน์ได้ชัดเจน		5. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย
12. ความสามารถในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อ ได้เปรียบที่เหนือกว่าผลิตภัณฑ์/กระบวนการ อื่นในตลาด	.465	6. ขนาดตลาด
13. สินค้าทดแทน	.300	7. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต
14. กลุ่มเป้าหมาย	.557	8. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย
15. การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย	.395	9. ต้นทุนคงที่
16. ขนาดตลาด	.519	10. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่/ ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
17. อัตราการเติบโตและวงจรชีวิต	.481	11. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)
18. เงินลงทุนเริ่มต้นเมื่อเทียบกับยอดขาย	.296	
19. ต้นทุนคงที่	.397	
20. ต้นทุนต่อหน่วย มีข้อได้เปรียบเหนือผลิตภัณฑ์ ที่มีอยู่/ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	.582	
21. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)	.465	
22. ข้อจำกัดในการนำสินค้าเข้าสู่ตลาด	.000	
23. ความยุ่งยากของขั้นตอนและเวลา	.063	
24. ศักยภาพการใช้งานเชิงพาณิชย์	0.793	
25. ศักยภาพการใช้งานเชิงสังคม	0.615	

ทั้งนี้เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินได้นำไปหาความสัมพันธ์ของตัวแปรและข้อความ พบว่า ศักยภาพด้านเทคโนโลยีของสิทธิบัตร มีความสัมพันธ์กับการนำสิทธิบัตรไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และ/หรือการนำไปใช้ประโยชน์เชิงสังคม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01

ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือการประเมินมาจัดทำคู่มือการประเมินศักยภาพของสิทธิบัตรในการนำสิทธิบัตรไปใช้ในเชิงพาณิชย์และ/หรือเชิงสังคมในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ มีเนื้อหาประกอบด้วย คุณสมบัติของผู้ประเมิน คำอธิบายการประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยี (Technology Potential Assessment) และการประเมินศักยภาพด้านธุรกิจ (Business Potential Assessment) การให้คะแนนและการแปลผล และข้อจำกัดในการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

ผลการจัดกลุ่มสิทธิบัตรในภาพรวมด้วยศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจด้วย เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน

การจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจด้วย เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน (Nonhierarchical Cluster Analysis หรือ K-Means Cluster Analysis) ผลการจัดกลุ่ม พบว่าการจัดกลุ่มตามศักยภาพโดยรวมของสิทธิบัตร สามารถแบ่งสิทธิบัตรได้ออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับศักยภาพสูงปานกลาง และต่ำ โดยพบว่าสิทธิบัตรที่มีศักยภาพสูง จำนวน 28 ฉบับ ศักยภาพปานกลาง 42 ฉบับ และมีศักยภาพต่ำ จำนวน 5 ฉบับ ดังมีรายละเอียดแสดงไว้ใน ตารางที่ 5.5

เปรียบเทียบผลการประเมินจากการจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และการจัดกลุ่มอิงกลุ่ม

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการนำเครื่องมือไปประเมินผลสิทธิบัตรที่ถูกจัดอยู่ในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 75 ฉบับ จากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และการจัดกลุ่มสิทธิบัตรตามศักยภาพด้านเทคโนโลยีและด้านธุรกิจด้วย เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มแบบไม่เป็นขั้นตอน

การประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมบริการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์ โดยมีระดับของคะแนนอยู่ระหว่าง 1-5 และมีการแบ่งศักยภาพของสิทธิบัตรในแต่ละด้าน ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับกลาง และระดับต่ำ

การจัดคะแนนอิงกลุ่มใช้ระดับคะแนนโดยกำหนดจุดตัดจากค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มบวกลบค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยมีการกำหนดคะแนนดังสรุปในตารางที่ 6.2 นี้

ตารางที่ 6.2 เปรียบเทียบการกำหนดระดับคะแนนในการประเมินสิทธิบัตรแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

	การจัดระดับคะแนนอิงเกณฑ์			การจัดระดับคะแนนอิงกลุ่ม		
	ต่ำ	กลาง	สูง	ต่ำ	กลาง	สูง
ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	1.00-2.33	2.34-3.67	3.68-5.00	1.00 -2.40	2.41-3.30	3.31-5.00
ศักยภาพด้านธุรกิจ	1.00-2.33	2.34-3.67	3.68-5.00	1.00-2.54	2.55-3.39	3.40-5.00

ทั้งนี้สามารถสรุปผล ศักยภาพของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จากการจัดกลุ่มแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่มได้ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 สรุปผลการประเมินผลงานสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพจากฐานข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

ช่อง	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	จำนวนสิทธิบัตรเมื่อจัดกลุ่มอิงเกณฑ์	จำนวนสิทธิบัตรเมื่อจัดกลุ่มอิงกลุ่ม
1	สูง	สูง	1	11
2	สูง	ปานกลาง	1	6
3	สูง	ต่ำ	0	0
4	ปานกลาง	สูง	17	10
5	ปานกลาง	ปานกลาง	40	21
6	ปานกลาง	ต่ำ	0	2
7	ต่ำ	สูง	0	3
8	ต่ำ	ปานกลาง	15	19
9	ต่ำ	ต่ำ	1	3
จำนวนรวม			75	75

รูปที่ 6.2 จำนวนผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

ศักยภาพด้านเทคโนโลยี	สูง	3	อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 1.33) อิงกลุ่ม (6) (ร้อยละ 8.00)	อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 1.33) อิงกลุ่ม (11) (ร้อยละ 14.67)
	กลาง	6 อิงกลุ่ม (2) (ร้อยละ 2.78)	5 อิงกลุ่ม (21) (ร้อยละ 28.00)	4 อิงเกณฑ์ (17) (ร้อยละ 22.67) อิงกลุ่ม (10) (ร้อยละ 13.33)
	ต่ำ	9 อิงเกณฑ์ (1) (ร้อยละ 1.33) อิงกลุ่ม (3) (ร้อยละ 4.17)	8 อิงเกณฑ์ (15) (ร้อยละ 20.00) อิงกลุ่ม (19) (ร้อยละ 25.33)	7 อิงกลุ่ม (3) (ร้อยละ 4.17)
		ต่ำ	กลาง	สูง
		ศักยภาพด้านธุรกิจ		

จากรูปที่ 6.2 สามารถเปรียบเทียบศักยภาพด้านเทคโนโลยีและศักยภาพด้านธุรกิจของสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 2 แบบ แตกต่างกัน เนื่องจากการตัดข้อคำถามที่มีค่า CITC ต่ำกว่า 0.2 ออกไป (แปลผลแบบอิงกลุ่ม) ดังรายละเอียดในตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 เปรียบเทียบผลการจัดกลุ่มศักยภาพค่าขอสิทธิบัตรอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำแนกตามอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A1	1501000748	ผลิตภัณฑ์แบบที่เรียผสมสารสกัดพืชชนิดผงเพื่อควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช	2.00	ต่ำ	2.90	ปานกลาง	2.25	ต่ำ	2.95	ปานกลาง
A2	1501001173	เครื่องให้ความร้อนสำหรับธัญพืช	3.47	ปานกลาง	3.77	สูง	3.44	สูง	3.59	สูง
A3	1501001330	องค์ประกอบของวัคซีนเชื้อเป็นแบบผสมสำหรับป้องกันโรคสเตรปโตคอคโคซิส ในสัตว์น้ำและกรรมวิธีการผลิตองค์ประกอบของวัคซีนดังกล่าว	2.60	ปานกลาง	2.91	ปานกลาง	3.25	สูง	3.05	ปานกลาง
A4	1501001399	สารเคลือบผิวผักและผลไม้ชนิดผงจากพอลิเมอร์ชีวภาพและกรรมวิธีการผลิต	3.07	ปานกลาง	3.12	ปานกลาง	2.92	ปานกลาง	3.09	ปานกลาง
A5	1501001415	ส่วนผสมนาโนอิมัลชันของน้ำมันกานพลูอนุภาคนาโนสำหรับใช้สลับปลา	2.80	ปานกลาง	3.30	ปานกลาง	2.33	ต่ำ	2.95	ปานกลาง
A6	1501001552	ส่วนผสมน้ำชั้นเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยข่าและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	3.07	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง	2.84	ปานกลาง	3.11	ปานกลาง
A7	1501001768	ส่วนผสมน้ำใสเข้มข้นของน้ำมันหอมระเหยข่าและกรรมวิธีการผลิต เพื่อใช้ในการสลับสัตว์น้ำ	3.13	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง	2.25	ต่ำ	2.95	ปานกลาง
A8	1501001946	ชุดตรวจแยกไส้เดือนฝอยศัตรูพืชด้วยการให้คลื่นเสียงความถี่สูงผ่านตัวกลางที่เป็นของเหลว	2.40	ปานกลาง	2.99	ปานกลาง	2.5	ต่ำ	2.91	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A9	1501002032	กรรมวิธีการตรวจเชื้อซัลโมเนลล่า (Salmonella spp.) ด้วยชุดไพรเมอร์ (primer) และตัวตรวจจับสำเร็จรูป (DNA probe) ที่มีความจำเพาะและความไวสูง	3.20	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง	3.75	สูง	3.14	ปานกลาง
A10	1501002460	กรรมวิธีการสังเคราะห์วัสดุเส้นใยนาโนคาร์บอนด้วยกระบวนการไฮโดรเทอร์มัล สำหรับดูดซับและกักเก็บคราบน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกรรมวิธีดังกล่าว	3.70	สูง	4.05	สูง	3.75	สูง	3.86	สูง
A11	1501002634	เครื่องปักดำต้นกล้าข้าว	2.60	ปานกลาง	3.26	ปานกลาง	2.72	ปานกลาง	2.82	ปานกลาง
A12	1501002655	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษและวิธีการตรวจวัดสารนั้น	3.07	ปานกลาง	3.36	ปานกลาง	3.06	ปานกลาง	3.33	สูง
A13	1501002971	กรรมวิธีการเพิ่มผลผลิตของโรงงานแป่งมันสำปะหลังโดยการสกัดแป้งในกากมันสดที่ความเข้มข้นสูงด้วยเอนไซม์ผสมโดยกระบวนการบูรณาการผสมผสานแบบต่อเนื่อง	3.00	ปานกลาง	3.64	ปานกลาง	3.42	สูง	3.32	สูง
A14	1501003177	ระบบเหนี่ยวนำการเกิดโครโมโซมสามชุดในกุ้งกุลาดำ	3.00	ปานกลาง	3.99	สูง	3.42	สูง	3.45	สูง
A15	1501003709	เครื่องเคลือบเม็ดปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย	2.60	ปานกลาง	3.26	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	2.68	ปานกลาง
A16	1501003799	กรรมวิธีการเคลือบเมล็ดปุ๋ยด้วยสารเคลือบที่มีองค์ประกอบจากน้ำยางธรรมชาติ และแป้งเพื่อควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหาร	2.73	ปานกลาง	3.40	ปานกลาง	2.89	ปานกลาง	2.97	ปานกลาง
A17	1501003828	กระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ประกอบด้วยอนุพันธ์ของแป้งและกรดเข้มข้น	2.10	ต่ำ	2.77	ปานกลาง	2.58	ต่ำ	2.41	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลงอิงเกณฑ์				การแปลงอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A18	1501003838	กระบวนการและสูตรผลิตปุ๋ยอินทรีย์เคมีละลายน้ำสำหรับการผลิตข้าว แบบใช้ปุ๋ยครั้งเดียว	3.00	ปานกลาง	3.29	ปานกลาง	2.83	ปานกลาง	3.18	สูง
A19	1501003848	เครื่องวัดความแข็งภายในของผลไม้ที่มีช่วงโคลแมคทีริคด้วยการวัดช่องสัญญาณวิทยุ	3.30	ปานกลาง	3.76	สูง	3.25	สูง	3.55	สูง
A20	1501003960	วิธีการประมวลผลและกำหนดพื้นที่ซึ่งเหมาะสมกับการเพาะปลูกและอุปกรณ์ดังกล่าว	3.80	สูง	3.60	ปานกลาง	3.83	สูง	3	ปานกลาง
A21	1501004539	องค์ประกอบและกรรมวิธีการผลิตสารเคลือบผิวผลลำไย	3.40	ปานกลาง	3.71	สูง	3.50	สูง	3.58	สูง
A22	1501004541	กระบวนการพัฒนาสายพันธุ์สาหร่ายขนาดเล็กเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยยีน AAR ซึ่งประมวลรหัสเป็นเอนไซม์เอซิลโคเอรีดักเทส (acyl-CoA reductase, AAR)	2.33	ต่ำ	3.38	ปานกลาง	2.28	ต่ำ	2.58	ปานกลาง
A23	1501004563	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงงในโรงเก็บโดยวิธีการร่วมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่มีน้ำมันหอมระเหยจากจันทร์แปดกลีบเป็นส่วนประกอบหลัก	2.33	ต่ำ	2.87	ปานกลาง	2.72	ปานกลาง	2.85	ปานกลาง
A24	1501004564	สูตรสมุนไพรกำจัดแมลงบนเขื่อนในพืชส่งออกโดยวิธีการรม ที่มีน้ำมันหอมระเหย จากกานพลูเป็นส่วนประกอบหลัก	2.53	ปานกลาง	2.81	ปานกลาง	2.89	ปานกลาง	2.71	ปานกลาง
A25	1501004816	กรรมวิธีการเก็บรักษาลำไยสดในภาชนะแบบแอคทีฟ	3.13	ปานกลาง	3.72	สูง	3.39	สูง	3.52	สูง
A26	1501004817	กรรมวิธีการชักนำให้ข้าวสร้างสารประกอบ ทูอะเซตทิลวันไฟรอลลิน	3.07	ปานกลาง	3.54	ปานกลาง	3.11	ปานกลาง	2.85	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลงอิงเกณฑ์				การแปลงอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลงผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลงผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลงผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลงผล
A27	1501004896	เครื่องอบลดความชื้นเมล็ดพันธุ์พืชแบบปรับทิศทางลมร้อน	2.80	ปานกลาง	3.35	ปานกลาง	2.58	ต่ำ	2.77	ปานกลาง
A28	1501004956	ปุ๋ยชีวภาพสะอาดและเก็บกักฟอสฟอรัส และกรรมวิธีการผลิต	2.70	ปานกลาง	3.69	สูง	2.58	ต่ำ	3.23	สูง
A29	1501004962	ถังหมักแบบควบคุมการป้อนอากาศ	2.20	ต่ำ	3.16	ปานกลาง	2.17	ต่ำ	2.64	ปานกลาง
A30	1501004964	กรรมวิธีการเตรียมอนุภาคไมโครกลางที่สามารถสลายตัวได้ตามธรรมชาติจากพอลิแล็กติกแอซิด-โค-ไกลลิดิลเมทาคริเลตด้วยวิธีการเชื่อมขวางแบบแขนงลอย	3.00	ปานกลาง	3.99	สูง	3.17	ปานกลาง	3.27	สูง
A31	1501005006	กระบวนการเปลี่ยนสีเปลือกหอยมุกและสร้างลวดลายด้วยแสงซินโครตรอน	2.80	ปานกลาง	3.15	ปานกลาง	2.17	ต่ำ	2.64	ปานกลาง
A32	1501005215	ถังหมักสารลดแรงตึงผิวชีวภาพด้วยวัตถุดิบทางการเกษตรเหลือใช้	3.30	ปานกลาง	3.80	สูง	3.17	ปานกลาง	3.27	สูง
A33	1501005541	อุปกรณ์วัดความชื้นและความหนาแน่นมวลสารในไซโล	3.20	ปานกลาง	3.43	ปานกลาง	2.92	ปานกลาง	2.86	ปานกลาง
A34	1501005635	เครื่องนวดข้าวพลังงานแสงอาทิตย์	2.93	ปานกลาง	3.55	ปานกลาง	2.94	ปานกลาง	2.89	ปานกลาง
A35	1501005652	กรรมวิธีการปรับปรุงพันธุ์พืชด้วยการควบคุมภาวะการรับแสงและการใช้สารโคลชิซินร่วมกับสารโซเดียมเอไซด์	2.80	ปานกลาง	3.14	ปานกลาง	3.33	สูง	3.55	สูง
A36	1501006005	ระบบฐานข้อมูลการปลูกข้าวและกระบวนการนับและจำแนกวัยของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจากภาพถ่ายเพื่อแจ้งเตือนการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	2.80	ปานกลาง	3.63	ปานกลาง	2.67	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง
A37	1501006035	กระบวนการควบคุมเพศของไข่ปลาด้วยเทคนิคทางไฟฟ้าและสูตรน้ำยาที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าว	3.30	ปานกลาง	3.73	สูง	3.83	สูง	3.45	สูง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลงอิงเกณฑ์				การแปลงอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A38	1501006042	อุปกรณ์วัดความชื้นมวลสาร	2.80	ปานกลาง	3.44	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	2.64	ปานกลาง
A39	1501006231	ใบกวนผสมแบบใบเกลียวคู่สวนทางและพับร่อง	3.30	ปานกลาง	3.68	สูง	3.08	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง
A40	1501006626	กรรมวิธีในการผลิตไซลิทอลจากฟางข้าว	3.33	ปานกลาง	3.30	ปานกลาง	3.50	สูง	3.09	ปานกลาง
A41	1501006687	อุปกรณ์ทำความสะอาดและวิธีการฆ่าเชื้อด้วยคลื่นอัลตราโซนิคส์ (ULTRASONIC CLEANING AND DISINFECTING DEVICE AND METHOD)	3.30	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง	3.33	สูง	2.82	ปานกลาง
A42	1501006727	สูตรและกระบวนการผลิตสารเคลือบผิวผลไม้จากบุก	2.40	ปานกลาง	3.46	ปานกลาง	2.5	ต่ำ	3.05	ปานกลาง
A43	1501006791	กรรมวิธีกระตุ้นการออกดอกของต้นมันเบอร์รี่ด้วยสารปลดใบ	2.70	ปานกลาง	3.61	ปานกลาง	2.92	ปานกลาง	2.86	ปานกลาง
A44	1501007145	อุปกรณ์ให้ปุ๋ยเคมีชนิดเม็ดพร้อมกับระบบการให้น้ำ	3.00	ปานกลาง	3.52	ปานกลาง	2.83	ปานกลาง	3	ปานกลาง
A45	1501007937	กรรมวิธีการคัดกรองฟางโคลนที่แสดงโปรตีนหรือเปปไทด์บนผิวที่สามารถจับจำเพาะ ต่อเชื้อแบคทีเรียเป้าหมายจากคลังฟางด้วยเทคนิคไมโครอะเรย์	2.80	ปานกลาง	2.48	ปานกลาง	2.75	ปานกลาง	2.18	ต่ำ
A46	1601000055	เครื่องผลิตปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนและน้ำหมักมูลไส้เดือนจากขยะอินทรีย์ชุมชน	2.50	ปานกลาง	2.90	ปานกลาง	1.83	ต่ำ	1.55	ต่ำ
A47	1601000298	ชุดแกนกลสำหรับเครื่องฉีดยาและตัดทางใบต้นไม้สูง	3.20	ปานกลาง	3.69	สูง	3.00	ปานกลาง	3.23	สูง
A48	1601000350	กรรมวิธีตรวจยืนยันการติดเชื้อไวรัสไอเอชเอชเอ็นในเนื้อเยื่อกุ้ง	2.50	ปานกลาง	2.96	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	2.82	ปานกลาง
AA49	1601000673	ผลิตภัณฑ์แคปซูลที่เรียสหายพันธุ์หนอนชนิดผงบาซิลลัส อะมีโลลิ เควฟาเซียนส์ เอชเอส 105 ใช้ควบคุมโรคและส่งเสริมการเจริญเติบโตพืชในสภาวะร้อนและแล้ง	2.40	ปานกลาง	3.90	สูง	2.33	ต่ำ	3.18	สูง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A50	1601002730	ฟิล์มเคลือบจากแป้งถั่วเขียวดัดแปรที่มีสมบัติในการยึดเกาะกับวัสดุธรรมชาติ	3.30	ปานกลาง	3.58	ปานกลาง	3.08	ปานกลาง	3.05	ปานกลาง
A51	1601002883	เครื่องรมควันก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบขับอากาศที่ควบคุมสภาวะซัลเฟอร์ไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง	2.00	ต่ำ	3.11	ปานกลาง	2.00	ต่ำ	2.27	ต่ำ
A52	1601002993	กรรมวิธีการผลิตซีโอไลต์ชนิดโซเดียมเอจากต่อซึ่งข้าว	2.90	ปานกลาง	3.70	สูง	3.08	ปานกลาง	3.27	สูง
A53	1601003248	ระบบสร้างแผนภาพและพยากรณ์การอพยพของประชากรเพื่อยังกระโดด	2.60	ปานกลาง	3.58	ปานกลาง	2.83	ปานกลาง	2.91	ปานกลาง
A54	1601003410	ชุดหัววัดความชื้นเมล็ดพันธุ์แบบแผ่นเรียบทนแรงกระแทก	2.40	ปานกลาง	3.45	ปานกลาง	2.33	ต่ำ	2.91	ปานกลาง
A55	1601003914	เครื่องลำเลียงปลาขึ้นจากบ่อ	2.40	ปานกลาง	4.08	สูง	2.83	ปานกลาง	3.55	สูง
A56	1601004080	กระบวนการผลิตยางธรรมชาติความหนืดคงที่โดยวิธีกำจัดหมู่คาร์บอนิล	2.90	ปานกลาง	3.76	สูง	3.08	ปานกลาง	3.23	สูง
A57	1601004495	ชุดตรวจวัดสารฆ่าแมลงแบบฐานกระดาษด้วยหลักการเปลี่ยนแปลงการเรืองแสงของหมุดควอนตัม	3.33	ปานกลาง	3.15	ปานกลาง	2.94	ปานกลาง	2.82	ปานกลาง
A58	1601004947	ระบบตรวจวัดลักษณะทรงกอพืชด้วยเทคโนโลยีแมชชีนวิชั่นเพื่อการคัดเลือก สายพันธุ์พืช	2.00	ต่ำ	3.12	ปานกลาง	2.33	ต่ำ	2.09	ต่ำ
A59	1601005192	สูตรองค์ประกอบของซิลเวอร์นาโนที่สังเคราะห์โดยใช้กรรมวิธีการสกัดสารจากพืช วงศ์ชมพูเป็นสารต้านจุลินทรีย์	3.60	ปานกลาง	4.01	สูง	3.33	สูง	3.82	สูง
A60	1601005245	เครื่องอบแห้งด้วยเทคนิคฟลูอิดไดซ์เบดร่วมกับเทคนิคบีบความร้อน	2.40	ปานกลาง	3.24	ปานกลาง	2.67	ปานกลาง	2.55	ปานกลาง

ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A61	1601005283	กล่องบุนนวนสำหรับผลิตผลสดที่คายก๊าซเอทิลีนต่ำ	3.10	ปานกลาง	3.97	สูง	3.00	ปานกลาง	3.68	สูง
A62	1601005378	โมโนโคลนอลแอนติบอดีต่อเอ็นเอสเอสโปรตีน (NSs protein) ของทอสโปไวรัส ชนิดวอเตอร์เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส (Watermelon silver mottle virus) และกรรมวิธีการตรวจหาทอสโปไวรัสชนิดวอเตอร์ เมลอน ซิลเวอร์ มอทเทิล ไวรัส ด้วยโมโนโคลนอลแอนติบอดีดังกล่าว	2.40	ปานกลาง	3.05	ปานกลาง	2.58	ต่ำ	3.00	ปานกลาง
A63	1601005576	กรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความใส และสีอ่อนจากน้ำยางธรรมชาติชั้นที่รักษา สภาพด้วยแอมโมเนีย ซึ่งวัลคาไนซ์ด้วยล้าอเล็กตรอน	2.00	ต่ำ	3.48	ปานกลาง	2.33	ต่ำ	2.64	ปานกลาง
A64	1601005676	รถตัดและเก็บทะลายปาล์มน้ำมัน	2.70	ปานกลาง	2.98	ปานกลาง	3.08	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง
A65	1601005974	ชิ้นส่วนโมโนโคลนอลแอนติบอดีมนุษย์แบบเส้นเดี่ยว (Human anti-aflatoxin scFv) ที่จับจำเพาะต่อสารพิษจากเชื้อราอะฟลาทอกซินและเชื่อมติดอยู่กับเอนไซม์อัลคาไลน์ ฟอสฟาเทส (Alkaline phosphatase) สามารถให้สัญญาณเพื่อการตรวจวัดในตัวเอง	2.00	ต่ำ	3.27	ปานกลาง	2.17	ต่ำ	2.91	ปานกลาง
A66	1601006377	วิธีการตรวจคุณภาพเมล็ดไข่ไหมด้วยเทคโนโลยีภาพ	2.00	ต่ำ	2.15	ต่ำ	3.17	ปานกลาง	3.18	สูง
A67	1701001617	กระบวนการผลิตกรดแลคติก (lactic acid) จากน้ำตาลไซโลส (xylose) โดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธุ์อะลูมินา (alumina)	1.40	ต่ำ	2.42	ปานกลาง	2.67	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลงอิงเกณฑ์				การแปลงอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A68	1701001737	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่ใช้ในการ ตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์พริก และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	1.80	ต่ำ	2.70	ปานกลาง	2.42	ต่ำ	2.95	ปานกลาง
A69	1701001738	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิป ที่ใช้ในการตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงโม และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	2.20	ต่ำ	2.87	ปานกลาง	2.67	ปานกลาง	2.95	ปานกลาง
A70	1701001739	ชุดไพโรเมอร์และชุดดีเอ็นเอโพรบที่จำเพาะต่อเครื่องหมายโมเลกุลสนิปที่ใช้ใน การตรวจสอบเอกลักษณ์พันธุ์แตงกวา และกระบวนการใช้ชุดไพโรเมอร์ และชุดดีเอ็นเอโพรบดังกล่าว	2.40	ปานกลาง	2.73	ปานกลาง	3.00	ปานกลาง	1.55	ต่ำ
A71	1701001837	เส้นใยนาโนจากแป้งข้าวร่วมกับการเติมสารเติมแต่งสำหรับผลิต เป็นแผ่นกรองประสิทธิภาพสูง และกรรมวิธีการเตรียมเส้นใยดังกล่าว	3.30	ปานกลาง	3.21	ปานกลาง	3.42	สูง	2.77	ปานกลาง
A72	1701002205	กระบวนการแปรรูปชีวมวลให้เป็นวัสดุคาร์บอนที่มีค่าพลังงานความร้อนสูง	1.80	ต่ำ	2.35	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	3.09	ปานกลาง
A73	1701002764	ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติกระตุ้นภูมิคุ้มกันพืช	1.60	ต่ำ	2.60	ปานกลาง	2.50	ต่ำ	3.36	สูง
A74	1701002992	กรรมวิธีการผลิตวัสดุชีวภาพจากเส้นใยไมซีเลียมของเห็ดขอนขาวและวัสดุเหลือใช้ ทางเกษตร	2.80	ปานกลาง	2.95	ปานกลาง	3.25	สูง	3.27	สูง



ลำดับ	เลขที่คำขอ	ชื่อสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ	การแปลผลอิงเกณฑ์				การแปลผลอิงกลุ่ม			
			ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ		ด้านเทคโนโลยี		ด้านธุรกิจ	
			ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล	ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
A75	1701004450	กระบวนการเตรียมสารสกัดกล้วยไม้หวายพันธุ์ชาวสวนที่มีองค์ประกอบของ พอลิแซ็กคาไรด์ ซึ่งมีประสิทธิภาพเพิ่มความชุ่มชื้นผิว	1.50	ต่ำ	2.98	ปานกลาง	2.75	ปานกลาง	2.64	ปานกลาง

หมายเหตุ: ค่าเฉลี่ยอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม มีค่าคะแนนแตกต่างกัน เนื่องจากการพิจารณาอิงกลุ่มมีการตัดเกณฑ์ที่มีค่า CITC ต่ำกว่า 0.2 ออก

ตารางที่ 6.5 จำนวนคำขอรับสิทธิบัตรตามกลุ่มศักยภาพ

ช่อง ที่	ศักยภาพ		จำนวน IP (ร้อยละ)		การแปลผลศักยภาพ IP	ศักยภาพ
	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	อิงเกณฑ์	อิงกลุ่ม		
1	สูง	สูง	1 (1.33)	11 (14.67)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจระดับสูง การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูง	เขียว
2	สูง	ปานกลาง	1 (1.33)	6 (8.00)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยีสูง และศักยภาพด้านธุรกิจระดับปานกลาง ควรมีการศึกษาด้านการตลาดและวางกลยุทธ์การตลาดเพื่อสร้างยอดขายในกลุ่มเป้าหมาย จะทำให้การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จสูงขึ้น	เขียว
4	ปานกลาง	สูง	17 (22.67)	10 (13.33)	สิทธิบัตร มีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับปานกลางแต่มีศักยภาพด้านธุรกิจสูง การนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการมีแนวโน้มประสบความสำเร็จ แต่ควรมีการเตรียมการในการหาเทคโนโลยีมาปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอนาคต และสร้างศักยภาพความได้เปรียบทางการแข่งขัน หรือความใหม่ของผลิตภัณฑ์หรือบริการ	เขียว
5	ปานกลาง	ปานกลาง	40 (53.33)	21 (28.00)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และมีศักยภาพด้านธุรกิจอยู่ในระดับปานกลางควรระมัดระวังในการนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	เหลือง

ช่อง ร	ศักยภาพ		จำนวน IP (ร้อยละ)		การแปลผลศักยภาพ IP	ศักยภาพ
	เทคโนโลยี	ธุรกิจ	อิงเกณฑ์	อิงกลุ่ม		
6	ปานกลาง	ต่ำ	0 (0.00)	2 (2.78)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับปานกลางในขณะที่มีศักยภาพด้านธุรกิจอยู่ในระดับต่ำ ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	แดง
7	ต่ำ	สูง	0 (0.00)	3 (4.17)	สิทธิบัตร มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีระดับต่ำ แต่มีศักยภาพด้านธุรกิจสูง การนำมาพัฒนาเป็นสินค้า กระบวนการหรือบริการสามารถทำได้ แต่ต้องระมัดระวังด้านการถูกทดแทนโดยสิทธิบัตรที่มีเทคโนโลยีสูงกว่า ในอนาคตและศักยภาพด้านการแข่งขัน กับสินค้าในตลาดหรือสินค้าทดแทนอื่นๆ และศักยภาพในการสร้างความได้เปรียบด้านการแข่งขัน	เหลือง
8	ต่ำ	ปานกลาง	15 (20.00)	19 (25.33)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยีระดับต่ำ และศักยภาพด้านธุรกิจปานกลาง ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยี มาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการควรค้นหาสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีใหม่	แดง
9	ต่ำ	ต่ำ	1 (1.33)	3 (4.17)	สิทธิบัตรมีศักยภาพด้านเทคโนโลยี และศักยภาพด้านธุรกิจระดับต่ำ ไม่ควรนำสิทธิบัตรหรือเทคโนโลยีมาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	แดง

6.1.2 วิเคราะห์และอภิปรายผลการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ

การพัฒนากระบวนการด้านทรัพย์สินทางปัญญาของอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ
 ควรมีการดำเนินการ ดังนี้



ขั้นตอนที่ 1 Intellectual Property Development (IPD)

การพัฒนาและวิจัยของหน่วยงาน สถาบันการศึกษา มีจำนวนสิทธิบัตรที่มาจากของอุตสาหกรรม
 การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ จำนวน 75 สิทธิบัตร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2558 – วันที่ 31 ธันวาคม
 2560 ซึ่งมีจำนวนมากเป็นอันดับที่ 2 เมื่อเทียบกับ 4 อุตสาหกรรมที่ศึกษา ได้แก่ อุตสาหกรรมดิจิทัล
 อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ และ
 อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่ออุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ รวมทั้งเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานของประเทศ
 ดังนั้นควรมีการส่งเสริมการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อให้แข่งขันได้

ขั้นตอนที่ 2 Intellectual Property Management (IPM)

บทบาทของกรรมทรัพย์สินทางปัญญา เพื่อส่งเสริมและอบรมความสามารถในการให้ความรู้ ให้
 คำปรึกษาด้านทรัพย์สินทางปัญญา ในปี 2560-2561 มีการจัดทำคู่มือ IP Commercialization เพื่อประเมิน
 IP และในปี 2561 มีการจัดทำการประเมินศักยภาพเพื่อจัดกลุ่ม IP ที่มีศักยภาพด้านเทคโนโลยีและธุรกิจเพื่อ
 ทราบศักยภาพของ IP เมื่อเทียบกับเกณฑ์และกลุ่ม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลให้หน่วยงาน/ สถาบันวิจัย ได้นำข้อมูล
 ไปบริหารจัดการในการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและการประเมินศักยภาพของ IP ด้วยตนเองได้ โดยเฉพาะ
 อย่างยิ่งหน่วยงานทุนวิจัยด้านการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร
 (องค์การมหาชน) (สวก.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

ขั้นตอนที่ 3 Intellectual Property Utilization (IPU)

จากผลการประเมินศักยภาพสิทธิบัตรจะเป็นการนำไปสู่การนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์เชิง
 พาณิชยกรรมและ/หรือเชิงสังคม อีกทั้งเป็นการส่งเสริม Business Matching ให้ผู้ประกอบการ และนักลงทุน
 ตัดสินใจในการคัดเลือกสิทธิบัตรที่เหมาะสมและนำไปใช้ได้

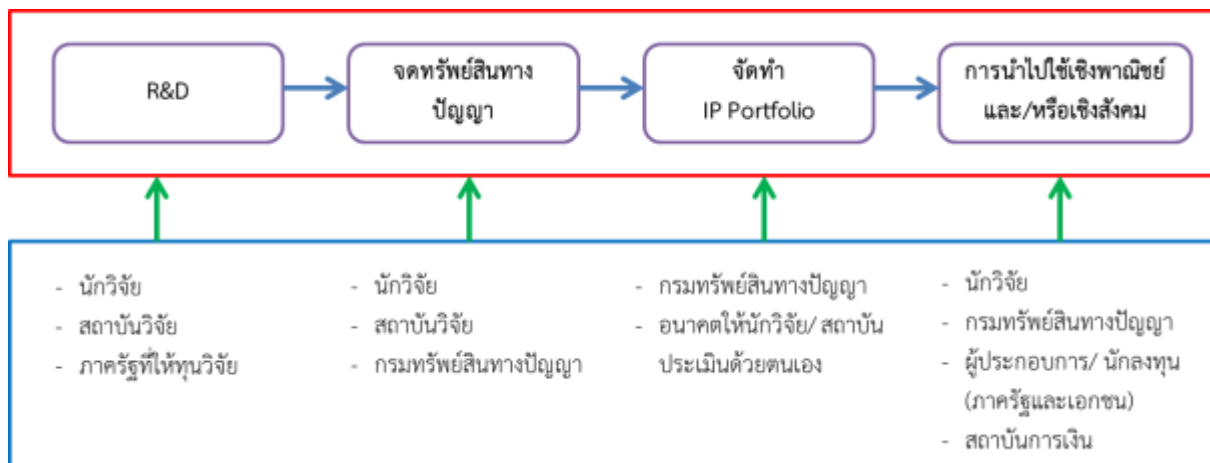
6.2 ข้อจำกัดของแบบประเมิน

การนำแบบประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพไปใช้ในการประเมินสิทธิบัตรนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ประเมินต้องพิจารณาแล้วว่าสิทธิบัตรที่ต้องการจะนำมาประเมินว่าเป็นสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพโดยตรง หากไม่ได้เกี่ยวข้องกับในการผลิตสินค้า กระบวนการหรือบริการในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพโดยตรงจะทำให้สิทธิบัตรนั้นๆ 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 เพื่อสร้าง Value Creation มี 4 ขั้นตอน และแต่ละขั้นตอนมีผู้ที่มีบทบาทหลายหน่วยงานที่จะส่งเสริมสนับสนุนการนำเอาสิทธิบัตรไปสู่การใช้งาน

ขั้นตอนที่ 1 การทำวิจัยและพัฒนา

ผู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้ คือ นักวิจัยที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีที่จะหาโจทย์วิจัยที่สอดคล้องกับทิศทางการบริหารประเทศ

ภาครัฐควรจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนา โดยจัดสรรให้สถาบัน/ หน่วยงานวิจัยตามทิศทางการบริหาร

ขั้นตอนที่ 2 การจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา

ผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ นักวิจัย และหน่วยงานวิจัยที่สนับสนุนและส่งเสริม ควรมีหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย/ สถาบัน ได้แก่ สำนักทรัพย์สินทางปัญญาให้การสนับสนุน รวมทั้งกรมทรัพย์สินทางปัญญาในการรับจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา ซึ่งควรมีการศึกษา วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค ความล่าช้าในการจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการสนับสนุนในการจดทะเบียนสิทธิทางปัญญาในขั้นตอนนี้

ขั้นตอนที่ 3 การจัด IP Portfolio

การจัดทำ IP Portfolio เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการส่งเสริมการนำทรัพย์สินทางปัญญาไปสู่เชิงพาณิชย์ และ/หรือเชิงสังคม ซึ่งบทบาทของกรมทรัพย์สินทางปัญญาต้องมีฐานข้อมูลศักยภาพของสิทธิบัตรในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการส่งเสริมให้นำไปใช้งานในกลุ่มนักลงทุนและภาคอุตสาหกรรม

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้เชิงพาณิชย์

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

6.3.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- ข้อเสนอแนะต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญา

- ควรสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐหลักในการวิจัยพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมข้าว กลุ่มเทคโนโลยีเกษตรและชีวภาพซึ่งสำนักงานพัฒนาการวิจัยเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวกเพื่อร่วมกันกำหนดแนวโน้มความต้องการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรที่ตอบสนองต่อการทำเกษตรยุคใหม่ และมีการวางแผนร่วมกันในการสร้างระบบการวิจัยการเกษตร การจดทะเบียนสิทธิทางปัญญา และการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือเชิงสังคมในภาพรวมของประเทศให้เข้มแข็งและยั่งยืน
- ควรเพิ่มขีดความสามารถในการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการของ IP IDE Center โดยเน้นการทำงานเชิงรุก โดยการวิเคราะห์ปัญหาของผู้ประกอบการ และเตรียมระบบฐานข้อมูลและการจัดกิจกรรมการให้บริการให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการในแต่ละอุตสาหกรรม
- พัฒนาศักยภาพในการบริการและความเชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาของบุคลากรที่ให้บริการด้านข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาของศูนย์ให้คำปรึกษาให้สามารถช่วยเหลือ

ผู้ประกอบการที่เข้ามารับคำปรึกษาได้ตามความต้องการของผู้ประกอบการและสามารถสามารถวิเคราะห์ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้ประกอบการเพื่อส่งต่อไปยังผู้เชี่ยวชาญหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้

- ควรเพิ่มกิจกรรมการให้ความรู้กับผู้ประกอบการในศูนย์ IP IDE Center โดยกำหนดเป็นกิจกรรมที่มีสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อสร้างการรับรู้และเครือข่ายกับผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่องผ่านกิจกรรมที่มีประโยชน์ด้านทรัพย์สินทางปัญญา เช่น ควรส่งเสริมและให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการด้านการสืบค้นข้อมูลในระบบฐานข้อมูลของกรมทรัพย์สินทางปัญญา การจัดอบรมในหัวข้อที่เป็นที่สนใจในอุตสาหกรรม หรือการนำเสนอทรัพย์สินทางปัญญาที่มีศักยภาพในแต่ละอุตสาหกรรมให้ผู้ประกอบการทราบ
 - ส่งเสริมการให้ความรู้แก่ผู้มาใช้บริการขอรับสิทธิบัตรให้ตระหนักถึงความสำคัญในการปกป้องในต่างประเทศ หรือระบบ PCT ให้มากขึ้น เพื่อส่งเสริมศักยภาพของสิทธิบัตรไทยให้สูงขึ้น
 - ควรมีการปรับเพิ่มเติมแบบฟอร์มคำขอรับสิทธิบัตรให้ผู้ขอรับระบุให้ชัดเจนว่าสิทธิบัตรที่มาขอรับสิทธิบัตรนั้น สามารถประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมใดได้บ้าง เพื่อเก็บเป็นหมวดหมู่ และสามารถดึงข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ผลให้เป็นไปในทิศทางเป้าหมายของประเทศมากขึ้น
 - ร่วมมือสำนักงานเกษตรในภูมิภาค อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาคทั้ง 15 แห่ง ของประเทศ ในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา และแนวทางการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาในภาคอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีที่มีในฐานข้อมูลของกรมทรัพย์สินทางปัญญาให้กับผู้ประกอบการรายย่อยและวิสาหกิจชุมชนในส่วนภูมิภาคให้สามารถเข้าถึงข้อมูล เข้าใจ และสามารถนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาไปสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ หรือส่งเสริมศักยภาพหรือสร้างประโยชน์แก่สังคมของแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยได้
- **ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานให้ทุนวิจัย**
 - หน่วยงานให้ทุนวิจัยควรมีการประเมินความต้องการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของแต่ละอุตสาหกรรม ก่อนกำหนดขอบเขตในการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาของแต่ละอุตสาหกรรม เพื่อให้ผลงานวิจัยและพัฒนาที่ได้ตอบโจทย์ความต้องการของอุตสาหกรรมและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมตามที่รัฐบาลได้วางแผนแม่บทไว้

- หน่วยงานให้ทุนวิจัยควรนำข้อมูลการจดทรัพย์สินทางปัญญาของแต่ละอุตสาหกรรมในระดับสากลและผลการจดทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศจากกรมทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผน การให้ทุนวิจัย และการประเมินผลการให้งบประมาณวิจัยในแต่ละสาขาตามศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์
- **ข้อเสนอแนะต่อนักวิจัย**
 - นักวิจัยควรศึกษาแนวโน้มความต้องการของผู้ประกอบการและอุตสาหกรรมโดยใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของกรมทรัพย์สินทางปัญญาในกาวิจัยและพัฒนาต่อยอดจากทรัพย์สินทางปัญญาที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อให้เกิดพัฒนาที่มีมูลค่ามากขึ้นและลดความซ้ำซ้อนในการวิจัยพัฒนา
 - ควรมีการเสนอแนะต่อผู้นำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ว่าทรัพย์สินทางปัญญานั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมในรูปแบบใดบ้าง เช่น ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ ใครเป็นกลุ่มผู้ใช้งานหลัก และการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาไปพัฒนาเป็นสินค้าหรือบริการมีข้อควรระวังอย่างไร
 - นักวิจัยควรให้ความร่วมมือกับกรมทรัพย์สินทางปัญญาในการให้อธิบายและข้อมูลรวมถึงข้อเสนอแนะที่ให้เกิดระบบและกลไกสนับสนุนการนำเอาทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้ง่าย และสะดวกมากขึ้น
- **ข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการ**
 - ผู้ประกอบการควรรวบรวมประเด็นปัญหาของตนให้กระจ่าง และจัดลำดับความสำคัญของความต้องการ เพื่อให้ข้อมูลแก่เจ้าหน้าที่หรือผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดค่าสำคัญในการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติม หรือหาสิทธิบัตรที่เกี่ยวข้องได้อย่างตรงประเด็นและประหยัดเวลา
 - ผู้ประกอบการควรมีการศึกษาข้อมูลของทรัพย์สินทางปัญญาที่ต้องการนำไปใช้ประโยชน์ในประเด็นสำคัญ เช่น ระดับความใหม่ของเทคโนโลยี ระยะเวลาในการคุ้มครอง ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ความเป็นไปได้ทางการผลิต ความเป็นไปได้ทางการตลาดและประมาณการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการนำเทคโนโลยีไปใช้งานให้ครบถ้วนก่อนตัดสินใจรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการนำเทคโนโลยีไปสู่เชิงพาณิชย์ได้
 - ผู้ประกอบการควรมีความรู้ ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงด้านการตลาดการเงิน เพื่อสามารถบริหารจัดการธุรกิจได้

- ผู้ประกอบการควรมีการพบปะพูดคุยกับเจ้าของงานวิจัยถึงรายละเอียดงานวิจัย และความเป็นไปได้ทางเทคนิคและการผลิตในระดับอุตสาหกรรมก่อน รวมถึงการทำความเข้าใจกับรูปแบบการทำงานของนักวิจัยเจ้าของผลงานว่าสามารถทำงานร่วมกับตนเองได้หรือไม่ เพื่อให้การนำงานวิจัยไปผลิตในเชิงพาณิชย์เกิดปัญหาด้านการบริหารจัดการน้อยที่สุด
- **ข้อเสนอแนะต่อการจัดทำ IP Portfolio อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ**
 - ผลการจัดทำ IP Portfolio และผลการประเมินสิทธิบัตรในอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพในครั้งนี้ เป็นการประเมินจากข้อมูลด้านธุรกิจและความต้องการเทคโนโลยี ณ ช่วงเวลาที่ประเมิน (พ.ศ. 2561) ทั้งนี้หากสิทธิบัตรได้รับการคุ้มครองและมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์มีความจำเป็นที่จะต้องทำการประเมินอีกครั้ง เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงและระดับความใหม่ของเทคโนโลยีอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้
 - ควรมีการปรับปรุงระบบการสนับสนุนฐานข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาของกรม ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับ Backward และ Forward Citation เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินด้านศักยภาพของเทคโนโลยีได้
 - ควรมีการประเมินในเชิงลึกด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ 4.0 ที่เน้นการนำเอาเทคโนโลยีขั้นสูงมาใช้ในการทำการเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture) เช่น การนำข้อมูลภูมิอากาศ ภาพถ่ายทางอากาศ มาใช้ในการวิเคราะห์สำหรับการตัดสินใจในการบริหารจัดการพื้นที่ทางการเกษตร และการบริหารจัดการผลิตผลทางการเกษตรเพื่อให้สิทธิบัตรสามารถตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศได้