

นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน  
อย่างยั่งยืน

นางสาวนริศรา เมืองสว่าง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาด้านเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา)

are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM  
RESEARCHES AND UTILIZATION FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Miss Narissara Muangsawang



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Technopreneurship and

Innovation Management  
(Interdisciplinary Program)

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 2015

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและใช้  
ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

โดย

นางสาวนริศรา เมืองสว่าง

สาขาวิชา

ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐ พิชญางกูร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย

ดร. อรสุดา เจริญรัช

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาคุณวุฒิปบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุนทร ชูตินธรานนท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐ พิชญางกูร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ดร. อรสุดา เจริญรัช)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงหทัย เพ็ญตระกูล)

..... กรรมการ

(ดร. ขวัญรัฐ ส่วนพงษ์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รวิณ ระวีวงศ์)

นริสรา เมืองสว่าง : นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน (INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES AND UTILIZATION FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT) อ.ที่มหาวิทยาลัยพนธ์  
 หลัก: ผศ. ดร. รัฐ พิษญากร, อ.ที่มหาวิทยาลัยพนธ์ร่วม: ศ. กิตติคุณ ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย, ดร. อรสุดา เจริญรัตน์, 371 หน้า.

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย การทดสอบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี และการประเมินผลการยอมรับและนำนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษารังนี้ไปใช้งาน โดยการวิจัยแบบผสานวิธี การวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ผู้ตรวจสอบทางวิชาการโครงการวิจัยด้านการเกษตร นักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยงานให้ทุน นักพัฒนาชุมชน และผู้ดำเนินการเกษตรของชุมชนในเชิงลึก จำนวน 19 ราย ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Nvivo10 เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ร่วมกับการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณจากนักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งมีประสบการณ์การนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ด้วยการศึกษาค้นคว้าจากผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อชุมชนทั้งภาครัฐและองค์กรไม่แสวงผลกำไร จำนวน 11 ราย และเปรียบเทียบวิธีการให้น้ำหนักเกณฑ์ประเมิน 4 วิธีการ การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูประบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยด้วยการศึกษาค้นคว้าจากความต้องการของกลุ่มผู้ใช้ (User) การทดสอบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีด้วยข้อมูลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยงานให้ทุน จำนวน 27 โครงการ และทดสอบการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีไปใช้ ด้วยการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์จาก Business model canvas

ผลการศึกษานี้มีปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วย 7 ปัจจัยหลัก ดังนี้ การระบุที่มาของโจทย์วิจัย การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม ความชัดเจนของแผนงาน ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ และความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ การพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า วิธีการให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรไม่แตกต่างกัน ( $F=0.290$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ) ผลการทดสอบตัวบ่งชี้ย่อยในแต่ละปัจจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันของตัวบ่งชี้ย่อยใน 3 เกณฑ์ คือ ความชัดเจนของแผนงาน ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ และความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร ( $F=0.171$ ,  $1.879$ ,  $1.768$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ) และมีความแตกต่างกัน 4 เกณฑ์ คือ ที่มาของโจทย์วิจัย การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ และความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ ( $F=9.021$ ,  $5.911$ ,  $4.769$ ,  $6.290$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ) การทดสอบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี พบว่า ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยมีความถูกต้องสูง (ร้อยละ 100.00) การศึกษาการยอมรับด้วยทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) พบว่าโปรแกรมมีความง่ายเหมาะสมกับการใช้งาน และมีความเป็นไปได้ในการใช้งาน และการแสดงความต้องการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

สาขาวิชา ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....



# # 5387780920 : MAJOR TECHNOPRENEURSHIP AND INNOVATION MANAGEMENT

KEYWORDS: INNOVATION / AGRICULTURAL TECHNOLOGY / COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT

NARISSARA MUANGSAWANG: INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES AND UTILIZATION FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT. ADVISOR: ASST. PROF. RATH PICHYANGKURA, Ph.D., CO-ADVISOR: PROF. EMERITUS ACHARA CHANDRACHAI, Ph.D., ONSUDA CHAROENRA, Ph.D., 371 pp.

The objective of this research is to study the factors that involve the utilization of agricultural technology from research for sustainable community development, and to examine the utilizations of the development of the evaluation system of agricultural technology from research, the test of the technology evaluation system innovation, and the evaluation of the acceptance and use of the evaluation system innovation of the technology. The methodology employed was a combination of qualitative and quantitative research. The qualitative research was conducted by means of in-depth interview with 19 academic peer reviewers for agricultural research projects, agricultural technology conveyors from funding organizations, community developers, and community agricultural leaders, and the data collected were analyzed with the NVivo10 platform program to come up with the factors that involve the utilization of agricultural technology from research for sustainable community development. The quantitative research was conducted from 11 agricultural technology researchers who were experienced in the utilization of the agricultural technology and the experts from both private and public agricultural technology application organizations for community by means of the concept of the evaluation form development of the agricultural technology from research, and by means of comparing the weighing method for 4 assessment criteria for the development of the platform program of the evaluation system of the agricultural technology from research. This was done studying from the quantitative data on the user's demand, the test of 27 projects for the system innovation of the technology evaluation with the agricultural technology data collected from the funding organizations, and the test of the acceptance and the utilization of the technology evaluation system by means of a commercial feasibility study from the Business model canvas.

The result of the study of the factors that involve the utilization of agricultural technology from research for sustainable community development revealed that the factors included specification of the research question source, participation in innovative procedures, the clarity of plan, technical availability of the agricultural technology, economical preparedness, expected outcomes, and the availability of the technology convey. For the evaluation form development of the agricultural technology from research, the result showed that there was no difference between the weighing methods of the agricultural technology evaluation criteria ( $F=.290$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ). The result of the minor indicators for each of the factors was that there was no difference of the minor indicators in 3 criteria including the clarity of plan, the expected outcomes and the technical availability of the agricultural technology ( $F=0.171, 1.879, 1.768$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ), but there were differences in 4 criteria including the specification of the research question source, the participation in innovative procedures, economical preparedness, and the availability of the technology convey ( $F=9.021, 5.911, 4.769, 6.290$ ,  $p\text{-value} < 0.05$ ). For the test of the technology evaluation system innovation, the result demonstrated that the evaluation system of the agricultural technology from research was highly accurate (100%). For the technology acceptance study employing the Technology Acceptance Model (TAM), the platform program was easy to use and practical, and the need of the evaluation system of the agricultural technology from research was express.

Field of Study: Technopreneurship and Innovation  
Management

Academic Year: 2015

Student's Signature .....

Advisor's Signature .....

Co-Advisor's Signature .....

Co-Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ข้าพเจ้า และมอบ “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” สนับสนุนการดำเนินการวิทยานิพนธ์นี้ให้สำเร็จลุล่วง เป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐ พิชญางกูร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์กิตติคุณ ร้อยโทหญิง ดร. อัจฉรา จันทร์ฉาย และ ดร. อรสุดา เจริญรัถ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ ให้แก่ผู้วิจัย ด้วยความเมตตากรุณา และสละเวลาให้คำปรึกษาอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาของการจัดทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และขอระลึกถึงพระคุณของท่านด้วยความเคารพตลอดไป

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ญัฐษา ทวีแสงสกุลไทย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงหทัย เพ็ญตระกูล ดร.ชวีรัฐ ส่วนพงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รวิณ ระวีวงศ์ กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่ามาเป็นกรรมการสอบ และกรุณาให้คำแนะนำต่างๆ ที่มีคุณค่ายิ่งต่อการปรับปรุงและแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ อนันต์วรณชัย และ ดร.ชัชวาล ใจซื่อกุล ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางที่ถูกต้องในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลทุกท่านดังปรากฏในภาคผนวก ที่กรุณาให้การสัมภาษณ์และให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์และมีคุณค่ายิ่งต่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอบพระคุณเป็นพิเศษสำหรับคุณสุกัญญา ชีระกูรณ์เลิศ รองเลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ดร. วิจารณ์ ตีอ่อง ผู้อำนวยการกองประเมินผลและจัดการความรู้การวิจัย ที่เป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสศึกษาต่อเพื่อนำความรู้ไปสร้างประโยชน์ในเส้นทางการทำงานต่อไป ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยเหลือเกื้อหนุนเพื่อการศึกษาของผู้วิจัย ตลอดจนกัลยาณมิตรทุกท่านทั้งที่ได้เอ่ยนามและมีได้เอ่ยนามที่มีส่วนต่อการเข้ามาศึกษาในครั้งนี้ของข้าพเจ้าด้วยความรู้สึกขอบคุณจากหัวใจ ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปวริน ดันตริยานนท์ คุณพรรณเพ็ญ พลาศัย ดร.ศุภฤกษ์ ชูธงชัย และกัลยาณมิตรดุซงกีบัณฑิตหลักสูตรธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรมรุ่น 4 ทุกท่าน ที่สนับสนุนและช่วยเหลือในตลอดระยะเวลาการศึกษาปริญญาเอก ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณทุกคนในครอบครัว นายจร และนางนฤมล เมืองสว่าง นายณัฐเวช นาง รจเรข ด.ญ. นัทธธีรา และ ดช. รชณัฐ เศรษฐศิริโรตม์ ที่อยู่เคียงข้างเสมอมาและเป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นพยายามในการศึกษามาตลอด คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณความดีทั้งหมดให้กับคณาจารย์ ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่าน

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญแผนภาพ .....	ญ
สารบัญตาราง.....	ต
บทที่ 1 .....	1
บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	7
1.3 ขอบเขตของการศึกษา .....	7
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	8
บทที่ 2 .....	10
การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	10
2.1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์.....	10
2.2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบประเมินเทคโนโลยี .....	29
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework).....	32
2.4 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการศึกษา .....	33
บทที่ 3 .....	39
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	39

3.1 การทบทวนปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ ประโยชน์.....	41
3.2 การศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน .....	41
3.3 การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	47
3.4 การทดสอบการยอมรับใช้ประโยชน์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจาก งานวิจัย .....	52
บทที่ 4 .....	56
ผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ .....	56
4.1 ผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์.....	56
4.2 สรุปผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจาก งานวิจัยไปใช้ประโยชน์.....	120
บทที่ 5 .....	140
5.1 การทดสอบปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจากข้อมูลเชิงปริมาณ140	
5.2 ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและ นำไปใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงคุณภาพ .....	152
5.3 สรุปผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ และนำไปใช้ประโยชน์ .....	198
บทที่ 6 .....	201
การพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	201
6.1 ผลการศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร.....	201
6.2 ผลการกำหนดเกณฑ์จุดตัดในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	218
6.3 ผลการทดสอบแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	227

6.4 การศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร.....	230
6.5 การพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ซอฟต์แวร์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย.....	234
6.6 การพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเบื้องต้น.....	240
บทที่ 7 .....	244
การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้.....	244
7.1 การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้.....	244
7.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์.....	247
บทที่ 8 .....	260
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	260
8.1 สรุปผลการวิจัย.....	260
8.2 การอภิปรายผลข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา.....	264
8.3 ข้อเสนอแนะ.....	268
รายการอ้างอิง.....	273
ภาคผนวก ก.....	279
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	279
ภาคผนวก ข.....	325
รายชื่อ.....	325
ภาคผนวก ค.....	331
ผลการวิเคราะห์.....	331

ญ

หน้า

ภาคผนวก ง .....	346
เอกสารและคู่มือการใช้งาน .....	346
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	371



## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ 1 กรอบการปฏิรูป 9 มิติของระบบวิจัย .....	2
แผนภาพ 2 จำนวนโครงการและงบประมาณการวิจัยที่หน่วยงานซึ่งรับงบประมาณแผ่นดินในการ ดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จและนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ .....	3
แผนภาพ 3 แนวคิด Technology push and Market pull.....	11
แผนภาพ 4 รูปแบบระบบ .....	13
แผนภาพ 5 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการยอมรับเทคโนโลยี .....	18
แผนภาพ 6 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี TAM.....	19
แผนภาพ 7 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี UTAUT .....	20
แผนภาพ 8 กระบวนการของความสามารถในการดูดซับความรู้.....	25
แผนภาพ 9 กรอบแนวคิดในการศึกษา .....	33
แผนภาพ 10 กระบวนการวิจัยแบบ Grounded Theory.....	34
แผนภาพ 11 ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยโปรแกรม Nvivo10 .....	45
แผนภาพ 12 ตัวอย่างแบบประเมินน้ำหนักเกณฑ์การประเมินด้วยวิธีผู้เชี่ยวชาญ (Expert).....	48
แผนภาพ 13 ขั้นตอนการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวิธีการให้น้ำหนัก 4 วิธีการ.....	51
แผนภาพ 14 Business model canvas .....	55
แผนภาพ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ.....	57
แผนภาพ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี ทางการเกษตร .....	59
แผนภาพ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน .....	61
แผนภาพ 18 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำด้านการเกษตร .....	64
แผนภาพ 19 ปัจจัยเงื่อนไขหลักซึ่งส่งผลต่อการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จากโปรแกรม Nvivo10 .....	66
แผนภาพ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลัก 7 คุณลักษณะจากโปรแกรม Nvivo10.....	68

แผนภาพ 21 ปัจจัยเงื่อนไขย่อยของการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน.....	68
แผนภาพ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัยจากโปรแกรม Nvivo10.....	69
แผนภาพ 23 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยี.....	70
แผนภาพ 24 โมเดลคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) จากโปรแกรม Nvivo10.....	76
แผนภาพ 25 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยีจากโปรแกรม Nvivo10.....	76
แผนภาพ 26 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล.....	78
แผนภาพ 27 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) จากโปรแกรม Nvivo10.....	84
แผนภาพ 28 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย จากโปรแกรม Nvivo10.....	85
แผนภาพ 29 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล.....	86
แผนภาพ 30 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) จากโปรแกรม Nvivo10.....	92
แผนภาพ 31 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชนจากโปรแกรม Nvivo10.....	92
แผนภาพ 32 คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community).....	94
แผนภาพ 33 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community) จากโปรแกรม Nvivo10.....	99
แผนภาพ 34 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ จากโปรแกรม Nvivo10.....	99
แผนภาพ 35 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล.....	101



แผนภาพ 36 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) จากโปรแกรม Nvivo10.....	107
แผนภาพ 37 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน จากโปรแกรม Nvivo10.....	107
แผนภาพ 38 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน(Characteristics of the Adopter) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล.....	109
แผนภาพ 39 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) จากโปรแกรม Nvivo10 .....	114
แผนภาพ 40 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย จากโปรแกรม Nvivo10 .....	114
แผนภาพ 41 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล .....	115
แผนภาพ 42 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) จากโปรแกรม Nvivo10.....	119
แผนภาพ 43 Model 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและใช้ ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน.....	138
แผนภาพ 44 ข้อค้นพบจากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร จากงานวิจัย.....	139
แผนภาพ 45 Model ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับ และนำไปใช้ประโยชน์.....	153
แผนภาพ 46 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ย่อยคุณลักษณะของเทคโนโลยีจากงานวิจัย จากโปรแกรม Nvivo10.....	153
แผนภาพ 47 ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากโปรแกรม Nvivo10.....	155
แผนภาพ 48 Model ปัจจัยการมีส่วนร่วม .....	165
แผนภาพ 49 Model ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค .....	174
แผนภาพ 50 Model ปัจจัยการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการเงิน.....	182
แผนภาพ 51 Model ปัจจัยประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ .....	186

แผนภาพ 52 Model ปัจจัยที่มาของเทคโนโลยีทางการเกษตร .....	190
แผนภาพ 53 Model ปัจจัยความสอดคล้องต่อนโยบาย.....	192
แผนภาพ 54 Model ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน.....	194
แผนภาพ 55 Model ปัจจัยการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	198
แผนภาพ 56 สรุปกรอบแนวคิดที่ได้จากการศึกษา .....	199
แผนภาพ 57 แผนภูมิลำดับขั้นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	204
แผนภาพ 58 แสดงการหาเกณฑ์จุดตัดการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรอย่างยั่งยืน .....	223
แผนภาพ 59 โหม่งของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย.....	235
แผนภาพ 60 หน้าแบบฟอร์มสมัครเข้าใช้ระบบ.....	235
แผนภาพ 61 ตัวอย่างหน้าผู้ดูแลจัดการระบบ เพื่อเพิ่มผู้ประเมิน .....	236
แผนภาพ 62 ตัวอย่างหน้าผู้ดูแลจัดการระบบ เพื่อบริหารจัดการข้อเสนอโครงการ .....	236
แผนภาพ 63 หน้าแรกส่วนวิเคราะห์ .....	237
แผนภาพ 64 ตัวอย่างส่วนรายงาน .....	237
แผนภาพ 65 Business model canvas ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจาก งานวิจัย .....	248

## สารบัญตาราง

ตาราง 1 จำนวนงบประมาณ และจำนวนโครงการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน .....	4
ตาราง 2 ผลการบริหารจัดการงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ของแต่ละหน่วยงาน ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2554.....	4
ตาราง 3 กระบวนการได้มาของเทคโนโลยี .....	15
ตาราง 4 กระบวนการตัดสินใจยอมรับ .....	16
ตาราง 5 การศึกษาการใช้ประโยชน์ (Utilization) จากเทคโนโลยี .....	21
ตาราง 6 กระบวนการเผยแพร่ผลงานวิจัย (Research Dissemination) .....	23
ตาราง 7 กระบวนการดูดซับความรู้.....	27
ตาราง 8 สรุปแนวคิด ทฤษฎีที่สอดคล้องกับการศึกษาวิทยานิพนธ์ .....	28
ตาราง 9 การศึกษาการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี .....	31
ตาราง 10 การศึกษาวิธีการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน .....	37
ตาราง 11 ตารางสรุปขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยการพัฒนา .....	39
ตาราง 12 ประเภทและจำนวนผู้ที่สัมภาษณ์ .....	42
ตาราง 13 แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก.....	42
ตาราง 14 ข้อมูลจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยภาครัฐในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ.....	46
ตาราง 15 ชุดตัวเลข 1-9 ที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญรายคู่ .....	49
ตาราง 16 ตัวอย่างตารางการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่.....	49
ตาราง 17 ตัวอย่างการสังเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทาง การเกษตร .....	50
ตาราง 18 กลุ่มตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์ .....	56
ตาราง 19 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ .....	57

ตาราง 20 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร .....	58
ตาราง 21 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน.....	61
ตาราง 22 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มผู้นำชุมชนด้านเกษตร.....	64
ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขหลักซึ่งส่งผลต่อการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	65
ตาราง 24 ค่า Pearson correlation coefficient ขององค์ประกอบหลัก 7 คุณลักษณะจากโปรแกรม Nvivo10 .....	67
ตาราง 25 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขของการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	68
ตาราง 26 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขย่อยภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล.....	70
ตาราง 27 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) จากประเด็นจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม.....	71
ตาราง 28 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม.....	75
ตาราง 29 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะของการนำเสนอเทคโนโลยี จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	77
ตาราง 30 ปัจจัยเงื่อนไขคุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) และประเด็นจากผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม.....	78
ตาราง 31 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม.....	83
ตาราง 32 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	86
ตาราง 33 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม .....	87

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม .....	91
ตาราง 35 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	93
ตาราง 36 ปัจจัยเงื่อนไขและประเด็นจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 19 คน .....	94
ตาราง 37 สรุปปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community).....	97
ตาราง 38 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	100
ตาราง 39 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม .....	101
ตาราง 40 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขคุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม .....	106
ตาราง 41 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรตัวอย่างของชุมชน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	108
ตาราง 42 ปัจจัยเงื่อนไขคุณลักษณะเกษตรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) และประเด็นจากการสัมภาษณ์ .....	109
ตาราง 43 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะเกษตรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม .....	113
ตาราง 44 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	115
ตาราง 45 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) และประเด็นจากการสัมภาษณ์ 4 กลุ่ม .....	116
ตาราง 46 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม .....	119
ตาราง 47 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	140
ตาราง 48 ข้อมูลอายุและประสบการณ์ทำงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	141

ตาราง 49	ประสบการณ์การวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของนักวิจัยผู้ตอบแบบสอบถาม .....	141
ตาราง 50	ผลการทดสอบ Multicollinearity .....	143
ตาราง 51	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน ในช่วงการวิจัยและพัฒนา..	144
ตาราง 52	สัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงการวิจัยและพัฒนา.....	145
ตาราง 53	ผลการทดสอบ Multicollinearity ในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี.....	146
ตาราง 54	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน ในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี.....	147
ตาราง 55	สัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี .....	147
ตาราง 56	ผลการทดสอบ Multicollinearity ในช่วงการขยายผลและใช้ประโยชน์ .....	149
ตาราง 57	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน ในช่วงขยายผลและใช้ประโยชน์.....	150
ตาราง 58	สัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงการขยายผลและใช้ประโยชน์ .....	151
ตาราง 59	แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง 10 ปัจจัยหลัก จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล ...	152
ตาราง 60	ค่า Pearson correlation coefficient ขององค์ประกอบหลัก 7 คุณลักษณะจากโปรแกรม Nvivo10 .....	154
ตาราง 61	แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล.....	155
ตาราง 62	แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยการมีส่วนร่วมจำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	164
ตาราง 63	แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	173

ตาราง 64 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	181
ตาราง 65 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยประโยชน์ที่ชุมชนคาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	185
ตาราง 66 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	189
ตาราง 67 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	192
ตาราง 68 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความชัดเจนของแผนงานจำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	194
ตาราง 69 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยการมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	195
ตาราง 70 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล .....	197
ตาราง 71 ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการจากงานวิจัย .....	199
ตาราง 72 ข้อมูลคะแนนเฉลี่ยจากกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยี (นักพัฒนาชุมชนและผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน).....	202
ตาราง 73 ข้อมูลคะแนนเฉลี่ยจาก 4 กลุ่ม (กลุ่มตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน).....	203
ตาราง 74 ค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจาก Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชนซึ่งปฏิบัติงานในชุมชน) .....	204
ตาราง 75 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นคู่.....	207
ตาราง 76 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร .....	208
ตาราง 77 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 11 คน .....	209

ตาราง 78 คะแนนน้ำหนักรั้งปัจจัยประเมิณเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 7 ั้งจัยหลัก 32  
 ด้วั้งชี้ยอย..... 209

ตาราง 79 ค่ำ Test of Homogeneity of Variances ของค่ำแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของ 4  
 วัธีการ..... 212

ตาราง 80 ค่ำ Robust Tests of Equality of Means ของคะแนนเฉลี่ยของ 4 วัธีการ..... 212

ตาราง 81 ค่ำ Test of Homogeneity of Variances ของคะแนนเฉลี่ยของด้วั้งชี้ยอยของ  
 ด้ละั้งจัย ..... 213

ตาราง 82 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของด้วั้งชี้ยอยด้ละั้งจัย ..... 213

ตาราง 83 สรูงน้ำหนักรั้งปัจจัยประเมิณเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ..... 215

ตาราง 84 แบบประเมิณเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย..... 216

ตาราง 85 ลักษณะทั่วไปของเทคโนโลยี..... 218

ตาราง 86 สรูงผลการวิเคราะห์เทคโนโลยีทางการเกษตรจากข้อมูลทุติยภูมิ 7 ั้งจัย ..... 219

ตาราง 87 น้ำหนักและเกณฑ์ประเมิณคุณภาพของั้งจัยประเมิณเทคโนโลยีทางการเกษตร.... 220

ตาราง 88 สรูงผลการวิเคราะห์จากข้อมูลทุติยภูมิรายงานกิจกรรม ๆ 6 ั้งจัย ..... 221

ตาราง 89 คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และคะแนนเฉลี่ยของเทคโนโลยีทางการเกษตรจาก  
 งานวิจัยจำแนกตามความยั้งยืน ..... 222

ตาราง 90 เกณฑ์การจัดกลุ่มคะแนนด้วั้งชี้ยอยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจาก  
 การวิจัย ..... 224

ตาราง 91 เกณฑ์การจัดกลุ่มคะแนนด้วั้งชี้ยอยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจาก  
 การวิจัย รายั้งจัย ..... 225

ตาราง 92 จุดตัดของคะแนนเกณฑ์การประเมิณ 6 ั้งจัย รายโครงการ ..... 226

ตาราง 93 ผลการประเมิณเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ..... 227

ตาราง 94 ผลการประเมิณความสอดคล้องภายในระบบประเมิณ ..... 228

ตาราง 95 ผลคะแนนเกณฑ์การประเมิณ 6 ั้งจัย รายโครงการ ..... 229

ตาราง 96 การแปลผลเกณฑ์การประเมิณ 6 ั้งจัย รายโครงการ..... 229



ตาราง 97 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.....	230
ตาราง 98 ข้อมูลกระบวนการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	231
ตาราง 99 ข้อมูลความต้องการระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย .....	232
ตาราง 100 การทดสอบความถูกต้องของนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร..	238
ตาราง 101 ผลการเปรียบเทียบการประมวลผล .....	238
ตาราง 102 แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเบื้องต้น .....	241
ตาราง 103 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.....	244
ตาราง 104 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.....	245
ตาราง 105 การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไปใช้ .....	246
ตาราง 106 การศึกษาความต้องการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย..	247
ตาราง 107 สรุปการวิเคราะห์คุณค่าสินค้าหรือบริการ .....	249
ตาราง 108 สรุปการวิเคราะห์พันธมิตร .....	250
ตาราง 109 สรุปการวิเคราะห์กิจกรรมหลัก.....	251
ตาราง 110 สรุปการวิเคราะห์ทรัพยากรหลัก .....	251
ตาราง 111 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า .....	253
ตาราง 112 สรุปการวิเคราะห์ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า.....	253
ตาราง 113 สรุปการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับลูกค้า.....	254
ตาราง 114 เงินลงทุน (Investment cost).....	255
ตาราง 115 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operation cost) .....	255
ตาราง 116 การวิเคราะห์กระแสเงินสดสุทธิของโครงการแบบการขายโปรแกรมให้กับผู้ซื้อ (Selling).....	256
ตาราง 117 สรุปการวิเคราะห์กระแสเงินสดสุทธิของโครงการแบบให้ใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Licensing).....	257

ตาราง 118 การวิเคราะห์กระแสเงินสดของโครงการแบบให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว  
(Non-Exclusive Licensing) ..... 258



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคโลกาภิวัตน์ จากแนวคิดการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับ การประเมินขีดความสามารถทางการแข่งขัน ทำให้เข้าใจถึงจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละประเทศ ซึ่งมีวิธีการบริหารจัดการเพื่อสร้างและรักษาสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยมีหน่วยงานซึ่งทำหน้าที่ในการจัดลำดับความสามารถในการแข่งขันของนานาประเทศ 2 หน่วยงาน คือ WEF (World Economic Forum) ซึ่งประเมินความสามารถในการแข่งขันตามปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการแข่งขัน 12 กลุ่ม คือ ปัจจัยด้านสถาบัน โครงสร้างพื้นฐาน ภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจมหภาค สาธารณสุขและการศึกษาพื้นฐาน การศึกษาระดับสูงขึ้นและการฝึกอบรม ประสิทธิภาพตลาดในประเทศ ประสิทธิภาพตลาดแรงงาน การพัฒนาตลาดการเงิน ความพร้อมเรื่องเทคโนโลยี ขนาดของตลาด ความคล่องตัวของธุรกิจ และด้านนวัตกรรม และ IMD (Institute for Management Development) ซึ่งใช้เกณฑ์ในการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขัน 4 ด้าน ได้แก่ ผลประกอบการของเศรษฐกิจ (Economic Performance) ประสิทธิภาพของรัฐ (Government Efficiency) ประสิทธิภาพของภาคธุรกิจ (Business Efficiency) และโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ประเทศไทยนำแนวคิดการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้วยนวัตกรรมบรรจุไว้ครั้งแรกในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) แต่ผลจากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและแนวทางการจัดการจุดอ่อนของประเทศไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2547) พบว่า เทคโนโลยีและนวัตกรรมของไทยยังอ่อนแอ โดยเฉพาะตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงการนำงานวิจัย วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ยังมีน้อย

ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากองค์กรและหน่วยงานวิจัยซึ่งมีบทบาทการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมของประเทศ ต่างมีวิธีการดำเนินงานที่แตกต่างกัน ตั้งแต่กระบวนการกำหนดประเด็นการวิจัย กระบวนการพัฒนานโยบายการวิจัย การจัดสรรและระดมทรัพยากรการวิจัย การแปลนโยบายสู่การปฏิบัติ และการประเมินผลการปฏิบัติ ความพยายามในการแก้ไขปัญหาจึงเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2551 หน่วยงานในระบบวิจัยได้เสนอให้มีการปฏิรูประบบวิจัยใน 9 มิติ ได้แก่ 1) มิตินโยบาย 2) มิติการสนับสนุนทุนวิจัย 3) มิติงบวิจัย จากการระดมทุนทุกภาคส่วนเพื่อขับเคลื่อนงานวิจัย 4) มิติสถาบันวิจัย สถาบันการศึกษา องค์กรและหน่วยงานวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน 5) มิติบุคลากรวิจัย 6) มิติโครงสร้างพื้นฐานและระบบแรงจูงใจ 7) มิติมาตรฐานการวิจัย 8) มิติการจัดการผลผลิตสู่การใช้ประโยชน์ นวัตกรรม 9) มิติการติดตามประเมินผล (มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2550)

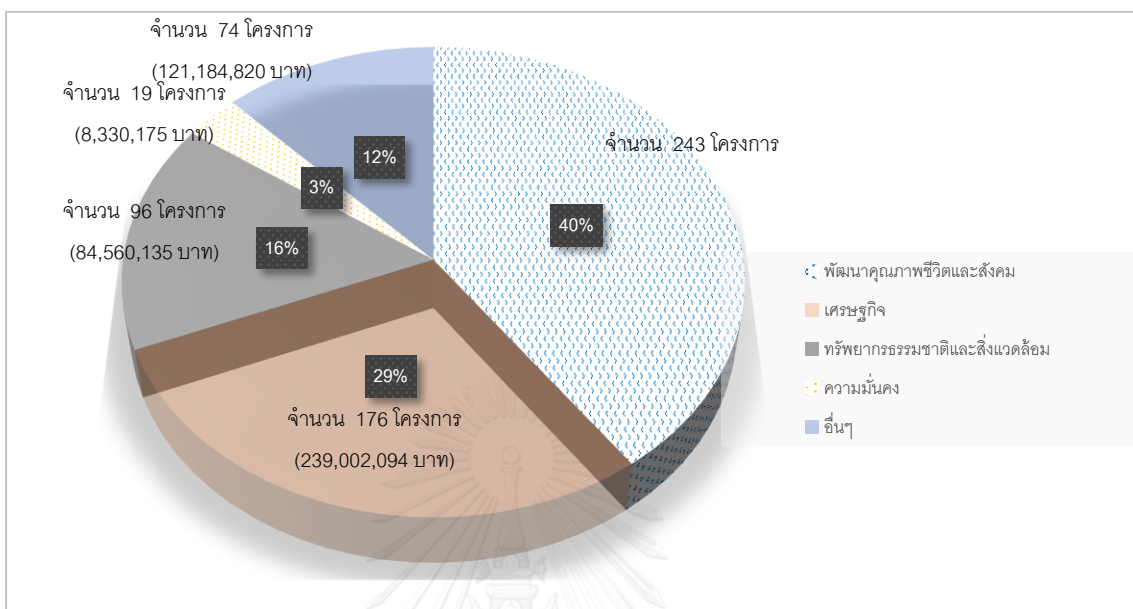


แผนภาพ 1 กรอบการปฏิรูป 9 มิติของระบบวิจัย  
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ(2550)

แต่การกำหนดกรอบการปฏิรูป 9 มิติข้างต้น เป็นเพียงการชี้ให้เห็นปัญหาของระบบวิจัยในภาพรวม ซึ่งยังขาดการทำงานร่วมกันหรือการบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปการวิจัยทั้งระบบ ระหว่างองค์กรและหน่วยงานวิจัย การทำงานในลักษณะการแบ่งงานกันทำโดยขาดแนวทางในการพัฒนา ระยะยาว แม้ว่านโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของประเทศ ระบุไว้ว่ามีทิศทางที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และให้ความสำคัญกับทุกภาคส่วนอย่างเท่าเทียมกัน แต่ในทางปฏิบัติแล้ว ปรากฏว่า หน่วยงานต้นทางการวิจัยให้ความสำคัญในการพัฒนา academic based ที่สนองตอบการพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการ มากกว่าความต้องการใช้ประโยชน์ การผลิตผลงานวิจัยที่สวนทางกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทำให้ประเทศไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศได้ ความล้มเหลวของของการดำเนินงานดังกล่าวแสดงให้เห็นได้จากข้อมูลรายงานติดตามประเมินผลงานวิจัย หน่วยงานภาครัฐที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ปี 2552 (สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ, 2553) พบว่า จากงบประมาณโครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัย จำนวน 3,663 โครงการ งบประมาณ จำนวน 2,842,128,046 บาท พบว่าเป็นโครงการที่ดำเนินการวิจัยเสร็จตามแผนการดำเนินงานและนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เพียงร้อยละ 16.93 โดยแบ่งออกเป็นการใช้ประโยชน์ 4 ด้านดังต่อไปนี้

- 1) งานวิจัยด้านคุณภาพชีวิตและสังคม จำนวน 279 โครงการ งบประมาณ 197,670,979 บาท
- 2) งานวิจัยด้านความมั่นคง จำนวน 23 โครงการ งบประมาณ 13,557,680 บาท
- 3) งานวิจัยด้านเศรษฐกิจ จำนวน 176 โครงการ งบประมาณ 125,029,258 บาท

4) งานวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 142 โครงการ งบประมาณ 101,860,036 บาท ดังแผนภาพ 2



แผนภาพ 2 จำนวนโครงการและงบประมาณการวิจัยที่หน่วยงานซึ่งรับงบประมาณดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จและนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ที่มา:สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2553)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาในระดับหน่วยงานให้ทุนการวิจัยและพัฒนาของประเทศ ซึ่งใช้จ่ายงบประมาณจำนวนมากในแต่ละปี ดังตาราง 1 แต่มีการกำหนดตัวชี้วัดที่แสดงถึงการนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ ที่มีได้คำนึงถึงความต้องการและความพร้อมของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ ได้แก่ จำนวนการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ จำนวนการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา จำนวนครั้งในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังตาราง 2 ทำให้เกิดรอยต่อของการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย และทำให้ผลผลิตจากงานวิจัยของประเทศที่เกิดขึ้นจำนวนมากและสะสมในแต่ละปี ยังเป็นปัญหาของประเทศระยะยาว แนวคิด คำจำกัดความ และเกณฑ์การพิจารณาการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย ที่แตกต่างกัน ทำให้แนวคิดการปฏิรูประบบวิจัยในมิติการจัดการผลผลิตจากงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ เพื่อนำผลงานวิจัย “จากหิ้งมาสู่ห้าง” จึงคงเป็นส่วนปลายเหตุของปัญหาการทำงาน แนวความคิดในการใช้ผลผลิตจากงานวิจัยเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศจึงเป็นเพียงแนวคิดเชิงนามธรรม ไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างแท้จริง

ตาราง 1 จำนวนงบประมาณ และจำนวนโครงการวิจัยของแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	2550		2551		2552		2553		2554	
	งบประมาณ (ล้านบาท)	จำนวน โครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)	จำนวน โครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)	จำนวน โครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)	จำนวน โครงการ	งบประมาณ (ล้านบาท)	จำนวน โครงการ
<u>วช.</u>	500	342	626	411	650	581	646	319	897	71
สวก.	300	19	107	15	120,	19	131	17	111	29
<u>สกว.</u>	1,296	6,578	1,204	5,428	1,100	5,751	1,404	5,864	1,212	5,851
<u>สวทช.</u>	2,810	1,070	3,410	1,550	3,548	1,733	3,569	1,619	3,474	1,748

ที่มา : อ้างอิงข้อมูลจาก รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2550-2554 ของแต่ละหน่วยงาน

หมายเหตุ : การรายงานจำนวนโครงการของแต่ละหน่วยงานมีความแตกต่างกัน เช่น การรายงานจำนวนแผนงานวิจัย /ชุดโครงการ หรือรายงานจำนวนโครงการวิจัยเดี่ยว

ตาราง 2 ผลการบริหารจัดการงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ของแต่ละหน่วยงาน ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2554

หน่วยงาน	ตัวชี้วัด (หน่วย)	2550	2551	2552	2553	2554
<u>วช.</u>	การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (ฉบับ)	15	8	26	21	19
	ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อชุมชน (เทคโนโลยี)	9	7	7	-	18
สวก.	การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (ฉบับ)	6	8	16	22	28
	ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อชุมชน (เทคโนโลยี)	3	-	-	9	11
	ถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ (เทคโนโลยี)	-	-	-	6	-
<u>สกว.</u>	การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (ฉบับ)	29	29	23	40	43
	ถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อชุมชน (เทคโนโลยี)	211	343	324	281	234
	การตีพิมพ์วารสาร(ฉบับ)	1,386	1,671	1,576	1,687	2,171
	หนังสือวิชาการ (เล่ม)	62	43	39	31	36
<u>สวทช.</u>	ทรัพย์สินทางปัญญา (ฉบับ)	84	137	174	160	166
	ถ่ายทอดเทคโนโลยี (เทคโนโลยี)	-	-	36	-	67
	ตีพิมพ์วารสารวิชาการ (ฉบับ)	-	-	-	636	693
	โครงการที่มีความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี (โครงการ)	340	289	-	-	-

ที่มา : อ้างอิงข้อมูลจาก รายงานผลการดำเนินงานประจำปี 2550-2554 ของแต่ละหน่วยงาน

จากการกำหนดตัวชี้วัดการบริหารจัดการงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ของแต่ละหน่วยงาน จะเห็นว่าช่องทางและวิธีการปฏิบัติในการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

- การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อวัตถุประสงค์การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือการต่อยอดองค์ความรู้เพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการของสถาบันการศึกษา การนำส่งผลงานวิจัย จะอยู่ในรูปการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ หรือ การนำเสนอผลงานในเวทีนำเสนอผลงาน หรือ Symposium ทำให้ผลงานเหล่านั้น จำกัดพื้นที่ในการเข้าถึง และมีลักษณะของเนื้อหาที่ยากต่อความเข้าใจสำหรับบุคคลทั่วไปที่สามารถนำความรู้จากงานวิจัยและเทคโนโลยีจากงานวิจัยเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์

- การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ทางภาคอุตสาหกรรม ได้แก่ การนำผลงานวิจัยและเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ลดการนำเข้า ลดการสูญเสียระหว่างการผลิตและการขนส่ง เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ กระบวนการนำส่งผลงานวิจัย และเทคโนโลยีจากงานวิจัยนี้จะอยู่ในรูปของทรัพย์สินทางปัญญา ซึ่งสามารถแปรรูปในเชิงรายได้ให้แก่เจ้าของผลงานได้ เช่น อนุสิทธิบัตร สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ลิขสิทธิ์ ความลับทางการค้า สำหรับการเข้าถึงผลงานวิจัยและเทคโนโลยีจากงานวิจัยประเภทนี้สามารถเข้าถึงได้ค่อนข้างง่าย แต่การนำไปใช้ประโยชน์ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากต้องมีการทำข้อตกลงระหว่างผู้ต้องการใช้ประโยชน์ และเจ้าของผลงานนั้น

- การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อวัตถุประสงค์การพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน สังคม เพื่อให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ มีความเข้มแข็ง คงอยู่ได้ในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป กระบวนการนำส่งผลงานวิจัยและเทคโนโลยีจากงานวิจัยนี้มักเป็นการถ่ายทอดความรู้ เทคโนโลยีจากงานวิจัยโดยสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทหน้าที่เฉพาะในการส่งเสริมและพัฒนาชุมชน แต่การนำไปใช้ประโยชน์ค่อนข้างจำกัด เนื่องจากนักวิจัยผู้สร้างสรรค์เทคโนโลยีส่วนใหญ่อยู่ในสถาบันการศึกษา ไม่ได้มีทักษะ ความชำนาญ ประสบการณ์ในการติดต่อเชื่อมโยงกับกลุ่มเป้าหมาย ผู้ใช้ประโยชน์โดยตรง และปัญหาการจัดเรียงการประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน องค์กร หรือกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องในระบบ ลักษณะของการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนซึ่งมีวัตถุประสงค์ กระบวนการและแรงจูงใจที่แตกต่างไปจากการใช้ประโยชน์ในลักษณะอื่นๆ กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตร มีศักยภาพและความพร้อมในการดูดซับเทคโนโลยีแตกต่างกัน โดยเฉพาะอำนาจต่อรองหรือกลไกความร่วมมือที่เข้มแข็งของชุมชนเกษตรกรรม ซึ่งไม่มีเพียงพอที่จะบูรณาการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างองค์กรให้เกิดการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมในงานวิจัยและพัฒนาของประเทศได้ หากความรู้หรือเทคโนโลยีจากงานวิจัยไม่ได้ผ่านการจัดการความรู้ที่เหมาะสม เช่น การจัดการให้เทคโนโลยีมีความง่ายในการใช้งาน มีความสะดวกในการเข้าถึง มีความง่ายในการเข้าใจ อาจทำให้กระบวนการนำส่งผลงานวิจัยและเทคโนโลยีจากงานวิจัย ขาดความยั่งยืนและต่อเนื่องของการใช้ประโยชน์ในชุมชน

จากปัญหาข้างต้น จึงเป็นที่มาของคำถามสำคัญว่าเหตุใดผลผลิตจากงานวิจัย จึงไม่สามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศได้ การศึกษาครั้งนี้ จึงมุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่เป็นกลไก

สำคัญของการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยทั้งระบบ ตั้งแต่กระบวนการได้มาซึ่งผลผลิตจากงานวิจัย ที่สอดคล้องกับหลักทฤษฎี Technology push กระบวนการเผยแพร่งานวิจัย (Process of dissemination) และการศึกษาศักยภาพการดูดซับความรู้ของผู้รับผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ที่สอดคล้องกับหลักทฤษฎี Demand Pull ตามแนวคิดจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) จนถึงฉบับที่ 11 พ.ศ. (พ.ศ. 2555-2559) ซึ่งระบุไว้อย่างชัดเจนถึงการให้ความสำคัญกับการพัฒนาชุมชน เพื่อให้ชุมชนเป็นกลไกที่มีความสามารถในการบริหารจัดการ การมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเชื่อมโยงกันเป็นสังคมสวัสดิการ จนเป็นชุมชนที่มีความเข้มแข็ง จะเป็นพลังหลักในการพัฒนารากฐานของประเทศให้มั่นคง

การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นกระบวนการพื้นฐานในการพัฒนาแบบองค์รวมเพื่อให้ครอบคลุมและสมดุล ดังนั้นจำเป็นที่การศึกษาจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบทุกด้านของสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจ ในปัจจุบัน การพัฒนาชุมชนเล็งเห็นประโยชน์ของการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนอย่างเข้มแข็ง การดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการ โดยให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจของชุมชนนั้น มีเป้าหมายในการนำชุมชนไปสู่การพึ่งตนเอง เพิ่มศักยภาพของชุมชน การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาอย่างแพร่หลาย เทคโนโลยีทางการเกษตรถูกถ่ายทอดลงสู่ชุมชนโดยกระบวนการต่างๆ ที่ให้หน่วยงานภาครัฐเป็นหน่วยขับเคลื่อน ระดับหน่วยงาน องค์กร แต่ปรากฏว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรนั้นเป็นเทคโนโลยีที่เข้าไปในชุมชน ทำให้ไม่ยั่งยืน แนวคิดที่นำมาใช้เพิ่มคือแนวคิดการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป็นเรื่องการพัฒนาให้คนในท้องถิ่นชุมชนได้ใช้ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆไม่ว่าจะเป็นการผลิต การบริโภค การจำหน่ายแจกที่คนในท้องถิ่นชุมชนได้มีส่วนร่วมคิดร่วมทำร่วมรับประโยชน์ของประชาชน และร่วมกันเป็นเจ้าของ เศรษฐกิจชุมชนมีรากฐานมาจากศักยภาพของชุมชน ภูมิปัญญาของชุมชน หรือทุนในชุมชน อาทิวัฒนธรรม ประเพณี สภาพภูมิประเทศ ความหลากหลายทางทรัพยากรที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดนวัตกรรมชุมชนการนำเอาสิ่งใหม่ๆ หรือ การปรับปรุงวิธีการ/กระบวนการใหม่ๆ แล้วนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาโดยเป็นสิ่งที่พัฒนาผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี ในชุมชนและเทคโนโลยีนอกชุมชน

การพัฒนาทุกด้านมีความสัมพันธ์และเกี่ยวเนื่องกันไม่สามารถแยกประเด็นการพัฒนาด้านใดออกไปได้ จึงเป็นลักษณะของการบูรณาการพัฒนา ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น ต้องอาศัยกลไกสำคัญ คือ การมีส่วนร่วมของประชาชน เนื่องจากประชาชนย่อมรู้ปัญหาและความต้องการในพื้นที่ของตนได้ดีกว่าเจ้าหน้าที่จากภายนอก การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนจึงเป็นการสร้างความเป็นเจ้าของในกิจกรรมการพัฒนาร่วมกัน ทั้งนี้บนพื้นฐานของความรู้เทคนิควิชาการที่ถูกต้อง ประกอบการตัดสินใจ ในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศโดยมีการแนะนำให้คำปรึกษาจากวิชาการที่ถูกต้อง การเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการพัฒนา พิจารณาแบบองค์รวมในแง่ของการมีส่วนร่วม โดยคำนึงถึงการเชื่อมโยงที่เกิดขึ้นบนความหลากหลายของระบบเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน พิจารณาการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันบนพื้นฐานของทรัพยากรของตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับความต้องการของทุกฝ่ายซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม และไม่ส่งผลกระทบต่อในทางลบของการพัฒนาในอนาคต



ผู้วิจัยคาดหวังว่าระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่พัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารจัดการการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศ ที่สามารถนำไปปรับใช้กับกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์อื่นๆ ต่อไป และจะตอบปัญหาสำคัญว่า เหตุใดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจึงไม่สามารถนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ ปัจจัยใดที่นักวิจัยควรคำนึงถึงมากขึ้นเมื่อสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อให้เทคโนโลยีจากงานวิจัยนำไปสู่การใช้ประโยชน์ งานวิจัยนี้จะมีส่วนช่วยทำความเข้าใจกับแนวคิดของนักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร เพื่อให้ผลิตผลงานที่มีความพร้อมสำหรับการนำไปใช้ประโยชน์ และหน่วยงานสนับสนุนการวิจัยได้เพิ่มการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรได้มากขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

จากคำถามงานวิจัยที่ว่า “เหตุใดเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยจึงไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ทำให้สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ ประกอบด้วย

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

1.2.2 เพื่อพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และการทดสอบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษา

1.2.3 เพื่อประเมินผลการยอมรับและนำนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษารั้งนี้ไปใช้งาน

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษา ดังนี้

1.3.1 เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเฉพาะเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการใช้ที่ดินเพาะปลูกพืช เทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อพัฒนาปัจจัยการผลิต และเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการประกอบอาชีพเสริม

1.3.2 การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เป็นการพัฒนาระบบประเมินซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดและขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน จึงเป็นการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งเป็นผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา มิใช่การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิชาการ

1.3.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทำการศึกษา ผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของเทคโนโลยีทางการเกษตร ได้แก่ นักวิจัยผู้สร้างสรรค์เทคโนโลยีทางการเกษตร ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีประสบการณ์พิจารณาข้อเสนอการวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร นักพัฒนาชุมชน ซึ่งมีประสบการณ์ในการเผยแพร่หรือถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร และเกษตรกรซึ่งมีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับชุมชน

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ตามขอบเขตของวัตถุประสงค์ในการวิจัย ทำให้สามารถได้รับประโยชน์ดังนี้

### ประโยชน์เชิงวิชาการ

1.4.1 ทำให้ได้ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้นำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งสามารถใช้ในการขยายผลการศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เรื่องการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย

1.4.2 ทำให้ได้เกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์

1.4.3 ทำให้ได้นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และสามารถนำระบบดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพในด้านการศึกษาประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัยในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ประโยชน์เชิงนโยบาย

1.4.4 ทำให้ได้ปัจจัยสำคัญจากกระบวนการได้มาของเทคโนโลยี กระบวนการเผยแพร่เทคโนโลยี และกระบวนการดูดซับความรู้ของชุมชน ที่ส่งผลให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย ได้รับความสนใจและนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อหน่วยงาน องค์กรการวิจัยได้ใช้เป็นข้อมูลในการขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ

1.4.5 ทำให้มีข้อมูลสำหรับองค์กรการวิจัยสามารถนำผลจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและแผนการปฏิบัติงานในส่วนที่เกี่ยวข้องตลอดกระบวนการได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัย เพื่อพัฒนาศักยภาพในการพัฒนาประเทศด้วยการวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

## 1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**เทคโนโลยีทางการเกษตร (Agricultural technology)** หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวข้อง ศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติเพื่อการใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชต่างๆ แบ่งออกเป็น 1) เทคโนโลยีพันธุ์และพืชลักษณะใหม่ (new traits , varieties and crops) 2) เทคโนโลยีเขตกรรม 3) เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว (post-harvest)

**การพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ( sustainable Community Development)** หมายถึง กิจกรรมที่ส่งเสริมให้กลุ่มประชาชนที่รวมตัวกันโดยมีผลประโยชน์และวัตถุประสงค์ร่วมกัน เพื่อช่วยเหลือหรือสนับสนุนกันหรือทำกิจกรรมอันชอบด้วยกฎหมายและศีลธรรมร่วมกันหรือดำเนินการอื่นอันเป็นประโยชน์ร่วมกันของสมาชิกมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและมีระบบบริหารจัดการและการแสดงเจตนาแทนกลุ่มได้ โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นแล้ว ไม่สิ้นสุดเมื่อหมดโครงการ ชุมชน มีแหล่ง

ความรู้ ที่จะต่อยอด หรือช่องทางการให้คำอธิบายให้กับชุมชน และขยายผลให้กับชุมชนอื่น เมื่อโครงการสิ้นสุดลง

**การใช้ประโยชน์ (Utilization) จากเทคโนโลยีทางการเกษตรในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน** หมายถึงการที่ผู้นำกลุ่มประชาชนที่รวมตัวกันโดยมีผลประโยชน์และวัตถุประสงค์ร่วมกัน ได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจากการวิจัย ผ่านกระบวนการพัฒนานวัตกรรม โดยวิธีการต่างๆ

**หน่วยงานซึ่งทำหน้าที่บริหารจัดการเทคโนโลยี** หมายถึง หน่วยงานซึ่งทำหน้าที่จัดการความรู้เพื่อการบริหารเทคโนโลยีถ่ายทอดเทคโนโลยีจัดการทรัพยากรสิ่งต่างไปสู่อุตสาหกรรม และพาณิชย์กรรม

**ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร** หมายถึง หน่วยงาน องค์กร ซึ่งเป็นผู้รับเทคโนโลยีจากหน่วยงานให้ทุน หรือจากนักวิจัยไปถ่ายทอดหรือขยายผล อาจเป็นหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานไม่แสวงหาผลกำไร

**ผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร** หมายถึง ผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในขั้นสุดท้าย คือ เกษตรกรผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

**เทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัย** หมายถึง สิ่งที่เป็นผลที่ได้จากการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศ อาจอยู่ในลักษณะของกระบวนการ ( process) , ผลผลิต (product) ได้แก่ วัสดุและอุปกรณ์ที่เป็นผลมาจากการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยี หรือการผสมของกระบวนการและผลผลิต (process and product)

**กระบวนการได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัย** หมายถึง กระบวนการพัฒนางานวิจัย (Research development) และกระบวนการดำเนินงานวิจัย (Process of research) เพื่อได้ผลลัพธ์เป็นเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัย

**กระบวนการเผยแพร่เทคโนโลยี (Process of dissemination)** หมายถึง กระบวนการส่งต่อความรู้ เทคโนโลยี และงานวิจัย ไปสู่ผู้ใช้หรือผู้ปฏิบัติกลุ่มเป้าหมาย ผ่านวิธีการและกลุ่มคนที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

**กระบวนการดูดซับความรู้ (absorptive)** หมายถึง เป็นกระบวนการที่ชุมชน ได้มีการเปิดรับ “ความรู้” “หลักการ” “วิธีการ” และ “รูปแบบ” เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากภายนอก มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคปฏิบัติ เกิดการพัฒนาและปรับปรุงความสามารถกระบวนการภายในจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม

**ชุมชน (Community)** หมายถึง กลุ่มประชาชนที่รวมตัวกันโดยมีผลประโยชน์และวัตถุประสงค์ร่วมกันเพื่อช่วยเหลือหรือสนับสนุนกัน หรือทำกิจกรรมอันชอบด้วยกฎหมายและศีลธรรมร่วมกัน หรือดำเนินการอื่นอันเป็นประโยชน์ร่วมกันของสมาชิก มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีระบบบริหารจัดการและการแสดงเจตนาแทนกลุ่มได้ (Lane P, 2001)

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี จาก ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งภายในและภายนอกประเทศ รวมทั้งสรุปสาระสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย และนำเสนอเป็นลำดับดังหัวข้อต่อไปนี้

2.1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

2.2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบประเมินเทคโนโลยี

2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

2.4 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการศึกษา

2.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data Analysis)

2.4.2 การพัฒนาเกณฑ์และน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

2.4.3 การกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ ด้วย The Business Model Canvas

2.1 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย 4 แนวคิด ทฤษฎีหลัก ดังนี้

2.1.1 กระบวนการนวัตกรรม

2.1.2 ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม

2.1.3 การเผยแพร่ความรู้

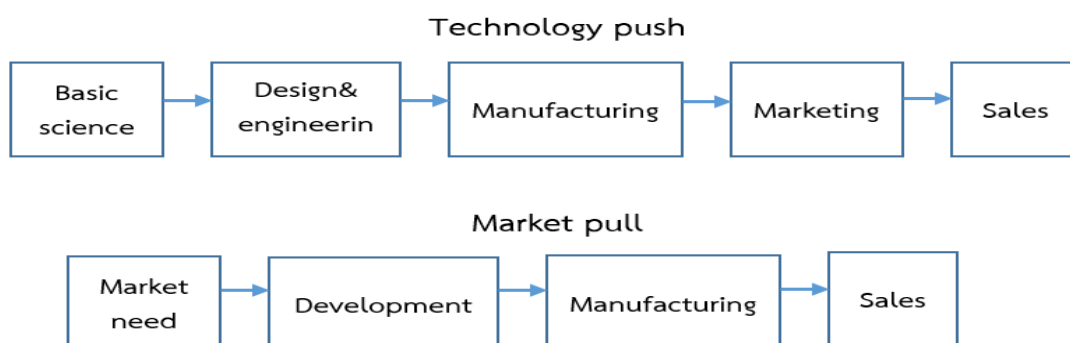
2.1.4 ทฤษฎีความสามารถในการดูดซับความรู้

#### 2.1.1 กระบวนการนวัตกรรม

กระบวนการนวัตกรรม เป็นหลักทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยมีวิวัฒนาการของแนวคิดตามลำดับ คือ ระยะเวลาของกระบวนการนวัตกรรม นำเสนอว่า การนำผลงานวิจัยออกสู่การใช้ประโยชน์ในอดีต จะให้ความสำคัญไปที่การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) จากความสนใจของนักวิชาการในสถาบันการศึกษา แวดวงวิชาการต่างๆ เมื่อได้ผลผลิตจากงานวิจัย (Production) ออกมาแล้ว จึงจะเข้าสู่กระบวนการนำไปใช้ประโยชน์ เรียกว่าเป็นช่วง technology push โดยในช่วงนี้เป็นช่วงที่ต้องให้ความสำคัญกับ

การกระจายการยอมรับเทคโนโลยีจากงานวิจัยและพัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์ ซึ่งวิธีการนี้มีความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยีที่นำมาใช้ไม่ตรงความต้องการของตลาด สินค้าและบริการที่ผลิตออกมาแล้วไม่ตรงความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้แล้ว แนวทางนี้ต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง แต่ความคุ้มค่าหรือความเสี่ยงที่เทคโนโลยีนั้นจะสูญเปล่ามีโอกาสูง

ในช่วงต่อมา เป็นช่วงของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีซึ่งส่วนมากเน้นในการตอบสนองความต้องการเฉพาะของตลาดหรือเป้าหมายของการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเรื่องหลัก ส่วนการพยายามเพิ่มระดับความสามารถทางด้านเทคโนโลยีเป็นเรื่องรอง ช่วงนี้ เรียกว่า Market pull หรือ demand pull ซึ่งเน้นที่การวิจัยและพัฒนา เมื่อเกิดความต้องการใช้ประโยชน์ หรือกล่าวได้ว่าการกำหนดโจทย์ในการวิจัยและพัฒนาโดยมาจากความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยนั่นเอง ซึ่งการผลิตผลงานวิจัย เทคโนโลยีด้วยวิธีการนี้ ต้องมีทรัพยากร คน งบประมาณ ความรู้ที่จำเป็นต้องใช้จำนวนหนึ่ง เพื่อให้การพัฒนาเทคโนโลยีนั้น สามารถพัฒนาได้เร็วเพียงพอต่อการใช้งาน ทั้งหลักทฤษฎี Technology push และ Market pull ไม่สามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่าแบบไหนที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้มากกว่ากัน ขึ้นกับว่าศักยภาพด้านการวิจัย ทรัพยากรทางการวิจัย และเป้าหมายของประเทศ องค์กร หน่วยงาน หากเป็นประเทศ องค์กร หรือหน่วยงาน ที่มีการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาในลักษณะของ Technology push นั้นหมายความว่า หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการเป็นหน่วยงานการตลาด หรือ Marketing ขององค์กรต้องมีบทบาทอย่างมาก ต่อการทำให้ production ที่ลงทุนไปสามารถนำมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ รวมทั้งต้องมีศักยภาพในการเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อมโดยรอบเพื่อมีขอความช่วยเหลือในการค้นหาความต้องการ (Need) ของกลุ่มผู้ที่จะสามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้ หากประเทศ องค์กร หน่วยงานมีลักษณะของการใช้ประโยชน์จากวิจัยแบบ Market pull บทบาทสำคัญจะอยู่ที่ส่วนของ Research and Development ที่จะต้องมีกลวิธีในการพัฒนางานให้ได้ Production ที่ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ มองในแง่ของการกำหนดนโยบายขององค์กรแล้ว รูปแบบนี้ส่วนสำคัญคือส่วนของการกำหนดโจทย์วิจัยและพัฒนาที่ตรงเป้าหมายขององค์กร เมื่อผลิตออกมาแล้ว มีผู้รับไปใช้แน่นอน เปรียบเสมือนมีลูกค้ามาสั่งซื้อ production ไว้แล้ว รอแค่การผลิตออกมาเท่านั้น แต่ความเสี่ยงจะอยู่ที่ว่า ศักยภาพของหน่วยงาน จะมีเพียงพอที่จะผลิตสินค้าตามความต้องการหรือไม่



แผนภาพ 3 แนวคิด Technology push and Market pull

ที่มา: Republished with permission, Emerald Group Publishing Limited อ้างโดย David Smith(2006)

หลังจากนั้น ได้มีผู้พัฒนาแนวคิดแบบผสม (Coupling model process) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เพิ่มเติมแนวคิดของการตรวจสอบย้อนกลับระหว่างขั้นตอนต่างๆ ที่เชื่อมโยง Technology push และ Demand pull และเนื่องจากความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบันนี้ กระบวนการนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจึงเป็นข้อจำกัดขององค์กรเพียงองค์กรเดียวที่เคยมีรูปแบบการทำงานเพียงลำพัง ต้องปรับบทบาทมาเป็นการดำเนินการร่วมกันในรูปแบบของการสร้างความเชื่อมโยง (Integrated) เครือข่าย (Network) และความเป็นระบบ (Networks and Systems) ซึ่งเป็นไปได้ทั้งความร่วมมือระหว่างภูมิภาค หรือ การเชื่อมโยงกันในห่วงโซ่อุปทาน หรือแม้แต่การจับมือกันพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะเป็นปรากฏการณ์ของการเปลี่ยนแปลงที่มีผลทำให้ทั้งคู่แข่ง และลูกค้า กลับกลายเป็นผู้ร่วมมือกันทำงานบนพื้นฐานของเทคโนโลยีใหม่ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความร่วมมือระหว่างไตรภาคีต่อการพัฒนานวัตกรรม มีผู้ให้ความสนใจศึกษาและนำเสนอกระบวนการนวัตกรรมหลายหลายแนวคิด จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า

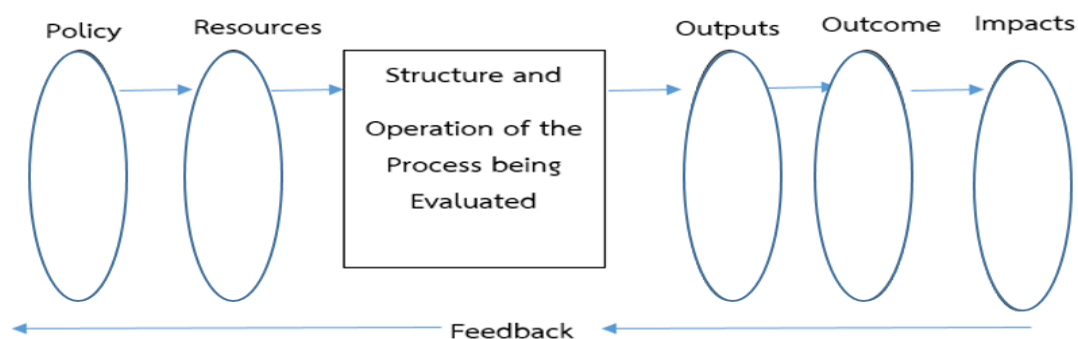
- ระยะแรกของการศึกษากระบวนการนวัตกรรม ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 เป็นมุมมองการแบ่ง Technology push และ Demand pull ออกจากกันอย่างชัดเจน นำเสนอแนวคิดที่ว่า กระบวนการนวัตกรรม ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนของการกำหนดหัวข้อการวิจัยหรือบ่งชี้ปัญหา (Problem definition) ให้ความสำคัญต่อการกำหนดหัวข้อการวิจัยจาก Technology push 2) ขั้นตอนในช่วงการวิจัย ทั้งวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ (Basic and applied research) ตามหัวข้อการวิจัยที่สนใจศึกษา 3) การพัฒนา (development) เพื่อออกแบบและผลิตในเชิงการค้า ซึ่งเป็นการพัฒนาใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นให้เข้ากับสินค้าและบริการที่มีโอกาสทางธุรกิจ 4) การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์กรรม (Commercialization) ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการเชิงการตลาด การขนส่งสินค้า และสุดท้าย 5) การยอมรับและแพร่กระจาย (Adoption and diffusion) ซึ่งเป็นกระบวนการที่สินค้า เทคโนโลยีได้ผ่านกระบวนการต่างๆ มาแล้ว จนเข้าสู่การยอมรับใช้อย่างกว้างขวาง (Everett, 1983)

- ช่วงปี ค.ศ. 2000 นำเสนอแนวคิดกระบวนการนวัตกรรม โดยเริ่มให้ความสำคัญต่อช่วงรอยต่อของการวิจัยและพัฒนาไปสู่ช่วงการพัฒนานวัตกรรม โดยมุ่งศึกษากิจกรรมในขั้นการพัฒนานวัตกรรม และการสร้างการยอมรับ โดยยังคงมีพื้นฐานจาก Technology push แนวคิดกระบวนการนวัตกรรมนี้แบ่งเป็น 3 ขั้น คือ ขั้นที่ 1 การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ขั้นที่ 2 การพัฒนานวัตกรรม (Innovation development) ประกอบไปด้วยการเผยแพร่ความรู้ (Dissemination) การเกิดแนวโน้มที่จะยอมรับ (Intent to Adopt) และการนำไปประยุกต์และปรับใช้ (Implementation and Adaption) และขั้นที่ 3 การใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การใช้ประโยชน์ทางการตลาด (Market development) หรือนำไปใช้ประโยชน์ในองค์กร หน่วยงาน (Peterson, Rogers, Cunningham-Sabo, & Davis, 2007; Wonglimpiyarat & Yuberk, 2005)

- ช่วงปี ค.ศ. 2012 มีการนำเสนอแนวคิดกระบวนการนวัตกรรมที่แตกต่างไปจากเดิม โดยเป็นมุมมองที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ และการดูดซับความรู้ระหว่างกันมากขึ้น หรือกล่าวได้ว่าให้ความสำคัญต่อ Demand Pull มากขึ้น โดยเสนอกระบวนการนวัตกรรมที่ประกอบไปด้วย 1) การได้มาของเทคโนโลยี (Technology Acquisition) 2) การยอมรับเทคโนโลยี (Technology

Adoption) 3) การประเมินเทคโนโลยี (Technology Assessment) 4) การแพร่กระจายเทคโนโลยี (Technology Diffusion) และ 5) การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) (Behkami & U. Daim, 2012)

จากแนวคิดกระบวนการนวัตกรรมข้างต้น มีความสอดคล้องกันว่า การวิจัยและพัฒนาเป็นจุดเริ่มต้นของนวัตกรรม กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีศักยภาพ จึงน่าจะเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ แนวคิดทฤษฎีระบบ (System Theory) นำเสนอองค์ประกอบของกระบวนการได้มาของเทคโนโลยี คือ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการผลิต (process) และผลลัพธ์ (output) แต่ละส่วนมีความสำคัญเชื่อมโยงระหว่างกัน ซึ่งสามารถอธิบายได้จากรูปแบบระบบของกระบวนการวิจัย (Balazs, 1998) ดังนี้



แผนภาพ 4 รูปแบบระบบ

ที่มา: Balazs(1998)

**นโยบายหรือโจทย์วิจัย (Policy)** เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดทิศทางของงานวิจัย (Braun & Benninghoff, 2003) อธิบายที่มาของโจทย์วิจัยใน 3 รูปแบบ คือ โจทย์วิจัยที่มาจากกระแสความต้องการใช้ โจทย์วิจัยที่มาจากกระแสนโยบาย และโจทย์วิจัยที่มาจากกระแสการเมือง ซึ่งไม่ว่าโจทย์วิจัยจะมีที่มาจากกระแสใดก็ตาม การกำหนดนโยบายการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ ควรต้องมีส่วนร่วมจาก 3 ฝ่าย ได้แก่ นักวิทยาศาสตร์ นักนโยบาย และผู้นำไปใช้ (Glasgow, Green, Taylor, & Stange, 2012; Y. Kim, Kim, & Yang, 2012) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Diedrich, Upham, Levidow, & van den Hove, 2011) ซึ่งนำเสนอว่า การกำหนดวาระวิจัยที่ดี จะประกอบไปด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีส่วนเกี่ยวกับวาระวิจัยนั้น การร่วมให้ข้อมูลเชิงลึกจากภาคประชาสังคม การสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล และสร้างขีดความสามารถในการวิจัยด้วยความหลากหลายสาขาวิชาการ

Johnson, Lilja, and Ashby (2003) ได้แบ่งวิธีการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (user participation) ไว้ 5 ประเภท คือ

(1) Conventional : เป็นการตัดสินใจของนักวิทยาศาสตร์เท่านั้น โดยปราศจากการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้

(2) Consultative (การมีส่วนร่วมตามโครงสร้าง) : นักวิทยาศาสตร์ตัดสินใจลำพัง แต่มีการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่อให้ได้รับรู้ความคิดเห็น ความชอบ และลำดับความสำคัญของความคิดจาก

ผู้ใช้ และเป็นการสื่อสารทางเดียว และนักวิทยาศาสตร์อาจไม่นำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประกอบการตัดสินใจก็ได้

(3) Collaborative (empowering participation) : การมีอำนาจในการตัดสินใจร่วมกันระหว่างนักวิทยาศาสตร์และผู้ใช้ โดยการสื่อสารระหว่างกันทำให้ทั้งสองฝ่ายได้ทราบความคิดเห็น ความชอบ และลำดับความสำคัญ เป็นการสื่อสารสองทาง การตัดสินใจต้องเกิดจากความเห็นชอบร่วมกันทั้งสองฝ่าย

(4) Collegial (empowering participation) : ผู้ใช้ตัดสินใจโดยกระบวนการกลุ่มหรือผ่านบุคคลที่มีส่วนร่วมในการสื่อสารกับนักวิทยาศาสตร์ โดยได้รับรู้ความคิดเห็น ความชอบ และลำดับความสำคัญของความคิดจากนักวิทยาศาสตร์ และเป็นการสื่อสารทางเดียว และผู้ใช้อาจไม่นำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ประกอบการตัดสินใจก็ได้

(5) User experimentation (no researcher participation) : ผู้ใช้เป็นผู้ตัดสินใจโดยตนเองหรือจากความเห็นของกลุ่ม โดยปราศจากการติดต่อสื่อสารกับนักวิทยาศาสตร์

**ทรัพยากรทางการวิจัย (Resources)** ประกอบไปด้วย บุคลากรที่เกี่ยวข้อง โครงสร้างพื้นฐาน และงบประมาณ (Johnson et al., 2003) ซึ่งทรัพยากรทางการวิจัยเหล่านี้ ส่งผลถึงผลลัพธ์ในเชิงคุณภาพของเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยในแต่ละเรื่อง โดยเฉพาะทรัพยากรบุคคล คือ นักวิจัย (Researchers) ซึ่งส่วนใหญ่มีฐานจาก Academic based และมีความสนใจที่จะพัฒนาข้อเสนอการวิจัยจากความสนใจของตนเอง มีได้มาจาก Problem-based หรือ Area-based (Alam & Langrish, 1984)

**กระบวนการดำเนินงานวิจัยและการติดตามประเมินผล (Structure and operation of the process being evaluated)** เป็นขั้นตอนในช่วงของการดำเนินงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับผู้ตรวจสอบทางวิชาการ (Peer review/Reviewer) ซึ่งควรต้องมีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ (Phillimore, 1989) ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพของงานวิจัย Y. Xu et al. (2010) และ S. Smith, Ward, and House (2011) พบว่า คุณภาพของผลงานวิจัย ความไม่พึงพอใจของผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยส่วนหนึ่งเกิดจากความไม่สอดคล้องกันระหว่างโครงการวิจัย และผู้ตรวจสอบทางวิชาการ ทั้งในเรื่องของความเชี่ยวชาญ วิธีการแบ่งหรือจัดกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และวิธีการให้คะแนนการพิจารณา (Fogelholm et al., 2012) และเพื่อให้เกิดความสำเร็จตามแผนการดำเนินงาน รวมถึงผลกระทบ การสนับสนุนและความยั่งยืนของโครงการ ควรมีการเข้ามามีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยในกระบวนการติดตามและประเมินคุณภาพของการวิจัยในขั้นตอนต่างๆด้วย (Cabral & Huet, 2012)

**ผลที่ได้จากงานวิจัย (Result)** เป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการวิจัย Geisler (1994) แบ่งผลที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย เป็น 3 ระดับ คือ

1.1 ผลผลิตจากงานวิจัย (Output) ผลลัพธ์ขั้นต้น (Immediate outputs) หมายถึง ผลที่ได้รับโดยตรงจากการดำเนินงานวิจัย เช่น ผลการทดลองทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้ เทคโนโลยีที่สามารถนำไปสร้างสินค้า การดำเนินการใหม่ ทรัพย์สินทางปัญญา และการประเมินผลผลิตนี้สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่ การตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ รายงาน



การศึกษา ทรัพย์สินทางปัญญา การอ้างอิงในวารสารวิชาการ ความคิดใหม่ การพัฒนาต่อยอดความเข้าใจในปรากฏการณ์ต่างๆ

1.2 ผลลัพธ์จากงานวิจัย (Outcome) หรือผลลัพธ์ชั้นกลาง (intermediate outputs) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงและผลประโยชน์ซึ่งเป็นผลจากผลผลิต (Output) สามารถวัดในเชิงประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น การประเมินผลลัพธ์ต้องใช้ตัวชี้วัดและเทคนิคที่หลากหลาย ได้แก่ การใช้ผลลัพธ์ขั้นต้นไปปรับปรุงวิธีการ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การนำไปพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน เป็นต้น

1.3 ผลกระทบจากงานวิจัย (Impact) หรือ ผลลัพธ์ชั้นสูง (Preultimate outputs) หรือ ผลลัพธ์ชั้นสูงสุด (Ultimate outputs) หมายถึง ผลกระทบที่มีต่อสภาพแวดล้อมในวงกว้าง เช่น ผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจและสังคม จากการเพิ่มผลิตภาพ ความสามารถทางนวัตกรรม และความสามารถในการแข่งขัน ได้แก่ การใช้ผลลัพธ์ไปใช้กับปรับปรุงหรือพัฒนางานที่เกี่ยวข้องกับการลดระดับความตาย ระดับการเจ็บป่วย การปรับปรุงความปลอดภัยในสภาพแวดล้อมการทำงาน การปรับปรุงระบบการขนส่ง การใช้ผลลัพธ์จากงานวิจัยไปใช้เพื่อการพัฒนาพลังงาน ความปลอดภัยของมนุษยชาติ คุณภาพชีวิต และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ

**ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)** เป็นองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งต้องเกิดขึ้นตลอดช่วงเวลาของการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้ได้ความเชื่อมั่นว่า การดำเนินงานวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด เป็นไปตามความต้องการใช้ประโยชน์ หรือมีปัญหาอุปสรรคจากการดำเนินงานอย่างไร การนำข้อมูลที่ได้รับในแต่ละกระบวนการส่งกลับไปใช้ในการพัฒนากระบวนการดำเนินงานวิจัยสามารถทำให้ผลงานวิจัยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Johnson et al., 2003)

ตาราง 3 กระบวนการได้มาของเทคโนโลยี

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	Author
นโยบายหรือโจทย์วิจัย (Policy)	ที่มาของโจทย์วิจัย	Braun and Benninghoff (2003)
	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Glasgow et al. (2012); Diedrich et al. (2011); Y. Kim et al. (2012)
	วิธีการมีส่วนร่วม	Johnson et al. (2003)
ทรัพยากรทางการวิจัย (Resources)	นักวิจัย (Researchers)	Johnson et al. (2003)
	งบประมาณ (cost of research)	Johnson et al. (2003)
กระบวนการดำเนินงานวิจัยและการติดตามประเมินผล (Structure and operation of the process being evaluated)	ความเชี่ยวชาญของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ (Peer review/Reviewer)	Phillimore (1989); Y. Xu et al. (2010); S. Smith et al. (2011)
	วิธีการแบ่งหรือจัดกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	Fogelholm et al. (2012)
	วิธีการให้คะแนนการพิจารณา	Fogelholm et al. (2012)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	Author
	การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ประโยชน์	Cabral and Huet (2012)
ผลที่ได้จากงานวิจัย	ระดับของผลที่ได้จากงานวิจัย	Geisler (1994)
ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)	การส่งข้อมูลย้อนกลับไปที่นักวิจัย	Johnson et al. (2003)

### 2.1.2 ทฤษฎีการยอมรับ (Adoption theory)

Rogers (1978) กล่าวถึง ทฤษฎีการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อเทคโนโลยี (adoption theory) ว่าเป็นกระบวนการและพฤติกรรมที่บุคคลเป้าหมาย เปิดรับ พิจารณา และท้ายที่สุดมีการปฏิเสธ (Reject) หรือยอมรับ/ปฏิบัติ (Practice/adopt) ตามเทคโนโลยีใดเทคโนโลยีหนึ่ง โดยแนวคิดของการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของเทคโนโลยีและผู้ใช้เทคโนโลยี จนกระทั่งเกิดการยอมรับใช้เทคโนโลยีขึ้น แบ่งกระบวนการตัดสินใจยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังตาราง 4

ตาราง 4 กระบวนการตัดสินใจยอมรับ

กระบวนการการตัดสินใจ	พฤติกรรมที่แสดงออก
ขั้นความรู้ (Knowledge Stage) ผู้รับเทคโนโลยีได้รับความรู้ หรือเสาะหาความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนั้นๆ	การรับรู้ (awareness stage) เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่ วิธีการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การประกอบอาชีพ หรือกิจกรรมของบุคคลนั้น ยังไม่มีความรู้สึกซึ่งเกี่ยวกับเนื้อหา หรือคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีนั้น ๆ ทำให้เกิดความอยากรู้นั้นต่อไป
ขั้นโน้มน้าว (Persuasion Stage) ผู้รับเทคโนโลยีให้ความสนใจ มีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีมากขึ้น เกิดความโน้มเอียงที่จะเห็นดีเห็นงามต่อเทคโนโลยีนั้นๆมากขึ้น	สนใจ (interest stage) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจ หา รายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ เพิ่มเติม จะทำให้ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใหม่ ๆ หรือสิ่งใหม่ ๆ มากขึ้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ และค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคม หรือประสบการณ์เก่า ๆ ของบุคคลนั้น
ขั้นการตัดสินใจ (Decision-making Stage) ผู้รับนวัตกรรม พิจารณาถึง ข้อดีข้อเสียก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะ ปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามเทคโนโลยี นั้น	ประเมินค่า (evaluation stage) เป็นขั้นที่จะได้ไตร่ตรอง ถึงประโยชน์ในการลองใช้เทคโนโลยีใหม่ หรือไม่ เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือไม่ โดยบุคคล นั้นมักจะคิดว่า การใช้เทคโนโลยีใหม่ เป็นการเสี่ยงทำให้ไม่ แน่ใจถึงผลที่จะได้รับ
ขั้นลงมือปฏิบัติ (Implementation Stage) ผู้รับเทคโนโลยีลงมือปฏิบัติ	ทดลอง (trial stage) เป็นขั้นที่ใช้วิทยาการใหม่ ๆ นั้น กับ สถานการณ์ตนเองเป็นการทดลองบางส่วนก่อนเพื่อจะได้

กระบวนการการตัดสินใจ	พฤติกรรมที่แสดงออก
	ดูว่าผลลัพธ์และประโยชน์ที่จะได้รับว่าดีจริงอย่างที่คิดไว้ในขั้นประเมิน ซึ่งผลการทดลองจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป
ขั้นยืนยันการปฏิบัติ (Confirmation Stage) ผู้รับเทคโนโลยีปฏิบัติซ้ำตามเทคโนโลยีนั้น หลังจากได้เริ่มปฏิบัติครั้งแรกไปแล้ว	ยอมรับ (adoption stage) เป็นขั้นที่บุคคลรับวิหยาการใหม่ ๆ นั้น ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่ หลังจากได้ทดลองปฏิบัติดูและเห็นประโยชน์แล้วยอมรับเทคโนโลยีเหล่านั้น

นอกจากนี้แล้ว ในส่วนของผู้รับเทคโนโลยี จะมีลักษณะหรือปัจจัยส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องหลายประการที่ส่งผลต่อระดับของการยอมรับด้วย ส่งผลให้เกิดความแตกต่างของอัตราการยอมรับเทคโนโลยี ดังนี้

กลุ่มผู้ริเริ่ม (Innovators) มีจำนวนร้อยละ 2.5 มีความพร้อมทางเศรษฐกิจในการเสี่ยงทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ถ้าได้กล้าเสีย ไม่กลัวความล้มเหลว แต่ไม่ถือเป็นแบบอย่างให้แก่ผู้รับเทคโนโลยีในกลุ่มอื่นๆที่รับซ้ำกว่าได้

กลุ่มผู้นำ (Early Adopters) มีจำนวนร้อยละ 13.5 เป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับจากคนอื่นๆในสังคม ชุมชน มีการใคร่ครวญ ไตร่ตรองอย่างรอบคอบในการตัดสินใจ ประสบผลสำเร็จในอาชีพ มีฐานะทางสังคมที่ดี เป็นแบบอย่างให้แก่ผู้อื่นได้ ในการทำงานถ่ายทอดเทคโนโลยี อาจใช้ประโยชน์จากผู้รับเทคโนโลยีในกลุ่มนี้โดยขอความร่วมมือให้ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ ผู้รับเทคโนโลยีในกลุ่มอื่นๆได้

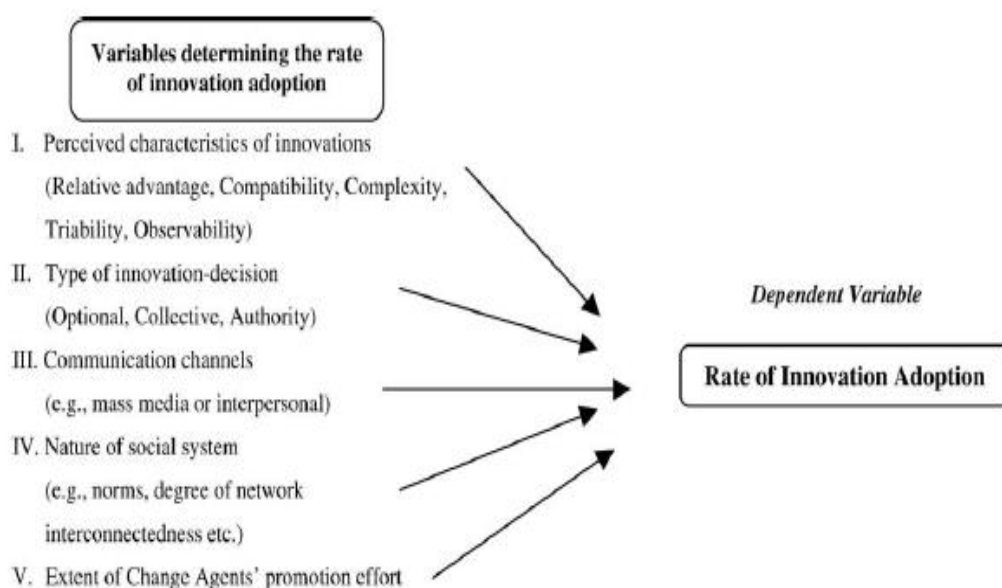
กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างเร็ว (Early Majority) มีจำนวนร้อยละ 34.0 เป็นกลุ่มใหญ่ของผู้ยอมรับที่ต้องอาศัยการดูอย่างผู้อื่นที่ประสบผลสำเร็จก่อน เพื่อให้เกิดความมั่นใจมากขึ้นแล้วจึงตัดสินใจ

กลุ่มผู้รับที่ยอมรับตามผู้อื่นที่ค่อนข้างช้า (Late Majority) มีจำนวนร้อยละ 34.0 เป็นกลุ่มผู้รับกลุ่มใหญ่อีกกลุ่มหนึ่งที่มีลักษณะที่ขาดความมั่นใจ ในการตัดสินใจ

กลุ่มผู้รับที่รับช้า (Laggards) มีจำนวนร้อยละ 16.0 มีฐานะทางเศรษฐกิจ สังคมไม่ค่อยดี ยึดถือความเชื่อ และค่านิยมเดิมอย่างเหนียวแน่น มีความลังเลสงสัยในสิ่งแปลกใหม่ มีความเป็นอนุรักษ์นิยมสูง

พร้อมทั้งนำเสนอตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการยอมรับเทคโนโลยี ดังต่อไปนี้

1. การรับรู้คุณลักษณะของนวัตกรรม (Perceived characteristics of innovations) เป็นการรับรู้ว่าคุณลักษณะของนวัตกรรมใหม่มีลักษณะอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม ความเข้ากันได้กับเทคโนโลยีที่มีอยู่ ความซับซ้อนในการใช้งานของเทคโนโลยีใหม่
2. ใครเป็นผู้ตัดสินใจเพื่อยอมรับเทคโนโลยี เป็นการตัดสินใจโดยบุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือเป็นการตัดสินใจโดยกลุ่ม หรือ เป็นการตัดสินใจโดยผู้มีอำนาจเพียงคนเดียว
3. ช่องทางในการสื่อสาร
4. ธรรมชาติของระบบสังคม เช่น บรรทัดฐาน ระดับของเครือข่าย เป็นต้น
5. ขอบเขตการสนับสนุนของผู้แทนในการถ่ายทอดเทคโนโลยี



แผนภาพ 5 ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออัตราการยอมรับเทคโนโลยี

ที่มา:Rogers (1978)

และพัฒนาแนวคิดทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory) เพื่ออธิบายตัวแปรที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. นวัตกรรม (Innovation) ซึ่งควรจะต้องมีลักษณะ 5 ประการ คือ เป็นสิ่งที่ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ (Relative Advantage) มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ (Compatibility) ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก (Complexity) สามารถแบ่งทดลองครั้งละน้อยได้ (Trial ability) และสามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย (Observability)

2. รูปแบบการสื่อสาร (Types of Communication) เพื่อให้คนในสังคมได้รับรู้ระบบการสื่อสาร การสื่อสาร คือ การติดต่อระหว่างผู้ส่งข่าวสารกับผู้รับข่าวสาร โดยผ่านสื่อหรือตัวกลางใดตัวกลางหนึ่งที่นวัตกรรมนั้นแพร่กระจายจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้ใช้หรือผู้รับนวัตกรรม อันเป็นกระบวนการกระทำระหว่างกันของมนุษย์ การสื่อสารจึงมีความสำคัญต่อการรับนวัตกรรมมาก

3. เกิดในช่วงเวลาหนึ่ง (Time or Rate of Adoption) เพื่อให้คนในสังคมได้รู้จักนวัตกรรม แนวความคิดใหม่หรือมีการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้

เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมต้องอาศัยระยะเวลาและมีลำดับขั้นตอนเพื่อให้บุคคลปรับตัวและยอมรับนวัตกรรมหรือแนวความคิดใหม่ (a given time period)

**4. ระบบสังคม (Social System)** โดยพิจารณาถึงการเปิดรับสิ่งใหม่ของสมาชิกของสังคม หากเป็นสังคมสมัยใหม่จะสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม เกิดการยอมรับได้ง่ายกว่าสังคมที่ติดยึด

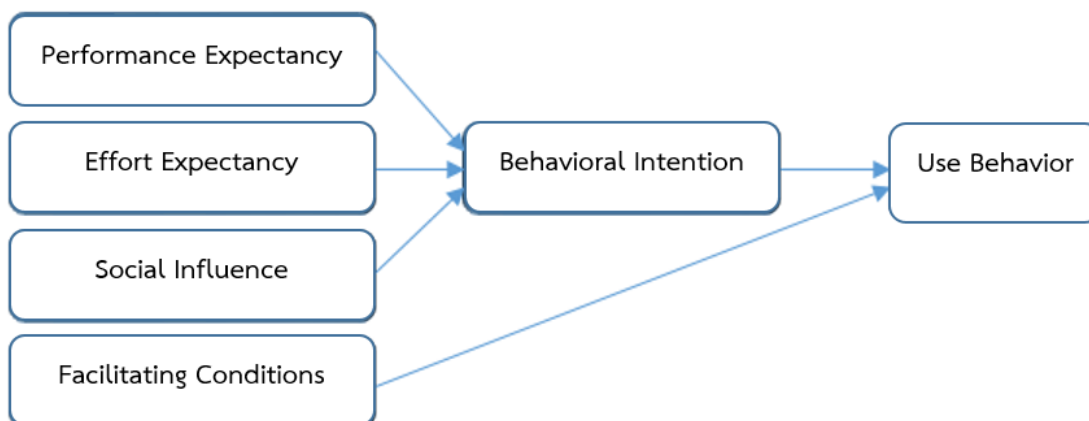
จากแนวคิดทฤษฎีข้างต้นมีผู้พัฒนาแบบจำลองเพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีขึ้นมาหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (The Technology Acceptance Model - TAM) เป็นทฤษฎีที่คิดค้นโดย Davis, Bagozzi และ Warshaw (1989) เน้นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการยอมรับหรือการตัดสินใจที่จะใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม จากปัจจัยดังนี้ ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use – PEOU) หมายถึง ระดับความเชื่อของผู้ใช้ที่คาดหวังต่อ ระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นและเป็นเป้าหมายจะใช้ ต้องมีความง่ายในการเรียนรู้ที่จะใช้งาน การรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้ระบบและมีอิทธิพลทางอ้อมต่อ การใช้ระบบโดยส่งผ่านการรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ (Perceived Usefulness - PU) หมายถึง การที่บุคคลรับรู้ว่าจะระบบสารสนเทศที่นำมาใช้นั้น ก่อให้เกิดประโยชน์ และถ้าหากมีการใช้ระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นใหม่จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งการรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพลโดยตรงต่อความตั้งใจใช้ระบบสารสนเทศ



แผนภาพ 6 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี TAM

ที่มา: Davis, Bagozzi และ Warshaw (1989)

หลังจากนั้น Venkatesh (2003) ได้นำเสนอแบบจำลอง Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT ซึ่งพิจารณา 4 ประเด็นคือ ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ความคาดหวังด้านการสนับสนุนการใช้งาน (Effort Expectancy) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) และเงื่อนไขในการอำนวยความสะดวก (Facilitating Conditions) เพื่อศึกษาถึงแนวโน้มของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น (Behavioral Intention) และพฤติกรรมการใช้ (Use Behavior)



แผนภาพ 7 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี UTAUT

ที่มา: Venkatesh (2003)

การศึกษาระบบการนวัตกรรมดังกล่าวพัฒนาขึ้นจากแนวคิดทฤษฎีการยอมรับ (Adoption) ซึ่งผลการศึกษาของ Hameed, Counsell, and Swift (2012) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างการใช้แบบจำลองศึกษาการยอมรับที่แตกต่างกัน พบว่า แบบจำลองการยอมรับ DOI มักถูกนำไปประยุกต์ใช้สำหรับการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์ระดับองค์กร และแบบจำลองการยอมรับ TAM เหมาะสำหรับการศึกษาการยอมรับซึ่งให้ความสำคัญทั้งระดับองค์กรและการวิเคราะห์ระดับบุคคล ส่วนแบบจำลองการยอมรับ UTAUT มีการนำไปใช้การวิเคราะห์ระดับบุคคล แต่ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกทฤษฎีการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อเทคโนโลยี (adoption) เพื่อศึกษาถึงความตั้งใจ (Intention) การรับรู้ (Perception) และทัศนคติ (Attitude) ของผู้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมโดยรวม ได้แก่ ความสอดคล้องและสอดคล้องกับสภาพการณ์ เช่น ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และประสบการณ์, เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน (ใช้เวลา น้อยหรือประหยัดเวลา), เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย มีตัวอย่างแสดงว่าเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้วและการเกิดประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านเศรษฐกิจ หรือสังคม ดังนี้

การรับรู้ (Perception) ของผู้ใช้เทคโนโลยี หมายถึง การรับรู้ และตระหนักถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นได้ทั้งความง่ายในการใช้งาน เป็นสิ่งที่ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ (Relative Advantage) มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ (Compatibility) ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก (Complexity) สามารถแบ่งทดลองครั้งละน้อยได้ (Trial ability) และสามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย (Observability)

ความตั้งใจ (Intention) ของผู้ใช้เทคโนโลยี หมายถึง การวัดระดับความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยี อาจวัดได้จากวิธีการแสวงหาความรู้ ความตั้งใจแสวงหาความรู้ (Cowan & Daim, 2011 ; Xiao & Qin, 2010) ความคาดหวังต่อเทคโนโลยีซึ่งจะมาใช้ในการทำงาน ความคาดหวังด้านความ

พยายามของผู้ใช้เทคโนโลยี และอิทธิพลทางสังคมต่อผู้ใช้เทคโนโลยี (Im, Hong, & Kang, 2011; Venkatesh, 2003)

พฤติกรรมการใช้ (Use Behavior) หมายถึง การวัดเงื่อนไขการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี (Im et al., 2011; Venkatesh, 2003) การวัดการใช้เทคโนโลยี (Usage) (Konana & Balasubramanian, 2005; Mariano, Villano, & Fleming, 2012) การวัดประสิทธิภาพการผลิตที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยี (Boothby, Dufour, & Tang, 2010) และการวัดพฤติกรรมความตั้งใจใช้เทคโนโลยี (Venkatesh, 2003) สรุปได้ดังตาราง 5

ตาราง 5 การศึกษาการใช้ประโยชน์ (Utilization) จากเทคโนโลยี

การใช้ประโยชน์	ตัวบ่งชี้	Author
การรับรู้ (Perception)	Perceived characteristics of technologies	Franz-J. Batza (2003), Subedi et al. (2009), D'Antoni, Mishra, and Joo (2012), J. Xu and Quaddus (2012), Aubert, Schroeder, and Grimaudo (2012)
	Awareness	Edthaliz(2003)
ความตั้งใจ (Intention)	การแสวงหาความรู้ (acquisition)	Xiao Zixiong (2010), Kelly R.(2011)
	Performance expectancy	Venkatesh (2003) ,Im et al. (2011)
	Effort expectancy	Venkatesh (2003) ,Im et al. (2011)
	Social influence	Venkatesh (2003) ,Im et al. (2011)
พฤติกรรมการใช้ (Use Behavior)	Facilitating conditions	Venkatesh (2003) ,Im et al. (2011)
	Usage	Konana and Balasubramanian (2005) , Mariano et al. (2012)
	Productivity performance	Boothby et al. (2010)

การใช้ประโยชน์	ตัวบ่งชี้	Author
	Behavioral Intention	Venkatesh (2003)

### 2.2.3 การแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation: DOI)

กระบวนการเผยแพร่เทคโนโลยีเป็นแนวคิดหนึ่ง ที่ถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาปัจจัยการเผยแพร่เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ D. Smith (2006) และ Gagnon (2011) นำเสนอแนวคิดของการเผยแพร่ความรู้ เทคโนโลยีและงานวิจัย ว่าเป็นกระบวนการแปลงจากความรู้ เทคโนโลยี หรือ งานวิจัย ไปสู่ผู้ใช้ หรือผู้ปฏิบัติ จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปปัจจัยสำคัญที่ทำให้กระบวนการเผยแพร่เทคโนโลยีบรรลุผลสำเร็จ ได้แก่

1) ปัจจัยศักยภาพของสิ่งที่จะนำไปเผยแพร่ (Albors-Garrigos, Hervas-Oliver, & Hidalgo, 2009) หรือเนื้อหาที่จะถ่ายทอด ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งข้อเท็จจริง ข้อมูล ข้อค้นพบ ข้อมูลโดยสรุป หรือกรอบเนื้อหาที่สามารถนำไปดำเนินการต่อได้ สิ่งที่จะนำไปเผยแพร่ให้กับผู้รับจึงควรประกอบไปด้วยระดับความสมบูรณ์พร้อมใช้ (Alam & Langrish, 1984; Albors-Garrigos et al., 2009) ที่ผู้รับไม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นก่อนนำไปใช้ การจัดการให้เทคโนโลยีมีความง่ายในการใช้งานหรือมีความเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ หรือวิธีการปฏิบัติเดิมของผู้รับเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ การมีช่องทางหรืออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเทคโนโลยี การมีความง่ายในการเข้าใจ ไม่ซับซ้อน (Lam, 2011; Landry, Amara, & Lamari, 2001; Shafran et al., 2009) รวมทั้งเทคโนโลยีที่จะนำไปเผยแพร่ควรต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ (Duan, Nie, & Coakes, 2010; Reardon R. , 2006)

2) ปัจจัยผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ ได้แก่ นักจัดการความรู้ (knowledge brokers) และเครือข่ายความรู้ (networks) (Gagnon, 2011; D. Smith, 2006) ควรมีความรู้ และทักษะในวิธีการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพ (Gagnon, 2011; Shafran et al., 2009; Wang & Wang, 2012) ผู้ทำหน้าที่ถ่ายทอดควรมีเครือข่ายความรู้ และเครือข่ายความสัมพันธ์ ทั้งกับผู้ผลิตเทคโนโลยี ผู้รับเทคโนโลยี และผู้ใช้เทคโนโลยี จะสร้างโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์ การกระตุ้นการเรียนรู้ การสร้างความรู้ และแพร่กระจายความรู้ระหว่างผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอด (Albors-Garrigos et al., 2009; Gagnon, 2011; Lam, 2011) มากยิ่งขึ้น โดยผู้ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ จำเป็นต้องทำความเข้าใจความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้รับการถ่ายทอด เข้าใจถึงบริบทของผู้ใช้เทคโนโลยี รวมไปถึงควรเป็นบุคคลหรือหน่วยงานที่ผู้รับการถ่ายทอดให้ความเชื่อถือ (Reardon R. , 2006)

3) ปัจจัยผู้ที่รับการถ่ายทอด ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งกลุ่มอาชีพ เพศ อายุ ความต้องการระดับความรู้ จำนวนผู้รับการถ่ายทอด บริบทแวดล้อมของผู้รับการถ่ายทอด โดยเฉพาะความแตกต่างทางวัฒนธรรม โครงสร้างองค์กร ความสัมพันธ์ ทูทางสังคม สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Duan et al., 2010) สิ่งที่ต้องการจะถ่ายทอด ควรต้องมีการพัฒนาและจัดการให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เฉพาะ ความเข้าใจในบริบทของกลุ่มผู้ที่จะรับการถ่ายทอด และความต้องการของผู้ที่รับการถ่ายทอด



จะส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ตัดสินใจรับเทคโนโลยีและผู้ทำการถ่ายทอด (Landry et al., 2001; Reardon R. , 2006; Shafran et al., 2009)

4) ปัจจัยวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอด ต้องเหมาะสมกับบริบท จำนวน และเวลาของผู้รับการถ่ายทอด (Reardon R. , 2006) โดยวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอดมีรูปแบบที่หลากหลาย เช่น กลุ่มผู้รับ ซึ่งเป็นนักวิชาการ วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีอาจอยู่ในรูปแบบการจัดการประชุม การจัดทำเอกสารรายงาน และการนำเสนอผลงาน (Lavis et al., 2005) วิธีการเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ อาจอยู่ในรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer) (Goldhor & Lund, 1983) วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสำหรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะเจาะจง อาจเป็นการสร้างให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้ถ่ายทอดและผู้รับการถ่ายทอด (Ahmad, Kyratsis, & Holmes, 2012; Gagnon, 2011; Shafran et al., 2009; Wang & Wang, 2012) หรือวิธีการที่หน่วยงานระดับนโยบายใช้เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างหน่วยงาน อาจเป็นการสร้างกลไกเชื่อมโยงระหว่างนักวิจัยไปสู่ผู้ประโยชน์จากงานวิจัย หรือสร้างกลไกสนับสนุนให้นักวิจัยได้มีช่องทางในการส่งต่อผลงานไปยังผู้ใช้ประโยชน์ (Alam & Langrish, 1984; Lam, 2011; Landry et al., 2001; Shafran et al., 2009)

5) ปัจจัยผลลัพธ์ที่คาดหวังของการถ่ายทอด (Reardon R. , 2006)การวางแผนการถ่ายทอดที่ดีและทราบเป้าหมายของการถ่ายทอด รวมถึงการวางแผนวิธีการประเมินผลการถ่ายทอด จะทำให้การถ่ายทอดสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ คือ ผลสำเร็จของการใช้ความรู้ในเชิงการประยุกต์ใช้ (Cabral & Huet, 2012; Lavis et al., 2005)

ตาราง 6 กระบวนการเผยแพร่ผลงานวิจัย (Research Dissemination)

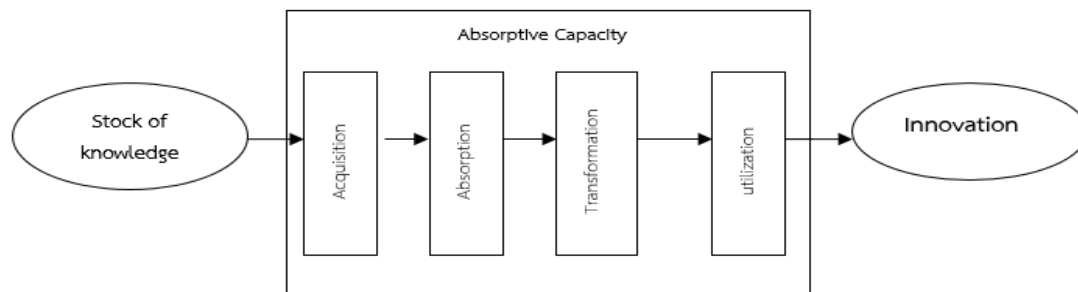
องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	Author
การคำนึงถึงศักยภาพของสิ่งที่จะนำไปเผยแพร่	ระดับความสมบูรณ์พร้อมใช้	Alam and Langrish (1984);Albors-Garrigos et al. (2009)
	ความง่ายในการใช้งานและการเข้าใจ	Landry et al. (2001);Shafran et al. (2009);Lam (2011)
	แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	Reardon R. et al. (2006); Duan et al. (2010)
ผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้	ความรู้ และทักษะในวิธีการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพ	Wang and Wang (2012);Gagnon (2011);Shafran et al. (2009);Gagnon (2011)
	การมีเครือข่ายความรู้ ความสัมพันธ์	Albors-Garrigos et al. (2009); Gagnon (2011); Lam (2011)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	Author
	ความรู้เกี่ยวกับความต้องการขั้นพื้นฐานของผู้รับการถ่ายทอด	Landry et al. (2001); Shafran et al. (2009); Reardon R. (2006)
	เป็นบุคคลหรือหน่วยงานที่ผู้รับการถ่ายทอดให้ความเชื่อถือ	Reardon R. (2006)
การคำนึงถึงผู้ที่รับการถ่ายทอด	บริบทแวดล้อมของผู้รับการถ่ายทอด	Landry et al. (2001); Shafran et al. (2009); Reardon R. (2006); Duan et al. (2010)
วิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอด	บริบท จำนวน และเวลาของผู้รับการถ่ายทอด	Reardon R. (2006)
	รูปแบบในการถ่ายทอด	Goldhor and Lund (1983); Lavis et al. (2005)
	กระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้	Wang and Wang (2012); Gagnon (2011); Shafran et al. (2009); Ahmad et al. (2012)
	กลไกเชื่อมโยงระหว่างนักวิจัยไปสู่ผู้ประโยชน์จากงานวิจัย	Alam and Langrish (1984); Landry et al. (2001); Shafran et al. (2009); Lam (2011)
ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	การมีกระบวนการติดตามและประเมินผลสำเร็จของการใช้ความรู้ในเชิงการประยุกต์ใช้	Cabral and Huet (2012)

#### 2.2.4 ทฤษฎีความสามารถในการดูดซับความรู้ (Absorptive capacity)

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความสามารถในการดูดซับความรู้ มักถูกนำไปใช้ในการศึกษาทางธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ โดยแนวความคิดเกี่ยวกับความสามารถในการดูดซับความรู้ที่ใช้ในการอ้างอิงอย่างแพร่หลาย คือ แนวคิดความสามารถในการดูดซับความรู้ ของ Lane P (2001) ซึ่งได้ให้

คำอธิบายว่า หมายถึง ความสามารถขององค์กรในการสร้างคุณค่า การดูดซับ และประยุกต์ใช้ความรู้ จากภายนอก ซึ่งเป็นองค์กรใน sector เดียวกัน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ โดยความสามารถในการดูดซับความรู้ แบ่งได้ 2 ระดับ คือ ระดับปัจเจก และระดับองค์กร ความสามารถในการดูดซับความรู้ขององค์กรขึ้นกับความสามารถในการดูดซับความรู้ของสมาชิกในองค์กร โดยเฉพาะผู้ที่มีบทบาทในการค้นหา ตัดสินใจ และคัดเลือกว่า ความรู้จากภายนอกความรู้ใดที่เป็นความรู้ที่สำคัญสำหรับองค์กร และมีความสามารถในการสื่อสารให้คนในองค์กรมีความเข้าใจและรับทราบได้ ซึ่งแม้ว่าความสามารถในการดูดซับความรู้ระดับปัจเจกจะสำคัญ แต่ความสามารถในการดูดซับความรู้จะขึ้นกับความเป็นมาและประสบการณ์ของบุคคลผู้นั้น และความสามารถในการดูดซับความรู้ขององค์กรมิได้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการดูดซับความรู้ระดับบุคคลเพียงอย่างเดียว ยังขึ้นกับประวัติศาสตร์ความเป็นมา วัฒนธรรม และระบบบริหารจัดการขององค์กรด้วย และ Lane P (2001) ได้เสนอเพิ่มเติมว่า ปัจจัยกำหนดขอบเขตความสามารถในการดูดซับความรู้จากองค์กรอื่น คือ ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะระหว่างองค์กร การประมวลผลความรู้ (Knowledge processing) และระบบงานขององค์กรที่ถ่ายทอดความรู้ และองค์กรที่รับถ่ายทอดความรู้ ทั้งสองแนวคิดได้ถูกนำมาใช้เป็นกรอบแนวทางในการศึกษาเพื่อพัฒนาขีดความสามารถขององค์กรในการสร้างนวัตกรรมอย่างแพร่หลาย และมีกระบวนการของความสามารถในการดูดซับความรู้ (Xiao Zixiong 2010) ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 8 กระบวนการของความสามารถในการดูดซับความรู้

ที่มา: Xiao Zixiong (2010)

สิ่งที่สอดคล้องและนำมาใช้ในการศึกษา ครั้งนี้ คือ กระบวนการดูดซับความรู้ เป็นกระบวนการนำ “หลักการ” “วิธีการ” และ “รูปแบบ” เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งจากภายนอก มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในภาคปฏิบัติ เกิดการพัฒนาและปรับปรุงความสามารถกระบวนการภายใน จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรม โดยแนวคิดนี้ได้มีผู้นำไปศึกษาและสรุปเป็นปัจจัยหลักที่ใช้วัดความสามารถในการดูดซับความรู้ขององค์กร / หน่วยงาน/ชุมชน 2 ปัจจัย คือ

1) ปัจจัยความสามารถในการดูดซับความรู้โดยศักยภาพ (potential knowledge absorptive capacity) เป็นปัจจัยภายในขององค์กรที่ให้ความสำคัญกับบริบทหรือพื้นฐานขององค์กร เมื่อเปรียบเทียบกับองค์กรที่ท่าบทบาทหน้าที่หรือธุรกิจเดียวกัน (Xiao Zixiong 2010) ให้คำอธิบายเพิ่มเติมไว้ว่า แม้ว่าองค์กรจะมีความต้องการหรือทราบว่า ความรู้ใดเป็นความรู้ที่สำคัญกับองค์กรแล้ว

แต่ข้อจำกัดจากภายในองค์กร ส่งผลต่อความสามารถในการดูดซับความรู้ขององค์กรได้ ปัจจัยย่อยของการวัดถึงปัจจัยความสามารถในการดูดซับความรู้โดยศักยภาพ ประกอบไปด้วย

1.1) ความสามารถในการได้ความรู้ (Acquisition) เป็นความสามารถขององค์กร หรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจและบริหารองค์กรจะทราบได้ว่ามีความรู้ที่สำคัญกับองค์กร ได้แก่ การมีความรู้ในการแข่งขันซึ่งเป็นความสามารถขององค์กรที่จะทราบว่า ขณะนี้องค์กรอยู่ในช่วงที่ต้องมีการแข่งขันหรือไม่ และต้องแข่งขันกับใคร (Lane P, 2001; Tu, Vonderembse, Ragu-Nathan, & Sharkey, 2006) การเปิดรับสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นความสามารถขององค์กรที่จะทราบว่า ขณะนี้มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อองค์กรหรือไม่ (Jansen, De Vries, Kok, & Van Oers, 2008; Lane P, 2001; Murovec & Prodan, 2009) ความร่วมมือทางการวิจัยและพัฒนา เป็นความสามารถขององค์กรในการร่วมมือทางการวิจัยและพัฒนาทั้งภายใน (Arbussa & Coenders, 2007; Murovec & Prodan, 2009) การพัฒนาเทคโนโลยีภายใน เป็นความสามารถขององค์กรที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีขององค์กร (Arbussa & Coenders, 2007; Murovec & Prodan, 2009; Tu et al., 2006)

1.2) ความสามารถในการซึมซับความรู้ (Absorption) เป็นความสามารถขององค์กรหรือผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจและบริหารองค์กรจะทราบได้ว่า เทคโนโลยีจากภายนอกใดที่มีความสำคัญกับองค์กร (Jansen et al., 2008) ทักษะขององค์กรมีความรู้ ความสามารถในการระดับใด มีศักยภาพเพียงพอที่จะตอบสนองต่อทิศทางขององค์กรหรือไม่ องค์กรมีความสามารถในการสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมในการกระจายความรู้ภายในองค์กรหรือไม่ และองค์กรมีการส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม และเป็นที่ปรึกษาในองค์กรอื่นๆ (Murovec & Prodan, 2009) เพื่อสร้างให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ เพิ่มความสามารถในการซึมซับความรู้ให้กับองค์กรหรือไม่ รวมทั้งความสามารถในการจัดการความรู้ที่มีอยู่ในองค์กรเป็นอย่างไร

2) ปัจจัยความสามารถในการดูดซับความรู้โดยการปฏิบัติ (practical knowledge absorptive capacity) ประกอบไปด้วย การโอนถ่าย (Transformation) และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ (utilization) เป็นปัจจัยที่ให้ความสำคัญต่อกระบวนการภายในองค์กรที่จะสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้ความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติงาน บุคลากรภายในองค์กรต้องการการสนับสนุนเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน ความร่วมมือ เพื่อให้เกิดการแปลงจากความรู้ที่ได้รับการดูดซับไว้ไปสู่การประยุกต์ใช้และเกิดเป็นนวัตกรรม ความสามารถในการดูดซับความรู้โดยการปฏิบัติ นี้ขึ้นกับกลไกในการเรียนรู้ขององค์กร ที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อการปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนความรู้ รวมถึงความเข้มข้นของการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ที่องค์กรใช้ (Xiao Zixiong 2010) โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการดูดซับความรู้โดยศักยภาพนี้ คือ

2.1) ความสามารถในการโอนถ่าย (Transformation) ได้แก่ ความสามารถขององค์กรในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดจัดเก็บความรู้ การแลกเปลี่ยน การโอนถ่ายความรู้ภายในองค์กร ความสามารถขององค์กรในการฟื้นฟูองค์กร ความสามารถขององค์กรในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี ซึ่งเป็นความสามารถขององค์กรที่จะสร้างกลไกความร่วมมือเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สำคัญสำหรับองค์กร (Camisón & Forés, 2011; Jansen et al., 2008) และการบูรณาการการวิจัยและพัฒนา (Camisón & Forés, 2011)

2.2) ความสามารถในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ (utilization) หมายถึงความสามารถขององค์กรที่จะแสวงหาผลประโยชน์จากความรู้ใหม่ (Camisón & Forés, 2011; Jansen et al., 2008) มีการประยุกต์ใช้ประสบการณ์ (Camisón & Forés, 2011) มีการพัฒนาสิทธิบัตรเพื่อให้เกิดประโยชน์กับองค์กร โดยเป็นการนำสิทธิบัตรที่ได้รับการคุ้มครองมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ และการนำความรู้มาสร้างสรรค์เทคโนโลยี (Camisón & Forés, 2011)

ตาราง 7 กระบวนการดูดซับความรู้

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	Author
ความสามารถในการดูดซับความรู้โดยศักยภาพ		
ความสามารถในการได้ความรู้ (Acquisition)	-ความรู้ด้านการแข่งขัน	Lane P (2001) ; Tu et al. (2006)
	-การเปิดรับสภาพแวดล้อม	Lane P (2001) ; Tu et al. (2006) ; Jansen et al. (2008) ;Murovec and Prodan (2009)
	-ความร่วมมือทางการวิจัยและพัฒนา	Arbussà and Coenders (2007);Murovec and Prodan (2009); Xiao Zixiong (2010)
	-การพัฒนาเทคโนโลยีภายใน	Arbussà and Coenders (2007); Tu et al. (2006) Murovec and Prodan (2009); Xiao Zixiong (2010)
ความสามารถในการซึมซับความรู้ (Absorption)	-การดูดซับเทคโนโลยี	Jansen et al. (2008)
	-ทรัพยากรมนุษย์	Tu et al. (2006); Xiao Zixiong (2010)
	-การมีส่วนร่วมในการกระจายความรู้	Arbussà and Coenders (2007)
	-การเข้ารับการอบรมและเป็นที่ปรึกษา	Murovec and Prodan (2009); Xiao Zixiong (2010)
	-การจัดการความรู้	Xiao Zixiong (2010)
ความสามารถในการดูดซับความรู้โดยการปฏิบัติ (practical knowledge absorptive capacity)		
ความสามารถในการโอนถ่าย (Transformation)	- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดส่งความรู้	Jansen et al. (2008) ;Camisón and Forés (2011)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	Author
	- ความสามารถในการฟื้นฟู	Jansen et al. (2008) ;Camisón and Forés (2011)
	-การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	Tu et al. (2006) ; Camisón and Forés (2011)
	-การบูรณาการการวิจัยและพัฒนา	Camisón and Forés (2011)
ความสามารถในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ (utilization)	-การแสวงหาผลประโยชน์จากความรู้ใหม่	Jansen et al. (2008) ;Camisón and Forés (2011)
	-การประยุกต์ใช้ประสบการณ์	Camisón and Forés (2011)
	- การพัฒนาของสิทธิบัตร	Camisón and Forés (2011)
	- การสร้างสรรค์เทคโนโลยี	Jansen et al. (2008) ;Camisón and Forés (2011)

จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการนวัตกรรม ทฤษฎีการยอมรับ แนวคิดการเผยแพร่ความรู้ และทฤษฎีกระบวนการดูดซับความรู้ สามารถนำมาใช้ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้รับการยอมรับและใช้ประโยชน์ รวมถึงการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังต่อไปนี้

ตาราง 8 สรุปแนวคิด ทฤษฎีที่สอดคล้องกับการศึกษาวิทยานิพนธ์

แนวคิด ทฤษฎี	Concept	ความสอดคล้องกับปัญหาวิจัย
กระบวนการนวัตกรรม	นวัตกรรม มีที่มาจากงานวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ ซึ่งได้รับการจัดการอย่างเหมาะสมให้เกิดการส่งต่อ และขับเคลื่อนให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง กระบวนการนวัตกรรมประกอบไปด้วยการวิจัยและพัฒนา การพัฒนานวัตกรรม และการใช้ประโยชน์	การศึกษาเพื่อกำหนดรูปแบบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ตรงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ในการพัฒนาชุมชน

แนวคิด ทฤษฎี	Concept	ความสอดคล้องกับปัญหาวิจัย
ทฤษฎีการยอมรับ	การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเจ้าของเทคโนโลยี ความรู้ สินค้าและบริการ กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการยอมรับ โดยให้ความสำคัญไปที่กลุ่มผู้รับเร็ว (Innovators) และกลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters) ซึ่งมีอิทธิพลในการเป็นแบบอย่างให้แก่ผู้อื่นได้	การศึกษาพฤติกรรมและคุณสมบัติของกลุ่มผู้รับเร็ว (Innovators) และกลุ่มผู้รับที่พิจารณาการรับให้รอบคอบ (Early Adopters) ในชุมชน น่าจะมีส่วนทำให้กระบวนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์
การเผยแพร่ความรู้	เป็นการบริหารจัดการงานวิจัยเทคโนโลยี องค์ความรู้ ไปสู่กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ หรือผู้ปฏิบัติ โดยการบริหารจัดการนั้น ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ ถึงกลุ่มเป้าหมาย วิธีการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกระดับแล้ว	การศึกษารูปแบบกระบวนการเผยแพร่เทคโนโลยี น่าจะมีส่วนสนับสนุนให้การกำหนดรูปแบบกระบวนการวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ได้มีผลผลิตที่ตรงความต้องการและเหมาะสมกับการเผยแพร่สู่กลุ่มเป้าหมายการใช้งานมากที่สุด
ทฤษฎีความสามารถในการดูดซับความรู้	ให้ความสำคัญกับศักยภาพความพร้อม ขององค์กร (ทั้งระดับบุคคลและองค์กร) ที่จะดูดซับความรู้ เทคโนโลยีที่มาจากภายนอก และประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทของภายใน พัฒนาจนเกิดเป็นนวัตกรรมขององค์กร	การทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน ควรต้องมีการคำนึงถึงศักยภาพและความพร้อมของชุมชน เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการวิจัยและพัฒนา

## 2.2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบประเมินเทคโนโลยี

แนวคิด ทฤษฎีการประเมินมีผู้ศึกษาและแบ่งประเภทไว้อย่างหลากหลาย ทั้งแบ่งตามวัตถุประสงค์การประเมิน แบ่งตามมิติการใช้ประโยชน์ หรือแบ่งตามช่วงเวลาประเมิน ดังนี้

Guba (1989) แบ่งการประเมินไว้ 4 ยุค คือ การประเมินที่เน้นการวัดให้มีความสำคัญกับการวัดและการประเมินควบคู่กัน แต่เน้นความสำคัญของการวัดโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน นักประเมินมีบทบาททางการวัด ทำหน้าที่พัฒนาแบบทดสอบและเครื่องมือวัด การนำผลการวัดส่วนใหญ่เป็นการใช้เพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การประเมินประสิทธิภาพของโครงการ และการคัดเลือกคนเข้าทำงาน ยุคที่สอง ยุคการประเมินอิงวัตถุประสงค์ ให้มีความสำคัญกับการประเมินอิงวัตถุประสงค์ โดยเน้นผลการประเมินว่าโครงการมีจุดอ่อนจุดแข็ง อย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ นักประเมินมีบทบาทเป็นทั้งนักวัดและผู้บรรยายโครงการ ยุคที่สาม ยุคการประเมินเพื่อตัดสินคุณค่า มีการพัฒนาโมเดลการประเมินหลากหลาย เน้นการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานเพื่อตัดสินคุณค่า นักประเมินมีบทบาทเพิ่มในฐานะผู้ตัดสินคุณค่าของโครงการ ยุคที่สี่ ยุคการประเมินตามปรัชญาโครงสร้างนิยม มีการพัฒนาการประเมินที่ใช้กระบวนการที่คนโครงสร้างนิยมตอบสนองความต้องการ (Responsive Constructivist Evaluation) ที่คำนึงถึงประโยชน์ของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) เน้นการใช้ประโยชน์ผลการประเมินเพื่อพัฒนางาน นักประเมินมีบทบาทเพิ่มในฐานะผู้ร่วมงาน ผู้ร่วมเรียนรู้ และผู้นำการเปลี่ยนแปลง และการประเมินในยุคปัจจุบันถือว่าเป็นยุคที่คนทั่วไปใช้สิทธิของตนในฐานะผู้มีส่วนได้เสียกับการประเมิน และในฐานะนักประเมินทำการประเมินตนเอง เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนางาน กล่าวได้ว่าการประเมินในปัจจุบัน เป็นการวิจัยเชิงประเมินแบบปฏิบัติการ(Action Evaluative Research) ซึ่งผู้มีส่วนได้เสียทุกคนทุกระดับมีส่วนร่วมในการประเมินและใช้ประโยชน์ในการประเมินเพื่อการพัฒนาตนเอง

การประเมินงานวิจัยหรือการประเมินเทคโนโลยีจากงานวิจัยของหน่วยงานให้ทุน มักจะแบ่งตามช่วงเวลาการประเมินตามกระบวนการนวัตกรรมดังที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่ การประเมินข้อเสนอโครงการหรือ Concept paper ก่อนเริ่มการวิจัยและพัฒนา ซึ่งหน่วยงานให้ทุนวิจัยจะให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ ได้แก่ การเกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งวัดผลในลักษณะผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติ การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรระหว่างดำเนินโครงการ ซึ่งให้ความสำคัญกับการดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ โดยมีตัวชี้วัดเป็นความก้าวหน้าของงาน และการประเมินเทคโนโลยีเมื่อสิ้นสุดโครงการ โดยมีตัวชี้วัดเป็นการทำงานเสร็จสิ้นตามแผนงาน แต่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับการนำผลงานวิจัย หรือเทคโนโลยีจากงานวิจัยที่เกิดขึ้นไปใช้ประโยชน์ ในขณะที่การประเมินเทคโนโลยีของหน่วยงานภาคเอกชน ซึ่งมีวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ Touhill (2008) จะแบ่งการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เป็น 3 ประเภท คือ

- 1) การประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เชิงการบริหารและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นการประเมินเทคโนโลยีในแง่ของแนวคิดเชิงกลยุทธ์ของเทคโนโลยี ความเป็นเจ้าของเทคโนโลยี รูปแบบการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่เจ้าของเทคโนโลยีต้องการ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง (Stamm, 2008) หรือการประเมินถึงปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม และอันตรายที่เกิดขึ้นได้จากเทคโนโลยี ตัวอย่างของการประเมินประเภทนี้ในประเทศไทย ได้แก่ การประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ หรือ HITAP เป็นหน่วยงานวิจัยไม่แสวงหากำไร ภายใต้สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์



ศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2550 มีพันธกิจหลักคือทำวิจัยประเมินเทคโนโลยี และนโยบายด้านสาธารณสุข ศึกษาผลกระทบทั้งบวกและลบจากการใช้เทคโนโลยีหรือนโยบายด้านสุขภาพ เพื่อเป็นข้อมูลให้กับผู้กำหนดนโยบายใช้ในการตัดสินใจลงทุนด้านสุขภาพของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการประเมินที่ HITAP ทำครอบคลุมเรื่อง ยา เครื่องมือแพทย์ หัตถการ มาตรการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคทั้งส่วนบุคคลและสังคม รวมถึงนโยบายสาธารณะอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ นอกจากนี้ HITAP ยังทำงานในระดับนานาชาติ โดยเน้นการสนับสนุนให้ประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา สามารถทำและสร้างระบบประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพด้วยตนเอง (Huang, Chu, & Chiang, 2008; C. Kim et al., 2009; Peterson et al., 2007; Sohn, Gyu Joo, & Kyu Han, 2007)

2) การประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเชิงเทคนิค เป็นการประเมินเทคโนโลยีโดยพิจารณาความสามารถเชิงเทคนิคของเทคโนโลยี อาทิ ผลการยืนยันทางวิทยาศาสตร์ ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี ความเป็นไปได้ในการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการพัฒนาเทคโนโลยีในระดับที่สูงขึ้นเพื่อให้พร้อมในการใช้งาน ความง่ายในการบำรุงรักษา ต้นทุนในการผลิตต่ำ (Huang et al., 2008; S.Y.Sohn 2007)

3) การประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เชิงการตลาด และเชิงพาณิชย์กรรม เป็นการประเมินเทคโนโลยีโดยพิจารณาความสามารถและศักยภาพทางการตลาดและการพาณิชย์กรรม อาทิ ความแตกต่างจากสินค้าคู่แข่ง ความเป็นที่ต้องการของลูกค้าผู้ใช้งาน จำนวนกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เจ้าของเทคโนโลยีมีประสบการณ์และความสำเร็จในการสร้างนวัตกรรมระยะเวลา และงบประมาณ ในการพัฒนา ออกแบบ และผลิตในเชิงการค้า และใครคือคู่แข่งชั้นในเทคโนโลยีนี้ (Huang et al., 2008; C. Kim et al., 2009; S.Y.Sohn 2007; Stamm, 2008)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดและปัจจัยการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการนำเทคโนโลยีไปใช้จริงมาประยุกต์ใช้เป็นกรอบแนวทางในการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์และยอมรับใช้ได้ ดังตาราง 9

ตาราง 9 การศึกษาการประเมินความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

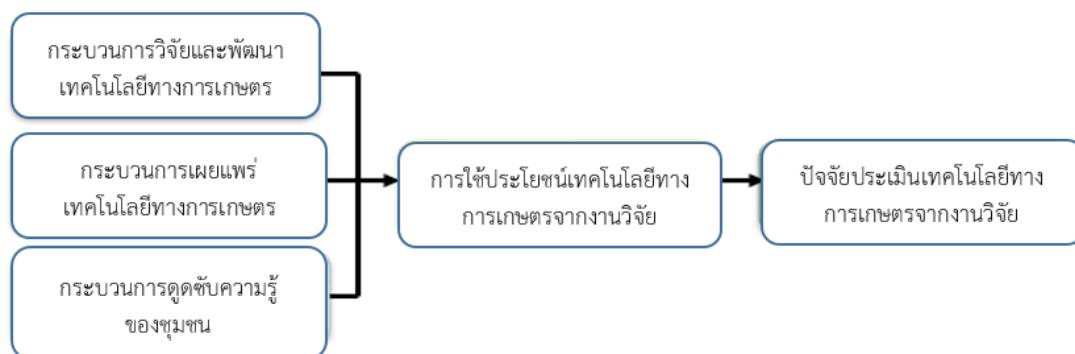
มิติการประเมิน	ปัจจัยที่ใช้ในการประเมิน	Author
เชิงการบริหาร	ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น ประโยชน์ต่อสังคม เศรษฐกิจ ประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับ	Huang et al. (2008); S.Y.Sohn (2007)
	แรงกดดัน เช่น สภาพแวดล้อมของกฎระเบียบ มาตรฐาน นโยบายการนำเข้า – ส่งออก นโยบายการค้า	(C. Kim et al., 2009; Stamm, 2008)

มิติการประเมิน	ปัจจัยที่ใช้ในการประเมิน	Author
	การจัดการกระบวนการ เช่น จำนวนผู้เข้าร่วม โครงการ งบประมาณที่ใช้ การบริหารทรัพยากร บุคคล	Huang et al. (2008)
	คุณลักษณะขององค์กร เช่น พันธกิจ เป้าหมาย ขององค์กร สายธุรกิจของบริษัท ประสบการณ์ ของบริษัท ภูมิหลังการศึกษาของเจ้าของบริษัท สถานที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของบริษัท สถานะทาง การเงินของบริษัท	S.Y.Sohn (2007);C. Kim et al. (2009)
	การแสวงหาทรัพยากรภายนอกของบริษัท การ ทำงานร่วมกันจากการรวมกันของ บริษัท ของ แหล่งภายในและภายนอกของความรู้	Peterson et al. (2007)
เชิงเทคนิค	ศักยภาพในการผลิต	S.Y.Sohn (2007)
	ความเข้ากันได้กับเทคโนโลยีที่มีอยู่	Huang et al. (2008)
	การจดทะเบียนสิทธิบัตรของเทคโนโลยี	Huang et al. (2008)
	ประสิทธิภาพการทำงานของเทคโนโลยี	Huang et al. (2008)
	ความพร้อมในการหาวัตถุดิบเพื่อการผลิต	Huang et al. (2008)
เชิงการตลาด และเชิงพาณิชย์ กรรม	ความสามารถในการสร้างผลกำไร	Huang et al. (2008)
	ศักยภาพทางการตลาดของสินค้า (end product) เช่น กลุ่มลูกค้าที่มีในตลาด	S.Y.Sohn (2007);C. Kim et al. (2009)
	สถานะทางการเงิน เช่น ทุน ช่องทางการจำหน่าย	Stamm (2008)
	คุณลักษณะการถ่ายทอด เช่น หน่วยงานทำหน้าที่ เผยแพร่ คุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย	Stamm(2008)
	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น (Impact)	C. Kim et al. (2009)

### 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม การใช้ประโยชน์จาก  
งานวิจัยของชุมชน พบช่องว่างที่น่าสนใจในการสร้างองค์ความรู้เพิ่มในเรื่อง การศึกษาถึงปัจจัยสำคัญ

ที่ส่งผลให้เทคโนโลยีได้รับความสนใจและนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ภายใต้กระบวนการได้มาของเทคโนโลยี กระบวนการเผยแพร่เทคโนโลยี และกระบวนการดูดซับความรู้ของชุมชน โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในแผนภาพ 9



แผนภาพ 9 กรอบแนวคิดในการศึกษา

## 2.4 เทคนิคและวิธีการที่ใช้ในการศึกษา

### 2.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data Analysis)

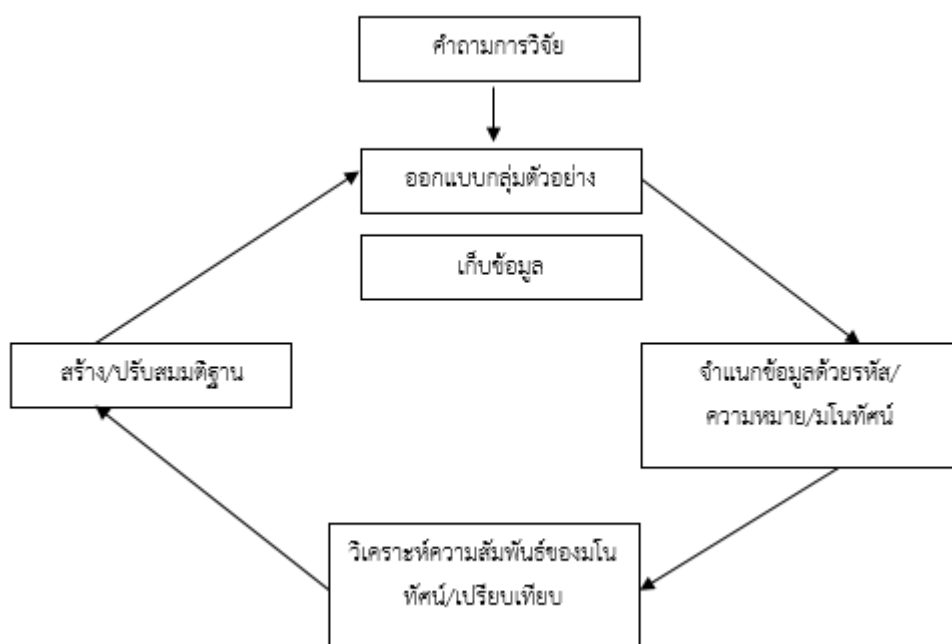
การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพมีวิธีการศึกษาได้หลายวิธี โดยนักวิจัยจะตีความและหาความหมายจากข้อมูล ทฤษฎีระบบ (Systems Theory) เป็นวิธีการศึกษาแบบทฤษฎีระบบมุ่งประเด็นคำถามที่ว่า “ทำไมระบบที่ศึกษา จึงดำเนินไปอย่างที่เป็นอยู่ และดำเนินไปได้อย่างไร” ความคิดเกี่ยวกับการมอง “ภาพรวม” หรือมอง “รอบด้าน” (Holistic) เป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการมอง “ระบบ” ระบบเป็นเรื่องของการมองเห็นส่วนรวมของภาพทั้งหมด ซึ่งแตกต่างไปจากการมองแยกทีละส่วน แม้ว่าแต่ละชิ้นส่วนจะเป็นองค์ประกอบของ “ระบบ” ก็ตาม พฤติกรรมมนุษย์นั้นไม่สามารถแบ่งแยกเป็นชิ้นเป็นส่วนอย่างสมการคณิตศาสตร์ได้เพราะส่วนต่างๆ เกี่ยวข้อง สืบเนื่องโยงใยซึ่งกันและกัน การแยกวิเคราะห์ทีละส่วนทำให้ได้ภาพลวง มากกว่าการเกิดความเข้าใจที่แจ่มชัด นอกจากนี้ หน้าที่และความหมายของแต่ละชิ้นส่วนยังจะขาดหายไปเมื่อถูกแยกจากส่วนรวม ดังนั้น วิธีวิเคราะห์ระบบจึงจำเป็นต้องใช้แนวคิดแบบการสังเคราะห์ (Synthetic Thinking) ด้วย

การคิดแบบสังเคราะห์ แตกต่างจากการคิดแบบวิเคราะห์ ดังนี้ 1) การวิเคราะห์เรื่องหนึ่งเรื่องใด เราจะแยกสิ่งนั้นออกเป็นส่วนๆ แต่การสังเคราะห์เราจะดูแต่ละชิ้นส่วนในองค์ประกอบของภาพรวม 2) การวิเคราะห์จะอธิบายถึงชิ้นส่วนต่างๆ ทีละชิ้น แต่การสังเคราะห์นั้นจะอธิบายภาพรวม และ 3) การวิเคราะห์จะให้ความรู้เกี่ยวกับแต่ละชิ้นส่วน แล้วจึงรวมเป็นความรู้ของทั้งหมด ในขณะที่การสังเคราะห์จะทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับภาพรวมทั้งหมด ในขณะที่การสังเคราะห์จะทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับภาพรวมทั้งหมด แล้วจึงแยกอธิบายแต่ละส่วนโดยบ่งบอกบทบาทหรือหน้าที่ที่มีในภาพรวม การสังเคราะห์จะให้ความรู้เกี่ยวกับ หน้าที่ มากกว่าโครงสร้างทำให้รู้ว่า เหตุใดระบบจึงดำเนินไปอย่างที่เป็นอยู่ มากกว่าจะบอกว่าระบบดำเนินไปอย่างไร การวิเคราะห์และการสังเคราะห์จึงเอื้อซึ่งกันและกัน มีใช้แทนที่กัน การคิดเป็นระบบจะต้องรวมทั้งสองวิธีการเข้าไว้ด้วยกัน

การแสดงผลออกซึ่งหน้าที่ในแต่ละส่วน ย่อมจะเกี่ยวโยงไปถึงประสิทธิภาพของระบบทั้งหมด และแม้ว่าแต่ละส่วนจะมีประสิทธิภาพสูงสุดก็ตาม แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า เมื่อนำมาประกอบเป็นภาพรวมแล้ว ประสิทธิภาพจะต้องสูงสุดไปด้วย ประสิทธิภาพของระบบ จึงไม่ใช่เป็นผลรวมของประสิทธิภาพแต่ละชิ้นส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกัน ทั้งนี้ การจัดการระบบที่ได้ผลคือ การจัดการให้แต่ละส่วนประสานเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน มิใช่การแยกให้แต่ละชิ้นปฏิบัติการโดยลำพังให้ได้ผลดีที่สุด (นิสาชูโต, 2551)

การวิจัยแบบสร้างคำอธิบายทั่วไปเชิงทฤษฎีจากข้อมูล (Grounded Theory Approach) คือการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เจาะจงเลือกขึ้นมา วิเคราะห์หาข้อสรุปให้ได้คำอธิบายเชิงทฤษฎีซึ่งสามารถนำไปอธิบายเหตุการณ์/ปรากฏการณ์อื่น ที่มีลักษณะ/บริบทคล้ายกัน เป็นคำอธิบายที่เฉพาะเจาะจงมีขอบเขตจำกัด ไม่ถึงกับเป็นทฤษฎีพื้นฐานทั่วไป

การวิจัยแบบสร้างคำอธิบายทั่วไปเชิงทฤษฎีจากข้อมูล จะไม่สร้างสมมติฐานที่อิงทฤษฎีหรืองานวรรณกรรมการวิจัยอื่นๆ ขึ้นมาก่อนเพื่อนำมาเปรียบเทียบ/ทดสอบกับข้อมูลที่รวบรวมขึ้นมาภายหลัง กระบวนการวิจัยจะเริ่มต้นจากการเก็บข้อมูล นำข้อมูลมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ตามมโนทัศน์/แนวคิด (Concept) ที่เกิดขึ้นเพื่อเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ต่างๆ จนได้สมมติฐานเบื้องต้น แล้วจึงเก็บข้อมูลใหม่เพื่อวิเคราะห์ทดสอบสมมติฐานนั้นเพื่อปรับสมมติฐานเบื้องต้น ทำเช่นนี้ไปจนกว่าจะไม่ต้องปรับสมมติฐานอีก จึงสรุปเป็นคำอธิบายเชิงทฤษฎีได้



แผนภาพ 10 กระบวนการวิจัยแบบ Grounded Theory

ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพอื่นไม่มีระบบการจำแนกข้อมูลด้วยรหัสที่เข้มงวดเท่า Grounded Theory Approach และเน้นการพรรณนาข้อมูลเพื่อสร้างคำอธิบายปรากฏการณ์นั้นมากกว่าการตีความข้อมูล

ขณะที่ Grounded Theory Approach มุ่งเน้นการสร้างคำอธิบายเชิงทฤษฎีมากกว่าการทดสอบคำอธิบายเชิงทฤษฎีโดยสร้างวิธีการจัดการกับข้อมูลจำนวนมากให้เป็นระบบเพื่อการวิเคราะห์ตีความ Grounded Theory Approach จึงเป็นกระบวนการที่มีอิทธิพลมากที่สุดสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพในสังคมศาสตร์ยุคปัจจุบัน และเป็นพื้นฐานสำคัญในการทำปริญญาโทเพื่อปริญญาเอก (doctoral dissertation) ในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมากให้มีความเฉพาะเจาะจงในการสร้างทฤษฎีขึ้นมา (generating theory) (ทวิศักดิ์ นพเกสร, 2548)

#### 2.4.2 การพัฒนาเกณฑ์และน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

การประเมินเทคโนโลยียังต้องให้ความสำคัญกับวิธีการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมินด้วย เนื่องจากการให้ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมินที่แตกต่างกันส่งผลต่อ ผลที่ได้จากการประเมิน (Hussein Z. Noorani et al., 2007) แต่ละหน่วยงาน องค์กรต่างมีวิธีการให้ลำดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมินเทคโนโลยีแตกต่างกัน อาทิ การให้ลำดับความสำคัญสูงสุดกับการประเมินความเป็นไปได้เชิงเทคนิคของเทคโนโลยี ได้แก่ ระดับความพร้อมใช้งาน แหล่งที่มาของเทคโนโลยี และให้ความสำคัญกับการประเมินความเป็นไปได้ในเชิงการตลาด และเชิงพาณิชย์กรรม ได้แก่ ศักยภาพทางการตลาด การลงทุนเพื่อพัฒนาสินค้า เป็นลำดับต่อมา (Kumar & Jain, 2003) การศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของสิ่งที่ต้องการวัดหรือการตัดสินใจเลือกโครงการด้านการวิจัยและพัฒนาจำนวนมาก เนื่องจากยังเป็นปัญหาสำคัญสำหรับองค์กรต่างๆ ที่จะเลือกสนับสนุนงบประมาณที่มีอยู่จำกัด กับโครงการที่ตรงกับวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนมากที่สุด โดยมีผู้ศึกษาและพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจไว้จำนวนมาก ได้แก่

1) เทคนิคอรรถประโยชน์-พหุลักษณะ (multi-attribute utility technique) ซึ่งเหมาะกับการประเมินในขั้นตอนสุดท้าย เพื่อนำทางเลือกที่ได้ไปจัดทำเป็นโครงการเพื่อแก้ไขสิ่งที่ได้จากการประเมิน อรรถประโยชน์-พหุลักษณะ เหมาะสำหรับการประเมินโครงการที่ต้องการใช้งบประมาณสนับสนุน หรือโครงการที่มีคู่แข่งจำนวนมาก ศตวรรษ พลมณี (2541) ใช้เทคนิคอรรถประโยชน์-พหุลักษณะเพื่อการจัดลำดับความสำคัญของรูปแบบโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียนประถมศึกษา เปรียบเทียบอรรถประโยชน์ของการจัดโครงการอาหารกลางวันตามรูปแบบต่างๆ ในโรงเรียนประถมศึกษาและตรวจสอบผลการประยุกต์ใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์พหุลักษณะ โดยพิจารณาจากสัมฤทธิ์ผลของกระบวนการใช้ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้ และการยอมรับในผลที่ได้จากผู้เกี่ยวข้อง

2) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM) พัฒนาโดย Karl G. Joreskog เมื่อ ปี ค.ศ. 1960 เป็นโมเดลที่บูรณาการโมเดลการวัดตามหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบและโมเดลโครงสร้างตามหลักการวิเคราะห์เส้นทางกับวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ ซึ่งปัจจุบันเป็นที่นิยมนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากมีศักยภาพสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้กว้างขวาง มีการผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ ปกติสถิติวิเคราะห์ถ้ายังเป็นสถิติขั้นสูงจะยังมีข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติมากขึ้น แต่สถิติวิเคราะห์ SEM กลับมีข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติน้อยลง ในการวิจัยเชิงทดลองเมื่อตัวแปรตามสร้างขึ้นตามโมเดลการวัดและตัวแปรตามอยู่ในรูปของตัวแปรแฝง การวิเคราะห์ด้วยสถิติวิเคราะห์ SEM จะให้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องมากกว่าการวิเคราะห์ด้วย ANOVA, MANOVA แบบเดิม องค์ประกอบที่สำคัญของโมเดลสมการโครงสร้าง คือ ความสัมพันธ์

เชิงสาเหตุ โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (causal relationship) ระหว่างตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายใน (หรือระหว่างตัวแปรแฝง) ซึ่งอาจเป็นแบบทางเดียวและแบบเส้นเชิงบวก (recursive and linear additive) หรือแบบสองทางและแบบเส้นเชิงบวก (non- recursive and linear additive) และโมเดลการวัด (measurement model) ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ (Kuhnel, 2001 อ้างถึงใน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2537)

3) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy process :AHP) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในกำหนดน้ำหนักความสำคัญของสิ่งที่ต้องการศึกษา เป็นวิธีการที่พัฒนาโดย Thomas L. Saaty ในปี ค.ศ. 1970 ซึ่งเป็นกระบวนการสำหรับใช้ในการตัดสินใจเพื่อเลือกหรือเรียงลำดับทางเลือก โดยสร้างรูปแบบของการตัดสินใจให้เป็นโครงสร้างลำดับชั้น และนำข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นของผู้ตัดสินใจมาวิเคราะห์หาแนวทางเลือกที่เหมาะสม โดยขั้นตอนของกระบวนการ AHP เริ่มด้วยการกำหนดองค์ประกอบที่ใช้ในการตัดสินใจในรูปของโครงสร้างลำดับชั้น แล้วให้ผู้เกี่ยวข้องพิจารณาคำสำคัญของแต่ละองค์ประกอบรายคู่ ผลที่ได้จากกระบวนการ AHP จะทำให้ได้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ ทั้งนี้ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการอาจเป็นผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจก็ได้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2558) และเป็นกระบวนการตัดสินใจที่ได้รับความนิยมนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่างๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัตถุดิบ การเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดรวมถึงการประยุกต์ใช้ในเรื่องของการบริหารทรัพยากรบุคคลในองค์กร เช่น การจัดลำดับความสามารถของพนักงาน การประเมินทางเลือกของสายอาชีพ การสำรวจทัศนคติของพนักงาน เป็นต้น Huang et al. (2008) นำเสนอรูปแบบการเลือกโครงการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมไว้ โดยใช้ AHP ในการวิเคราะห์ 30 เกณฑ์พบว่า มุมมองในการประเมินที่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ คุณสมบัติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การแข่งขันของเทคโนโลยี ความเป็นนวัตกรรมของเทคโนโลยี การเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีอื่น รองลงมา คือ มุมมองด้านการดำเนินโครงการให้สำเร็จ ได้แก่ คุณภาพของแผนเชิงเทคนิค ความสามารถในการหาแหล่งทรัพยากร อันดับที่ 3 คือ ประโยชน์ที่เกิดขึ้น ได้แก่ ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ และประโยชน์ทางสังคม และสุดท้ายคือความเสี่ยงของโครงการ ได้แก่ ความเสี่ยงเชิงเทคนิค ความเสี่ยงในการพัฒนา และความเสี่ยงในการทำการตลาด หรือ C. Kim et al. (2009) ซึ่งศึกษาเกณฑ์การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสู่กระบวนการพาณิชย์กรรม 5 ลำดับ คือ 1. ความเป็นไปได้หรือศักยภาพในการสร้างตลาดใหม่ (Possibility of creating new market) 2. ความต้องการของตลาด (Market needs) 3. ความสอดคล้องกับนโยบาย (Policy fitness) 4. ความสอดคล้องกับเป้าหมายองค์กร (Goal achievement) 5. ขนาดของตลาดในอนาคต (Size of future market)

4) การให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยประเมินโดยวิธีผู้เชี่ยวชาญ (Expert Panel) เป็นการรวบรวมข้อมูลที่สนใจศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในงานนั้นๆ อาจใช้วิธีการประชุมเพื่อหาข้อสรุป ระดมสมอง หรือการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามในสิ่งที่สนใจศึกษา กระบวนการเลือกผู้ประเมินหรือผู้พิจารณาข้อเสนอโครงการ จะมีพื้นฐานการเลือกโดยการพิจารณาจากความสัมพันธ์กันโดยคำสำคัญหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง แต่จะละเอียดในประเด็นของ ความสัมพันธ์ของข้อมูลอื่นๆ เช่น การติดต่อสื่อสาร

ทางสังคม เช่น ความทำงานร่วมกัน และการร่วมเป็นผู้สร้างสรรค์ผลงาน การเพิ่มผลผลิต เช่น คุณภาพ ปริมาณและการอ้างอิงในวารสารวิชาการ ปัจจุบันได้มีผู้นำเสนอแนวทางการตัดสินใจเลือกผู้ประเมินโครงการจาก Research Analytics Framework (RAF) เพื่อนำข้อมูลตั้งที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาพิจารณาประกอบการจับคู่ระหว่างผู้พิจารณา ผู้ประเมินผลงานและข้อเสนอโครงการ (Silva, Guo, Ma, Jiang, & Chen, 2013)

ตาราง 10 การศึกษาวิธีการจัดลำดับความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน

วิธีการ	Author
เทคนิคอรรถประโยชน์-พหุลักษณะ (multi-attribute utility technique)	ศตวรรษ พลมณี (2541)
การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model: SEM)	นงลักษณ์ วิรัชชัย (2537)
กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy process :AHP)	สุวิมล ว่องวานิช (2558), Huang et al. (2008), C. Kim et al. (2009)
ผู้เชี่ยวชาญ (Expert Panel)	Silva et al. (2013)

### 2.4.3 การกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ ด้วย The Business Model Canvas

ศึกษาความเป็นไปได้เพื่อยืนยันการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ของ ระบบสนับสนุนการประเมินงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งรายละเอียดประกอบด้วย Business model canvas ซึ่งแบ่งโครงสร้างในการวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ออกเป็น 9 ก่อ (building block) ซึ่งทั้ง 9 ก่อ มีความเกี่ยวข้องต่อเนื่องกัน และช่วยให้ธุรกิจเห็นภาพได้อย่างครบถ้วน ชัดเจน The Business Model Canvas ประกอบด้วยส่วนหลักๆ คือ ลูกค้า สินค้า/บริการของธุรกิจ โครงสร้างของ ธุรกิจ และความอ่อนไหวทางการเงิน The Business Model Canvas เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวของยุทธวิธี ดำเนินการผ่านโครงสร้างองค์กร กระบวนการ และระบบ ซึ่งจะช่วยในการวางแผนธุรกิจอย่างรอบด้าน

1. Customer Segments กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเข้าถึง การระบุกลุ่มเป้าหมายได้ถูกต้องเป็นหัวใจสำคัญของการทำ business model กลุ่มเป้าหมายอาจเป็นกลุ่มที่ทำเงินให้ธุรกิจ หรือเป็นกลุ่มที่สามารถสินค้า บริการไปใช้ประโยชน์ได้ การระบุกลุ่มเป้าหมายสามารถระบุได้จากความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย พฤติกรรม และคุณลักษณะอื่นๆ กลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนทำให้ธุรกิจสามารถนำเสนอ สินค้าและบริการได้ตรงกับความต้องการของลูกค้า

2. Value Proposition (คุณค่าของสินค้า/บริการ) ระบุว่าสินค้า/บริการของธุรกิจสร้างคุณค่าอย่างไรสำหรับลูกค้า ซึ่งเป็นปัจจัยที่ลูกค้าเลือกสินค้าหรือ ผลิตภัณฑ์ของเราแทนที่จะเลือกของคู่แข่ง คุณค่าของสินค้า/บริการ อาจเป็นนวัตกรรม หรือการนำเสนอสิ่งใหม่ หรือมีการเพิ่มคุณสมบัติ

พิเศษที่ทำให้คุณค่าเพิ่มขึ้น ตัวอย่างสิ่งที่เป็นคุณค่ากับลูกค้า ได้แก่ ความแปลกใหม่ คุณภาพของสินค้า/บริการ การออกแบบสินค้า/บริการได้ตามความต้องการเฉพาะลูกค้าแต่ละราย ภาพลักษณ์ของ Brand กลยุทธ์ด้านราคา การลดต้นทุน การลดความเสี่ยง ความสะดวกในการเข้าถึงสินค้า/บริการ ง่ายต่อการใช้งาน เป็นต้น

3. Channels หมายถึงช่องทางในการสื่อสาร ช่องทางการจัดจำหน่าย ช่องทางการขาย ช่องทางการตลาด ที่บริษัทใช้ในการสื่อสารและติดต่อกับลูกค้า เพื่อสร้างความตระหนักรู้ในสินค้า/บริการของบริษัท - ลูกค้าสามารถประเมินคุณค่าของสินค้า/บริการของบริษัท - เปิดโอกาสให้ลูกค้าสามารถระบุความต้องการที่เฉพาะเจาะจง

4. Customer Relationships ธุรกิจควรระบุรูปแบบของสัมพันธ์ภาพที่ต้องการมีกับลูกค้า ซึ่งมีระดับที่แตกต่างกัน

5. Revenue Streams หมายถึง เงินสดที่ธุรกิจจะได้รับหลังหักค่าใช้จ่าย คุณค่าอะไรที่ลูกค้ายินดีจ่ายเงิน ควรเป็นการดึงเงินที่ลูกค้าซื้อสินค้า/บริการ เพียงครั้งเดียว หรือเกิดจากการซื้อซ้ำ หรือการซื้อบริการต่อเนื่อง หรือการซื้อบริการหลังการขาย

6. Key Resources ทรัพยากรที่สำคัญของบริษัทมีความสำคัญต่อการทำให้แผนธุรกิจสัมฤทธิ์ผล ทรัพยากรต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรทางกายภาพ ได้แก่ อุปกรณ์ต่างๆ ที่เป็นรูปธรรม เช่น เครื่องจักร ทรัพยากรการเงิน ทรัพย์สินทางปัญญา และทรัพยากรบุคคล เป็นต้น

7. Key Activities ระบุกิจกรรมสำคัญๆ ที่ธุรกิจต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ กิจกรรมหลัก ได้แก่ การผลิต การให้บริการ สินค้า/บริการที่แก้ปัญหาให้ลูกค้า การสร้างเวทีของธุรกิจ การสร้างเครือข่าย เป็นต้น

8. Key Partnerships ในการทำธุรกิจทุกวันนี้การสร้างหุ้นส่วนทางธุรกิจเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น ข้อดีของการมีหุ้นส่วนทางธุรกิจ คือ เพื่อประโยชน์สูงสุดของธุรกิจ เพื่อลดความเสี่ยง และเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในทางธุรกิจ ประเภทของหุ้นส่วนทางธุรกิจ ได้แก่ - พันธมิตรทางธุรกิจ - การร่วมหุ้นเพื่อพัฒนาธุรกิจใหม่ - พันธมิตรคู่ค้า ได้แก่ buyer – supplier

9. Cost Structure โครงสร้างด้านต้นทุนหมายรวมถึงต้นทุนทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินการตามรูปแบบธุรกิจที่บริษัท กำหนด เช่น ต้นทุนในการสร้างคุณค่าสินค้า/บริการ ต้นทุนในการรักษาลูกค้า ต้นทุนด้านทรัพยากร ต้นทุนในการให้บริการ เป็นต้น การคำนวณต้นทุนสามารถคำนวณได้ตาม key resource key activities และ key partnership



### บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย ได้รับความสนใจโดยใช้เทคนิควิธีการวิจัยทั้งในเชิงปริมาณ (Quantitative) และในเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ประกอบกัน และมีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยการพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยสรุปได้ดังตาราง 11 ดังนี้

ตาราง 11 ตารางสรุปขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยการพัฒนา

ขั้นตอนในการดำเนินการ	วิธีการดำเนินการ	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ผล
3.1 การทบทวนปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์	ศึกษาทบทวนวรรณกรรม หัวข้อหลักที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา	Literature Review	-
3.2 ปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน	3.2.1 การศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ	แบบสอบถาม	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data Analysis) : Discriminant analysis (DA)
	3.2.2 การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ	แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data Analysis) ด้วย Nvivo10
3.3 การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	3.3.1 การพัฒนาน้ำหนักเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	-กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP) -แบบสอบถาม	การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวิธีการให้น้ำหนัก 4 วิธีการ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data Analysis)

ขั้นตอนในการดำเนินการ	วิธีการดำเนินการ	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ผล
		ความสำคัญของเกณฑ์การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	
	3.3.2 การกำหนดเกณฑ์จุดตัดในการประเมินผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	-แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	การวิเคราะห์เกณฑ์จุดตัดการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร
	3.3.3 การทดสอบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	-แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	การวิเคราะห์ความถูกต้อง (Accuracy) ภายในระบบประเมิน
3.4 การทดสอบการยอมรับใช้ประโยชน์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	3.4.1 การศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	แบบสอบถามความต้องการ User ที่มีต่อการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data Analysis) : ค่าเฉลี่ยร้อยละ
	3.4.2 การพัฒนาตัวแบบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	การสร้างต้นแบบ (Prototyping)	การทดสอบความแม่นยำของระบบที่พัฒนาขึ้น
	3.4.3 แนวคิดแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี	-แบบสอบถามการยอมรับใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data)

ขั้นตอนในการดำเนินการ	วิธีการดำเนินการ	เครื่องมือที่ใช้	การวิเคราะห์ผล
	TAM (Technology Acceptance Model)		Analysis) : ค่าเฉลี่ยร้อยละ
	3.4.4 การกำหนด กลยุทธ์ธุรกิจ	- The Business Model Canvas	กลยุทธ์การนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้งาน

### 3.1 การทบทวนปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์

การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

### 3.2 การศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

#### 3.2.1 การศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีจากการวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน และศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเนื่องจากวิธีนี้สามารถให้ข้อมูลเชิงลึก เพื่อตอบปัญหาภาพรวมที่ชัดเจน

**ตัวอย่าง:** ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ ผู้ตรวจสอบทางวิชาการของหน่วยงานให้ทุน เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน และผู้นำทางการเกษตรของชุมชน จำนวน 19 คน ดังตาราง 12 โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

ตาราง 12 ประเภทและจำนวนผู้ที่สัมภาษณ์

กลุ่ม	คุณสมบัติ	จำนวน (คน)
ผู้ตรวจสอบทางวิชาการด้านการเกษตร	มีประสบการณ์ทำงานด้านประเมินข้อเสนอการวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ไม่ต่ำกว่า 10 ปี และมีประสบการณ์เป็นผู้ประเมินข้อเสนอการวิจัยด้านการเกษตรให้กับหน่วยงานให้ทุนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยงาน	4
เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานให้ทุน และ เจ้าหน้าที่ ในการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร	มีประสบการณ์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตร และพัฒนาชุมชน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี	5
เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน	ซึ่งมีประสบการณ์พัฒนาชุมชน ไม่ต่ำกว่า 5 ปี	5
ผู้นำทางการเกษตรของชุมชน	เป็นเกษตรกรดีเด่นแห่งชาติ ซึ่งมีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในการพัฒนาชุมชน	5

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา:** ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ และอุปกรณ์การบันทึกเสียง 1 ชุด โดยมีข้อบ่งชี้ของแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

ตาราง 13 แนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก

1. ท่านคิดว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ตรงความต้องการ และเป็นที่ยอมรับ ของชุมชน ต้องมีคุณสมบัติอย่างไร
2. การมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการวิจัย (กำหนดโจทย์วิจัย การเก็บข้อมูลวิจัย การวิจัย การรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัย)
3. ใครหรือหน่วยงานใด เป็นผู้ที่มีบทบาทให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตร เข้ามาใช้ในชุมชน
4. บทบาทของนักวิจัย/หน่วยงานถ่ายทอด/หน่วยงานให้ทุนที่มีต่อการเผยแพร่ความรู้ให้ชุมชน
5. หน่วยงานที่ควรมีบทบาทในการเผยแพร่ความรู้/เทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับชุมชนคือ หน่วยงานใด
6. ปัจจัยสำคัญใดที่สนับสนุนให้คนในชุมชนสามารถเรียนรู้ เข้าใจ ฝึกปฏิบัติ นำความรู้หรือเทคโนโลยีทางการเกษตร มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับสภาพการณ์ที่เป็นอยู่

7. การสื่อสารเพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ของชุมชน ควรเป็นอย่างไร
8. ช่องทางการเข้าถึง เมื่อเกิดความต้องการ / ช่องทางที่ได้ทราบข่าวสารเทคโนโลยี รูปแบบการรับ/วิธีการที่สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ของชุมชน
9. ท่านคิดว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ตรงความต้องการ และเป็นที่ยอมรับ ของชุมชน ต้องมีคุณสมบัติอย่างไร และเทคโนโลยีแบบใดที่ไม่ประสบความสำเร็จ
10. ท่านมีประสบการณ์การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย (ได้นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างไร ประเภทไหน ที่สำเร็จใช้ได้ดี เป็นอย่างไร ที่ใช้ไม่ได้เป็นอย่างไร)
11. ปัจจัยใดบ้างที่สามารถนำมาใช้แสดงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของชุมชน
12. กระบวนการ/วิธีการได้มาซึ่งความรู้ เมื่อชุมชนเกิดความต้องการเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย
13. วิธีการคัดเลือกความรู้/เทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน
14. ปัญหา อุปสรรค ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้คืออะไร

**การหาความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือ:** ตีความหมาย และพิสูจน์ทฤษฎีผู้วิจัย ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยเทคนิคสามเส้า (Triangulation) โดยตรวจสอบแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน (Data Triangulation) พิจารณาจากแหล่งเวลา สถานที่ และบุคคลที่ต่างกัน จะได้ข้อมูลที่ตรงกันหรือไม่ คือ กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการของหน่วยงานให้ทุน เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี หน่วยงานพัฒนาชุมชน และผู้นำทางการเกษตรของชุมชน หากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป ถือว่าปัจจัยนั้นมีผลต่อการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนและถือว่าปัจจัยที่ได้จากการศึกษามีความเหมาะสมสอดคล้องสามารถมาใช้กำหนดเป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

**วิธีดำเนินการเก็บข้อมูล:** ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) แบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) ซึ่งได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ขอนหนังสือนำเพื่อการแนะนำตัวผู้วิจัย และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยจากหลักสูตรธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้ตรวจสอบทางวิชาการ เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานพัฒนาชุมชน ผู้นำชุมชนในพื้นที่เป้าหมาย

2) ผู้วิจัยประสานงานและนัดหมายกลุ่มตัวอย่าง

3) ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 6 เดือน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ได้แก่ 1) นัดหมายกลุ่มตัวอย่างล่วงหน้าก่อนการสัมภาษณ์ พร้อมส่งแนวคำถามให้กับผู้ให้สัมภาษณ์ ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ 2) จัดเตรียมและตรวจสอบอุปกรณ์ในการสัมภาษณ์ 3) ระหว่างสัมภาษณ์ ใช้วิธีการถามตามแนวคำถามแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interview) เพื่อให้แสดงความคิดเห็นโดยอิสระ ใช้เวลาในการสัมภาษณ์โดยเฉลี่ย 1<sup>1/2</sup> ชั่วโมง 4) ภายหลังจากสัมภาษณ์เจาะลึกเสร็จสิ้นทำการถอดเทปสัมภาษณ์ และ 5) จัดทำรายงานผลการสัมภาษณ์เชิงลึก

**การวิเคราะห์ข้อมูล :** การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Nvivo10 ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Content Analysis) มีขั้นตอนดังนี้

- การตรวจสอบเนื้อหาจากการสัมภาษณ์ที่ทำการถอดเทปทุกคำพูด โดยการฟังเทปสัมภาษณ์ซ้ำเพื่อให้เข้าใจประเด็นต่างๆ จากการสัมภาษณ์อย่างชัดเจน และทำการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์โดยการจัดแบ่งกลุ่มคำ ตามตัวบ่งชี้และคุณลักษณะ รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพิ่มจากการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อพิจารณาแก้ไข ปรับเปลี่ยน และเพิ่มเติมตัวบ่งชี้และองค์ประกอบด้านต่างๆ จนกระทั่งสามารถจัดกลุ่มของตัวบ่งชี้และองค์ประกอบต่างๆ ที่มีเรื่องราวและประเด็นไปในทิศทางเดียวกัน

- การจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์ ตามคุณลักษณะต่างๆ ของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ การจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

- การหาแบบแผนการเชื่อมโยงของข้อมูล โดยการวิเคราะห์การเชื่อมโยงระหว่างคุณลักษณะของข้อมูลที่แบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ และเนื้อหาของข้อมูลที่แบ่งออกตามตามตัวบ่งชี้และองค์ประกอบต่างๆ เพื่อวิเคราะห์การเชื่อมโยงของข้อมูลทั้งในด้านที่มีร่วมกันและด้านที่แตกต่างกันเพื่อทำการเปรียบเทียบ และนับความถี่ของการกล่าวถึง ของผู้ให้สัมภาษณ์ที่พบแต่ละแบบแผนของการเชื่อมโยงข้อมูล

Name	Sources	References	Created On	Created By	Modified On	Modified By
technology	19	643	25/8/2558 23:07	JEAB	29/8/2558 10:03	JEAB
technology	19	643	25/8/2558 23:07	JEAB	26/8/2558 12:23	JEAB
การ รีวิว literatu	5	8	25/8/2558 23:07	JEAB	31/8/2558 9:06	JEAB
ชุมชนดิจิทัล	10	11	25/8/2558 23:07	JEAB	31/8/2558 9:06	JEAB
การวิจัยเชิง	19	233	31/8/2558 9:05	JEAB	31/8/2558 9:08	JEAB
การศึกษานวัตกรรม	16	29	31/8/2558 9:06	JEAB	26/8/2558 10:01	JEAB
นวัตกรรม	13	15	31/8/2558 9:06	JEAB	28/8/2558 22:12	JEAB
เทคโนโลยี	3	3	31/8/2558 9:06	JEAB	28/8/2558 23:09	JEAB
นวัตกรรม	6	13	31/8/2558 9:06	JEAB	28/8/2558 22:56	JEAB
วิชาชีพ	3	6	31/8/2558 9:06	JEAB	28/8/2558 23:03	JEAB
สังคม	4	7	31/8/2558 9:06	JEAB	28/8/2558 23:03	JEAB
การเชื่อมโยง	4	14	31/8/2558 9:06	JEAB	31/8/2558 9:06	JEAB
เชื่อมโยงกับ	4	4	31/8/2558 9:06	JEAB	26/8/2558 17:29	JEAB
เชื่อมโยง	4	5	31/8/2558 9:06	JEAB	26/8/2558 17:29	JEAB
เชื่อมโยง	4	5	31/8/2558 9:06	JEAB	26/8/2558 17:29	JEAB
พัฒนารายชื่อน	7	15	31/8/2558 9:06	JEAB	31/8/2558 9:06	JEAB
การดำเนินงาน	19	175	31/8/2558 9:07	JEAB	31/8/2558 9:07	JEAB
สังคม	16	90	31/8/2558 9:05	JEAB	31/8/2558 9:08	JEAB
สังคม	19	301	31/8/2558 9:05	JEAB	31/8/2558 9:08	JEAB
การเชื่อมโยง	19	208	31/8/2558 9:07	JEAB	31/8/2558 9:07	JEAB
การวิจัยเชิง	19	60	31/8/2558 9:08	JEAB	31/8/2558 9:06	JEAB
การเชื่อมโยง	12	33	31/8/2558 9:08	JEAB	31/8/2558 9:08	JEAB
player	0	0	26/8/2558 12:23	JEAB	26/8/2558 12:23	JEAB
linkage	0	0	26/8/2558 12:24	JEAB	26/8/2558 12:24	JEAB
useful	0	0	26/8/2558 12:25	JEAB	26/8/2558 12:25	JEAB

แผนภาพ 11 ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยโปรแกรม Nvivo10

- การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่แบ่งออกตามตัวบ่งชี้และองค์ประกอบ เพื่อสังเคราะห์รูปแบบ และสรุปรูปแบบและนับความถี่ของการกล่าวถึง ของผู้ให้สัมภาษณ์ที่พบแต่ละรูปแบบ

- การวิเคราะห์หน้าหนักปัจจัยที่คาดว่ามอิทธิพลต่อการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนจากข้อมูลเชิงปริมาณ และการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขจากข้อมูลเชิงคุณภาพโดยโปรแกรมสำเร็จรูป NVivo10 เพื่อวิเคราะห์ข้อความ (Text) ในเชิงปริมาณ ทำหน้าที่ในการจัดหมวดหมู่ตามรหัสที่ผู้วิจัยออกแบบ

- การนำตัวบ่งชี้และองค์ประกอบที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม มาสรุปแบบแผนความเชื่อมโยง และสร้างตัวแบบ

### 3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data Analysis)

**ประชากรซึ่งใช้ในการศึกษา:** นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยด้านเทคโนโลยีการเกษตรจากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในปี 2554 (จำนวน 798 โครงการ) จากมหาวิทยาลัยภาครัฐในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 18 แห่ง

**ตัวอย่าง:** การเลือกหน่วยงานกลุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota sampling) จากมหาวิทยาลัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยด้านการเกษตร 3 อันดับในแต่ละภาค

ตาราง 14 ข้อมูลจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัยภาครัฐในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ

ภาค	จำนวนหน่วยงาน		จำนวนนักวิจัย	
	ประชากร	ตัวอย่าง	ส่งออก	ที่ได้กลับคืน
เหนือ	4	3	70	25
กลาง	5	3	70	62
ตะวันออกเฉียงเหนือ	5	3	70	38
ใต้	4	3	70	13
<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>280</b>	<b>138</b>

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา:** แบบสอบถาม โดยการพัฒนาแบบสอบถามนักวิจัยจากวรรณกรรมที่ทบทวน ประกอบด้วยเนื้อหาย่อยๆ 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาซึ่งเทคโนโลยีทางการเกษตร

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการดูดซับความรู้จากเทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน

หลังจากนั้นนำเสนอข้อคำถามที่สร้างขึ้นพร้อมวัตถุประสงค์ในการสอบถามต่อกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้ตรวจสอบความตรงของคำถามกับวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลและความเหมาะสมของข้อคำถามในแง่ความถูกต้องเหมาะสมของภาษาที่ใช้

**วิธีดำเนินการเก็บแบบสอบถาม:** โดยการจัดทำหนังสือนำเพื่อการแนะนำตัวผู้วิจัย และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นส่งจดหมายขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลไปยังมหาวิทยาลัย ภายในซองประกอบไปด้วยแบบสอบถามจำนวน 20-30 ฉบับ ขึ้นกับขนาดของมหาวิทยาลัย และมีหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บแบบสอบถาม และซองเปล่าที่จำหน่ายซองส่งกลับพร้อมแสตมป์ และกำหนดเวลาในการส่งกลับ 1 เดือน

**การประมวลผลและสรุปผล:** ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างและทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนด้วยการเพื่หาน้ำหนักความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา

#### **การวิเคราะห์ข้อมูล:**

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์จำนวน และร้อยละ เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรและปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยการวิเคราะห์ ซึ่งใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย



(C.V) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) สำหรับใช้พิจารณาความเหมาะสมของเมตริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร และเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัยในขั้นต่อไป

3) การวิเคราะห์เพื่อศึกษาปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรและปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ pearson และวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant analysis)

### 3.3 การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 การพัฒนาน้ำหนักเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

3.3.2 การกำหนดเกณฑ์จุดตัดในการประเมินผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

3.3.3 การทดสอบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

#### 3.3.1 การพัฒนาน้ำหนักเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**ตัวอย่าง:** ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีความรู้ ประสบการณ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และมีประสบการณ์การลงพื้นที่เพื่อขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรในชุมชน จำนวน 11 คน คือ กลุ่มนักพัฒนาและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งปฏิบัติงานอยู่ในชุมชน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิในมูลนิธิชัยพัฒนาโครงการลูกพระดาบส และศูนย์ศึกษาการพัฒนาจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา:** 1) แบบสอบถามความสำคัญของเกณฑ์การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ด้วยมาตราประมาณค่า (Rating scale) แบ่งน้ำหนักเป็น 0-100 2) กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process : AHP)

#### วิธีดำเนินการ:

1) มีหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัย และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ถึงผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีความรู้ ประสบการณ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และมีประสบการณ์การลงพื้นที่เพื่อขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรในชุมชน

2) ผู้วิจัยประสานงานและนัดหมายกลุ่มตัวอย่าง

3) ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ใช้เวลาในการสัมภาษณ์โดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมง

**การประมวลผลและสรุปผล:** ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ค่าสถิติ เจริญพรณนาของข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างและทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนด้วยการเพื่หาน้ำหนักของปัจจัยที่ใช้ในการศึกษา

### การวิเคราะห์ข้อมูล:

1) การหาน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรด้วยวิธีให้คะแนนความสำคัญด้วยผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้วยแบบประเมินน้ำหนัก มาตรฐานค่า (Rating scale) แบ่งน้ำหนักเป็น 0-100

เกณฑ์ประเมิน	ระดับคะแนน	ผลการพิจารณา	
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
<b>มิติเชิงการบริหารจัดการ</b>			
1.ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)			
<input type="checkbox"/> มีการแสดงข้อมูล น้ำหนัก .....	5 = มีข้อมูลและกระบวนการแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรมีที่มาจากปัญหาและเป็นความต้องการของชุมชน 4= มีข้อมูลและกระบวนการแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรมีที่มาจากปัญหาหรือความต้องการของชุมชน 3= มีข้อมูล หรือ กระบวนการแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรมีที่มาจากปัญหาและเป็นความต้องการของชุมชน 2= มีข้อมูลหรือ กระบวนการแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรมีที่มาจากปัญหาหรือความต้องการของชุมชน 1= ไม่มีข้อมูล		
<input type="checkbox"/> มีการแสดงกระบวนการ น้ำหนัก .....			
<input type="checkbox"/> ได้ที่มาของโจทย์ น้ำหนัก .....			
<input type="checkbox"/> ที่มาของโจทย์วิจัยเป็น ปัญหาของชุมชน น้ำหนัก .....			
<input type="checkbox"/> ที่มาของโจทย์วิจัยเป็น ความต้องการของชุมชน น้ำหนัก .....			
2.ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)			
<input type="checkbox"/> ความสอดคล้องระยะเวลา น้ำหนัก .....	5 = มีการแสดงความสอดคล้องของแผนงานอย่างชัดเจน ครบ 3 ด้าน 4= มีการแสดงความสอดคล้องของแผนงานอย่างชัดเจน 2 ด้าน 3= มีการแสดงความสอดคล้องของแผนงานอย่างชัดเจน 1 ด้าน 2= มีการแสดงความสอดคล้องของแผนงาน อย่างน้อย 1 ด้าน 1= ไม่มีข้อมูล		
<input type="checkbox"/> ความสอดคล้องกิจกรรม น้ำหนัก .....			
<input type="checkbox"/> ความสอดคล้องของ น้ำหนัก .....			
งบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ			

แผนภาพ 12 ตัวอย่างแบบประเมินน้ำหนักเกณฑ์การประเมินด้วยวิธีผู้เชี่ยวชาญ (Expert)

2) การหาน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรด้วยวิธีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process: AHP) โดยการกำหนดระดับความสำคัญในแต่ละลำดับชั้นสามารถทำได้โดยการจัดทำเมทริกซ์การเปรียบเทียบรายคู่ องค์ประกอบทั้งหมดที่อยู่ในโครงสร้างลำดับชั้น ด้วยการเปรียบเทียบมาตรฐานค่า 9 ระดับ (Saaty, 1980) ทั้งนี้จำนวนครั้งของการเปรียบเทียบทั้งหมดสามารถกำหนดจากสูตรต่อไปนี้

$$\text{จำนวนครั้งในการเปรียบเทียบ} = (n^2 - n) / 2$$

n = องค์ประกอบที่ถูกนำมาเปรียบเทียบรายคู่(วิฑูรย์ ตันศิริคงคล, 2542)

ตาราง 15 ชุดตัวเลข 1-9 ที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสำคัญรายคู่

ค่าตัวเลข	ความหมาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน
2	
3	มีความสำคัญน้อยกว่า หรือมากกว่ากันเล็กน้อย
4	
5	มีความสำคัญน้อยกว่า หรือมากกว่ากันในระดับปานกลาง
6	
7	มีความสำคัญน้อยกว่า หรือมากกว่าในระดับค่อนข้างมาก
8	
9	มีความสำคัญน้อยกว่า หรือมากกว่ากันในระดับมากที่สุด

ที่มา : จุฑาภรณ์ บุรณะโอสถ (2543)

สังเคราะห์ผลการตัดสินใจด้วยการสร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่ โดยกำหนดมาตรฐานส่วนในการเปรียบเทียบดังนี้

ถ้า  $a_{ij} = 1/3$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญน้อยกว่า  $A_j$

ถ้า  $a_{ij} = 1$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  และ  $A_j$  มีความสำคัญเท่ากัน

ถ้า  $a_{ij} = 3$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$

และคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์การประเมิน ดังตาราง 16

ตาราง 16 ตัวอย่างตารางการเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่

เกณฑ์	A1	A2	A3
A1			
A2			
A3			
<b>ผลรวมแนวตั้ง</b>			

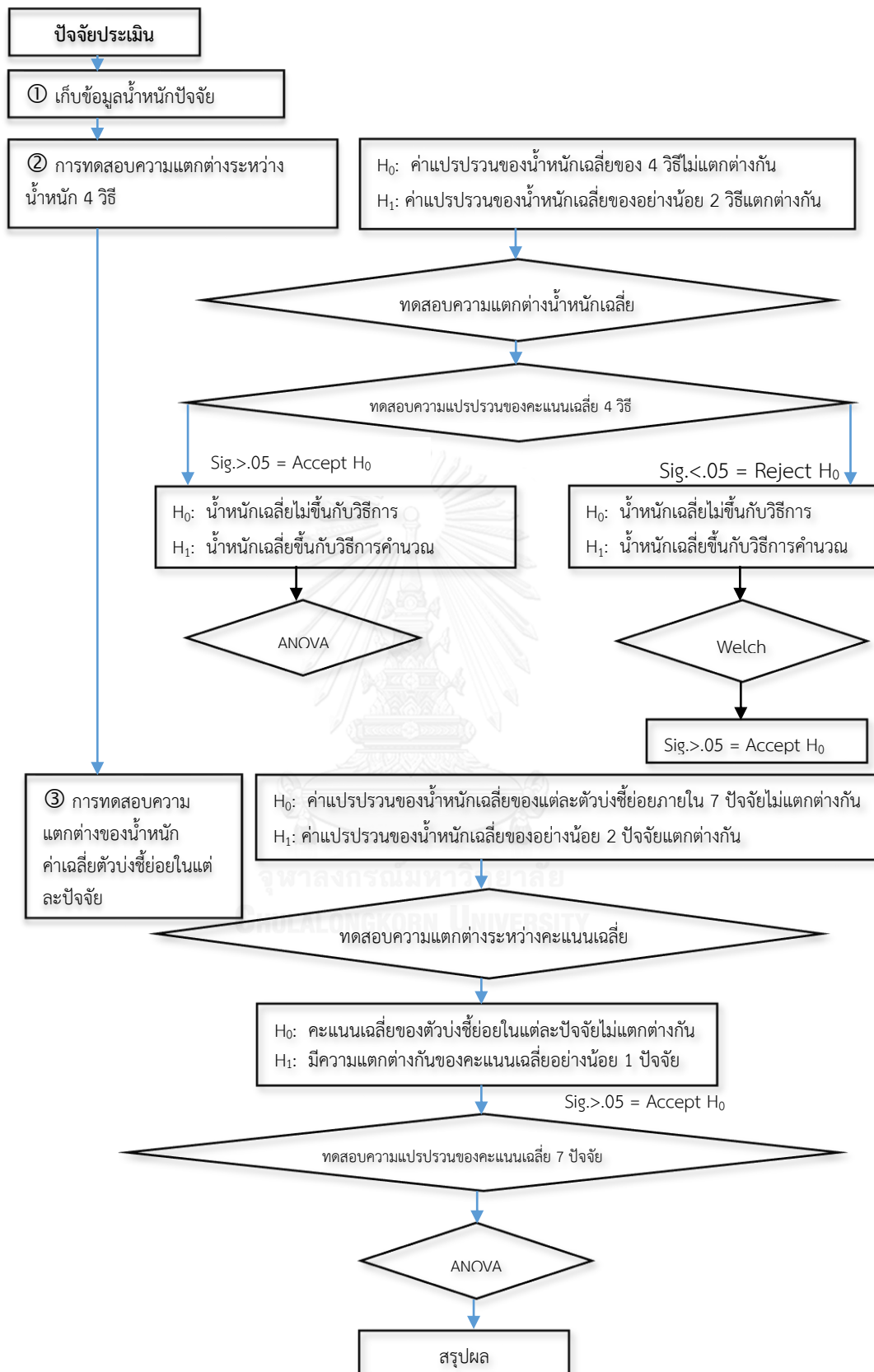
นำทางเลือกที่กำหนดไว้มาเป็นค่าน้ำหนักการประเมินทางเลือกเพื่อพัฒนาระบบประเมินฯ ดังตาราง 17

ตาราง 17 ตัวอย่างการสังเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

เกณฑ์	A1	A2	A3	$[(\text{ผลรวมแนวนอน})/3] \times 100\%$
A1				
A2				
A3				
<b>ผลรวมแนวตั้ง</b>	1.00	1.00	1.00	100

3) การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวิธีการให้น้ำหนัก 4 วิธีการ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data Analysis)





แผนภาพ 13 ขั้นตอนการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างวิธีการให้น้ำหนั 4 วิธีการ

### 3.3.2 การกำหนดเกณฑ์จุดตัดในการประเมินผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ:** เทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยบริหารจัดการเทคโนโลยีจำนวน 27 เทคโนโลยี โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตั้งแต่ ปี 2556-2557 จากกิจกรรมที่สิ้นสุดการดำเนินงานแล้ว เพื่อทดสอบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา:** แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**การวิเคราะห์ผล:** การวิเคราะห์เกณฑ์จุดตัดการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

### 3.3.3 การทดสอบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ:** เทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยบริหารจัดการเทคโนโลยีจำนวน 9 เทคโนโลยี โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากกิจกรรมที่เสนอขอรับการพิจารณาสนับสนุนกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปี 2559

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา:** แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**การวิเคราะห์ผล:** การวิเคราะห์ความถูกต้อง(Accuracy)ภายในระบบประเมิน (ปรับจาก (Anooj, 2013))

ผลการทดสอบ		ค่าทำนาย		
		Positive	Negative	Total
ค่าความจริง	Positive	a	d	g
	Negative	b	e	h
	Total	c	f	i

$$\text{Accuracy} = a + e / (a+b+c+d) * 100$$

## 3.4 การทดสอบการยอมรับใช้ประโยชน์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

### 3.4.1 การศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ:** เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากเจ้าหน้าที่และผู้บริหารจากหน่วยงานให้ทุน ซึ่งมีประสบการณ์การให้ทุนสนับสนุนเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน จำนวน 11 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา:** แบบสอบถามความต้องการของ User ที่มีต่อการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

#### **การวิเคราะห์ผล:**

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์จำนวน และร้อยละ เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นความต้องการของ User ที่มีต่อการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยการวิเคราะห์ซึ่งใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) สำหรับใช้ประกอบการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรให้ตรงความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์

#### **3.4.2 การพัฒนาตัวแบบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย**

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาส่วนประมวลผลและออกรายงานตามความต้องการของผู้ใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบความถูกต้องของนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ด้วยการเปรียบเทียบการประมวลผลแตกต่างกันระหว่างการประมวลผล Manual และการประมวลผลด้วย software วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของการประมวลผล

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงระบบ

#### **3.4.3 แนวคิดแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี TAM (Technology Acceptance Model)**

**ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา :** 1) ความเป็นไปได้ในการใช้งานระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย (Feasibility) 2) ความง่ายและเหมาะสมที่จะใช้งาน (ease of use) และ 3) ประโยชน์ที่จะได้จากการใช้งาน (utility) (Thawesaengskulthai N. , 2008)

**กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ:** เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) จากเจ้าหน้าที่และผู้บริหารจากหน่วยงานให้ทุน ซึ่งมีประสบการณ์การให้ทุนสนับสนุนเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน จำนวน 7 คน

**เครื่องมือที่นำมาใช้ :** แบบสอบถามการยอมรับใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ประยุกต์จากแนวคิด Technology Acceptance Model (TAM) เป็นข้อคำถามแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Scale) โดยมีเกณฑ์การประเมินรับรอง ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

**วิธีดำเนินการเก็บข้อมูล:** ขออนุญาตเข้าพบเพื่อนำเสนอข้อมูลของนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ต่อผู้บริหารหน่วยงานเป้าหมายการนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

**การวิเคราะห์ผล:**

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์จำนวน และร้อยละ เพื่อศึกษาสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis)

2) การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility) ความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of Use) ประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/Perceived usefulness) และความตั้งใจใช้ (Behavioral intention to Use) โดยการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis)

3) การแปลผล ดังนี้

- 4.21-5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 3.41-4.20 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจมาก
- 2.61-3.40 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจปานกลาง
- 1.81-2.60 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจน้อย
- 1.00-1.80 หมายถึง มีความคิดเห็นว่ามีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

**3.4.4 การกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจ**

**เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา:** Business model canvas

**การวิเคราะห์ผล:** การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ และการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย



PARTNER NETWORK	KEY ACITVITIES	OFFER	CUSTOMER RELATIONSHIPS	CUSTOMER SEGMENTS
	KEY RESOURCES		DISTRIBUTION CHANNELS	
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		

แผนภาพ 14 Business model canvas



## บทที่ 4

### ผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์

การวิจัยเรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

4.2 สรุปผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์

#### 4.1 ผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาเป็นการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน จำนวน 19 คน และนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เนื้อหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Nvivo10 เพื่อนำเสนอคุณลักษณะและปัจจัยเงื่อนไขการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังนี้

##### 4.1.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วยกลุ่มผู้ประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน จำนวน 19 คน ดังแสดงในตาราง 18

ตาราง 18 กลุ่มตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์	จำนวน
กลุ่มผู้ประเมินโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร	4
กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร	5
กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน	5
กลุ่มผู้นำด้านการเกษตร	5
<b>รวม</b>	<b>19</b>

#### 4.1.1.1 ข้อมูลกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ

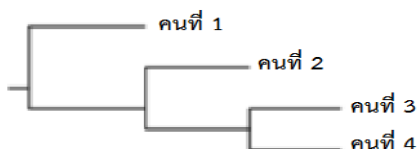
ผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการทุกคนเป็นเพศชาย มีอายุมากกว่า 59 ปีขึ้นไป มีการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการด้านการเกษตรมากกว่า 20 ปี ดังตาราง 18 ทุกคนมีประสบการณ์เป็นผู้พิจารณาข้อเสนอโครงการด้านการเกษตรซึ่งเสนอขอรับการสนับสนุนเงินเพื่อการวิจัยและพัฒนาจากงบประมาณแผ่นดิน และเสนอขอรับการพิจารณาผ่านระบบบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (National Research Management system : NRMS) มีประสบการณ์เป็นผู้พิจารณาการให้ทุนสนับสนุนโครงการวิจัยให้กับหน่วยงานให้ทุนหลักของประเทศ นอกจากนี้ยังมีประสบการณ์พิจารณาทุนให้กับสถาบันการศึกษาต่างๆ ด้วย เช่น เป็นผู้พิจารณาข้อเสนอโครงการ การติดตามและประเมินผลโครงการของมหาวิทยาลัย สถาบันคลังสมองของชาติ ทำให้ข้อมูลที่ได้รับจากผู้ตรวจสอบทางวิชาการ 4 คน มีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่มีผู้ตรวจสอบทางวิชาการบางท่าน มีความเห็นแตกต่าง อาจเนื่องจากผู้ให้ข้อมูลท่านนั้นส่วนใหญ่ทำหน้าที่ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการ แต่มีประสบการณ์ในการติดตามข้อเสนอโครงการตลอดการวิจัยนั้น ไม่มากเท่ากับผู้ตรวจสอบทางวิชาการอื่นๆ และไม่ได้เป็นกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ดังแผนภาพ 14

ตาราง 19 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ

คนที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ประสบการณ์พิจารณาข้อเสนอโครงการ (ปี)	กรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ*
1	ชาย	65	ปริญญาเอก	>40	>30	เป็น
2	ชาย	64	ปริญญาเอก	>40	>30	เป็น
3	ชาย	64	ปริญญาเอก	>40	>25	เป็น
4	ชาย	59	ปริญญาเอก	35	>20	ไม่เป็น

\* กรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาเกษตรศาสตร์ชีววิทยา □

#### Sources clustered by word similarity



แผนภาพ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ

### ข้อมูลหน่วยงานให้ทุนวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร

หน่วยงานให้ทุนวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของประเทศไทย ประกอบไปด้วย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ซึ่งเป็นหน่วยงานให้ทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินของประเทศและทุนวิจัยแบบมุ่งเป้า (ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อย) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) รับผิดชอบทุนวิจัยมุ่งเป้าด้านข้าว ปาล์มน้ำมัน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) รับผิดชอบทุนวิจัยมุ่งเป้าด้านยางพารา อ้อย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) รับผิดชอบทุนวิจัยมุ่งเป้าด้านมันสำปะหลัง สำหรับหน่วยงานอื่นๆ เช่นสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สถาบันการศึกษา สถาบันคลังสมอง ใช้งบประมาณเพื่อการวิจัยและพัฒนาจากเงินรายได้ของหน่วยงาน

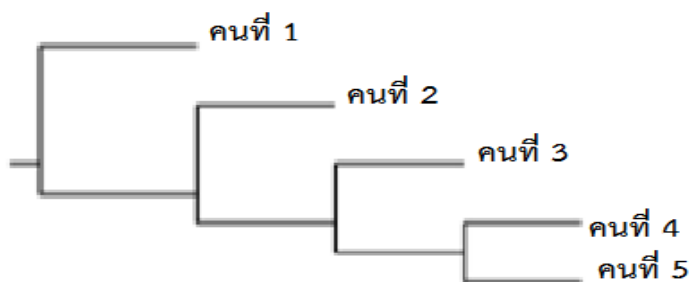
#### 4.1.1.2 ข้อมูลกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในหน่วยงานวิชาการและหน่วยงานให้ทุน จำนวน 5 คน เป็นชาย 4 คน หญิง 1 คน ทุกคนมีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 14 ปี และมีประสบการณ์ทำงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางเกษตร ไม่น้อยกว่า 5 ปี หน่วยงานต้นสังกัดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กรมพัฒนาที่ดิน และกรมวิชาการเกษตร ดังตาราง 20 ความแตกต่างของข้อมูลซึ่งได้จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 5 คน จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อมูลพบว่า อาจจะมี ความแตกต่างกันจากประสบการณ์การลงพื้นที่การมีบทบาทเป็นนักวิจัย/นักวิชาการ และพันธกิจของหน่วยงานต้นสังกัดของผู้ให้ข้อมูล คือ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีประสบการณ์ลงพื้นที่ และหน่วยงานต้นสังกัดมีพันธกิจโดยตรงในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะมีความสอดคล้องกันของการให้ข้อมูล ในขณะที่อีกกลุ่มคือกลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่ยังมีบทบาทในการเป็นนักวิจัย/นักวิชาการสูง โดยเฉพาะการทำงานอยู่ในหน่วยงานซึ่งมีพันธกิจในเชิงวิชาการมากกว่าการปฏิบัติงานในพื้นที่จริง ดังแผนภาพ 16

ตาราง 20 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร

คนที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	สาขาของระดับการศึกษา	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ประสบการณ์ทำงานถ่ายทอด (ปี)
1	ชาย	60	ปริญญาโท	พืชไร่	36	20
2	ชาย	43	ปริญญาโท	พืชไร่	14	6
3	หญิง	43	ปริญญาโท	กีฏวิทยา	15	5
4	ชาย	57	ปริญญาเอก	เกษตรศาสตร์และ การปรับปรุงพันธุ์	>33	>30
5	ชาย	62	ปริญญาโท	ปฐพีวิทยา	39	>15

## Sources clustered by word similarity



แผนภาพ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร

### ข้อมูลหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร

หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรในการให้ข้อมูลนี้ ประกอบไปด้วย ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กรมพัฒนาที่ดิน และกรมวิชาการเกษตร

### ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ

ตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2514 โดยความช่วยเหลือเบื้องต้นจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในเรื่องบุคลากรและอาคารสถานที่ ความช่วยเหลือจากรัฐบาลประเทศอังกฤษทางด้านครุภัณฑ์ และการบริหารงานโดยคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปัจจุบันการดำเนินงานได้รับงบประมาณสนับสนุนจากรัฐบาลไทยผ่านสำนักงานคณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ ทางด้านเจ้าหน้าที่ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ธุรการ พนักงานห้องปฏิบัติการและผู้ช่วยนักวิจัย และการดำเนินการอื่นๆ รวมถึงงบประมาณอุดหนุนการวิจัยด้วย ศูนย์ฯ ดำเนินงานในลักษณะเป็นโครงการเครือข่ายและความร่วมมือ (Collaborative Network) ระหว่างมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ร่วมกับมหาวิทยาลัยต่างๆ และหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจรวม 18 หน่วยงาน ในส่วนของทบวงมหาวิทยาลัย นอกเหนือจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในส่วนของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ คือ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมป่าไม้ กรมชลประทาน กรมประมง กรมปศุสัตว์ ในส่วนของกระทรวงสาธารณสุข คือ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ไทย และสำนักงบประมาณ ภายใต้การประสานงานโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและการบริหารงานโดยคณะอนุกรรมการบริหารศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ ซึ่งขึ้นตรงต่อคณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ การดำเนินงานของศูนย์ฯ ได้รับงบประมาณประจำปีจากสำนักงบประมาณผ่านสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เพื่อการดำเนินงานของศูนย์ฯ ทั้งด้านการบริหารและพัฒนางานดำเนินการและสนับสนุนโครงการวิจัย งานบริการการศึกษาและฝึกอบรม และการดำเนินงานด้านอื่นๆ

### กรมพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจตามกฎหมายคือ การกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดิน ในพื้นที่เกษตรกรรม การสำรวจและจำแนกดิน การกำหนดบริเวณการใช้ที่ดิน การควบคุมการใช้ที่ดิน บริเวณที่มีการใช้หรือทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอันตราย การอนุรักษ์ดินและน้ำ การปรับปรุง บำรุงดิน การผลิตแผนที่และทำสำมะโนที่ดิน การให้บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ข้อมูลดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน โดยการดำเนินงาน สนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ วิจัยพัฒนา ให้บริการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินพร้อมทั้งกำหนดเขตการใช้ที่ดินที่เหมาะสม เพื่อการผลิตและให้บริการข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านต่างๆ ที่ถูกต้อง ทันสมัย พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการพัฒนาที่ดินและน้ำ โดยการอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูปรับปรุงดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน ภายใต้กระบวนการที่ชุมชนมีส่วนร่วม พัฒนาหมอดินอาสา ยุวเกษตรกร เกษตรกร และกลุ่มเกษตรกร ให้มีความรู้ความเข้าใจการพัฒนาที่ดิน เพื่อเป็นรากฐานการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียงและปฏิบัติตาม พ.ร.บ. พัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551

### กรมวิชาการเกษตร

กรมวิชาการเกษตรมีพันธกิจ คือ เสริมสร้างขีดความสามารถและความเข้มแข็งในการค้นคว้า วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมของพืช และเครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ส่งเสริมและสนับสนุนการบริการตรวจสอบรับรองมาตรฐานปัจจัยการผลิตผลผลิตและผลิตภัณฑ์พืช ตลอดจนความปลอดภัยทางชีวภาพที่เป็นมาตรฐานสากล เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการส่งออก วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ ตลอดจนความปลอดภัยทางชีวภาพ เพื่อให้การพัฒนาทางการเกษตรมีความมั่นคงและยั่งยืน และกำกับดูแลการปฏิบัติตามกฎหมายด้านปุ๋ย ยา วัตถุอันตราย พันธุ์พืช และความคุ้มครองพันธุ์พืช ตลอดจนผลประโยชน์ด้านการเกษตร

#### 4.1.1.3 ข้อมูลกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน

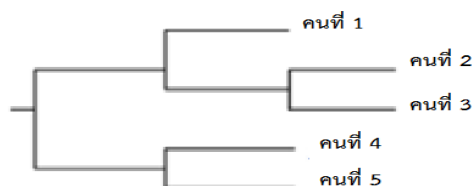
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน จำนวน 5 คน เป็นชาย 3 คน หญิง 2 คน ทุกคนมีระดับการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไป ในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร และการพัฒนาชุมชน มีประสบการณ์ทำงาน มากกว่า 14 ปี และมีประสบการณ์ทำงานพัฒนาชุมชน ไม่ต่ำกว่า 14 ปี หน่วยงานต้นสังกัดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ กรมส่งเสริมการเกษตร โครงการลูก

พระดาบส มูลนิธิพระดาบส สำนักงานคณะกรรมการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) กรมการพัฒนาชุมชน ดังตาราง 21 ความแตกต่างของข้อมูลซึ่งได้จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 5 คน จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อมูลพบว่า มีความแตกต่างของความคิดเห็นแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลซึ่งทำงานในหน่วยงานภาครัฐด้านการส่งเสริมการเกษตรโดยตรง กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลซึ่งทำงานอยู่ในหน่วยงานไม่แสวงหาผลกำไรและหน่วยงานซึ่งมีภารกิจการพัฒนาชุมชนในภาพรวมที่ไม่จำเป็นต้องเป็นการพัฒนาชุมชนด้วยการเกษตร ดังแผนภาพ 17

ตาราง 21 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน

คนที่	เพศ	อายุ	ระดับการศึกษา	สาขา	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	ประสบการณ์ทำงานพัฒนาชุมชน (ปี)
1	หญิง	55	ปริญญาเอก	การปฏิรูปและพัฒนาองค์กร	33	33
2	ชาย	50	ปริญญาโท	พืชไร่นา	27	27
3	ชาย	54	ปริญญาโท	พัฒนาสังคม	29	23
4	หญิง	59	ปริญญาโท	ส่งเสริมการเกษตร	35	35
5	ชาย	54	ปริญญาโท	สิ่งแวดล้อม	14	14

### Sources clustered by word similarity



แผนภาพ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน

### ข้อมูลหน่วยงานพัฒนาชุมชน

หน่วยงานพัฒนาชุมชนผู้ให้ข้อมูล ประกอบไปด้วย กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานคณะกรรมการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) โครงการลูกพระดาบส มูลนิธิพระดาบส กรมการพัฒนาชุมชน

### กรมส่งเสริมการเกษตร

กรมส่งเสริมการเกษตร มีพันธกิจตามกฎหมาย คือ ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ครอบครัวยุคใหม่ เกษตรกร องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชนให้มีความเข้มแข็ง และสามารถพึ่งพาตนเองได้ ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้มีขีดความสามารถในการผลิต และจัดการสินค้าเกษตรตามความ

ต้องการของตลาด ให้บริการทางการเกษตรตามสภาพปัญหาและความต้องการของเกษตรกร ศึกษา วิจัย และพัฒนางานด้านการส่งเสริมการเกษตร และบูรณาการการทำงานกับทุกภาคส่วน ส่งเสริม และพัฒนาเกษตรกร ครอบครัวเกษตรกร องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชนให้มีความเข้มแข็ง และสามารถพึ่งพาตนเองได้ ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรกรให้มีขีดความสามารถในการผลิต และจัดการ สินค้าเกษตรตามความต้องการของตลาด ให้บริการทางการเกษตรตามสภาพปัญหาและความต้องการ ของเกษตรกร ศึกษา วิจัย และพัฒนางานด้านการส่งเสริมการเกษตร และบูรณาการการทำงานกับทุก ภาคส่วน

### **สำนักงานคณะกรรมการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.)**

สำนักงานคณะกรรมการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) มีพันธกิจ ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร คือ สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ และจัดทำแผนงาน หรือโครงการอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ รวมทั้งพิจารณาและเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดสรรเงินงบประมาณเพื่อ ดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ประสานงานกับส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และ เอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปฏิบัติงานด้านวิชาการ การจัดระบบสารสนเทศและการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

### **โครงการลูกพระดาบส มูลนิธิพระดาบส**

โครงการลูกพระดาบส มูลนิธิพระดาบส เป็นโครงการพระราชดำริซึ่งพระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัวพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้จัดตั้งขึ้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2541 บนที่ดินราชพัสดุและ ที่ดินพระราชทาน รวม 467 ไร่ ซึ่งได้ดำเนินกิจกรรมการเกษตรแบบผสมผสานในลักษณะพึ่งพาตนเอง ตามแนวพระราชดำริ เพื่อพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตร การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร สมุนไพร การใช้พลังงานทดแทน และอื่นๆ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของศิษย์พระดาบสหลักสูตรการเกษตรพอเพียง และช่างไม้เครื่องเรือนของโรงเรียนพระดาบส การศึกษา ค้นคว้าวิจัย และพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน การท่องเที่ยวเชิงเกษตร ตลอดจน ใช้เป็นสถานที่ฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติงาน และศึกษาดูงานของนักเรียน นิสิต นักศึกษา เกษตรกร และ ประชาชนทั่วไป โดยให้อยู่ในความรับผิดชอบร่วมกันของสำนักพระราชวัง มูลนิธิพระดาบส และ จังหวัดสมุทรปราการ

### **กรมการพัฒนาชุมชน**

กรมการพัฒนาชุมชน มีพันธกิจตามกฎหมาย คือ การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนฐานรากให้มีความมั่นคงและมีเสถียรภาพ โดยสนับสนุนให้มีการจัดทำและใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศศึกษา วิเคราะห์ วิจัย จัดทำ ยุทธศาสตร์ชุมชน ตลอดจนการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาชุมชนเพื่อให้ เป็นชุมชนเข้มแข็งอย่างยั่งยืน โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้ (1) กำหนดนโยบาย ยุทธศาสตร์



มาตรการ และแนวทางในการพัฒนาชุมชนระดับชาติ เพื่อให้หน่วยงานของรัฐ เอกชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องด้านการพัฒนาชุมชน ได้ใช้เป็นกรอบแนวทาง ในการดำเนินงานเพื่อเสริมสร้างความสามารถ และความเข้มแข็งของชุมชน (2) จัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐานการพัฒนาชุมชน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินความก้าวหน้าและมาตรฐานการพัฒนาของชุมชน (3) พัฒนาระบบและกลไก ในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ การจัดการความรู้ การอาชีพการออม และการบริหารจัดการ เงินทุนของชุมชน เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของประชาชน ชุมชน ผู้นำชุมชน องค์กรชุมชน และเครือข่ายองค์กรชุมชน (4) สนับสนุนและพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศชุมชน ส่งเสริมการใช้ ประโยชน์และการให้บริการข้อมูลสารสนเทศชุมชน เพื่อใช้ในการวางแผนบริหารการพัฒนาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ (5) ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย พัฒนา และสร้างองค์ความรู้เพื่อใช้ในงานพัฒนาชุมชน และ การ จัดทำยุทธศาสตร์ชุมชน (6) ฝึกอบรมและพัฒนาข้าราชการ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ผู้นำชุมชน องค์กรชุมชน และเครือข่ายองค์กรชุมชนให้มีความรู้ ทักษะ ทักษะ และสมรรถนะในการทำงาน รวมทั้งให้ความร่วมมือทางวิชาการด้านการพัฒนาชุมชนแก่หน่วยงานทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ (7) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรม หรือตามที่ กระทรวง หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

#### 4.1.1.4 ข้อมูลกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชนด้านเกษตร

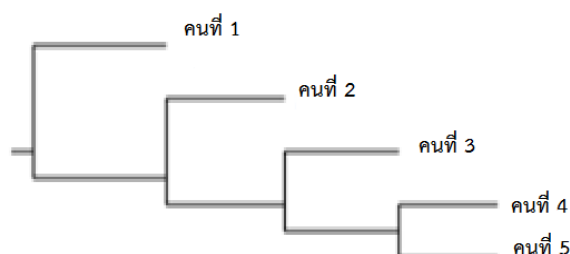
กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชนด้านการเกษตร จำนวน 5 คน ทุกคนเป็นเพศชายและเป็น เกษตรกรดีเด่นแห่งชาติ ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การพิจารณาของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แห่งชาติ คือ 1) มีความคิดริเริ่มและความพยายามฟันฝ่าอุปสรรคในการสร้างผลงาน 2) มีผลงานและ ความสำเร็จของผลงานทั้งปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนระยะเวลาปฏิบัติงานและความยั่งยืนใน อาชีพ 3) ความเป็นผู้นำและการเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวมในด้านต่างๆ 4) การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังตาราง 22

ความแตกต่างของข้อมูลซึ่งได้จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 5 คน จากการวิเคราะห์ความสอดคล้อง ของข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Nvivo10 พบว่า ความแตกต่างที่เกิดขึ้นเนื่องจากความหลากหลายของ ลักษณะส่วนบุคคลโดยเฉพาะในส่วนของความเป็นผู้นำด้านการบริหารจัดการกลุ่ม ดังแผนภาพ 18

ตาราง 22 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลกลุ่มผู้นำชุมชนด้านเกษตร

คนที่	ประเภท การเกษตร	จังหวัด	เพศ	อายุ	ระดับ การศึกษา	ข้อมูลสาขาการเกษตรที่ได้รับรางวัล		
						สาขา	ประสบการณ์ (ปี)	พื้นที่ (ไร่)
1	ข้าวไรซ์เบอร์รี่	เพชรบุรี	ชาย	51	มัธยมศึกษา ปีที่ 6	อาชีพทำนา	8	20
2	เห็ด , สุกกร	ฉะเชิงเทรา	ชาย	45	ปริญญาตรี	อาชีพทำ สวน	8	6
3	อ้อย , มัน สำปะหลัง	ลพบุรี	ชาย	59	ประถมศึกษา 4	อาชีพทำไร่	30	400
4	องุ่น , มัน สำปะหลัง, ผัก	นครราชสีมา	ชาย	52	ประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง	การใช้ วิชาการ เกษตรที่ เหมาะสม	15	100
5	ข้าว,พืชสวน	พิจิตร	ชาย	55	มัธยมศึกษา ปีที่ 6	การพัฒนา ที่ดินเพื่อ เกษตรกรรม	19	20

### Sources clustered by word similarity



แผนภาพ 18 ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำด้านการเกษตร

### ข้อมูลชุมชน

ชุมชนที่ผู้ศึกษาได้เข้าไปศึกษาข้อมูล เป็นชุมชนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก มีแหล่งน้ำธรรมชาติ และมีพื้นที่ในการทำการเกษตร สามารถทำไร่ ทำสวน ทำนา ประชากรส่วนใหญ่เป็นวัยเด็กและวัยผู้ใหญ่ วัยแรงงานออกไปขายแรงงานทำงานต่างถิ่น ลักษณะทางเศรษฐกิจหลายครอบครัวก็ยังมีหนี้โดยเฉพาะหนี้กองทุนหมู่บ้าน ในหมู่บ้านมีรถยนต์ปิคอัพ รถมอเตอร์ไซด์มีแทบทุกบ้าน มีเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น โทรทัศน์ ตู้เย็น พัดลม มีหม้อหุงข้าวไฟฟ้า มีโทรศัพท์มือถือใช้ และมีหอกระจายข่าว ลักษณะทางสังคม มักให้ความช่วยเหลือเอื้อเฟื้อกันดี มีความสามัคคีรักใคร่ปรองดองกัน ผู้นำทางกรมีทั้งผู้สูงอายุและคนรุ่นใหม่ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่คือประถมศึกษา มีการให้บริการตรวจสุขภาพพระบอบนามัย สาธารณสุขตำบล มีการรวมกลุ่มและองค์กรในชุมชนที่หลากหลาย ได้แก่

กลุ่มอาชีพ กลุ่มทางสังคมชมรมผู้สูงอายุ กลุ่มแม่บ้าน กลุ่มกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน โครงสร้างพื้นฐานของชุมชน มีป้ายชื่อหมู่บ้าน ถนนเข้าหมู่บ้านเป็นถนนลาดยาง เส้นทางสัญจร สะดวกสบาย

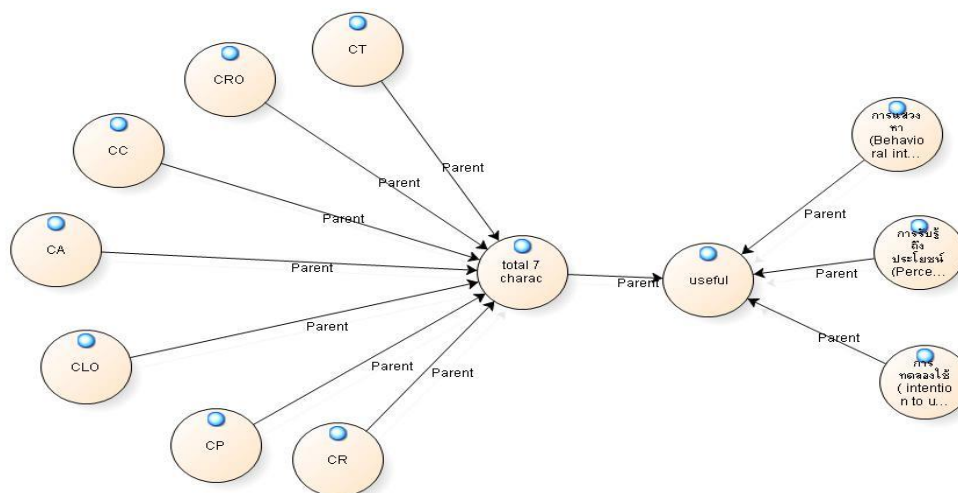
#### 4.1.2 ปัจจัยเงื่อนไขซึ่งส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขซึ่งส่งผลต่อการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม (19 คน) มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไข 7 คุณลักษณะหลัก เรียงลำดับดังต่อไปนี้ คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) มีความสำคัญเป็นอันดับแรก คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) มีความสำคัญเป็นอันดับสอง คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) มีความสำคัญเป็นอันดับสาม คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community) มีความสำคัญเป็นอันดับสี่ คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) มีความสำคัญเป็นอันดับห้า คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) มีความสำคัญเป็นอันดับหก และคุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) มีความสำคัญเป็นอันดับสุดท้าย ดังตาราง 23 และแผนภาพ 19

ตาราง 23 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขหลักซึ่งส่งผลต่อการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	จนท.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	จนท.หน่วยพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้านการเกษตร	
คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community)	48	46	62	56	212
คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter)	10	18	43	123	194
คุณลักษณะการนำเสนอ งานวิจัย (Characteristics of the presentation of the technology)	84	79	99	42	304
คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology)	107	98	111	106	422

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบ ทางวิชาการ	จนท.หน่วย ถ่ายทอดเทคโนโลยี	จนท.หน่วย พัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้าน การเกษตร	
คุณลักษณะหน่วยงาน สนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization)	72	32	67	25	196
คุณลักษณะหน่วยงาน นโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization)	111	61	49	3	224
คุณลักษณะส่วนบุคคลของ นักวิจัย (Personal characteristics)	21	9	39	15	84



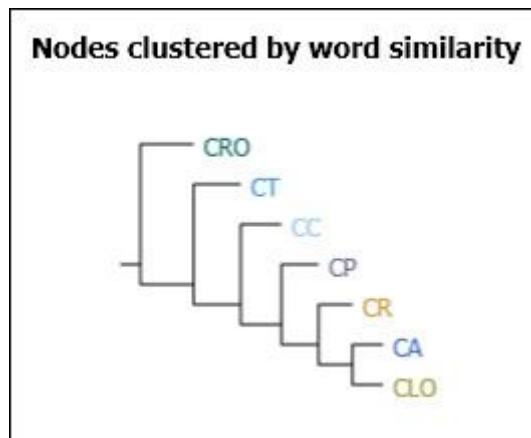
แผนภาพ 19 ปัจจัยเงื่อนไขหลักซึ่งส่งผลต่อการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จากโปรแกรม Nvivo10

องค์ประกอบหลักทั้ง 7 คุณลักษณะ มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง (มากกว่า 0.6) โดยองค์ประกอบคุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) และคุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ 0.897 หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลซึ่งกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชนจะมีการกล่าวถึงและให้ความสำคัญกับปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัยด้วย รองลงมาคือความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) กับองค์ประกอบคุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) และคุณลักษณะหน่วยงาน

นโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน คือ 0.875 และ 0.862 โดยลำดับ และเป็นที่น่าสังเกตว่าองค์ประกอบหลักคุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) ซึ่งกลุ่มผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญเป็นลำดับแรกว่าเป็นคุณลักษณะที่ส่งผลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) สูงที่สุด คือ 0.804 รองลงมาคือคุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community) คือ 0.780 หมายความว่า ผู้ให้ข้อมูลซึ่งให้ความสำคัญกับปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จะมีการกล่าวถึงและให้ความสำคัญกับปัจจัยเงื่อนไขใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยีมากกว่าปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะอื่น ดังตาราง 24 และแผนภาพ 20

ตาราง 24 ค่า Pearson correlation coefficient ขององค์ประกอบหลัก 7 คุณลักษณะจากโปรแกรม Nvivo10

ปัจจัยเงื่อนไข	CC	CA	CP	CT	CLO	CRO	CR
คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community)	1.000						
คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter)	0.867	1.000					
คุณลักษณะการนำเสนอ งานวิจัย (Characteristics of the presentation of the technology)	0.808	0.828	1.000				
คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology)	0.780	0.765	0.804	1.000			
คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization)	0.835	0.897	0.846	0.761	1.000		
คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization)	0.730	0.836	0.732	0.670	0.791	1.000	
คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics)	0.796	0.875	0.829	0.731	0.862	0.836	1.000

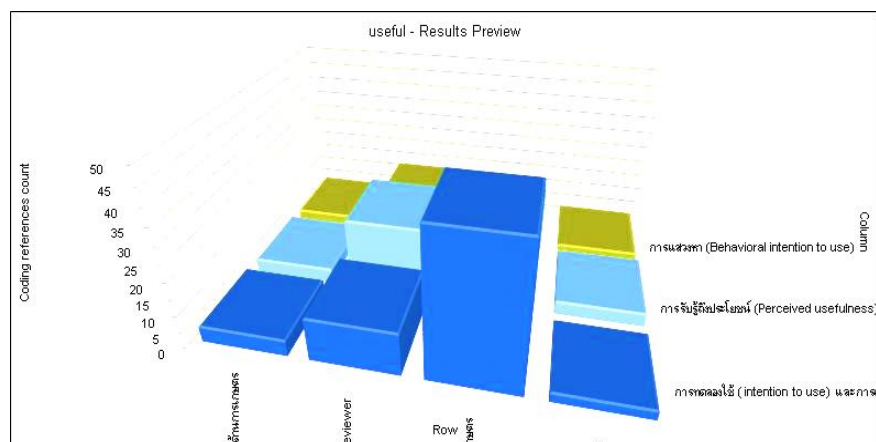


แผนภาพ 20 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลัก 7 คุณลักษณะจากโปรแกรม Nvivo10

ตาราง 25 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขของการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	จนท.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	จนท.หน่วยพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้าน การเกษตร	
การรับรู้สิ่งประโยชน์ (Perceived usefulness)	21	4	4	17	46
การแสวงหา (Behavioral intention to use)	12	3	2	8	25
การทดลองใช้ (intention to use) และการต่อยอดและประยุกต์	13	5	3	43	64

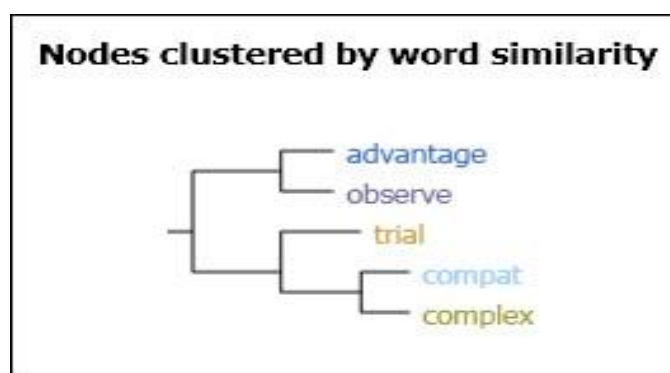
CHULALONGKORN UNIVERSITY



แผนภาพ 21 ปัจจัยเงื่อนไขย่อยของการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

### คุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย (Characteristics of the technology)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย ที่ส่งต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข 5 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญ ดังต่อไปนี้ ปัจจัยเงื่อนไขความสามารถสังเกตเห็นศักยภาพหรือลักษณะการทำงานของเทคโนโลยี (Observability) ปัจจัยเงื่อนไขประโยชน์หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage) ปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องกับลักษณะงานหรือความต้องการของผู้ใช้ (compatibility) ปัจจัยเงื่อนไขความยากหรือความซับซ้อนในการใช้งานเทคโนโลยี (Complexity) และปัจจัยเงื่อนไขความสามารถในการทดลองใช้ (Triability) โดยแต่ละปัจจัยเงื่อนไขมีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพ 22



แผนภาพ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย จากโปรแกรม Nvivo10

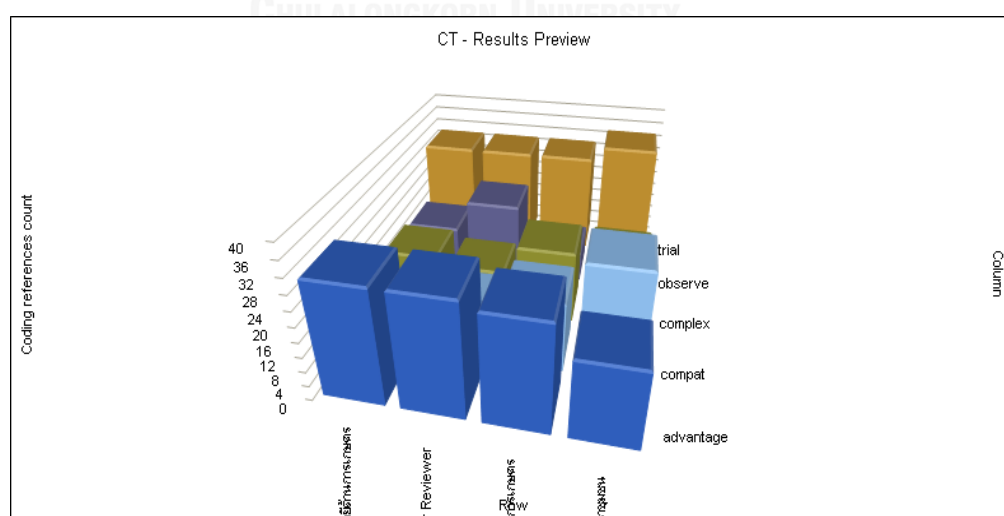
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะเทคโนโลยีมากที่สุด กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตร ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย ในระดับใกล้เคียงกัน

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย พบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชนให้ความสำคัญต่อปัจจัยเงื่อนไขความสามารถสังเกตเห็นความสามารถหรือลักษณะการทำงานของเทคโนโลยี (Observability) และปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องกับลักษณะงานหรือความต้องการของผู้ใช้ (compatibility) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตร ให้ความสำคัญต่อปัจจัยเงื่อนไขความสามารถสังเกตเห็นศักยภาพหรือลักษณะการทำงานของเทคโนโลยี (Observability) และปัจจัยเงื่อนไขประโยชน์หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ดังตาราง 26 และแผนภาพ 23

ตาราง 26 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขย่อยภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	จนท.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	จนท.หน่วยพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้านเกษตร	
Characteristics of the technology	107	98	111	106	422
สามารถสังเกตเห็นความสามารถหรือลักษณะการทำงานของเทคโนโลยี (Observability)	29	29	33	29	120
ประโยชน์หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage)	31	31	21	29	112
ความสอดคล้องกับลักษณะงานหรือความต้องการของผู้ใช้ (compatibility)	14	12	30	19	75
ความยากหรือความซับซ้อนในการใช้งานเทคโนโลยี (Complexity)	12	14	20	20	66
ความสามารถในการทดลองใช้ (Triability)	21	12	7	9	49



แผนภาพ 23 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล



ตาราง 27 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) จากประเด็นจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
ประโยชน์หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ดูแล้วลดต้นทุนได้เท่าไร ไม่ได้กำไรเพิ่ม แต่ใช้ต้นทุนน้อย ค่าอาจให้ ความสนใจ (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ไม่ลำบาก ไม่อันตราย เช่น แนะนำให้เกษตรกรพ่นสารเคมี แต่เป็นอันตรายกับสุขภาพ ของคน ไม่เหมาะสม เทคโนโลยีต้องปลอดภัยกับผู้เกี่ยวข้องและรักษาสิ่งแวดล้อม รายได้เพิ่ม ทำแล้วรวย เกษตรกรยอมเสี่ยง รัฐควรให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยมาก่อน (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● ภาพรวมโครงการพระราชดำริ คือ ประหยัด เรียบง่าย ได้ประโยชน์สูงสุด เทคโนโลยีกลางๆ เอาไปใช้ได้จริง ต้นทุนไม่สูง ประเทศ สวาซิแลนด์ใช้ได้ ไม่สูง บางโครงการที่เคยเข้าไป ใช้เทคโนโลยีที่สูง ต้องมีผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศไปสอน พองบประมาณหมด โครงการไปต่อไม่ได้ หลักเศรษฐศาสตร์ต้องลงทุนบางอย่างอาจไม่เหมาะสม เกษตรกรเล็กๆ ทุนไม่มี เทคโนโลยีประเทศไทย ต้องเล็กๆ แล้วค่อย ขยาย ไม่ทำอะไรใหญ่ เช่น ในหลวงท่านทรงทำเล็กๆในสวนจิตรลดา เกษตรกรเข้าไปดูงานเห็นว่า เล็กๆ ตัวเองก็ทำได้ ถ่ายทอดได้ ท่าน คำนึงถึง เศรษฐศาสตร์ ขาดทุนคือกำไร ท่านสละทรัพย์ส่วนพระองค์ ได้ผลเผยแพร่ ไม่ได้หวังผล benefit เป็นเงิน แต่มีผลเป็นความสุขของ ประชาชนด้วย ดูความอยู่ดีกินดี ความสุขที่วัดเป็นตัวเลขไม่ได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>● เทคโนโลยีทางการเกษตรที่เอามาใหม่คือ ระบบปิดที่คาดว่าจะทำให้ ผลผลิตมากกว่าเก่า เพราะมันคุมอุณหภูมิ 28-32 ได้ ถ้าอากาศร้อน เห็ดไม่ได้ดอกตูม ได้ดอกบาน อุณหภูมิ 30 ขึ้น 35 เป็นทั้งวันทั้งคืน กำลังเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ดอกตูม ต้นทุนเพิ่มนิดเดียว ระบบโรงเรือน เปลี่ยน เดิมมุงด้วยหญ้าคา ตอนนี้เป็นเมทัลชีท หลังคาจาก 2 ปี ต้อง เปลี่ยน เมทัลชีทแพงกว่านิดเดียวอยู่ได้ 10 ปี โดยไม่ต้องเปลี่ยน ข้อมูล เราเก็บได้ 3-4 รุ่นแล้ว ระบบเก่าเรามีข้อมูลอยู่แล้ว เก็บเป็นผลผลิต ต่อตารางเมตร (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
ความสอดคล้องกับลักษณะงานหรือความต้องการของผู้ใช้ (compatibility)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เทคโนโลยีทางการเกษตรที่จะสนับสนุน อย่าไปมองว่า ต้องเลอเลิศ ใช้ เครื่องมือ หรุหร่าทั้งหมด ต้องแบ่งระดับของเทคโนโลยีระดับสูง กลาง ต่ำ แยกกองกันไป high tech, medium tech, low tech (ผู้ ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิต ทำให้เค้าไม่ต้องเปลี่ยนวิถีชีวิตดั้งเดิม เช่น</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>องค์ความรู้ในการตรวจนับแมลงสามารถลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงได้ แต่เป็นเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม การเดินนับแมลง ยุ่งยาก และแมลงไม่อยู่กับที่ เผยแพร่ไปไม่ได้ผล เทียบกับใช้แมลงกินแมลง ง่ายกว่าในการยอมรับ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● วิธีการคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน เค้าวัดจาก 1. ประโยชน์กับเค้า และชุมชนเค้า เฉพาะหน้าและประโยชน์ในอนาคต 2.เค้าเอาไปใช้อย่าง ประหยัด ไม่ซ้ำซ้อน วัตถุดิบหาง่ายในพื้นที่ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>● คุณสมบัติเทคโนโลยีที่จะลงในชุมชน ต้องดูว่า กลุ่มเป้าหมาย ที่คุณมาทำอะไรเป็นหลัก เอาตัวนั้นเข้ามา ดูกว่าเอาเทคโนโลยีมาต้องเริ่มต้นนับหนึ่งใหม่ ปลุกได้ยังไง ขายที่ไหน ถ้าปลูกอยู่แล้ว ลดต้นทุนลงมา ผลผลิตเพิ่ม ตอบสนอง มีกำไรเพิ่มขึ้น คุณค่าตอบสนองมากขึ้น ต่อยอดกับที่มีอยู่ แนวทางต่อไป เมื่อเค้าเชื่อมั่นสิ่งใหม่ เค้าจะพยายามเรียนรู้ ซึมซับ บางคนเค้าอาจมีต้นทุน เค้าอยากได้ของใหม่ ต่อยอดไปได้เอง ปัญหาเรื่องวัตถุดิบเยอะ สภาพแวดล้อมมีอะไรบ้าง เอาของคุณมา มันทำได้ไหม ทุกอย่าง สภาพแวดล้อมผลผลิตมีอะไรเป็นต้นทุน ไม่ใช่เอาเทคโนโลยีใหม่มา เค้าต้องสร้างใหม่หมด เค้ารับไม่ได้ ปัจจัยหลักเกษตรกร คือ เงินทุน การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ต้องมีทุน บวกความรู้ที่ได้ได้กลับมา ต่อยอดเป็นเรื่องการตลาด (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ความยากหรือความซับซ้อนในการใช้งานเทคโนโลยี (Complexity)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงความต้องการ และเป็นที่ยอมรับ ของชุมชน ต้องมีคุณสมบัติง่าย เข้าใจง่าย คนไทยมีนิสัยชอบง่ายๆ มีเทคโนโลยีใช้ยาก ต้องจุ่มในน้ำยาไม่เอาเลย ถ้าเป็นแบบฉีดที่เดียวอยู่ 1 ปี แบบนี้เอา แม้ว่าตัดใบให้ผลดีกว่า เปลี่ยนพันธุ์ใหม่ เอา แต่บอกเปลี่ยนพันธุ์ต้องเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจน เริ่มจอบาง ต้นทุนต่ำ ให้อฟรี ยิ่งชอบ เอาพันธุ์ไปแจก ต้นทุนต่ำ แต่ยุ่งยากก็ไม่เอา ถ้าอยู่ในภาวะจำยอม เช่น เกี้ยวไปสั่ง ต้องทำ ไม่เช่นนั้นกู้เงินต่อไปไม่ได้ (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงความต้องการ และเป็นที่ยอมรับ ของชุมชน ต้องมีคุณสมบัติ คือ ง่ายต่อการปฏิบัติ ยาก ซับซ้อน เกษตรกรไม่ยอมรับ ตัวอย่างหนอนหัวดำ ถามว่าเรื่องการซีวินทรีย์ พอปีที่ไปฉีด ที่เราไปส่งเสริมสารเคมีความละเอียดอ่อน จากเดิมง่าย นับหนอน ฉีดระวังตอนไหน ยาก ฉีดสารเคมี เห็นผลทันที ใช้เวลาเห็นผลสั้น ง่ายในการทำ ไม่ได้</li> </ul>

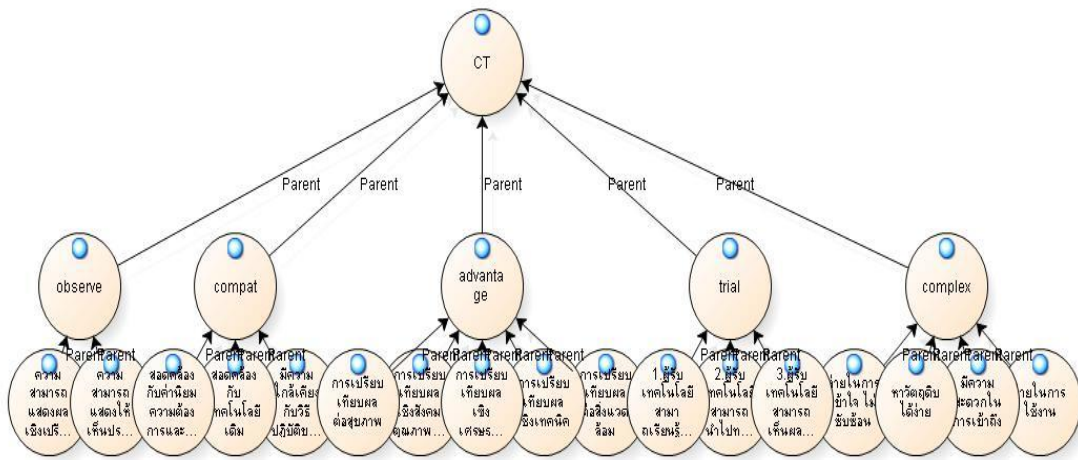
ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>หมายความว่า มันดี ที่ดีต้องให้เกิดความปลอดภัย (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีหน่วยงานมาอบรม มีอาจารย์ท่านหนึ่งมากับ ชกส. มีเจ้าหน้าที่จากมูลนิธิชัยพัฒนาอบรมเรื่องฮอร์โมนไข่ เราสงสัยเป็นอย่างยิ่ง ไข่กับพืชทุกชนิด เราขอทดลอง ปีนี้ลองดู เอาสูตรเค้ามาทำหมัก ใส่ไปทางสายยางน้ำหยด เวลาใส่ เสื่อยัดใหม่ๆ เอาเชือกมัด เป็นถุง ขยี้ๆ ละลายน้ำ เปิดไปทางสายยาง แปลงนี้ใช้ แปลงข้างๆ ไข่ยูเรียทางสายยาง ปัจจุบัน ยูเรียเหลือง แปลงฮอร์โมนไข่ เขียวปุก ยูเรียคือเคมี เอามาเทียบกัน ไร่แปลงนี้ของชาวบ้าน มีทางคั่นกลาง วางระบบน้ำเหมือนกัน เค้ายังติดยูเรีย ใส่ 15 วัน ของเค้าเหลือง ของลุงเขียวฮอร์โมนไข่ มีข้อเปรียบเทียบ (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ความสามารถในการทดลองใช้ (Triability)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● อันดับ 1 คือ ไม่ดีจริง 2 % คือใช้ได้ บางวัน over calm 48% ถ้าดีจริง หัวใจใจกล้า ต้องนำไปใช้ มันอาจไม่ใช่เทคโนโลยีที่ทุกคนทำได้นักวิจัยมีการคุมแปลง ปลุกแค่ปีละ 2 ไร่ ทำในสภาพจริงไม่สำเร็จ 2. เทคโนโลยีมันใช้ยาก 3. ลงทุนสูง สามข้อที่บอก ไม่ดีจริงอันดับหนึ่งขอให้ดีจริง ต้องมีคนเอามาใช้ 20 ไร่ ทำแบบนี้ก็วิจัยไม่ได้จริง (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ปัญหา อุปสรรค ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้คือ สภาพภูมิสังคม ถ้าไม่สอดคล้องวิถีชีวิต เช่น ส่งเสริมเอาถั่วเขียวปลูกหลังนา ชัยนาถ ไม่สำเร็จสักที ไม่สำเร็จ สงสัยว่าเพราะอะไร ไร่ไปปลูกในแปลงทดลอง หลังจากปลูกถั่ว ลูกข้าวกลายเป็นวัชพืช กับถั่ว ค่าถั่วที่ได้ไม่คุ้มกับค่าเสียเวลา ลูกข้าวขึ้นมาแน่นเกิน กลายเป็นหญ้า วัชพืช ในแปลงเราสามารถดายหญ้า ทำได้ เม็ดพืชตายแล้ว ข้าวที่อยู่ลึกกว่า ขึ้นมาอีก เวลาแปลงทดลองทำดีที่สุด หลายคนดูแล ในไร่ก็สกร กสิกรทำ อยู่ในการดูแลของนักวิชาการ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● เทคโนโลยีมีให้เลือกไม่เยอะ ตัวเลือกน้อย เราเอาสิ่งที่ใกล้เคียงกับที่ชาวบ้านทำได้ ราคาอุปกรณ์ไม่สูง ชาวบ้านเข้าใจได้ง่าย สมมติ ก็กระตุก ไม่ดี วิจัยแล้ว ต้องมีที่แบบนี้ ชาวบ้านต้องหาซื้อ เราไม่เอาอย่างไรทำไม่ได้แน่ ถ้าเป็นงานวิจัยปรับจากสิ่งใกล้ตัว ชาวบ้าน แต่ความเป็นไปได้ ใกล้ตัวชาวบ้าน งานวิจัยบางอย่างดีที่สุด แต่ห่างไกล ชาวบ้านมากที่สุด พอถ่ายทอด ภาษาเป็นนักวิทยาศาสตร์ เทคนิคสารเคมี ต้องซื้อหาจาก กทม. คนสอนกลับไป เค้าก็กลับไปทำเหมือนเดิมอีก ทั้งเทคโนโลยีที่ซับซ้อน ตัวอย่างเช่น ย้อมผ้า อาหารบางตัว เราย้อมได้ผ้าดี สีสวย ต้องใช้เทคนิค สารบางตัวต้องสั่ง หรือ</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>แพง ต้นทุน ไม่ได้ ชาวบ้าน ทำแค่มีทุน มีเงินเท่านั้น ซื้อวัตถุดิบมาทำเท่านั้น ไม่ใช่โรงงาน แค่มีเงินเท่านั้น แค้ทำเหมือนเดิมดีกว่า แปรรูปอาหาร ต้อง ง่าย ใกล้เคียง อุปกรณ์ที่ต้องสร้างอาคาร เรือนอบไปไม่ได้ เราอยากได้ที่ดีที่สุดเราต้องเปรียบเทียบผลประโยชน์ แต่การลงทุนเป็นปัญหา การลงทุนน้อย ตอบแทนน้อย แต่เป็นได้มากกว่า (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำให้คนรับไปเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ คือ แค้มองแล้ว เราทำจริง ปฏิบัติจริง ที่เค้าเอาไปใช้ คือ เอาไปใช้แล้วก็เห็นผล เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ต่อยอดสิ่งที่มีอยู่แล้ว ตอนผมจะทำอินทรีย์ ผมหักที่เดียว พลิกไปเลย เกษตรกรแค้มองเรา แค้ทำตามขั้นตอนของเรา มีขั้นตอน ทีละขั้นตอน เพราะเค้าจะดูก่อน ว่าเราทำแล้วดีไหม แล้วทำตาม เทคโนโลยีทางการเกษตรเค้ารับไป แต่เลือกทำ ผมบอกว่ายอันไหนจำเป็นดึงออกไปใช้ เพราะเราทำนา ขึ้นกับภาวะอากาศของโลกของพื้นที่ สิ่งที่เราเตรียมไว้ อาจไม่ได้เอาไปใช้ก็ได้ เราสอนให้เค้ารู้ ไม่ใช่ตั้งหน้า ตั้งตาทำ 1 2 3 4 ให้เค้าคิดเอง สังเกตดู เลือกทำ (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>สามารถสังเกตเห็นความสามารถหรือลักษณะการทำงานของเทคโนโลยี (Observability)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชนเช่นงานวิจัยได้เมล็ดพันธุ์พืชต่างๆ ต้องมีการทดลองในไร่นาเกษตรกรและมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนให้เห็นชัดเจนเปรียบเทียบกับวิธีการที่เกษตรกรทำอยู่ (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ) รมมมหาวิทยาลัย</li> <li>● ชุมชนมีความเข้มแข็ง แค้รับเทคโนโลยี แต่เค้าบอกว่ามันซ้ำ เห็นผลซ้ำ เพราะเกษตรกรชิน ว่า ฉีดยาข้างหน้า ข้างหลังตาย หล่นมาเลย ของเราใช้เวลา นานเป็นเดือน แต่มีความยั่งยืน เราบอกว่า งานเราไม่เห็นผลทันที เกษตรกรใจร้อน ใช้ไม่ได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● เทคโนโลยีมีหลายแบบ งานวิจัยแบบนี้ เทคโนโลยีส่วนหนึ่งที่ยืนยันทงวิชาการ ด้านพืช กรมวิชาการ เกษตร ด้านข้าว กรมการข้าว เป็นเทคโนโลยีที่ส่วนหนึ่งยืนยันทงแล้ว แต่เราต้องคุยชุมชน แค้อาจมีสิ่งเชื่อ สิ่งที่ทำอยู่ มาศึกษาร่วม เช่น ทับสะแก หนอนหัวดำ แค้บอกว่าใส่เกลือ หนอนหัวดำ ลด เราสามารถสอนได้ว่า ทำอย่างไร ให้คนเชื่อถือได้ แสดงว่าคุณเก็บข้อมูลอย่างไร ทำไป สอนไป บางอย่างเปรียบเทียบ อันไหนดีกว่า แค้มองเห็น แค้เห็นว่า อันนี้ดี หลังจากนั้น มีกิจกรรมตามขึ้นมา ทำกับเกษตรกรในสวนมะพร้าวออกมาแล้ว มีเกษตรกรตำบลมาร่วมต่อ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>คุณสมบัติของเทคโนโลยีที่ยอมรับได้ อันดับหนึ่งคือ การนำร่อง ที่นี้ มีอยู่เรื่อง คือ ถ้าไม่เห็นไม่มีตัวอย่างไม่ได้เลย ต้องมีตัวอย่าง ถ้าไม่มีตัวอย่าง น้ำหนัก ไม่เอามาใช้ให้เห็น ต้องง่ายที่จะทำความเข้าใจ ความง่ายในการทำสิ่งนั้นยังไม่สำคัญ เพราะอุปกรณ์หาที่หลังได้ (ผู้นำด้าน การเกษตร)</li> </ul>

ตาราง 28 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

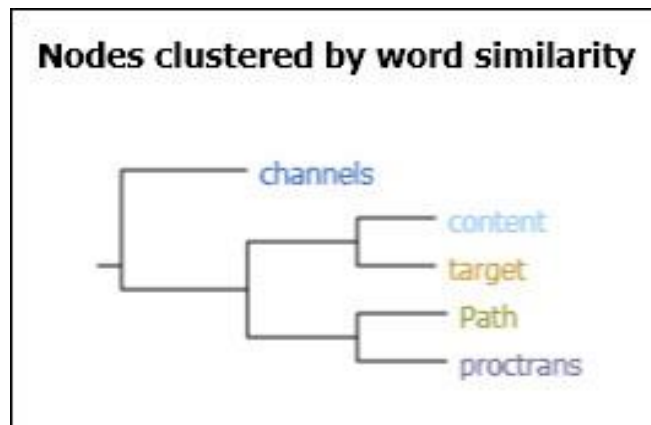
ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
สามารถสังเกตเห็นศักยภาพ หรือลักษณะการทำงานของ เทคโนโลยี (Observability)	ความสามารถแสดงผลเชิงเปรียบเทียบกับ เทคโนโลยีเดิม	43
	ความสามารถแสดงให้เห็นประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีอื่น	3
ประโยชน์หรือข้อดีของ เทคโนโลยี (relative advantage)	การเปรียบเทียบผลเชิงเศรษฐศาสตร์	55
	การเปรียบเทียบผลเชิงเทคนิค	36
	การเปรียบเทียบผลต่อสุขภาพ	11
	การเปรียบเทียบผลเชิงสังคม คุณภาพชีวิต	4
ความสอดคล้องกับลักษณะ งานหรือความต้องการของ ผู้ใช้ (compatibility)	การเปรียบเทียบผลต่อสิ่งแวดล้อม	2
	มีความใกล้เคียงกับวิธีปฏิบัติของเกษตรกร	34
	มีสอดคล้องกับค่านิยม ความต้องการและ ประสบการณ์ของผู้รับนวัตกรรม	26
ความยากหรือความซับซ้อน ในการใช้งานเทคโนโลยี (Complexity)	มีสอดคล้องกับเทคโนโลยีเดิม	15
	ความง่ายในการใช้งาน	25
	ความง่ายในการหาวัตถุดิบ	24
	ความง่ายในการทำความเข้าใจเพื่อใช้งาน	13
ความสามารถในการทดลอง ใช้ (Trialability)	ความง่ายในการเข้าถึงเทคโนโลยี	4
	ผู้รับเทคโนโลยีสามารถเรียนรู้ ทำความเข้าใจ	43
	ผู้รับเทคโนโลยีสามารถนำไปทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง	42
	ผู้รับเทคโนโลยีสามารถเห็นผลจากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง	35



แผนภาพ 24 โมเดลคุณลักษณะของเทคโนโลยี (Characteristics of the technology)  
จากโปรแกรม Nvivo10

**คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology)**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบด้วยปัจจัยเงื่อนไข 5 ปัจจัยย่อย เรียงลำดับความสำคัญ ดังต่อไปนี้ ปัจจัยเงื่อนไขการกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (target area) ปัจจัยเงื่อนไขวิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways) ปัจจัยเงื่อนไขกระบวนการ/ขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยี (process) ปัจจัยเงื่อนไขช่องทางที่ใช้ในการสื่อสาร (channels) และปัจจัยเงื่อนไขเนื้อหาและภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร (content) โดยแต่ละปัจจัยเงื่อนไขมีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพ 25



แผนภาพ 25 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี  
จากโปรแกรม Nvivo10

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชนให้ความสำคัญกับคุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยีมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน

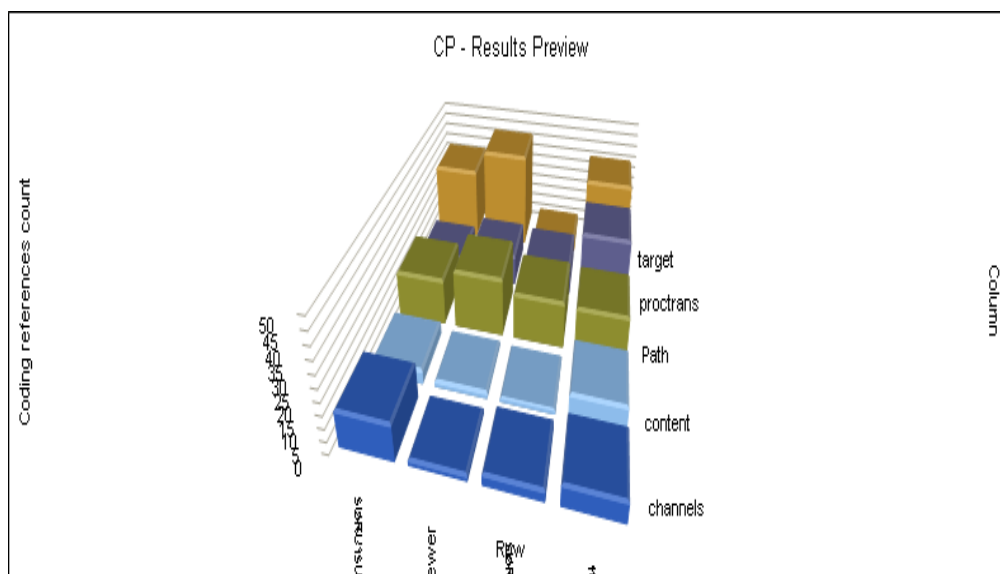
เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี พบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชนให้ความสำคัญต่อยุทธศาสตร์ที่กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (target area) และกระบวนการ/ขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยี (process) เป็นปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการและเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ความสำคัญต่อยุทธศาสตร์ที่กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (target area) และปัจจัยเงื่อนไขวิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways)

กลุ่มผู้นำชุมชนด้านการเกษตร มีความคิดเห็นว่าปัจจัยเงื่อนไขวิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways) และกระบวนการ/ขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยี (process) เป็นปัจจัยเงื่อนไขต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ดังตาราง 29 และแผนภาพ 26

ตาราง 29 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะของการนำเสนอเทคโนโลยี จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	จนท.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	จนท.หน่วยพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้าน การเกษตร	
Characteristics of the presentation of the technology	84	79	99	42	304
พื้นที่เป้าหมายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (target area)	41	31	34	4	110
วิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways)	24	19	18	19	80
กระบวนการ ขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยี (process)	13	8	28	12	61
ช่องทางที่ใช้ในการสื่อสาร (channels)	3	15	9	5	32
เนื้อหาและภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร (content)	3	6	10	2	21



แผนภาพ 26 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ตาราง 30 ปัจจัยเงื่อนไขคุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) และประเด็นจากผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
วิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ตอนเขียนข้อเสนอโครงการ พูดอย่างไรก็ได้ เขียนอย่างไรก็ได้ ทำจริง มันเหนื่อย ผมไป 5 ปี ไม่บอกด้วยว่าเป็นอาจารย์ ต้องการธาตุแท้ของเค้า ไร่ค่อยๆ บอก เค้าเห็นเราไปอย่างนั้น เค้าจริงจังกว่า เค้าดูหน้าตากี่รู้ เราไม่ใช่โจร คุยกับเค้าดีๆ ผมทำธุรกิจจะรู้ คุยวิชาการเค้าไม่ยอมทำทันที ต้องเฮฮาปาร์ตี้ ชาวบ้าน อบรมอย่างเดียวเค้าไม่ยอมทำ ต้องมีดูดา สนุกสนาน จบวันมีคาราโอเกะนิดหน่อย เกษตรกรเค้าไม่ชอบ นักวิชาการพวกนี้เข้าทำ เอาจริงเอาจัง สอนทั้งวัน เสรีจ๊ีบกลับโรงแรมนอน ต้องสนุกสนาน พอดีๆ ต้องเข้าถึงใจเค้า สำคัญมาก (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยรูปแบบใดที่ทำให้คนในชุมชนสามารถเรียนรู้ เข้าใจ มีการนำไปฝึกปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ได้ คือ ระบบแปลงสาธิต ต้นแบบให้ดูในแหล่งดำเนินการจริง เปรียบเทียบของใหม่และของเก่า เค้าเห็นว่าของใหม่ดีกว่า เค้าจะยอมรับอัตโนมัติ การอบรมหรือการบรรยาย การจัดนิทรรศการ การยอมรับไม่ชัดเจนเท่าวิธีการแรก แปลงสาธิต จำนวนของผู้ยอมรับได้มากกว่า ฝึกปฏิบัติเป็นการเรียนรู้หนึ่งจำนวนผู้ยอมรับจำนวนน้อยกว่า เฉพาะกลุ่ม การอบรมความรู้ การ</li> </ul>



ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>อ่านคู่มือน้อย คนไทยอ่านหนังสือไม่มาก ถ้าใช้ internet เฉพาะกลุ่มที่เข้าถึงได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>งานวิจัยทางการเกษตร ควรเป็น Action research และได้มีการทดลองปฏิบัติเอง นอกจากนี้สิ่งสำคัญคือ การมีส่วนร่วมของชุมชน การคัดสรรองค์ความรู้ท้องถิ่น ไม่ละเลยภูมิปัญญา นำมาเป็นโมเดล ส่งเสริมเกษตรกรพื้นที่ โดยใช้งานวิจัยเป็นพื้นฐาน เกษตรกรเรียนรู้จากปฎิบัติตาย (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรนั้น ต้องง่าย เวลาถ่ายทอด ต้องมีของจริงให้ดู (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>การกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร (target area)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>กลุ่มเป้าหมายการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร มี 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมกรมวิชาการเกษตร กลุ่มที่ 2 เจ้าของบริษัท โรงสีปาล์ม อ้อย ชัดเจน โรงสีข้าวส่งเสริม กลุ่มที่ 3 เกษตรกรโดยตรง ถ้าระบบเกี่ยว โรงงานใช้ได้ผล เพราะมีฝ่ายไร่ ขยายได้เร็ว ถ้าพืชบางอย่างเช่น ข้าว ข้าวโพด ลงเกษตรกรก็ดีกว่า พวกยางน้อย เพราะส่วนใหญ่โรงงานหีบกันเอง อ้อยมีโควตา ปาล์มไม่มี เพราะไม่อยากให้โรงงานให้เสียเวลาในการเดินทางมาก เป็นลักษณะเฉพาะของพืช เช่น อ้อย (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>กระบวนการสื่อสาร เผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ของชุมชน เวลาถ่ายทอดต้องดูว่าถ่ายทอดให้ใคร เกษตรกรโดยตรง ร่วมผู้ประกอบการ นักธุรกิจลานมัน และเกษตรกรอำเภอด้วย สำนักงานเกษตรเลือกเกษตรกร มาให้ เรา อบต. ถามเกษตรกร ว่าใครสนใจเข้าร่วม (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>งานพัฒนาชุมชนเป็น R&amp;D ต้องวิจัยพัฒนาไปเรื่อยๆ ต้องเปลี่ยนวิจัยพัฒนา ความสำเร็จสามารถให้เค้าต่อยอดไปได้เรื่อยๆ ในแง่ของตัวคน สิ่งที่เกิดขึ้น ตัวคน เรามุ่งที่การพัฒนาตัวคนด้วย คนเปลี่ยนวิธีคิดได้ ต้องการให้เค้าเป็นปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ต้องให้ความรู้อย่างน้อย 3 รอบ รอบหนึ่งไม่ต่ำ 1 ปี ถ้าเรามีกระบวนการที่ดีในเรื่องการพัฒนาชนบท สร้างการเรียนรู้ 3 ปี สามารถสร้างแกนนำในพื้นที่ ช่วงแรกเราเป็นที่เลี้ยงแน่นอน ตอนนี้อยู่กับ สวก. ตอนนี้มีเทคโนโลยีอ้อยปลอดเชื้อ การเอาโมเดลนี้ไปใช้ชุมชนได้ 1 ปี พอเราออกมา เค้าก็เลิกทำ เราต้องทำ 3 ปี สร้างแกนนำ ตอนที่เสนอของงบประมาณ สวก. มีศัตรูพืชสำคัญระบาด ภาครัฐทุ่มเทใช้งบประมาณ หนอนหัวดำ เพลี้ยแป้งสีชมพู โจทย์อยู่ที่ทำอย่างไรให้ชุมชน มีระบบบริหารจัดการ เพื่อให้เค้าเฝ้าระวัง บริหารศัตรูพืช บางตัวมีข้อมูลวิชาการอยู่แล้ว เราต้องทำให้เกษตรกร</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>สามารถนำไปใช้ บางอันนอนหัวด้ายไม่ firm เราสร้างวิธีคิด ให้เค้ามาร่วมวิจัย เพื่อสร้างวิธีคิด สร้าง movement ในชุมชน (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ยกตัวอย่างฟังการถ่ายทอดเทคโนโลยี เคยไปร่วมบรรยายลดต้นทุนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพราะ เป็นสมาชิกสภาเกษตรกร เรื่องทำอย่างไรให้ลดต้นทุน เค้าเชิญเจ้าหน้าที่นักวิชาการให้ความรู้ ไปบรรยายให้เกษตรกรฟัง ตัวเกษตรกรเค้าต้องการคำว่า “ทำปุ๋ยได้ผล” เค้าไม่ต้องการทดลองแล้ว เวลาสอน นักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่เกษตร พูดให้ต้องทำนู่นนี่ สุดท้ายให้ถาม เกษตรกรไม่มีใครถาม ไม่มีใครเอาไปทำ พอผมพูด เอาประสบการณ์ 1 2 3 4 5 6 7 การทำนา จบ พูดภาษาเดียว พูดวิชาการเค้าไม่ฟัง ผมบอกเจ้าหน้าที่ “หัวหน้าผมไม่ได้ว่านะ ระวังคนหลับ” เกษตรจังหวัดพูด เกษตรกรหลับ พอผมพูด เราเอาประสบการณ์ เรามาพูด เจ้าหน้าที่พูด ไม่มีใครหันมาถามคำถาม ตรงนี้เป็นสิ่งที่น่าคิด ใช้หลักประสบการณ์ บวกไปด้วย ทำให้เกษตรกร หันมาเปลี่ยนวิธีการได้ (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ช่องทางที่ใช้ในการสื่อสาร (channels)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>บทบาทที่ควรนำเทคโนโลยีงานวิจัยไปใช้ การวัด คือการนำไปใช้ แต่การตีความ คือ Marketing ทำ content ได้ แต่เรขายไม่เป็น ไม่ได้ราคา ต้องรู้ว่างานนี้ใครทำได้ ได้ผลตอบแทนเต็มที่ได้เงินเข้าประเทศ งานไหนจะเป็นงานไปขาย งานไหนเผยแพร่ ถ้าเป็นเชิงธุรกิจ นักวิจัย รับจ้าง เคลือบเมล็ดพันธุ์ มหาวิทยาลัยจ้างหกหมื่นบาท ทำงานเสร็จเผยแพร่ไม่ได้ เพราะรับจ้างจากซีพี 60,000 บาท ถ้ามีการสูญเสีย โดนซีพีฟ้องว่า งานไม่ดี เคลือบไม่หมด เสียหมด เอามาทำต่อก็ไม่ได้ งานบางอัน ไม่ต้องเอาเอกชนมาร่วม เพื่อให้เผยแพร่ในวงกว้าง ถ้าจับลือคจบเลย (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>อีกอย่างมีผลมาก คือ สื่อสารมวลชน ทีวี โทรทัศน์ เห็นตัวอย่าง เข้าถึงได้ง่าย เราเข้าไป แล้วเค้าเคยรู้ เคยเห็นมา เค้าจะเชื่อมากกว่าเจ้าหน้าที่ อย่าง วช. เข้าไป กรมพัฒนาชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ บางครั้งก็ต่อว่าว่า อบรมแล้ว ทิ้งเค้า กรมส่งเสริมการเกษตรมีอุปกรณ์ดี ตั้งตู้เพาะเลี้ยงเชื้อ พอสอนแล้ว เกษตรกรทำไม่เป็น ตั้งตู้ทิ้งไว้ เค้าทำไม่เป็นเลย บางชุมชนเข้มแข็ง พี่เข้าไปทำต่อไม่ต้องลงทุน เค้ามีพื้นฐานความรู้แล้ว สอนให้เข้มข้นขึ้น (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>กระบวนการสื่อสาร เผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ให้กับชุมชน คือ ทีวี Kcenter เจ้าหน้าที่ของเรา มีรายการ รู้เพิ่มเติมค่า หนังสือพิมพ์ สื่อมวลชน เรามีรายการโทรทัศน์</li> </ul>

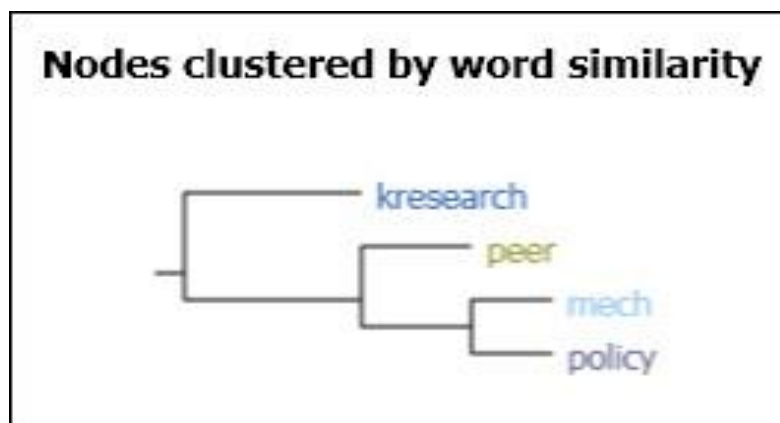
ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>การออกพื้นที่อบรม เป็นการให้ความรู้กว้างๆ ทีวีกี้ดี แต่ถ้าเฉพาะเรื่องเชิงลึก ลงไปด้วยก็ดี เจ้าหน้าที่มีน้อย อายุมาก ใช้รายการทีวีกี้ดี ให้ความรู้ ข้อมูลข่าวสารกว้างๆ อย่างแนะนำเรื่องเตือนการระบาด เพลี้ยแป้ง ใช้พันธุ์อะไร ปริมาณเมล็ดไม่ควรมากเกินไป เป็นต้น (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• วิธีการที่เกษตรกร สะดวกเข้ามาเรียนรู้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่ผ่านมามีการยอมรับ 60-80% เกือบเต็มร้อย เพราะเราต้องมีหลักฐานให้เห็นชัดเจน แปรปรองเรื่องของแนวปฏิบัติ แนวอาชีพ ยิ่งผมทำครบวงจรด้วยเราพูดแล้ว เค้าจะเชื่อ คนที่นี้เค้าแอบมอง ไม่มาตรงๆ แอบดูว่าเราทำอะไร ไม่มาหาความรู้ส่วนตัว ถ้าเจ้าหน้าที่มีหนังสือเชิญเข้าร่วมโครงการแบบนั้นมา คนเค้าอายุ เหมือนเราแต่ก่อนไม่ยอมรับใคร ส่วนของหัวใจกล้าที่น้อย หัวใจใจสู้ คนที่จะชักกลุ่มพวกนี้ได้ คือ พวกเกษตรกรอำเภอในพื้นที่นี้ มีใคร ของผม ตำบลไหนเป็นใคร ในส่วนต่างตำบล บางตำบลไม่เปิดเผยตัว (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
เนื้อหาและภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร (content)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ประเด็นอื่นๆ ที่คิดว่าจะเป็นประโยชน์ซึ่งจะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ คือ ควรเปลี่ยนกระบวนการ ภาพของนักวิจัย ที่เห็น ดูมา ในทีวีเป็นงานวิจัย สิ่งทีพูดกับสิ่งที่นักสื่อสารมวลชน หรือเอกชนพูด เค้าพูดน่าสนใจได้มากกว่า วิธีการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย เวลาเราดูข่าว ช่องภาครัฐ ข่าวช่อง 3 TPBS เราดูได้ แต่ชาวบ้านไม่ยอมดูเพราะเป็นสาระเกินไป บางครั้งไม่ต้องการสาระนั้นนั้น เช่น สารคดีของเกาหลีมีความสนุกสนานเข้ามาสอดแทรกเยอะ ปรับผลงานวิจัยให้ดูง่าย ตรงกับรูปแบบ ความต้องการความคิดของกลุ่มเป้าหมายที่เค้าจะรับได้ กลุ่มเป้าหมาย ไม่ต้องใช้ภาษาที่ยุ่งยากและซับซ้อน พูดภาษาชาวบ้านมากกว่า ฟังไม่รู้เรื่องไม่สนใจ ไม่ต้องบอกว่า มันคืออะไร บอกว่ามันกินอะไร เค้าเรียกภาษานี้ว่าอะไร เราต้องปรับวิธีการเรียกให้เหมือนเค้าด้วยซ้ำ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>• ของเรามีการคัดเลือกเกษตรกรที่เป็นปราชญ์ เพื่อให้คนเหล่านี้เป็นผู้ขยายผลต่อ เพราะมองว่าพวกนี้สามารถถ่ายทอดความรู้ได้ และสื่อให้คนในชุมชน คนที่ทำอาชีพเดียวกันเข้าใจได้ ราชการมีแต่ความรู้ แต่ไม่มีประสบการณ์ในการเลี้ยง เกษตรกรทำเอง รู้ลึก รู้จริง แก้ไขปัญหาได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>• การถ่ายทอดเทคโนโลยี ยกตัวอย่างฟัง เคยไปร่วมบรรยายลดต้นทุน ที่ราชภัฏ เพราะ เป็นสมาชิก สภาเกษตรกร เรื่องทำอะไรให้ลดต้นทุน เค้าเชิญเจ้าหน้าที่นักวิชาการให้ความรู้ ไปบรรยายให้เกษตรกรฟัง ตัว</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>เกษตรกรเค้าต้องการคำว่า “ทำปุ๊บได้ผล” เค้าไม่ต้องการทดลองแล้ว เวลาสอนนักวิชาการเจ้าหน้าที่เกษตรกร พูดให้ต้องทำนั่นนี่ สุดท้ายให้ถามเกษตรกรไม่มีใครถาม ไม่มีใครเอาไปทำ พอผมพูด เอาประสบการณ์ 1 2 3 4 5 6 7 การทำนา จบ พูดภาษาเดียว พูดวิชาการเค้าไม่ฟัง ผมบอกเจ้าหน้าที่ “หัวหน้าผมไม่ได้ว่านะ ระวังคนหลับ” เกษตรจังหวัดพูด เกษตรกรหลับ พอผมพูด เราเอาประสบการณ์เรามาพูด เจ้าหน้าที่พูด ไม่มีใครหันมาถามคำถาม ตรงนี้เป็นสิ่งที่น่าคิด ใช้หลักประสบการณ์ บวกไปด้วย ทำให้เกษตรกร หันมาเปลี่ยนวิธีการได้ (ผู้นำด้าน การเกษตร)</p>
<p>กระบวนการ/ ขั้นตอนการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี (process)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● วิธีการถ่ายทอด ถ้าเป็นไปได้ เราดึงเกษตรกร ผู้ใช้มาด้วย จะเป็นปากต่อปาก ต้องทำในไร่นา เกษตรกรต้องเป็นเกษตรกรผู้นำ ถ้าสำเร็จ เทคโนโลยีไปเร็ว ดูจากแผนงาน มีการทดลองในไร่นาเกษตรกร อยู่ในสถานีทดลองเดียวกันส่งแค่รายงานเข้ากรม ไม่ออกไปไหน (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● การลงพื้นที่เป็นการยืนยันเทคโนโลยีต้องให้เกษตรกรทำจริง ต้องให้เค้าทำเอง มีหลายขั้นตอน 1. คั้นเมล็ดพันธุ์ได้ 2. ทดลองในแปลง 3. ให้เกษตรกรลองส่วนหนึ่ง 4. ขยายผล (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● กระบวนการสื่อสาร เผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ให้กับชุมชน กระบวนการหลัก คือ สร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม วิธีการมีทั้งเวทีชุมชน มีทั้งพิสูจน์ทราบโดยแปลงเรียนรู้ ในกระบวนการนี้ แปลงก็ต้องมีการสาธิตด้วย ไม่ใช่การถ่ายทอดแล้วจะสำเร็จ ต้องเปลี่ยนทั้งวิธีคิด วิธีการปฏิบัติ กระบวนการคิดไม่เปลี่ยน การปฏิบัติเหมือนเดิม เหมือนกัน ใช้การถ่ายทอด (ความรู้ ความเข้าใจ) รู้ว่าเป็นแบบนี้ แต่ไม่เปลี่ยนวิธีคิดเค้า เรียนรู้ เปลี่ยน 3 มิติ เปลี่ยนความรู้ ชุดใหม่คืออะไร กระบวนการ เปลี่ยนวิธีคิด ฐานคิด ถ้ารู้ อย่างเดียว มีโอกาสล้ม ไม่เปลี่ยนวิธีคิด คิดแบบเดิม ไม่นำไปปฏิบัติ เชื่อว่า ใส่ปุ๋ยเคมีดีกว่า ถ่ายทอดไปเหอะไม่เกิด ถ้าเราทำแปลงพิสูจน์ทราบด้วยกัน พอเห็นเค้าเปลี่ยนวิธีคิด ต้นทุนพอๆกัน แต่ระยะยาวดีกว่า นำไปสู่การปฏิบัติได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> </ul>

ตาราง 31 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
การเลือกกลุ่มและพื้นที่เป้าหมายในการนำเสนอเทคโนโลยีทางการเกษตร (target area)	การเลือกรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม	36
	การกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี	30
	ระยะเวลาของกระบวนการผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์	14
	การเลือกช่องทางการสื่อสารที่ตรงวัตถุประสงค์และกลุ่มผู้รับ	10
	การเลือกพื้นที่นำร่องที่เหมาะสม	10
	การเผยแพร่ไม่ทั่วถึง ไม่ตรงกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ และไม่ถูกจริตของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์	8
วิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways)	การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการฝึกปฏิบัติ	25
	การมีตัวอย่างให้เห็นความสำเร็จในพื้นที่	22
	การพาคณินชุมชนไปศึกษาดูงาน	9
	การทำคู่มือปฏิบัติงาน	5
	การเผยแพร่เอกสารรายงานการวิจัย	4
	การจัดสร้างศูนย์การเรียนรู้ในชุมชน	4
	การจัดประชุมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี	2
	การสื่อสารผ่านเกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ	2
	การจัดทำ CD เผยแพร่	1
การจัดนิทรรศการ	1	
เนื้อหาและภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร (content)	ความเหมาะสมเนื้อหาการถ่ายทอด	21
ช่องทางที่ใช้ในการสื่อสาร (channels)	การติดต่อผ่านหน่วยงานภาครัฐ	10
	การเผยแพร่ผ่านสื่อ ทีวี วิทยุ	7
	การติดต่อผ่านผู้นำชุมชน	6
	การเผยแพร่ผ่านหนังสือพิมพ์	4
	การติดต่อผ่านหน่วยงานเอกชน	3
	การติดต่อผ่าน อบต.	1
	การติดต่อผ่านหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	1
	การติดต่อผ่านสถาบันการศึกษาในพื้นที่	-





แผนภาพ 28 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขคุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย จากโปรแกรม Nvivo10

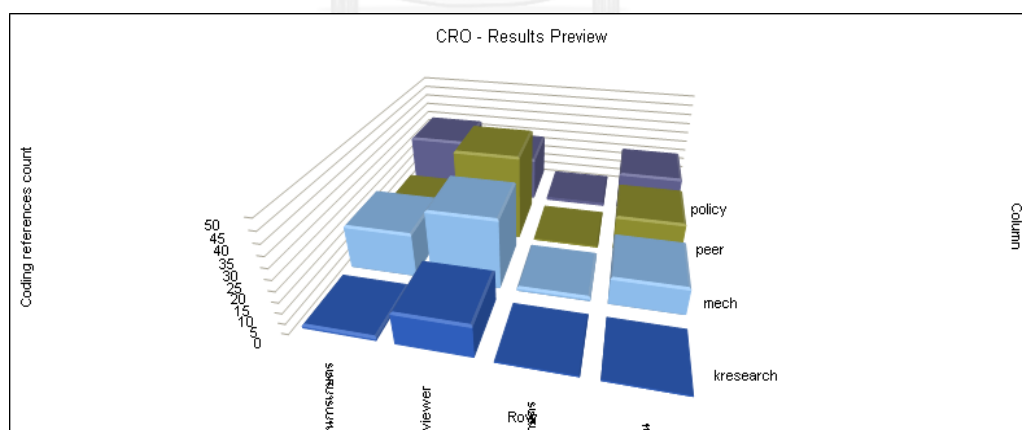
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัยมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน ในขณะที่กลุ่มผู้นำด้านการเกษตรมีการกล่าวถึงคุณลักษณะนี้น้อยมาก

กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ ให้ความสำคัญต่อปัจจัยเงื่อนไขความพร้อมและความต่อเนื่องของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ (peer review) และปัจจัยเงื่อนไขการมีกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (Mechanism) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร และเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องกับกรอบการสนับสนุนของหน่วยงาน (Consistency with the support of the policy) ปัจจัยเงื่อนไขความพร้อมและความต่อเนื่องของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ (peer review) และปัจจัยเงื่อนไขการมีกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (Mechanism) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ดังตาราง 32 และแผนภาพ 29

ตาราง 32 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	อินท.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	อินท.หน่วยพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้าน การเกษตร	
Characteristics of the research policy Organization	111	61	49	3	224
ความสอดคล้องกับกรอบการสนับสนุนของหน่วยงานนโยบาย (Consistency with the support of the policy)	22	28	19	1	70
ความพร้อมและความต่อเนื่องของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ (peer review)	33	21	13	2	69
การมีกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (Mechanism)	41	10	17	-	68
ความพร้อมของเจ้าหน้าที่หน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (knowledge of officer)	15	2	-	-	17



แผนภาพ 29 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล



ตาราง 33 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
<p>ความสอดคล้องกับ กรอบการสนับสนุน ของหน่วยงานนโยบาย (Consistency with the support of the policy)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กระบวนการพิจารณา เอกสารที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพิจารณา ข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ไม่ยุ่งยาก ถ้าหน่วยงานให้ทุน ทำยุ่งยาก จะเกิดการเปรียบเทียบกัน วช. พิจารณาเอง ทำซ้ำกว่าคนอื่น พวกที่คุยข้างนอก ก็จะถึงกันแล้ว ใครซ้ำมีปัญหา ทุกหน่วยงานคล้ายกัน วิธีการพิจารณาเหมือนกัน ปีนี้อ่าน 200 โครงการ และ NRPM 1 ปี ประมาณ 400 โครงการ คินหนึ่งอ่าน 2 โครงการ เสาร์ อาทิตย์ 10 โครงการ วิธีการและหลักเกณฑ์ แบบฟอร์ม เห็นด้วย เพราะแบบฟอร์มต่างๆ ไม่ได้คิดโดยคนคนเดียว กว่าจะมาถึงวันนี้ ผ่านการพิจารณามาเยอะ คิดว่าผ่านขั้นตอนพอสมควร หน่วยงานเกิดใหม่ นำของ วช. ไปใช้ และมีการทำงานร่วมกันแล้ว (<i>ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ</i>)</li> <li>● ถ้า วช. จะให้ทุน สภาวิจัยมองทั้งประเทศกว้างมาก ทุกสาขา เยอะมาก เพราะฉะนั้น วช. เองมีแผนวิจัยของชาติ จากแผนแม่บทวิจัยของชาติ แต่ละแผนมี highlight แต่ละด้าน งานกรมพัฒนาที่ดิน ไปอิงการพัฒนาสังคม ถ้าเรามีแผนแม่บทวิจัยชาติ อย่างน้อยต้องเชิงพื้นฐานของแต่ละกรม ทั้งหมดเข้ามาตั้งประเด็น ให้การบ้านไป กรมพัฒนาที่ดินไปสรุปประเด็น จะเน้นเรื่องอะไร หัวข้อที่สนใจคืออะไร ขณะเดียวกัน กรมพัฒนาที่ดิน ก็ทราบว่าคุณต้องทำอะไร ทุกคน มาคุยกันภายใน และให้คนพิจารณาแต่ด้านตัวเอง บางเรื่อง ทำเป็นโครงการเดี่ยว บางเรื่อง จัดชุดโครงการ เข้าไป ชุดตรงนี้ guideline ให้ ปีนี้ อาจมีโครงการเดี่ยว 2 ชุด โครงการใหญ่ 5 ชุด จะง่ายทั้งสองฝ่ายเพราะมีอยู่ใน trend ที่หน่วยงานให้ การส่งงานไปก็ไม่น่าเกลียด ถ้าออกหนังสือเวียนนักวิจัย ให้เขียนแบบนั้นแบบนี้ มันยาก (<i>เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี</i>)</li> <li>● น่าจะมองเรื่องประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น จะเกิดประโยชน์ต่ออะไรบ้าง ต่อชุมชนและองค์กร เคย comment ไปเรื่องวิธีการศึกษา บางทีนักวิจัย เสนอมา ลงไปทำงานในพื้นที่ สถาบันการศึกษาแต่ไม่มีคนในพื้นที่มา เกาะเกี่ยวด้วย หลังโครงการเสร็จแล้ว จะเกิดอะไรขึ้น ความต่อเนื่องของโครงการอยู่ไหน ปีเดียว ไม่ได้พัฒนาเท่าไร ยิ่งถ้ากระบวนการไม่ดี ทำไม่ได้ ข้อเสนอโครงการเขียนการมีส่วนร่วมไม่ชัด พอเขียน process จะให้ comment ตอนผลงานที่เขียนแล้ว เช่น นักวิจัยจะพัฒนาเกณฑ์ชี้วัดคนเป็นหลอดเลือด ไม่เห็นการพัฒนาโปรแกรม ลดความเสี่ยงเส้นเลือดในสมอง วิจัยประยุกต์ที่ต้องลงไปทำในพื้นที่ เค้าบอกว่าใช้ PAR</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>แต่ไม่เห็นตอนการพัฒนาโปรแกรม กลุ่มเป้าหมายให้ใช้ ไม่ได้เป็นคนคิดเองว่าจะลดต้นทุนนี้ ต้องร่วมตรงไหน เวลาเขียนข้อเสนอโครงการดูไม่ออก เห็นแต่ไม่ชัด กระบวนการมีส่วนร่วมเค้าต้องเขียนเชิงกระบวนการเฉพาะงานวิจัยเชิงพัฒนาต้องเขียนกระบวนการพัฒนา ว่า เค้าจะไปทำอย่างไร ให้เข้ามามีส่วนร่วม ร่วมคิด ตั้งแต่ร่วมคิด เจ้าของปัญหา มาอย่างไร ควรเข้ามา PAR โจทย์ต้องมาจากเจ้าของปัญหา ไม่ใช่ นักวิจัยคิด แล้วดึงเค้าเข้ามาร่วมไม่ถูก (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เเท่าที่เห็นการลงพื้นที่ของนักวิชาการส่วนใหญ่ เค้าทำเฉพาะราย ไม่ได้เป็นมุมมองกว้าง จริงๆ แล้วควรแจ้งให้คนในชุมชน ผู้นำชุมชน เกษตรอำเภอรู้อว่ามีแปลงสาธิต เรียกคนมาดู ว่า มีแปลงสาธิต ตรงนี้ เรียกคนมา บอกว่า เราสามารถเข้าไปดูงานได้ มีแปลงวิจัยตรงนี้ เราสามารถเข้าไปไปดูได้ ส่วนมากคือ ทำวิจัย ชาวบ้านไม่สามารถเข้าไปดูยาม กลัวทำผลเค้าผิดเพี้ยนไปได้ เข้าไปไม่ได้ มีส่วนร่วมน้อย ไม่มีการส่งข้อมูลคืนมาที่ชุมชน สมมุติ ทดลองสายพันธุ์ ปลูกข้าว ผลผลิตด้านทานตอบสนอง ทุกสภาพ ปลอดภัย ทำวิจัยเสร็จ ถามว่า พันธุ์ข้าว ตรงนี้ กระจายไปที่ชุมชน ถ้าเกษตรกรเข้ามาตั้งแต่แรก เกษตรกรเห็นผลจริง จบโครงการ พอเอากลับมา การรับรู้เร็วขึ้น เค้าเห็นตัวอย่างว่า เคยเห็นว่า เห็นทุกขั้นตอน ซึมซับเข้าไปแล้ว มีผลจริงๆ เคยเห็น เชื่อมมันมากกว่า ที่จะมาประกาศ โดยไม่มีผลมาให้เห็นก่อนหน้า ใครจะกล้าซื้อไปลงทุนต่อ (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ความพร้อมและความต่อเนื่องของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ (peer review)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● คนที่อ่านเยอะ บางคนดูภาพกว้าง ต้องทำภาพกว้าง โจทย์ควรเป็นอะไร โจทย์ต้องถูกต้อง Peer ต้องอ่านและเคยทำมาด้วย เป็นหน้าที่ วช. ต้อง pick up คนให้ตรงสาย ระบบการโหวต คะแนน 2 ใน 3 ผ่าน ไม่ถูกต้อง ถ้าเลือก สามคน โอเค ก็ใช้ได้ ต้องตรงสาย เรามีนักเศรษฐศาสตร์ แปรรูป ขึ้นกับproject นี้ให้น้ำหนักใครมา เราต้องให้น้ำหนักกับเศรษฐศาสตร์ แม้ว่า peer เกษตร 2 คน ความคุ้มค่า จำนวน peer ให้ครบสาขาที่เกี่ยวข้อง (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการพิจารณาแรกสุด มองว่าเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีประสบการณ์ตรงกับงานวิจัยนั้นๆ ต้องเป็นผู้ที่ยังอยู่ในวงการนี้ ไม่ใช่คนที่ล้าสมัย ยังมีผลงานเป็นที่ประจักษ์อยู่ ควรจะมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับ มากกว่าผู้เสนอขอผลงานวิจัย ถ้าเป็นผู้ที่ด้อยประสบการณ์กว่า การยอมรับของนักวิจัยไม่เชื่อมั่น กรณีผู้เสนอโครงการเก่งมากๆ เกษตรกรสามารถเป็นผู้พิจารณาได้ ดูประสบการณ์จริง ไม่ได้ดูเฉพาะการศึกษา ส่วนใหญ่จะตั้งแต่นักศึกษาในแวดวงการศึกษา (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> </ul>

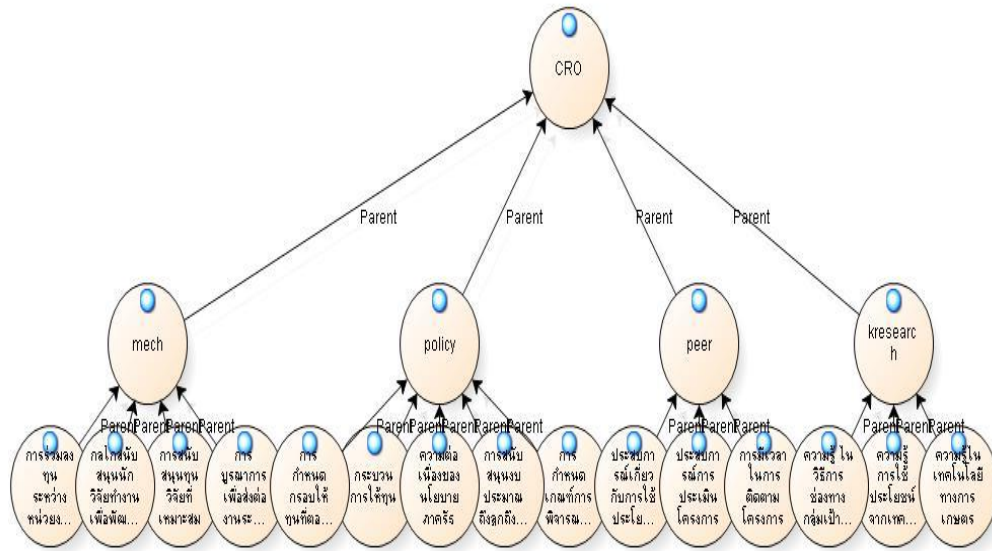
ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เหมือนพิจารณาทุนวิจัยหลายโครงการไม่ให้ แต่แพ้เสียงโหวต เราบอกโครงการนี้ไม่รอด แต่ทำไม่ได้ บางโครงการแพ้โหวต โครงการดีแต่ให้ตกโครงการบูทีลุ่ม ทักแต่แรก เด็กย้ายที่ทำงานไปกาญจนบุรี จะวิ่งมาทำงานราชบุรี เป็นไปได้อย่างไร จะวิ่งรถมาทุกวัน นอกจากนี้เลยต้องแนะนำให้ไปหาคนจากกรมประมงมาร่วมด้วย สุดท้ายก็ยังไปไม่รอด ตั้งแต่วันแรกไม่เห็นด้วย กรรมการบอกเรื่องน่าสนใจ พิจารณาแบบนั้นอย่างเดียวไม่ได้ ให้เงินไปทำได้อย่างไร บางคนเห็นชื่อนักวิจัยบูบ คนนี้ต้องให้เลย พวกนี้เห็นชื่อ แล้วตอนนี้เชียงใหม่ ไม่ได้ทำเลย ให้เด็กทำ อ. พวกนี้บอก by name ค่ะแนตคในเรื่องนี้โครงการดี (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> </ul>
<p>การมีกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (Mechanism)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● นักวิจัยและนักวิเคราะห์โครงการของหน่วยงานให้ทุนต่างๆ ต้องวิเคราะห์วัตถุประสงค์ และให้เรียงลำดับความสำคัญ เขียนมา ไม่รู้คืออะไรที่สำคัญ เขียนมา 5-6 อัน (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ถ้าระดับชุมชน มีคะแนนพิเศษ ต้องแสดงให้เห็นว่ามีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน เช่น เกษตรกร ผู้ปลูกข้าวใน ตำบล จังหวัดอ่างทอง โดยดูผลงานที่ผ่านมา ปีแรกทำไม่ได้ ต้องมีประวัติผลงานในเรื่องนั้น นักวิจัยต้องมีการทบทวน เพื่อแสดงศักยภาพของเค้าอยู่แล้ว ในช่วงของการเผยแพร่ ลงชุมชน การร่วมมือกันทำ เป็นสิ่งที่ดี หลักการเราอยากให้มีการร่วมมือทุกภาคส่วน วช. เรา กำกับทิศทาง ตัวผู้วิจัย สถาบันวิจัย ไปถึงผู้ใช้ประโยชน์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และอีกชั้นหนึ่ง คือ ภาคส่วนเอกชนที่ได้รับประโยชน์ เช่น การวิจัยเรื่อง ไม้ผล วช. มีส่วนในทิศทางและงบประมาณบางส่วน ประสานกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้องค์ความรู้ นำไปเผยแพร่ ผูกอบรวมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เอกชน ซีพี ด้านการเกษตรคาร์บอน ร่วมจากทุกภาคส่วน เป็นการวิจัยแก้ปัญหาขึ้นหิ้ง ยินดีสนับสนุนเงินจากผลผลิต ที่เกษตรกรผลิตออกมา งานวิจัยสำเร็จ มีความคุ้มค่า ใช้ประโยชน์จริงจัง ควรมาร่วมกับตั้งแต่ต้นเลย ทุกกลุ่มการกำหนดโจทย์ และประเด็นการวิจัย เราจะไม่หลงทิศทาง เอกชนที่รองรับใช้ผลงาน ควรมีความร่วมมือในลักษณะสัดส่วนการใช้งบประมาณจากภาครัฐ น่าจะลดลง การใช้บุคลากรจากภาคเอกชนจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประเทศที่พัฒนางานวิจัยเกษตร สัดส่วนเอกชนมากกว่าภาครัฐ ประเทศไทย (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำมาใช้ มีทั้งภายในและภายนอก ได้รับความช่วยเหลือจากมหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประชาชน สถาบันการศึกษา (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กรมพัฒนาที่ดินคือ พ.ด. ปุ๋ยสั่งตัดก็ของ พ.ด. เหมือนกันแต่ให้กรมส่งเสริมเข้ามาช่วย ในความคิดที่ กรมพัฒนาที่ดินควรจะเอาเรื่องนี้ไปให้กรมส่งเสริมการเกษตรเค้าทำงานร่วมกันตั้งแต่แรกหรือเปล่าคำตอบคือ ไม่ เพราะเจ้านายบางคนเขาก็ไม่เข้ากัน ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในพื้นที่เดียวกันว่าจะช่วยให้เทคโนโลยีที่เอามาใช้นั้น ถ้าหน่วยงานมันเชื่อมโยงกัน มันก็คงจะดี นี่เป็นปัญหา และอยากให้ทำงานร่วมกันจะดีกว่าทำงานเชิงเดี่ยว สถาบันการศึกษาในพื้นที่ เข้ามาช่วยเหลือไหม มีแต่ ม.สุโขทัยธรรมมาธิราช มาจัดอบรมเกษตรกรพอเพียง แต่ก็มีหยุดเรียนไป เพราะชาวนาเป็นหนี้เยอะ ข้าวราคาไม่ดี ช่วงนี้ชาวนากำลังหาทำฟืชอย่างอื่นมาปลูกแทนข้าว (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ความพร้อมของเจ้าหน้าที่หน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (knowledge of officer)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กลุ่มเป้าหมายการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ต้องมีคนดูว่า อันนี้ใช้ประโยชน์ได้ก่อน วช. ไม่ได้มองคนใช้ประโยชน์ บริษัทเล็กๆ สนใจตรงนี้ แต่งานผมไม่ได้ ถ้าเงินได้ มีคนรับไปใช้อยู่แล้ว การมองเป้าหมายการใช้นักวิจัยต้องมองไว้ก่อน หลังจากนั้น peer มาดู ติดตามงาน สมมติบริษัทมีหนังสือมาเลย เขียนข้อเสนอโครงการมาก่อน มหาวิทยาลัยให้คะแนนเป็นอันดับท้ายๆ peer ของมหาวิทยาลัย มีตั้งหลายด้าน จะมีใครมามาดูยังไงภาคเกษตร คนอื่นจะดูรู้เรื่องไหม มีภาคนี้ภาคเดียว พวกนี้หน่วยงานให้ทุน เช่น วช. ต้องกำหนดขึ้นมา หากมีหนังสือยืนยัน วช. กล่าวฟันธงใหม่ว่าให้การสนับสนุน ถึงบอกว่าถ้ามีเกณฑ์อะไรจริงๆ ต้องกำหนดเกณฑ์มาและต้องใช้จริงๆ ทั้ง วช. และหน่วยงานที่รองก่อน มีการมาพลิกดูใหม่ ขยับหน่อย ให้เจ้าหน้าที่ดูนิดหนึ่ง ถ้ามีเกณฑ์ พลิกดูหน้า ไม่ต้องแทรกดู วช. กำหนดมาให้หลักฐานปะหน้าใบแรก และต้องตามให้จริงๆ เคยอ่าน ทุน สกอ. มีบริษัทฟาร์มหมู มาร่วมทำจริงไม่ทำจริงไม่รู้ ตัวเลขสถิติไม่มี ผมให้ข้อเสนอแนะไปตั้งแต่แรก ปรากฏว่า สกอ. ให้นักวิจัยดูข้อเสนอแนะหรือไม่ นักวิจัยไม่ยอมแก้ สกอ. บอกว่า ที่ส่งไปหายเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● คุณสมบัติของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ตรงความต้องการ และเป็นที่ยอมรับ ของชุมชน คือ ตรงกับปัญหาของเค้า เป็นอันดับหนึ่ง เกษตรกร ถ้าไม่มีปัญหา ไม่สนใจเลย ถ้ามีปัญหาเค้าจะวิ่งมาหาเราเอง ถ้าตรงกับปัญหาแล้ว เทคโนโลยีต้องมีคุณสมบัติหลักๆ คือ ต้องมีความเป็นไปได้ที่เค้า ทำแล้วใช้แล้วได้ผล พอได้ผล เค้าก็จะบอกต่อกัน ปากต่อปาก แรกๆ เราเอาไปให้ใช้เค้าไม่ค่อยเชื่อเรา แหมลงเอาไปให้เค้า เอาตัวอ่อนแหมลงข้างไปให้เค้า เค้าถามว่าเอาฝุ่นอะไรไปให้เค้า เอาไป 5 คน 2 คน เอาไปใช้ โยนในไร่ พอได้ผล</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	เกิดความรู้สึก คนอื่นเอาไป ใช้ดี เล่าสู่กันฟัง(เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)

ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

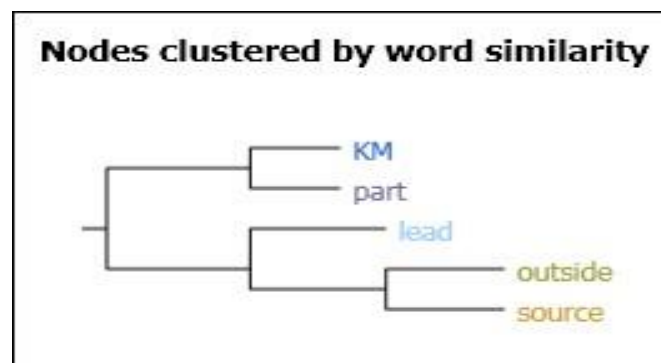
ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
ความสอดคล้องกับกรอบการสนับสนุนของหน่วยงานนโยบาย (Consistency with the support of the policy)	การกำหนดกรอบให้ทุนที่ตบโจทย์ชุมชนของหน่วยนโยบายวิจัย การกำหนดเกณฑ์การพิจารณาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ชุมชนของหน่วยนโยบายวิจัย ความต่อเนื่องของนโยบายวิจัยภาครัฐ กระบวนการให้ทุนของหน่วยนโยบายวิจัยที่ส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน การสนับสนุนงบประมาณส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน	25 23 10 8 3
ความพร้อมและความต่อเนื่องของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ (peer review)	ประสบการณ์การประเมินโครงการ ประสบการณ์การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ การมีเวลาในการติดตามโครงการ	30 23 15
การมีกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (Mechanism)	กลไกการบูรณาการเพื่อส่งต่องานระหว่างไตรภาคี กลไกสนับสนุนนักวิจัยทำงานเพื่อพัฒนาชุมชน กลไกที่ทำให้การสนับสนุนทุนวิจัยมีความเหมาะสม กลไกที่ทำให้เกิดการร่วมลงทุนระหว่างหน่วยงานและชุมชน	35 14 14 5
ความพร้อมของเจ้าหน้าที่หน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (knowledge of officer)	การมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการ ช่องทางเข้าถึงและทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยี การมีความรู้เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ การมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการเกษตร	8 6 3



แผนภาพ 30 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) จากโปรแกรม Nvivo10

**คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community)**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะชุมชนที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข 5 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญ ดังต่อไปนี้ ปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายกับภายนอกชุมชน (outside) ปัจจัยเงื่อนไขการมีผู้นำหรือผู้ที่สามารถให้คำตอบแก่ชุมชน (Lead) ปัจจัยเงื่อนไขการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน (part) ปัจจัยเงื่อนไขการเรียนรู้ของชุมชน (source) และปัจจัยเงื่อนไขการมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน (KM) โดยแต่ละปัจจัยเงื่อนไขมีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพ 31



แผนภาพ 31 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชนจากโปรแกรม Nvivo10

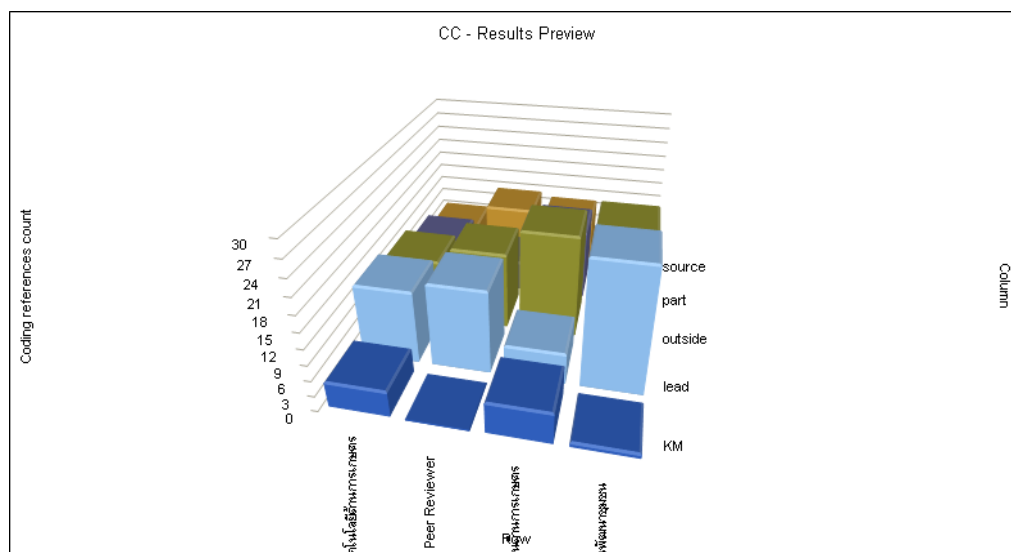
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชนให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของชุมชนมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มผู้นำด้านการเกษตร โดยกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการและเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชน พบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร มีความคิดเห็นว่ามี 2 ปัจจัยเงื่อนไข คือ ปัจจัยเงื่อนไขการมีผู้นำ (lead) ทั้งแบบทางการและแบบไม่ทางการในชุมชน ซึ่งช่วยให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางการปฏิบัติให้กับคนในชุมชน และปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายกับภายนอกชุมชน (outside) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

กลุ่มผู้นำด้านการเกษตรมีความคิดเห็นว่ามีปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายกับภายนอกชุมชน (outside) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญอันดับแรก และปัจจัยเงื่อนไขการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชุมชน (part) เป็นปัจจัยเงื่อนไขอันดับที่สอง ต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ดังตาราง 35 และแผนภาพ 32

ตาราง 35 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	จนท. หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	จนท. หน่วยงานพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้านการเกษตร	
Characteristics of community	48	46	62	56	212
การมีเครือข่ายกับภายนอกชุมชน (outside)	15	12	22	20	69
การมีผู้นำหรือผู้ที่สามารถให้คำตอบแก่ชุมชน (Lead)	16	14	24	6	60
ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชน (participation)	6	9	10	14	39
การเรียนรู้ของชุมชน (source)	11	6	5	10	32
การมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน (KM)	-	5	1	6	12



แผนภาพ 32 คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community)

ตาราง 36 ปัจจัยเงื่อนไขและประเด็นจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 19 คน

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
การมีเครือข่าย กับภายนอก ชุมชน (outside)	<ul style="list-style-type: none"> <li>อีกอันสำคัญมาก คืออุตสาหกรรมนั้นมีการส่งเสริมถึงลูกถึงคน เช่น อ้อย พื้นที่ปลูกมากขึ้น โรงงานให้ยืม เรือเงินเกี่ยว บัญไม่มี มีเงินมาให้ คนที่กำหนดเทคโนโลยีทางการเกษตร คือ คนให้เงินกู้ ยกเว้น ถ้าเค้าคิดอะไรไม่ออก เกษตรปลูกพันธุ์อ้อยดี เทคโนโลยีทางการเกษตรมาพร้อมเงิน เช่น พื้นที่เค้ามีพันธุ์อ้อยใหม่ ข้อนี้สำคัญ เกษตรกรตัดสินใจเอง ดูแล้วพีชนี้ น่าสนใจ พันธุ์ใหม่ อยากลองดู แบบสองเกษตรกรทำอยู่แล้ว รู้ว่าลดต้นทุน แบบสามแหล่งทุนมาบอกเอง พร้อมเทคโนโลยีทางการเกษตร ใหม่ ที่โรงงานมีนักวิชาการ มีแหล่งความรู้ดีกว่าเกษตรกร บอกว่าเรื่องแบบนี้ต้องทำแบบนี้ เกี่ยวบอก ปลูกแบบนี้ ต้องตัดแบบนี้ แต่แบบที่ 3 เกษตรกรพึ่งตนเองได้น้อย บางครั้งเกษตรกรก็แสบ แอบเอาสวนหนึ่งไปขายที่อื่น ส่งให้คนที่ให้เงินเรา (เกี่ยว) น้อย ไปส่งโรงงานอื่นได้เงินมากกว่า บางที่โรงงานบอกว่า ส่งพันธุ์ให้ ทีวี ขาด 1 ต้น แอบเอาอย่างอื่นใส่ไปแทน ถึงโรงงานแล้ว เศษขยะเยอะ โรงงานต้องเอาออก แบบที่สาม สนับสนุนบางอย่าง ที่ของเกษตรกร เค้าไม่ได้ลงทุนให้ทั้งหมด แล้วแต่เกษตรกรขาดอะไร เทคโนโลยีทางการเกษตร โรงงานมีที่ขยายพันธุ์เอง เค้ารู้ว่าใครปลูกของเค้า ต้องใช้ปุ๋ยยี่ห้อไหน อย่างไรดี เค้าให้เกษตรกรใช้ของเค้า บางส่วนเกษตรกรมีความพร้อมรับจากเกี่ยวไม่ใช่อ่าง 2 จาก 10 อย่าง บางอย่างรับมา 2 อีก 4 กู้ ที่เหลือทำเอง เป็นต้น (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>การตัดสินใจเป็นของชาวบ้าน ตอนแรกเราไม่รู้ เราบังคับชาวบ้านทำ พอเค้าไม่พร้อม สุดท้ายเค้าก็กลับไปทำแบบเดิม สมมติวิธีการย้อมผ้า</li> </ul>



ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>เหมือนเดิม ถ้าพร้อมต้องทำตาม สม่ครใจ ตามนักวิจัย บางคน เห็นตัวอย่างดี ผลผลิตขายได้ คำก็อยากมาบ้าง เพราะเห็นตัวอย่างเรามีคนรับเอาเทคโนโลยีไปใช้ ถ้าอาศัยพัฒนาชุมชนอย่างเดียว เราไม่มีวิศดู อุปกรณ์ แต่อาจารย์ในมหาวิทยาลัย มิงบในการพัฒนาชุมชน ได้เอางานมาทดลอง แต่ถ้าอาจารย์บอกให้ความรู้อย่างเดียวไม่สำเร็จ ชาวบ้านไม่มีเงินต้องลงทุนเปลี่ยนเทคโนโลยี (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีอยู่วัน ๑๑.๑๑.๑๑ พุดว่า ประธาน แกเรียกผมประธาน คำบอกว่า ท่านอยากเห็น มันไร่ละ 30 ต้นหรือเปล่า ตกใจเนอะ คำถามเชื่อไหมว่ามีจริง ผมบอก ผอ. จะไปมีอย่างไร ไร่ละ 30 ต้น โทกหรือเปล่า คุยทางโทรศัพท์ คำบอกว่าถ้าอยากเห็น ติดต่อ ๑๑.๑๑.๑๑ ให้คำพาไปดูงาน ว่ามีจริงไหม ติดต่อหลายรอบ กว่าจะได้ไปดู เพราะมีค่าวิทยากร ค่าอาหาร อะไร มันแพง กำนันแสง อยู่ที่ลำปางนุก ชัยภูมินะ ๑๑.๑๑.๑๑ ออกให้ เราอยากไปดู อยากไปเห็น ตอนแรกไปไม่ได้ วิทยากร 3,000 บาท ค่าสถานที่ อาหาร รู้สึกหัวละ 100 ค่าสถานที่ 3,000 บาท ๑๑.๑๑.๑๑ บอกไม่มีบ อ่อนอ่อนบอย เพราะตรงนี้เป็นจุดขาย ๑๑.๑๑.๑๑ เสียหายไม่ยากแตกกับลุง คำไม่ยากชัดใจลุง พาไป 12-13 คน คำถอนหัวมาเลย กกเดียว ยาวมาก หัวหนึ่ง กกเดียว มันจะมีหลายหัว มาตั้ง ชั่งให้ดู คำนวน ไร่ขนาดนี้ มีกี่กก ปลูกห่างเท่าไร มีกี่กก ปลูกอย่างไร วิธีการดำเนินการอย่างไร จดๆ มา หลักสำคัญคือ ปุ๋ยไร่ละต้น มี 6 อย่าง ชี้ไก่พันธุ์ไข่ พันธุ์เนื้อ ชี้หมู ชี้แค้ก โคลโลไม้ท์ 100 โล ชี้ไก่ ไร่ละต้น พันธุ์ไก่ เพอร์ไลต์โคลโลไม้ท์ ชี้หมู ใส่ทุกอย่างเท่ากัน คลุกเคล้า เอนน้ำหัวของคำมาเคล้า อธิบายไม่ถูก ได้วิธีคำมา ก็ไม่เชื่อว่าจะได้ ที่นี้เรารู้แล้วไง แปลงคำอยู่ไหน ดูงาน คำไม่ถอนจากแปลงคำมาให้ดู เพราะเรารู้เหตุผล มีคนมาดูงานทุกวัน ถ้าถอนวันละกก สิบวัน 10 กก 100 วัน 100 กก คำพาไปดูมันแปลงนี้อยู่ไหน พอกลับมา ชวนชาวบ้านแถวนี้ไปดู กำนันโทกเราหรือเปล่า เราทำตาม เดียวเสียรู้ เพราะต้องใช้น้ำหมักแก เราไม่บอก กำนัน แอบไปถอนคำดู ไปตั้ง 2 เทียว มันได้จริงๆ ถึงหย่อมกว่า ก็ไม่เท่าไร ทำเองเลย ไปซื้อ ลุงทำได้ เพราะอุปกรณ์เรามี เราไปหาซื้อ เสาะหา ในชุมชนมี ชี้ไก่ ชี้แค้กจากโรงงาน ชี้หมูหนองม่วง เพอร์ไลต์ สระบุรี วิเชียร ลำนารายณ์ ไร่ไร่อ้อยออก 15 ไร่ ความอยากลอง วางระบบน้ำหยด ทำเหมือนกำนัน (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>การมีผู้นำหรือผู้ที่สามารถให้คำตอบแก่ชุมชน (Lead)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ที่มีบทบาทกับชุมชน ให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรเข้ามาใช้ในชุมชน คือ พ่อเฒ่า แม่เฒ่า (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ผู้ที่มีบทบาททำให้เกิดการใช้ประโยชน์ คือ กำนัน ขึ้นกับคนที่คำเชื่อถือ ครูพระ แม้แต่เด็ก ลูกคำ ถ้าลูกบอกว่า ไปดูมา คำก็เชื่อลูก (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> </ul>

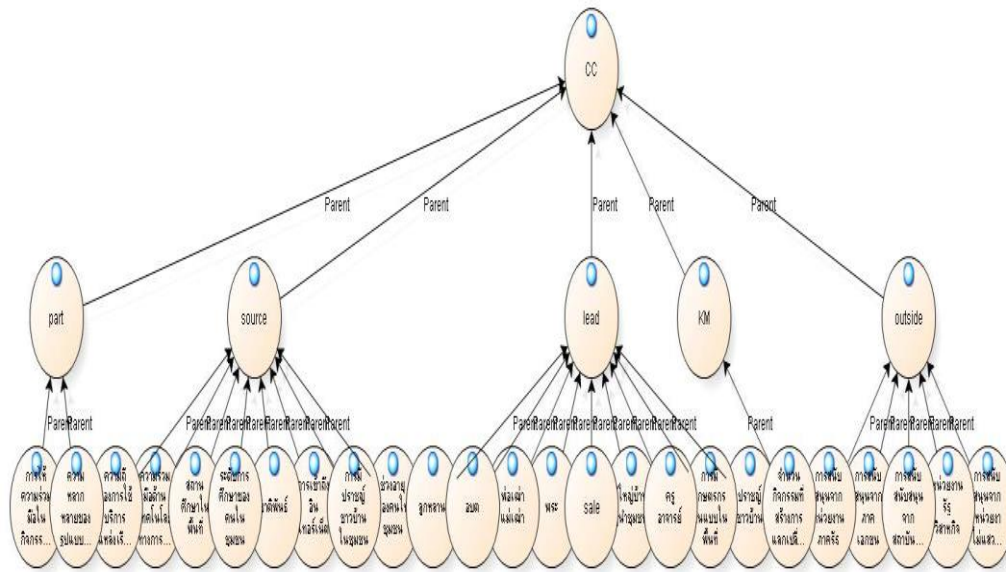
ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ตัวอย่างดีๆ คือ งานวิจัยเขาห็นข้อเรื่อง การเลี้ยงกบนา เป็นการเอากบนา และกบพันธุ์ Blue frog มาศึกษา ทำพันธุ์ผสม ตัวกบโตกว่ากบนา แต่เล็กกว่า Blue frog ที่ใหญ่เกินน่าเกลียด เกษตรกรเรียนรู้ บางรายทำส่งออก รายได้เป็นล้านต่อปี ลุงสำเร็จ เกษตรกร ต้องเป็นผู้มีความคิดก้าวหน้า เรียนรู้ ต่อยอด ลุงสำเร็จ เพาะพันธุ์กันเองนอกฤดู ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ศูนย์มีโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเยอะ กลุ่มสมุนไพร่ เค้าเรียนรู้ แล้วเอาไปทำเป็นกลุ่ม ชุมชน สามารถนำไปทำขายได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>● ต้องมีผู้นำในชุมชน ที่มีลูกชายคนหนึ่ง ให้เขาสอนเล่นเฟซบุ๊ก โหลดหาข้อมูล ในอินเทอร์เน็ต หาเกษตรกรที่เก่ง อ่านงานของเขา ไปสัมภาษณ์ก็เจอกันเรื่อยๆ เชื่อมโยงกันทั้งหมด ทั้งประเทศเชื่อมโยงกันหมด เรียนรู้งานของเค้า มาใช้ในชุมชน (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>การมีส่วนร่วม ในกิจกรรมของ ชุมชน (part)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปัญหาของคนไทย คือ การรวมกลุ่มไม่ได้ ทะเลาะกัน ผลประโยชน์ต้องแยกกันทำได้ ใครขยันได้เงิน คนไม่ได้ทำก็ไม่ได้เงิน ไม่เกิดผลประโยชน์ที่ต้องแย้งกัน ที่ไม่สำเร็จเกิดจากตัวเค้าเอง เพราะทำอย่างอื่นดีกว่า เรื่องเงินเป็นหลัก แทนที่เค้าจะเอาไปถ่ายทอดให้คนที่ไม่มีโอกาส เค้าปฏิเสธ เค้าทำแล้วไม่ต่อเนื่อง ล้มเลิกไป ถ้าจะวัดปีหนึ่ง สำเร็จ 100 ความต่อเนื่องควรดูประมาณ 3 ปี จะรู้ว่าไปได้หรือไม่ได้ ความต่อเนื่อง 2 ปี มองออกคือ ยืนได้ 3 ปี ข้อห้ามคือ อย่าเอาเงินทุ่ม ไม่ควร (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ดูความร่วมมือในการดำเนินงานต่างๆ กิจกรรมชุมชนมีความกระตือรือร้นมาพร้อมเพรียง เป็นการเริ่มต้นที่ดี อยู่ในชุมชน indicator ที่จะวัดว่าชุมชนมีศักยภาพ ดูได้จากผู้นำ จากการร่วมกลุ่มของเค้าและดูจากระบบของการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● เมื่อก่อนรวมกลุ่มปลูกผักในที่ที่ธนาคารยึดไว้ โดยใช้เงินจากโครงการแก้ปัญหาความยากจนของ สถาบันพัฒนาชุมชน ได้เงินมา 100,000 บาท แต่เราไม่อยากให้เงินแจกหมดไป เลยคุยกันซื้อปั๊มน้ำ ซื้อพันธุ์ผักมาปลูกปลูก 2 ปี ธนาคาร ขายที่ได้ เราต้องกลับบ้าน เรากลับมาที่บ้าน เกษตรกรที่ดินมีน้อย เราต้องคุยกันว่าควรเป็นอาชีพอะไรที่เหมาะสม เราตั้งต้นแนวคิดตั้งไว้ โจทย์คือ หางานอื่นมาทำ โดยมีข้อจำกัดคือ ที่ดิน และต้องได้รายได้ตลอด ใช้น้อย พอดีช่วงนั้น เพื่อนมีเล้าหมู เลยคิดเรื่อง แปลงเล้าหมูเป็นโรงเห็ด เราทดลองทำก่อน 10 กว่าคน มาร่วมกันทำ ดูงานแถวบ้านอำเภอสนามชัยเขต ไปกันเอง ไม่มีราชการเข้ามาช่วยเท่าไร (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
การเรียนรู้ของชุมชน (source)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● แหล่งความรู้ของชุมชนเมื่อมีปัญหา แต่ก่อนคือ วิ่งไปหาพ่อเฒ่า แม่เฒ่า ไม่จึ่งไปถามหมู่บ้านอื่น สมัยนี้ดู internet แต่เด็กสมัยนี้ไม่ลงไปทำ ตัวอย่างที่เห็นถึงไม่เกี่ยวกับการเกษตร แต่ปัญหาเดียวกัน การแก้ปัญหาของธุรกิจปลาสวยงามเค้าก็ดูจาก internet หรือถ้ามีองค์กรที่ช่วยเหลือ เช่น สมาคม/สหกรณ์ ในพื้นที่ ไร่อ้อยทุกคนต้องจดทะเบียน สมาคม มีเกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด สมาคม มีคนที่มาติดต่อ นักวิจัยไปหาที่สมาคม จะทราบว่าเป็นปัญหาคืออะไร แต่เกษตรกรบางกลุ่มไม่มีสมาคม เช่น ข้าว ทำให้ไม่มีแหล่งข้อมูลสนับสนุนในชุมชน (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ผู้ที่มีบทบาทกับชุมชน ให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรเข้ามาใช้ในชุมชน นอกจากผู้นำชุมชนแล้วต้องมีการประสานงานอย่างแนบแน่นกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ในพื้นที่ และแวดลอมชุมชน โดยเฉพาะกรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์บริการด้านการเกษตร หน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรง สัมผัสกับชุมชน อยากให้นักวิจัย วช. ให้องค์ความรู้ที่มาจากหน่วยงานเหล่านั้นเป็นผู้นำไปถ่ายทอด (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● เวลาต้องการได้ความรู้เพิ่มเติม ส่วนใหญ่ ถาม Google หลักๆ แต่ไม่ทิ้งการไปดูสถานที่อื่นที่เค้าผลิต (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
การมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน (KM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสนใจไม่หลากหลาย สนใจสิ่งเดียวกัน มีปัญหาเดียวกัน (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● พื้นที่เกษตรของผมแบ่งแปลง ไม่ได้เป็นไรชเบอร์รี่หมด เราใช้ระบบข้าว 2 ชนิด ข้าวขาวขายตามท้องตลาด ข้าวลูกผสม ขายโรงสี อยู่ที่ 20 ไร่ ไรชเบอร์รี่ 20 ไร่ แยกกัน นาปี ทำไรชเบอร์รี่ มากหน่อยเพราะทำได้สองครั้ง เราต้องดูช่วงเวลาด้วยว่า ช่วงไหนควรลงแปลง คนแถวนี้ คอยดูผม มีคนมาของผม 4-5 ปี ตอนนั้น เป็นเหมือนเราบ้า ทำข้าวขาวขายอยู่ดีๆ มาทำอันนี้ (ไรชเบอร์รี่) ทำไม่ เค้ามองว่าเราบ้า บ้าไปแล้ว เทคโนโลยีในเรื่องอุปกรณ์ เค้าก็ว่า ผมบ้า หลังสำเร็จ เค้ามาชม ว่าไม่น่าจะเป็นไปได้ ต้องรอเราผ่านร้อนผ่านหนาวไปแล้ว ยืนยันผลว่าใช้ได้ คนเป็นแบบนี้ ไม่ใช่ที่นี้ที่เดียว น่าจะเหมือนกันจริงๆ ถ้าในส่วนผมเองคุยกัน พวกหัวๆ ไม่ได้ยกตัวเอง ประชุมกันพวกหัวไว คุยกันรู้เรื่อง ลองๆ กัน แลกเปลี่ยน พวกหลังๆ ไม่ทัน คนบ้ากับคนบ้า คุยกันรู้เรื่อง (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>

ตาราง 37 สรุปปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community)

ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
	การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ	35

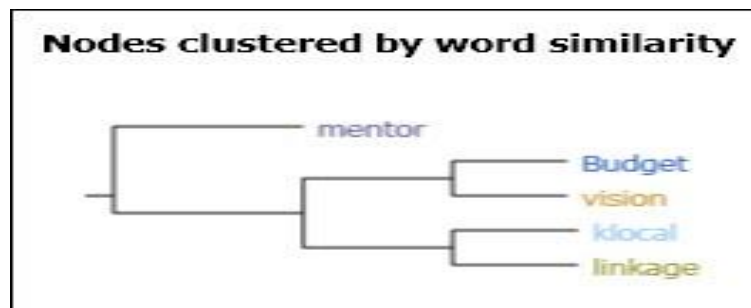
ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
การมีเครือข่ายกับ ภายนอกชุมชน (outside)	การสนับสนุนจากภาคเอกชน	16
	การสนับสนุนจากสถาบันการศึกษา	11
	การสนับสนุนจากหน่วยงานไม่แสวงหาผลกำไร	4
	การสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	2
การมีผู้นำหรือผู้ที่ สามารถให้คำตอบแก่ ชุมชน (Lead)	เกษตรกรต้นแบบในพื้นที่	20
	ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน	13
	ครู อาจารย์	5
	ปราชญ์ชาวบ้าน	5
	ลูกหลาน	4
	อบต.	4
	เซลล์จำหน่ายสินค้าการเกษตร	3
	พระ	2
	พ่อเฒ่า แม่เฒ่า	1
ระดับการมีส่วนร่วม ของชุมชน (participation)	การให้ความร่วมมือในกิจกรรมของชุมชน	21
	ความหลากหลายของรูปแบบการมีส่วนร่วมของ ชุมชน	18
การเรียนรู้ของชุมชน (source)	ความร่วมมือด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร	12
	การมีสถานศึกษาในพื้นที่	6
	การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต	3
	ช่วงอายุของคนในชุมชน	3
	ระดับการศึกษาของคนในชุมชน	3
	การมีปราชญ์ชาวบ้านในชุมชน	2
	การใช้บริการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน	2
	ชาติพันธุ์ของคนในชุมชน	1
กิจกรรมการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ของ ชุมชน (knowledge sharing in community)	จำนวนกิจกรรมที่สร้างการแลกเปลี่ยนความรู้ของ ชุมชน	12



แผนภาพ 33 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community) จากโปรแกรม Nvivo10

**คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization)**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข 5 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้ ปัจจัยเงื่อนไขความรู้ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (knowledge of officer) ปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องต่อพันธกิจของหน่วยงานในพื้นที่ (vision) ปัจจัยเงื่อนไขความสามารถในการเป็นที่เลี้ยงของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (mentor) ปัจจัยเงื่อนไขความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่และชุมชน (linkage) และปัจจัยเงื่อนไขระดับความพร้อมด้านงบประมาณสนับสนุน (budget) โดยแต่ละปัจจัยเงื่อนไขมีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพ 33



แผนภาพ 34 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ จากโปรแกรม Nvivo10

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ อย่างมากในระดับใกล้เคียงกัน ในขณะที่กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีและกลุ่มผู้นำด้านการเกษตร ให้ความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน

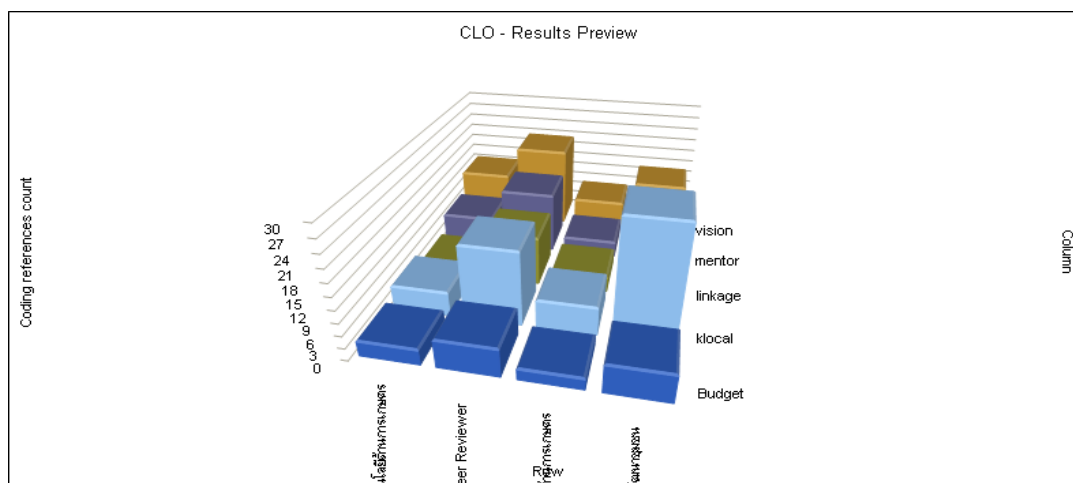
เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ พบว่า กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน มีความเห็นว่าปัจจัยเงื่อนไขความรู้ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (knowledge of officer) และความสอดคล้องต่อพันธกิจของหน่วยงานในพื้นที่ (vision) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความเห็นว่า ปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องต่อพันธกิจของหน่วยงานในพื้นที่ (vision) เป็นปัจจัยเงื่อนไขอันดับแรก และมีความเห็นว่าปัจจัยเงื่อนไขความรู้ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (knowledge of officer) และปัจจัยเงื่อนไขความสามารถในการเป็นที่เลี้ยงของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (mentor) เป็นปัจจัยเงื่อนไขซึ่งมีความสำคัญในลำดับรองมา

กลุ่มผู้นำด้านการเกษตร ซึ่งให้ความสำคัญน้อยต่อคุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ มีความเห็นว่าปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องต่อพันธกิจของหน่วยงานในพื้นที่ (vision) และปัจจัยเงื่อนไขความรู้ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (knowledge of officer) เป็นปัจจัยเงื่อนไขอันดับแรก ดังตาราง 38 และแผนภาพ 35

ตาราง 38 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	อุทก.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	อุทก.หน่วยพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้าน การเกษตร	
Characteristics of the local Organization	72	32	67	25	196
ความรู้ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (knowledge of officer)	18	6	28	7	59
ความสอดคล้องต่อพันธกิจของหน่วยงานในพื้นที่ (vision)	20	12	13	7	52
ความสามารถในการเป็นที่เลี้ยงของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (mentor)	15	7	11	4	37
ความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่และชุมชน (linkage)	12	3	8	4	27
ระดับความพร้อมด้านงบประมาณสนับสนุน (budget)	7	4	7	3	21



แผนภาพ 35 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ตาราง 39 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
ความรู้ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (knowledge of officer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้เทคโนโลยีไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้คือการขาดการติดตามประเมินผลอย่างใกล้ชิด บทบาทของนักวิชาการ ที่เอาไปไม่เป็นพี่เลี้ยง ไม่เกี่ยวกับ วช. และความไม่พร้อมในตัวเทคโนโลยีเอง ไม่พร้อมที่จะถ่ายทอด ไม่สามารถพิสูจน์ว่ามันดีจริง (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● การให้ความสำคัญ กรม เป็นงานสำคัญส่วนใหญ่ การปรับปรุงบำรุงดินที่หนักๆ คือ พืชปุ๋ยสด ตอนนี้ พด. ดัน แล้ว ตอนนี้ คืองบมาช่วยส่งเสริมให้ใช้ วัสดุที่ 10 ไร่ กรมพัฒนาที่ดิน 1 ไร่ ใช้ 1 ตัน เวลาให้ไปจังหวัดได้ 2 ล้านตัน กระจาย 5 หน่วย ชาวบ้านมาหัดเฉลี่ย ชาวบ้านได้คนละ 500 กิโลกรัม ใส่ที่ 200 ไร่ มันไม่มีประสิทธิภาพ ที่ถูกต้องใส่เฉพาะพื้นที่ เค้าไม่เข้าใจว่าเป็นการสาธิต มาร้องว่า ไม่พอ ของไม่พอ จะแจกทั้งประเทศทำไม่ได้ ภารกิจกรม คือ วิชาการวิจัยและสาธิตให้เห็น (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● มุมมองของนักพัฒนาที่มีความเข้าใจชุมชนแต่ละที่ ต้องทราบแนวคิดของชุมชน หน่วยงานต้นทาง หน่วยงานถ่ายทอด มีกระบวนการคัดเลือกของชุมชนมีการสื่อสารกับชุมชน (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>● ภาครัฐที่เข้ามา วิสาหกิจชุมชน ศูนย์ท่องเที่ยวเชิงเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ เข้ามาจัดโครงการ ก่อนหน้านั้น นักวิจัยเรื่องข้าวมาติดต่อแล้วหายไป ม. ศิลปากร ที่หัวหิน จะวิจัยเก็บข้อมูลจากแปลง นานแล้วแต่</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>ไม่ได้มา เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ ช่วงแรกๆ เข้ามาใหม่ เจ้าหน้าที่ที่เก่าๆ พาเราไปแนะนำทางกรมฯ ให้รู้จัก ว่าเรามีตืออยู่ให้ใช้ให้เป็นประโยชน์ ถ้ามว่าโกหกหรือเปล่า ไม่เชื่อ ผมทำเจ้าหน้าที่กรมวิชาการ เกษตร เพราะผลผลิตผมค่อนข้างสูง ช่วงที่ผมเปลี่ยนวิธีการใหม่ๆ จากที่ลดลงมาแล้วผลผลิตขึ้นเลย เจ้าหน้าที่ที่ว่าเราโกหก เลยกบอกเค้าให้ทำหนังสือขอหัวหน้าเค้า มาอยู่กับผม 1 ครอบครัว ลงนากับผม เชิญมาอยู่กินข้าวฟรี นอนฟรี ไม่กล้ามา ร้องให้ แต่เดี๋ยวนี้ ซึ่ปีก เจ้าหน้าที่ที่อยู่เขตเราพูดเหมือนเราโม้ เราทำให้เห็นจริง (ผู้นำด้านการเกษตร)</p>
<p>ความสามารถในการเป็นที่เลี้ยงของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (mentor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เจ้าหน้าที่ที่กรมส่งเสริมการเกษตร ต้องคลุกคลี เจ้าหน้าที่ที่ต้องดูแลหลายพืช เค้าต้องดูแลหลายพืช เกษตรแปรรูป หมู ดูหมด กรมปศุสัตว์ แต่พวกเซลล์ ผูกกับตัวเงิน เกษตรกรชอบ เชื่อได้ มีของแถม ซื่อแล้วได้ทองคำ (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชน ต้องถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่คิดว่าเราจะเอามาทำ โดยรวม ให้เห็นภาพรวมก่อน เสร็จแล้ว คนชุมชนก็ยังไม่เชื่อ ต่อเมื่อคุณลงมือกระทำแปลงทดลอง ว่าทำแล้ว ออกผลจริงๆ ไม่ใช่มาพูดๆ แล้วปล่อย เช่น เอาเกษตรกรมาทำ แต่ไม่ติดตามผลงาน เกษตรกรทำพอมีปัญหาไม่รู้จะถามใคร เค้าแก้ปัญหาไม่ได้ เค้าก็ล้มเหลว เหมือนอย่าง เห็นผมทำ ผมให้ถามได้ พอติดขัด ผมบอก คุณทำอย่างนี้ต่อ หน่วยงานต้องมีความรู้ มีพื้นฐาน พอสมควร และมีความต่อเนื่อง ทำแล้วเห็นผล ได้ผลจริง (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่และชุมชน (linkage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สำหรับการใช้ประโยชน์ของชุมชนไม่เหมือนการใช้ประโยชน์แบบอื่น จุดขาดคือไม่มีใครไปหาโจทย์ชัดเจน ไม่มีเงินถ้าอาจารย์เข้าเอกชน ได้เงิน ขอเงินได้ ชุมชนไม่มีใครไป ปลุกมันสำปะหลัง สินค้ายากจนไม่มีใครอยากออกเงิน อ้อยยังดี มีสมาคม โรงงาน มีโมเดลชัดเจน โรงงานหลักพันล้าน วันหนึ่งไม่มีคนปลูกอ้อย เจิง ต้องดูแลกันอย่างดี วิธีการปลูกอ้อยดีทุกโรงงานชอบ ทุกคนอยากได้ พี่ชื่อนี้ไม่มีเจ้าภาพ มันสำปะหลังเริ่มเป็นแบบอ้อย แต่ก่อนมันสำปะหลังไม่ให้ใครยุ่ง น้ำตาลอุปกรณ์ไม่มี เกี้ยวออกให้ก่อน พอทำไปสักพัก เข้าไปดู ให้เงินอีก ให้ชาวไร่ เค้าก็อยู่กับเรา ไม่ใช่ปลูกไปแล้วปลายปีมาดูเก็บเกี่ยว มันสำปะหลังโรงงานน้อย แต่ปลูกมันสำปะหลังเยอะ ใครจะดูแล พออยากได้หัวมันก็เขียนราคา พอไม่ยอมได้มันสำปะหลัง ก็บอกเครื่องเสีย กดรราคา พอไปช่วยทำเอทานอล โรงงานแบ่งเลยมาค่า โรงงานบอก เรียกคนมาให้ แต่อย่าทำให้เดือดร้อน ถ้าเดือดร้อน เก็บเกี่ยวดีขึ้น ต้องช่วยปลายน้ำ ต้องสร้าง Demand ให้ด้วย ชุดไม่ดี ชุดดี ราคาไม่ดี ผลผลิตเยอะ การประกันราคา มีการใช้สายศาสตร์ บังคับ เอา</li> </ul>



## ปัจจัยเงื่อนไข

## ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)

- หัวมันสำปะหลังไปขายโรงงาน โรงงาน เขียนเต็ม แต่จ่ายไม่เต็ม ลูกหลานเขียนเองอีก ไม่มีมันสำปะหลังมา โรงงานอยู่เฉยๆ มีบัตรประชาชน เกณฑ์มา ไม่มีหัวมัน (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)
- ผู้ที่มีบทบาทกับชุมชน ให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรเข้ามาใช้ในชุมชน นอกจากผู้นำชุมชน ต้องประสานงานอย่างแนบแน่นกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในพื้นที่และแวดล้อมชุมชน โดยเฉพาะกรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์บริการด้านการเกษตร หน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรง สัมผัสกับชุมชน อยากให้นักวิจัย วช. ให้องค์ความรู้จากหน่วยงานเหล่านั้นเป็นผู้นำไปถ่ายทอด (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)
  - รูปแบบความร่วมมือทางการวิจัย (collaboration) ถ้ามีความร่วมมือและความต้องการท้องถิ่นจะให้คะแนนพิเศษ ความร่วมมือเป็นความร่วมมือระหว่างผู้ให้ทุน ผู้วิจัยและหน่วยงานขยายผล และตัวผู้ใช้ บางเรื่องอาจแค่ผู้วิจัย ผู้ให้ทุน และถึงเกษตรกรเลย ขึ้นกับขอบเขตงาน บางเรื่องไม่สามารถกำหนดเป็นนโยบายให้หน่วยงานไปขยายผลในเรื่องนั้น ถ้าไม่มีหน่วยงานขยายผล หน่วยให้ทุนต้องทำหน้าที่นั่นเอง (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)
  - ชุมชนเราจะวิเคราะห์ฝ่าย เอามาทำวัตถุดิบ พอหมักแล้ว พร้อมส่งเกษตรกร จะได้วัตถุดิบมาตรฐานเดียวกันหมด ปกติเค้าสั่งมาเอง ต่างคนต่างทำ คลุกเอง สูตรไม่เหมือนกัน เรื่องหัวเชื้อ เราก็จะทำเอง คนอื่น เอาหัวเชื้อมาจากหลายที่ ถ้าเราควบคุมวัตถุดิบจากเรา เราดูแลคุณภาพเหมือนกัน แต่เราต้องทำเอง และต้องขายราคาถูกกว่าที่ไปซื้อที่อื่น ผลผลิตเอง กำลังจะทำ ได้อุปกรณ์มาแล้ว เมื่อก่อน 4-5 ปี เราไม่ทำ เราต้องการพวก เราเลยไปซื้อเพื่อนฝูง เอาเค้ามาเป็นเครือข่าย พอเรารู้จักเค้าดี เค้าก็ถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำน้ำเชื้อ การหมักมาให้เรา อันนี้เป็นเสน่ห์ของการเกษตร มีอะไรบอกกันได้ไม่ปิดบังกัน บอกสูตรไม่ดี เสียทั้งคู่ หัวเชื้อทำไม่ยาก วัตถุดิบใช้เปลือกฝ้ายเปลือกถั่ว เราทำถูกกว่าครึ่งหนึ่ง มาตรฐานเดียวกัน มีอาจารย์เข้ามาช่วยดู เราทำโครงการไปถอดบทเรียนมาแล้ว ว่าต่อไป 8 ข้อ จะทำอะไร พัฒนาโรงเรือนระบบปิด พัฒนาเรื่องวัสดุการเพาะ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว จะเก็บรักษาอย่างไร พัฒนาองค์กร ทำอย่างไรให้เป็นศูนย์เรียนรู้ แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรต่อไป พัฒนาบรรจุภัณฑ์ และการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ไปตามสื่อต่างๆ เราจะไปถึงการที่บอกแหล่งที่มาของเห็ดเลย อยู่ในแผน 8 ข้อ ต่อไปแปลงเห็ดชั้นสูง อบแห้งส่งนอก ทำโครงการ แผน 5 ปี เพิ่งเขียนแผน ทำงานร่วมกันเกษตรกรตำบล เทศบาล

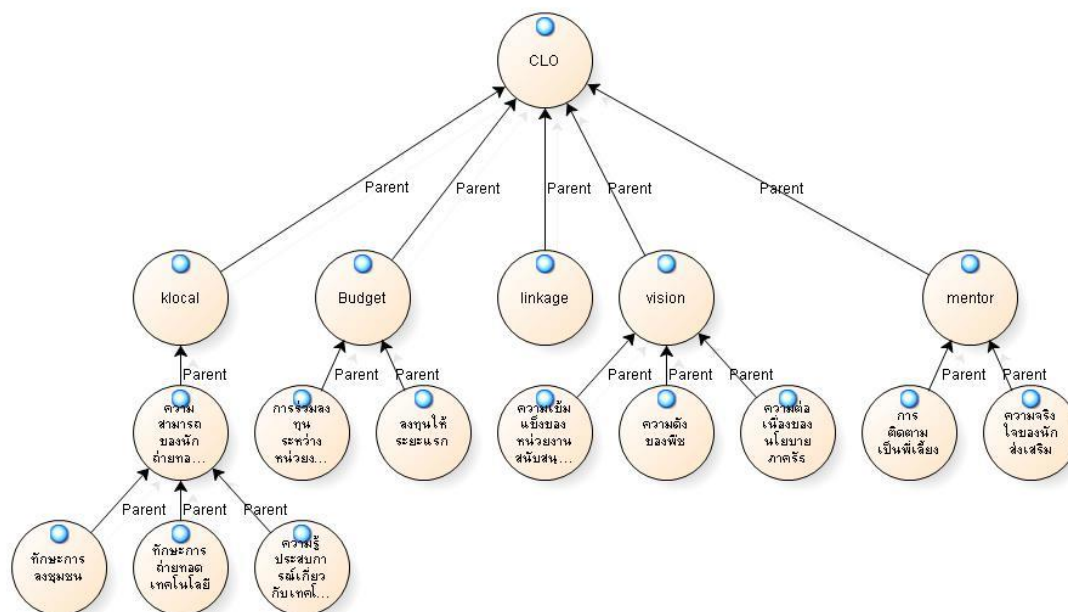
ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>กรมส่งเสริมการเกษตร ของเราอาจไม่เหมือนคนอื่นๆ เรามาเป็นทีมทำงานร่วมกัน ท้องถิ่นเข้ามาช่วย สนับสนุนงบ เราเขียนแผนไป ว่าเราอยากได้อะไร (ผู้นำด้านการเกษตร)</p>
<p>ความสอดคล้องต่อพันธกิจของหน่วยงานในพื้นที่(vision)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การได้มาซึ่งเทคโนโลยีการเกษตรอาจได้มาจากการศึกษาดูงานจากแหล่งที่มีการใช้เทคโนโลยีนี้อยู่แล้วหรือติดต่อหน่วยงานวิจัยโดยตรง หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตรมีเจ้าหน้าที่เกษตรตำบลที่สามารถประสานงานระหว่างหน่วยวิจัยและชุมชน เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยี หรือผู้นำชุมชนอาจติดต่อผ่าน อบต. อีกทางหนึ่งก็ได้ (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● การให้ความสำคัญงานของกรม เป็นงานสำคัญส่วนใหญ่ การปรับปรุงบำรุงดินที่หนักๆ คือ พีชปุ๋ยสด ตอนนี พด. ต้นแล้ว ตอนนี คือ งบมาช่วยส่งเสริมให้ใช้ วัสดุ ที่ 10 ไร่ กรมพัฒนาที่ดิน 1 ไร่ ใช้ 1 ตัน เวลากรมจ่ายให้ไป จังหวัดได้ 2 ล้าน ตัน กระจาย 5 หน่วย ชาวบ้านมาหารเฉลี่ย ชาวบ้านได้คนละ 500 กิโลกรัม ใส่ที่ 200 ไร่ มันไม่มีประสิทธิภาพ ที่ถูกต้อง ต้องใส่เฉพาะพื้นที่ ไม่เข้าใจว่าเป็นการสาธิต มาร้องว่า ไม่พอ ของไม่พอ จะแจกทั้งประเทศทำไม่ได้ ภารกิจกรม คือ วิชาการ วิจัย สาธิต ให้เห็น (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● นอกจากนี้มีเรื่องปุ๋ยสั่งตัด ที่กาฬสินธุ์ น่าสนใจ มีปัจจัยความสำเร็จหลายอย่าง เช่น ผู้ว่า เอาด้วย นายอำเภอ เกษตรกร มีกระบวนการถ่ายทอด เข้มขัน ปุ๋ย 1 ไร่ 1 กระสอบ การเปลี่ยนผ่านต้องใช้จิตวิทยา ใช้แปลงสาธิต แปลงเดิม ใส่ปุ๋ย พาไปดูงานที่ภูพาน สุดท้าย องคมนตรี มาเกี่ยวข่าว ผู้ว่ามาดำนาก แม้ว่าจะเจอการย้ายผู้ว่า นายอำเภอไปที่อื่น แต่เมื่อชาวบ้านจุดติด ถือเป็นผลดีที่มีการขยายไปจังหวัดอื่นๆ เช่น ขอนแก่น อำนาจเจริญ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>● นอกจากนั้น เราเข้าไปดูตัวอย่างเอกชน นักธุรกิจ ที่เอาเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามา แล้วทดลองให้ปรับให้เข้ากับเรา ไม่มีการเข้ามาสนับสนุนจากใคร พุดแล้วทำเหมือนปิดตัวเอง อยากทำแบบนี้ หน่วยราชการ กรมส่งเสริมการเกษตร เกษตรอำเภอ ไม่ได้เข้ามาช่วยด้วย ผมเคยนั่งคุยกับปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มาหา 2 ครั้ง มานั่งคุย มาทานองุ่น เค้านั่นใจว่าเราทำปลอดภัยจริงๆ มันใจว่า ทำธุรกิจอาชีพนี้ได้จริง แต่เพราะเป็นหน่วยงานรัฐ ของที่จะขยายให้เกษตรกรต้องเป็นนโยบาย คนที่จะเอาไปปฏิบัติจริง คือ เกษตรกรที่ต้องสนใจ อยากได้เรื่องนั้น ต้องเป็นความต้องการของเกษตรกรมากกว่า ถ้าจะให้เอาไปใช้ได้จริง ต้องเรียกร้องจากข้างล่างไป รอบข้างที่ดูตอนนี้ ที่เข้าไปส่งเสริม ไม่ได้ผล ชุมชน กลุ่มรัฐวิสาหกิจ ผมไปดู หลายที่ พาไปดู เรา</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	เห็นว่าไม่สำเร็จ เพราะข้างบนลงมาล่าง ไม่ใช่ความต้องการ เพราะเค้าไม่ต้องการ (ผู้นำด้านการเกษตร)
ระดับความพร้อมด้านงบประมาณสนับสนุน (budget)	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="587 443 1410 824">● ถ้าออกให้ส่วนหนึ่ง ต้องมีสิ่งแลกเปลี่ยน ผมมีประสบการณ์พัฒนาชุมชนแถวสวนผึ้ง เขตชายแดน พอสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จ ไร่ เปิด ดอกไม้ เต็มไปหมด เสด็จฯ กลับ หายหมด เวลาผมลงไปทำงาน ผมเอาไม้ผลไปให้ ปลุกตรงไหน ทำ เครื่องหมายไว้ ตามดู ให้หมู่ไป ตอนแรกไม่ทันคิด ขุนเสด็จ ชายเลย ตอนหลัง คุณต้องให้ลูกหมู คินมา เราเอาไปให้คนอื่นต่อ บางทีเอาไก่ พันธุ์ไปให้ คุณต้องเอาไก่พื้นเมืองมา 10 ต่อ 2 เอามาผสมพันธุ์ ไม่งั้น ให้ไปเท่าไรก็หมด ต้องนั่งรอหลวงมาช่วย (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li data-bbox="587 835 1410 1597">● ใช้แล้วได้ผล ใช้ง่าย ไม่เป็นภาระ ในการใช้และการดูแลของเกษตรกร เกษตรกรแปลก ให้ซื้อสารเคมีซื้อ แต่ศัตรูธรรมชาติ ไม่ซื้อ สารเคมี ชุด ละ 5,000 บาท ซื้อได้ แต่ตัวห้ำ ตัวเบียนไม่ซื้อ ถ้ามั่ว เค้าบอกว่า เค้าไม่มีตังค์ สารเคมีใช้อยู่ ซื้อแบบนี้เค้าไม่เอา เค้ายังเคยชินว่า เกษตรกรที่บ้านเรา คือ ถ้าของฟรีเอา ขายให้ไม่เอา เยอะขนาดให้ อาจารย์ศรีณย์ พุดให้ ยังไม่ยอมเลย มีน้อยที่จะซื้อ เกษตรกรที่ซื้อ รู้สึก จะเป็นหน่วยงานราชการ เอกชนมีตรผลเคยซื้อ นานแล้ว เคยซื้อ กระจดาช ฉะเชิงเทรา อีกอัน พวกด้วงวงผักตบชวา สำนักงานแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบจากเกษตรกร ให้เกษตรกร รับผิดชอบ 50 สตางค์ เค้าใช้ในโครงการ เค้าทำโครงการ ควบคุมผักตบชวาในแม่น้ำท่าจีน ทดลองว่าด้วงมีประสิทธิภาพในการ ควบคุมผักตบชวาได้แค่ไหน ระยะเวลา 1 ปี ผลคือ ต้นที่ไม่ได้มีการปล่อย โตปกติ แต่ปล่อยแล้ว โตช้าลง การแตกใบลดลง อีกเรื่องคือ ต้นทุนใน การเปลี่ยนเทคโนโลยี ต้องไม่เยอะ เกษตรกรชอบของฟรี โรงงาน น้ำตาลซื้อไม่ได้ขายให้ลูกไร่ เอาไปก็ให้ฟรี ซื้อไป ให้สอน หลังจากนั้น ซื้อครั้งสองครั้ง (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li data-bbox="587 1608 1410 1933">● บางที่เราต้องลงทุนให้เค้าในระยะแรก เพื่อให้เค้าต่อยอด ขึ้นกับ เกษตรกรที่รับ ขึ้นกับตัวบุคคล ความพร้อมขณะนั้น ตรงกับปัญหาที่เค้ามี อยู่แล้ว พร้อมที่จะรับเลย เปรียบเทียบการขยายผล ดอกบัว 5 เหล่า บางคนพร้อมจะรับ องค์กรประกอบบุคคลพร้อม มีความรู้บ้างแล้ว การ คัดเลือกพื้นที่ กปร. มีพื้นที่ชัดเจน 1.รอบศูนย์ 2.มาจากการคัดเลือก 3.เรามีเกษตรกรที่สนใจเข้ามาหาเรา ติดต่อโดยตรง อาจไม่ได้ อยู่แถว ศูนย์ แต่มีความสนใจ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li data-bbox="587 1944 1410 2033">● ตอนที่สมัครเป็นหมอดินนั้น เราเริ่มทำแล้ว แต่ยังไม่รู้เรื่องดิน เป็นกรด เป็นด่าง ยังไงเราไม่รู้จัก รู้แต่ดินเปรี้ยว สมัครหมอดินอาสาแล้วได้เป็น</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	เลย ไม่มีคนมาช่วย แต่เราอาศัยเอกสารที่เขาแจก มีสิทธิพิเศษ คือ ที่เราอยากได้ ปรับปรุงพอเทือง ถ้าวุ่น เราไปขอเขาได้ เราอยากจะทำรู้ว่าดินเราเป็นยังไง กรด ต่าง คืออะไร (ผู้นำด้านการเกษตร)

ตาราง 40 สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขคุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

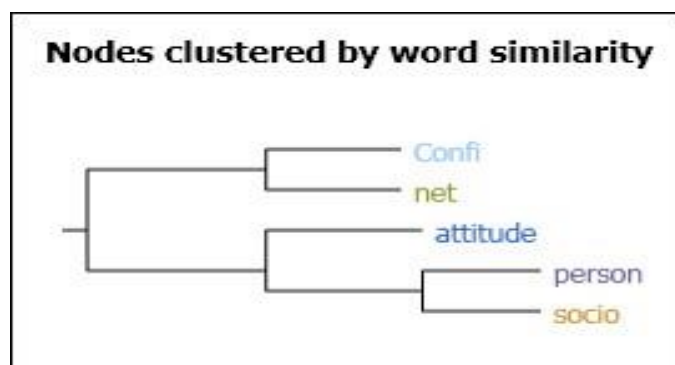
ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (knowledge of officer)	ความสามารถของนักถ่ายทอดเทคโนโลยี	59
	ทักษะการลงชุมชน	25
	ความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตร	15
	ทักษะการถ่ายทอดเทคโนโลยี	19
ความสอดคล้องต่อพันธกิจของหน่วยงานในพื้นที่ (vision)	ความเข้มแข็งของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่	29
	ความต่อเนื่องของนโยบายภาครัฐ	15
	ความตั้งใจของพืช	8
ความสามารถในการเป็นที่เลี้ยงของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (mentor)	การติดตามเป็นที่เลี้ยง	27
	ความจริงใจของนักส่งเสริม	9
ความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่และชุมชน (linkage)	ความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่และชุมชน	27
ระดับความพร้อมด้านงบประมาณสนับสนุน (budget)	การลงทุนให้ระยะแรก	16
	การร่วมลงทุนระหว่างหน่วยงานและชุมชน	5



แผนภาพ 36 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) จากโปรแกรม Nvivo10

### คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบด้วยปัจจัยเงื่อนไข 5 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญ ดังต่อไปนี้ ปัจจัยเงื่อนไขสถานะส่วนบุคคล (Personality status) ปัจจัยเงื่อนไขความเชื่อมั่นต่อองค์กร และความศรัทธา (Confidence and trust in organizations) ปัจจัยเงื่อนไขทัศนคติต่องานวิจัย (Attitude towards research) สถานะด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic status) และปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายภายนอกชุมชน (Network) โดยแต่ละปัจจัยเงื่อนไขมีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพ 37



แผนภาพ 37 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน จากโปรแกรม Nvivo10

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า ผู้นำชุมชนด้านการเกษตรให้ความสำคัญกับคุณลักษณะเกษตรตัวอย่างของชุมชนมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน โดยกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการและเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ความสำคัญในระดับใกล้เคียงกัน

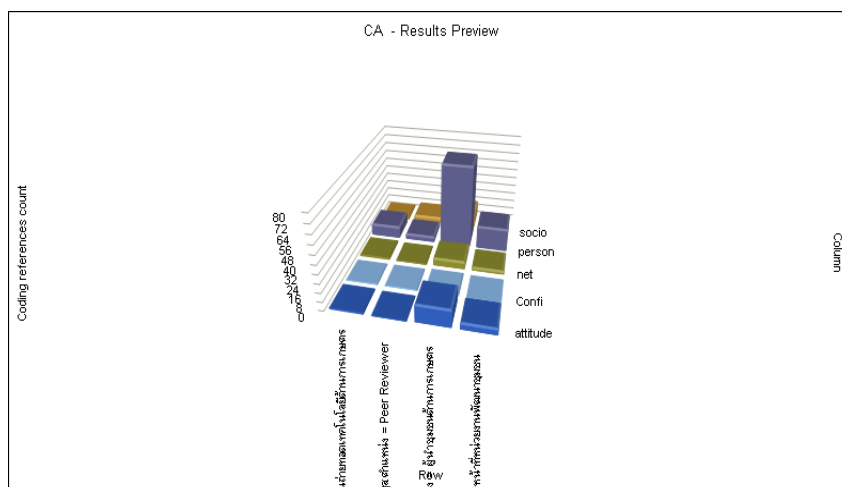
เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรตัวอย่างของชุมชน พบว่า กลุ่มผู้นำด้านการเกษตรให้ความสำคัญต่อสถานะส่วนบุคคล (Personality status) และทัศนคติต่องานวิจัย (Attitude towards research) ของเกษตรตัวอย่างของชุมชน เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชนให้ความสำคัญต่อปัจจัยเงื่อนไขสถานะส่วนบุคคล (Personality status) เป็นปัจจัยเงื่อนไขสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และกลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งให้ความสำคัญค่อนข้างน้อยต่อคุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน มีความคิดเห็นว่าปัจจัยเงื่อนไข 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยเงื่อนไขสถานะส่วนบุคคล (Personality status) และปัจจัยเงื่อนไขสถานะด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic status) โดยที่กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการไม่ได้กล่าวถึง 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยเงื่อนไขความเชื่อมั่นต่อองค์กร และความศรัทธา (Confidence and trust in organizations) ปัจจัยเงื่อนไขทัศนคติต่องานวิจัย (Attitude towards research) และปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายภายนอกชุมชน (Network) ดังตาราง 41 และแผนภาพ 38

ตาราง 41 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรตัวอย่างของชุมชน จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference				รวม
	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	จนท.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	จนท.หน่วยพัฒนาชุมชน	ผู้นำชุมชนด้านการเกษตร	
Characteristics of the Adopter	10	18	43	123	194
สถานะส่วนบุคคล(Personality status)	5	11	21	75	112
ความเชื่อมั่นต่อองค์กร และ ความศรัทธา (Confidence and trust in organizations)	-	4	11	12	27
ทัศนคติต่องานวิจัย(Attitude towards research)	-	1	6	16	23
สถานะด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic status)	5	1	2	13	21
การมีเครือข่ายภายนอกชุมชน (Network)	-	1	3	7	11



แผนภาพ 38 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ตาราง 42 ปัจจัยเงื่อนไขคุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) และประเด็นจากการสัมภาษณ์

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
สถานะด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic status)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ที่มีบทบาททำให้เกิดการใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่เป็นผู้นำเกษตรกรทางการของชุมชน ใครเป็นเบอร์หนึ่งปลูกทุเรียน เบอร์หนึ่งการปลูกข้าว ดูจากประสบการณ์ ดูจากรางวัลที่ได้รับจากกรมต่างๆ ฐานะทางบ้าน หนี้สินไม่มี ผลผลิตเยอะ มีที่ดินทำกิน ฐานะทางเศรษฐกิจดี ถ้าคนนี้รับ คนอื่นจะเลียนแบบ พระมีบทบาทน้อย กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ส่วนมากคือเกษตรกรกรกันเอง บางคน อดต. ไม่ได้ทำการเกษตร หน่วยงานการเกษตรไม่ค่อยมี ถ้ามีก็พวกวิทยาลัยเกษตร เทียบเท่าผู้นำ (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ผู้ที่มีบทบาทกับชุมชน ให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรเข้ามาใช้ในชุมชน คือ ผู้นำชุมชนมี 2 แบบ แบบ 1) อดต. ผู้ใหญ่บ้าน 2) คือ ผู้นำไม่เป็นทางการ ผู้นำทางการเกษตร พวกเขาเกษตรก้าวหน้า มีความคิดริเริ่ม มีลักษณะเด่นชัด มีองค์ความรู้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● ตัวอย่างดีๆ คือ งานวิจัยของศูนย์ศึกษาเขาหินซ้อนเรื่อง การเลี้ยงกบนา เป็นการเอากบนา และกบพันธุ์ Blue frog มาศึกษา ทำพันธุ์ผสม ตัวกบโตกว่า กบนา แต่เล็กกว่า Blue frog ที่ใหญ่เกิน นำเกลียด เกษตรกรเรียนรู้ บางรายทำส่งออก รายได้เป็นล้านต่อปี ลุงสำเร็จ เกษตรกร เป็นผู้มีความคิดก้าวหน้า เรียนรู้ ต่อยอด เพาะพันธุ์กันเอง นอกฤดู ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ศูนย์มีโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเยอะ กลุ่มสมุนไพรรู เค้าเรียนรู้ แล้วเอาไปทำเป็นกลุ่ม ชุมชนสามารถนำไปทำขายได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พวกประธานกรรมการหมู่บ้าน ตามรอยพระราชดำริ กองทุนหมู่บ้าน ประธานกลุ่มทำเกษตรทำสวน เกษตรทำสวน ประธานกองทุนสวัสดิการชุมชน ประธานกองทุนหมู่บ้านระดับตำบล ในหมู่บ้านเป็นผู้บริหารจัดการ แต่ไม่ได้เป็นผู้ใหญ่บ้าน เป็นผู้นำกลุ่มทางการเกษตร ผู้นำหมู่บ้านมีอีกคน ที่เค้าเลือกมาเพราะโปร่งใส เชื่อถือความจริงใจ ระเบียบข้อบังคับ อธิบายได้ ทำเพื่ออะไร แต่ละกิจกรรมต้องมีเป้าหมายว่าต้องการทำอะไรเพื่ออะไร แต่ละอย่างทำมีจุดประสงค์ ประสานงานความร่วมมือ มีคำขวัญหมู่บ้าน ช่วยกันคิด ช่วยกันบริหารงานชุมชน กิจกรรมในหมู่บ้าน ถ้าให้พูดเรื่องส่วนร่วม ร้านค้า ธนาคารหมู่บ้าน เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 มีเงิน 70,000 บาท ปัจจุบันมี 10 กว่าล้าน เยอะนะ ที่บริหารจัดการได้เพราะเรามีกฎระเบียบ ข้อบังคับ เรามีสมาชิก รู้หน้าที่เราจะทำอะไร ข้างหน้าเราจะทำอะไร สำหรับเกษตรกรที่ปลูกองุ่น ส่วนมากเค้าทำเป็นรายครัวเรือน แต่อันนี้ทำในนามกลุ่ม (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
สถานะส่วนบุคคล (Personality status)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● แง่เศรษฐกิจ สังคม ใช้เวลามากกว่า เคยมีถั่วพันธุ์ใหม่拿去ให้เกษตรกรปลูก แต่เกษตรกรส่วนใหญ่รอก่อน ให้เพื่อนลองก่อน แบบนี้ต้องใช้เวลาการยอมรับ ต้องมีคนลองก่อน เทคโนโลยีทางการเกษตร จะไม่รับพื้นที่ มี 4 กลุ่มใหญ่ๆ “หัวไวใจสู้” มีจำนวนน้อย “ขอคู่มือทำ” มีเยอะ เหมือนพวกบัว 4 เหล่า บางคนเร็ว รู้ว่ามีอะไรดีก็ติดต่อไปแล้ว (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ความกระตือรือร้น เราเข้าไป ชุมชนแรก คุณประพิณ อ่อนน้อย ได้รับรางวัลเกษตรกรแห่งชาติ สาขาพืชไร่ งานพืชมงคล มาจากไม่มีอะไร เข้าไปปูพื้นฐาน เริ่มจากมีความสนใจ มีความกระตือรือร้น จากมีปัญหา ไทรมาหาที่อื่นคนอื่นก็เหมือนกัน ไทรมาคุยกัน รายงานผลให้เราทราบ ความใจกล้า เช่น กล้าลงทุนหรือไม่ เกษตรกรอยากร่วมงานกับเรา บางคนร่วมกลุ่มเก็บสตางค์ คนละ 50 บาท บางกลุ่มมีอะไรก็เออลงกัน ไม่มีไม้ มีเสา เอามาลงทุนร่วมกัน เน้นทำร่วมกับวิทยาลัยเกษตร เคยลองเข้าไปทำกับโรงเรียนมัธยมไม่ได้ผล เพราะพื้นที่ที่จะได้ผล ควรมีเกษตรกร มีความสนใจ ใจกล้า หัวไว มีความคิดสร้างสรรค์ หลังจากนั้นติดตามผล พบปะพูดคุย เดือนละครั้ง เพื่อให้เค้ารู้สึก ว่าไม่ทิ้งเค้าและโทรศัพท์ทำเพิ่มมาต่างหาก (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● ก่อนเริ่มงาน โครงการได้มีการศึกษาพื้นที่ ได้ผลการวิจัยมา มุ่งองค์ความรู้ มีการถ่ายทอดกลับไป ตัวอย่างของการเข้าร่วมกันของชาวบ้านและภาควิชาการ คือ เทคนิคการเลี้ยงปลาสด แบบธรรมชาติ มีหญ้าในพื้นที่ เลี้ยงโดยไม่ใช้อาหาร เดิมใช้เวลาเลี้ยง 9 เดือน ตอนนี้ 2-3 เดือน รูปแบบเกษตรกร พื้นที่บางบ่อ เลี้ยงโดยใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน มีหญ้าทรงกระเทียม</li> </ul>



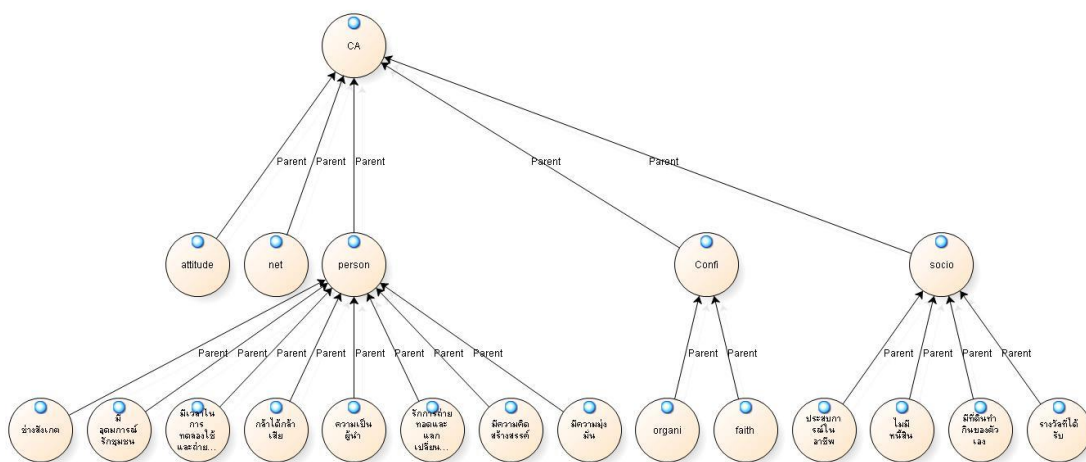
ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>ในบ่อ ฟันหญ้า เป็นการหมักแปลงตอน ทำให้รสชาติปลาหอม เคยมีคนทดลองเลี้ยงที่ลพบุรี ได้ผลไม่เหมือนกัน ไม่หอมเท่า วิธีการเหมือนกัน รสชาติของปลาต่างกัน (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แต่เดิมก่อนใช้เทคโนโลยีมาปรับปรุงการปลูกพืช ความที่เราไม่รู้ ไม่ได้ศึกษา เรารู้แต่เป็นปุ๋ยพืชสด ทำไปแล้วเมล็ดพันธุ์หลงเหลือ จริงๆ ผมเดินตามทางของผม เทคโนโลยีเกษตร เครื่องจักรอุปกรณ์ทดลองเอง พุดแล้วชนลูก ทุกอย่างทดลองทำเอง ผมเองนำร่อง เมื่อก่อนตอนใช้สารเคมี ก็ใช้ก่อนคนอื่น ใช้วิธีถามเจ๊กเอา อยากได้อะไรถามๆ แล้วเอามาลองใช้ก่อนคนอื่น ชาวบ้านเค้าจะตามเรา เวลาลอง จะทำเป็นส่วนทดลอง เราเอาของร้านค้ามาลอง 1 แปลง ส่วนใหญ่ค่อยๆ เปลี่ยน ที่ผ่านมา เราไปหาเค้าเอง เช่น เราเจอปัญหาวัชพืช ตัวนี้ ใช้น้ำนี้ไม่อยู่ ไม่ได้ผล ระบาดอยู่ เดินไปร้าน ถามว่ามีอะไรแก้บ้าง ช่วงแรกๆ ไปร้านค้าตลอด ไม่มีวิชาการมาเลย พอเลิกสารเคมี ถึงจะไปหาความรู้วิชาการมาใช้ (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>การมีเครือข่ายภายนอกชุมชน (Network)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ที่มีบทบาทกับชุมชน ให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตร เข้ามาใช้ในชุมชน นอกจากผู้นำชุมชนและตัวเกษตรกร ต้องประสานงานอย่างแนบแน่นกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ในพื้นที่ และแวดล้อมชุมชน โดยเฉพาะกรมส่งเสริมการเกษตร ศูนย์บริการด้านการเกษตร หน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่โดยตรง สัมผัสกับชุมชน อยากให้นักวิจัย ให้องค์ความรู้แก่หน่วยงานเหล่านี้เป็นผู้นำไปถ่ายทอด (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● เมื่อก่อนรวมกลุ่มปลูกผักในที่ที่ธนาคาร ยึดไว้ โดยใช้เงินจากโครงการ แก้ปัญหาความยากจนของ สถาบันพัฒนาชุมชน ได้เงินมา 100,000 บาท แต่เราไม่อยากให้เงินแจกหมดไป เลยคุยกันซื้อปั้มน้ำ ซื้อพันธุ์ผักมาปลูกปลูกได้ 2 ปี ธนาคาร ขายที่ได้ เราต้องกลับบ้าน เรากลับมาที่บ้านเกษตรกรที่ดินมีน้อย เราต้องคุยกันว่าควรเป็นอาชีพอะไรที่เหมาะสม เราตั้งต้นแนวคิดตั้งไว้ โจทย์คือ หางานอื่นมาทำ โดยมีข้อจำกัดคือ ที่ดิน และต้องได้รายได้ตลอด ใช้พื้นที่น้อย พอตีช่วงนั้น เพื่อนมีเล้าหมู เลยคิดเรื่อง แปลงเล้าหมูเป็นโรงเห็ด เราทดลองทำก่อน 10 กว่า คน มาร่วมกันทำ ดูงาน แถวบ้านอำเภอสนามชัยเขต ไปกันเอง ไม่มีราชการเข้ามาช่วยเท่าไร (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ทัศนคติต่องานวิจัย (Attitude towards research)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● รูปแบบความร่วมมือกับชุมชน หรือ รวมกับหน่วยงานในพื้นที่ ช่วงกระบวนการวิจัย กำหนดโจทย์ไม่มี เราต้องเข้าไปบอกว่าเรามีโครงการอยู่ เราอยากลงพื้นที่นี้ ถึงเป็นแบบความต้องการ ชุมชนไม่ได้เข้ามาร่วมกระบวนการ ศูนย์ทำงานระดับประเทศ วิกฤติประเทศ เน้นพืชเศรษฐกิจ เราทำทั้งหมดไม่ได้ ชุมชนไหนต้องการ ชุมชน ต้องแสดงศักยภาพในการรับ</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>ชุมชนต้องเข้มแข็งแสดงความพร้อม ถ้าเอาแมลงไปให้มีคนดูแลใหม่ มีโรงเรียนใหม่ คนดูแลไม่ทำงาน ไม่ทิ้งแมลง หน่วยงานในพื้นที่ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์มา ถ้าไปแล้วเค้าไม่ต้องการ ไม่แสดงความพร้อม เราต้องถอยออกมา แมลงเรา แทนที่จะเกิดประโยชน์ จะเสียเปล่า (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การมีส่วนร่วมในงานวิจัย พี่ว่ามีแต่ไม่แน่ใจว่าจะยั่งยืนหรือไม่ เค้าเขียนว่ามีส่วนร่วม มีการสนับสนุนต่อจริง แต่ความยั่งยืนไม่แน่ใจ ต้องติดอาวุธทางปัญญา เราต้องพัฒนาแกนนำ ต้องแก้ปัญหาได้ รู้จักการแก้ปัญหา กระบวนการหาแกนนำ ดูว่า ในเรื่องที่เป็นอยู่เค้าต้องช่วยเรา แชรซ์ข้อมูล ถ้าข้อมูลไม่สมบูรณ์ ต้อง assign ให้เค้าหา ปรับกระบวนการทัศนึ บรรยายอย่างเดียวปรับกระบวนการทัศนึ ไม่ได้ ต้องให้ความรู้ ทำไปด้วย การเลือกเป้าหมาย บางงานวิจัยบางงานเป็นการสร้างต้นแบบนำร่อง การเลือกต้องดูว่า พื้นที่ตรงนั้น เจ้าหน้าที่ของกรม มีใจทำงานลักษณะนี้หรือไม่ และเข้าใจ concept หลังจากนั้น เจ้าหน้าที่ไปหาชุมชน มาเข้าร่วม (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>● ในอดีตเดิมผมเป็นผู้ช่วยนักวิจัยด้านพืช อนุรักษ์ เคยเป็นที่ปรึกษา ผักต่างๆ แต่ทำอนุรักษ์เป็นหลัก พวกผัก ทำผักปลอดสารในโรงเรียน ให้คำปรึกษาเกษตรกร พี่ชื่อนี้ๆ เช่น มะม่วง พืชไร่ มันสำปะหลัง ข้าวโพด เน้นการจัดการ การเกษตร ทั้งในแง่การผลิต การตลาด เน้นเทคโนโลยีที่ทำให้พืชปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค เห็นว่างานวิจัยสำคัญ แต่ต้องมีข้อมูลย้อนหลังให้ผู้ร่วมด้วย (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>
<p>ความเชื่อมั่นต่อองค์กร และความศรัทธา (Confidence and trust in organizations)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประกาศ ข้าวพันธุ์มัทศจรย์ ได้ผลผลิตมากขึ้น เดิม 500 กิโลต่อไร่ ตอนนี้ 1000 กิโลต่อไร่ รับผิดชอบต่อไม่ไหว ขึ้นกับเครดิตของ หน่วยงานที่ประกาศ กรมส่งเสริมการเกษตรไม่เชื่อ เราต้องส่งเสริมกรมส่งเสริมการเกษตร เพราะเป็นหน่วยงานเกษตรตำบล เรียนจบมาไม่มีความรู้ จะไปแนะนำเกษตรกรที่ปลูกข้าวชีวิตได้อย่างไร เกษตรอำเภอกันเดียวรับผิดชอบสารพัด ดูแลทุกพืช ทุกสัตว์ ต้องเอาคนเก่งไปอยู่ทับหน้า ไม่เก่งจริง ไปอยู่ไม่ได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● ผู้ที่มีบทบาทในการยอมรับ คือ ผู้นำกลุ่ม ประธานกลุ่ม ถ้าด้านการเกษตรคือ ผู้นำการเกษตร บางทีผู้ใหญ่บ้านก็ไม่ใช่ ต้องเป็นคนที่อาชีพเดียวกัน ความศรัทธาที่มีต่อคนมาให้ความรู้ ในตัวพี่เลี้ยง หรือคนเชื่อมประสานหรือเจ้าของงานวิจัย ถ้าสอนแล้วชาวบ้านตามไม่ทัน ว่าชาวบ้านช้า เค้าไม่เข้าใจชาวบ้าน ต้องอาศัยความพยายาม (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● แรงบันดาลใจ พระองค์ท่าน ในงาน 5 ธันวาคม สมัยชนเป็นรัฐบาล สมัครโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่สำนักงานเกษตร พ.ศ.2539 ขอปัจจัยช่วย แต่เราไม่ได้กู้เงิน ขอปัจจัยตามที่เขาช่วย เช่น ต้นไม้ มะม่วง (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>

ตาราง 43 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
สถานะส่วนบุคคล (Personality status)	มีเวลาในการทดลองใช้และถ่ายทอด	22
	มีความคิดสร้างสรรค์	20
	รักการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้	19
	มีความมุ่งมั่น	17
	ความเป็นผู้นำ	15
	มีอุดมการณ์ รักชุมชน	11
	กล้าได้กล้าเสีย	6
	ช่างสังเกต	1
ความเชื่อมั่นต่อองค์กร และ ความศรัทธา (Confidence and trust in organizations)	ความเชื่อมั่นต่อองค์กร	18
	ความศรัทธา	8
ทัศนคติต่องานวิจัย (Attitude towards research)	ทัศนคติต่องานวิจัย	27
สถานะด้านเศรษฐกิจและ สังคม (Socioeconomic status)	ประสบการณ์ในอาชีพ	11
	การมีที่ดินทำกินของตัวเอง	4
	ความไม่มีหนี้สิน	1
	รางวัลที่ได้รับ	3
การมีเครือข่ายภายนอก ชุมชน (Network)	การมีเครือข่ายภายนอกชุมชน	11



แผนภาพ 39 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) จากโปรแกรม Nvivo10

**คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics)**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย ที่ส่งต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข 3 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญ ดังต่อไปนี้ ปัจจัยเงื่อนไขการมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time) ปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายกับชุมชน (connection) และปัจจัยเงื่อนไขทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย (Research skill) โดยแต่ละปัจจัยเงื่อนไขมีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพ 40



แผนภาพ 40 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย จากโปรแกรม Nvivo10

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ พบว่า กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย มากที่สุด รองลงมาคือ กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตร ในขณะที่กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี ให้ความสำคัญกับคุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัยน้อยที่สุด

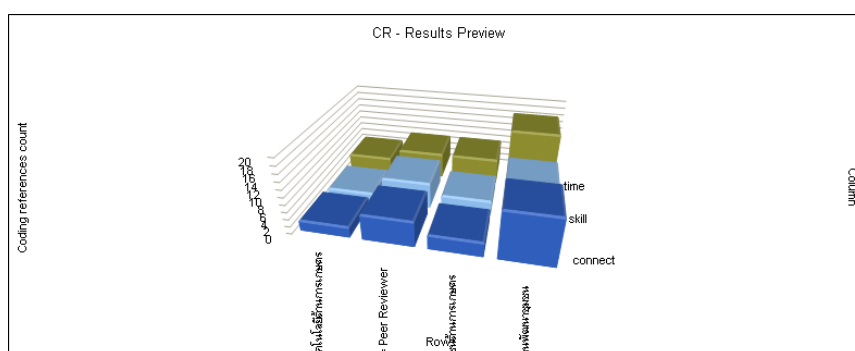
กลุ่มเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชนให้ความสำคัญต่อบัจจัยเงื่อนไขการมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time) มากที่สุด รองลงมาคือการมีเครือข่ายกับชุมชน (connection) และทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย (Research skill) ตามลำดับ

กลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ ให้ความสำคัญต่อบัจจัยเงื่อนไขการมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time) บัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายกับชุมชน (connection) และบัจจัยเงื่อนไขทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย (Research skill) ในระดับเท่ากัน

กลุ่มผู้นำด้านการเกษตร ให้ความสำคัญต่อบัจจัยเงื่อนไขการมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time) มากที่สุด และให้ความสำคัญกับบัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายกับชุมชน (connection) และบัจจัยเงื่อนไขทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย (Research skill) ในระดับเท่ากัน ดังตาราง 44 และแผนภาพ 41

ตาราง 44 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงบัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

บัจจัยเงื่อนไข	ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	No. of reference		ผู้นำชุมชนด้าน การเกษตร	รวม
		จุมท.หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยี	จุมท.หน่วยพัฒนาชุมชน		
Personal characteristics	21	9	39	15	84
การมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time)	7	4	16	7	34
การมีเครือข่ายกับชุมชน (connection)	7	3	13	4	27
ทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย (Research skill)	7	2	10	4	23



แผนภาพ 41 บัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) แบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

ตาราง 45 ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) และประเด็นจากการสัมภาษณ์ 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
ทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย (Research skill)	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="627 443 1402 1254">● สิ่งที่ชุมชนเห็นปัญหา คือ ชุมชนสัมผัส เป็นปัญหาเบื้องต้น เดิมประเทศไทยไม่มีชมพู่เมืองเพชรเมื่อนำมาปลูกแล้วบอกเก็บไม่ได้ ถ้าต้นปาล์มเก็บไม่ได้ต้องตัดทิ้ง บอกมีปัญหาอยากได้เครื่องขุดมันสำปะหลัง นักวิจัยฟังปัญหาแค่นี้ ทำเครื่องงัดแล้ว ขุดได้ ความยั่งยืนคืออะไร ไม่ใช่โจทย์ที่วิเคราะห์ ดินเป็นทรายร่วน ดินแตกแข็ง ทำให้ขุดไม่ได้ หรือโจทย์วิจัยเพื่อแก้ไขในเรื่องพันธุ์ เราปลูกพันธุ์ที่พุ่มดีๆ ตัดแต่งทรงไม่สูง หรือต้องพัฒนาพันธุ์ปาล์ม ไม่ให้สูงมาก ปาล์มมาเลเซีย 28 ปี ต้องตัดทิ้ง เพราะเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดแล้ว หลังจากนั้นผลผลิตจะลดลง ตัดทิ้งได้เลย แต่พันธุ์ของไทย 25 ปี ให้ผลผลิตคงที่ ต้นสูง ตัดทิ้งไม่ได้ นักวิจัยต้องศึกษาแทนที่ ทั้งแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และต้องยั่งยืน การแก้ไขเฉพาะหน้าอย่างเดียวไม่ยั่งยืน ปัจจัย คือการวิเคราะห์หาปัญหาที่ถูกต้อง นักวิจัยเห็นโจทย์ แต่ทำไม่สำเร็จ เพราะงานนั้นนักวิจัยคิดโจทย์เอง มองไม่เห็น โจทย์ไม่ถูกต้อง นักวิจัยคิดเอง ถ้าโจทย์ถูก ต่อมาคือการแก้ปัญหาระยะยาว และการแก้ปัญหาทั้งระบบ เช่น มันสำปะหลังต้องปลูกดินทรายอย่างเดียว เอาดินดี ปลูกมัน ทำเครื่องยิงเสียไปใหญ่(ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li data-bbox="627 1265 1402 1355">● บุคลากรมีขีดความสามารถที่จะทำการวิจัยได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี) ยาลัย</li> <li data-bbox="627 1366 1402 1601">● การเขียนข้อเสนอโครงการ/งานวิจัย นักวิจัย ได้ไปหาปัญหาในพื้นที่ หรือ เห็นแล้วบอกว่าเป็นปัญหา นักวิจัยต้องอยู่กับชุมชน คนที่อยู่ชุมชนไม่รู้เรื่องการวิจัย สิ่งที่ยาก คือการเก็บข้อมูลและการเขียน การตั้งโจทย์ถ้าไม่ใช่ นักปฏิบัติ นักวิจัยต้องมาเจอกันให้ได้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li data-bbox="627 1612 1402 2038">● คุณสมบัติเทคโนโลยีทางการเกษตร ต้องเหมาะสมกับพื้นที่ คือ ไร่ อ้อย เราหาเทคโนโลยีเครื่องมือ ที่หน่วยงานราชการ เครื่องตัดอ้อยเข้ามาเพราะขาดแคลนแรงงาน แต่เครื่องมือ ไม่มีเลย คือเครื่องตัดมีแต่ราคาสูง ชาวบ้านอย่างเราซื้อไม่ได้ วิจัยไม่ขาด ทำไม่ว่า ขุดต้องใช้ได้ทุกสถานที่ นักวิจัย ทำแล้ว นี่ต้นมันสำปะหลัง ลักษณะการขุด ต้นมันต้องตั้งขึ้นมา วิจัยแค่ขุด ถ้าเกษตรกรทำ เค้าจะมองเห็นว่า ทำแล้ว ขุดแล้ว ต้นมันสำปะหลังต้องพลิก ลุงบอกเค้าว่า ขุดแล้ว ต้นมันตั้ง รถกลับมาก็เหยียบ เกษตรทำเอง ขุดแล้ว ฐานที่เอียง แล้วพลิก ล้ออยู่ในร่อง ไม่เหยียบ เค้าวินัย แต่ไม่ได้</li> </ul>

ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>ทดลอง นักวิจัยไม่ได้ถ่ายทอดหลักการปฏิบัติ เพราะคนหนึ่งวิจัย คนหนึ่งปฏิบัติ คนวิจัยบอกถูกแล้ว คนใช้บอกไม่ถูก พอทำไม่ได้ นักวิจัยมาทดลองเมื่อเสร็จแล้ว ต้องปฏิบัติไปด้วย วิจัยไปด้วย (ผู้นำด้านการเกษตร)</p>
<p>การมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● วิเคราะห์โจทย์ให้ชัดเจน ตัวอย่างที่ไม่สำเร็จ เช่น เครื่องตัดอ้อย เครื่องขุดมัน ดีไซน์ไม่แตก ทำมาตั้งหลายปี ไม่สำเร็จ ใช้ผิดที่ เป็นต้น วิธีการที่ช่วยในช่วงการดีไซน์วิจัย คือ ต้องลงพื้นที่ เป็นวิธีที่ดีกว่าไม่ได้ลงไปดู นักวิจัยจะได้ดีไซน์ แต่คนที่ลงไปดูต้อง รู้จริง ต้องให้ชุมชนคอยบอกด้วย ร่วมกับนักวิจัย บางทีคนในชุมชน ไม่รู้ว่าต้องประเมินนักวิจัยที่ลงไปด้วย ความเป็นเจ้าของของชุมชน ไม่ต้องจ่ายเงินเลยไม่สนใจจะเข้ามาติดตาม (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● วิธีการติดตามประเมินผล คือ มีการกลับไปดู แต่บางที่มีการติดต่อกลับไป เพื่อให้เค้าเป็นพื้นที่เรียนรู้ ถามว่าทำอยู่ไหม ถ้าทำอยู่ เราไปดู พื้นที่เค้าได้ โทรกลับไป ไม่ได้ทำ ถือว่าล้มเหลว เราไม่ได้กำหนดเป็นวิธีการติดต่อกลับไป เราต้องพาคนไปดูงาน เราจะติดตามไป บางทีเค้าติดต่อกลับมา เพราะทำจริงแล้วมีปัญหา หรือมีติดต่อกลับมาเพราะอยากได้ความรู้ (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● ให้เราเป็นส่วนกลาง เข้าไป เวลาดูโครงการ สถาบันเข้าไปศึกษา ถ้าไม่ดึงคนในพื้นที่มาร่วมโอกาสที่ออกมาแล้ว หายไปกับนักวิจัย สมัยนี้ดีกว่าเมื่อก่อน เข้าไปถามชาวบ้าน ตัวเลขก็ไม่มีเลย นักวิจัยเอาไปหมด บางทีเค้ายังไม่รู้เลยว่าตัวเลขไปทำอะไร ให้เค้ามีส่วนร่วมเพื่อสร้างความตระหนัก นักวิจัยลงไปไม่ใช่เจ้าของปัญหา นักวิจัยออกมาเมื่อไรก็ได้ เราไม่ได้อยู่กับเค้า ต้องสร้างความตระหนัก นักวิจัยเป็นส่วนสนับสนุนเท่านั้น (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</li> <li>● สมมติ ทำวิจัยสายพันธุ์ ผมบอกพันธุ์นี้ดี บางทีผลประโยชน์ นักวิชาการหรือไม่ เก็บสายพันธุ์นี้ไว้ ขายเอง หรือเก็บไว้ สูญเปล่า จบไป พาไปดูแล้ว ดูอีก เกษตรกรเห็นว่าดี ถ้าเอาตัวนี้ เกษตรกรสนใจ แต่พันธุ์ยังไม่จำหน่าย ก็สูญเปล่า ทำมา 3 ปี จบโครงการ ปิดเล่ม พวกนี้หลายปัจจัย เราไม่โทษ นักวิจัยไม่ดี ต้องผนวกกัน คนรับ เกษตรกร นักวิจัย หน่วยงานที่รับ ต้องผนวกกัน ต้องแลกเปลี่ยนความคิด คนมีประสบการณ์ เคยทำ แนะนำได้ว่า ปัญหาที่ผ่านมาเป็นอย่างไร ถ้าเครื่องพีมา จะเป็นไปตามปัญหา</li> </ul>

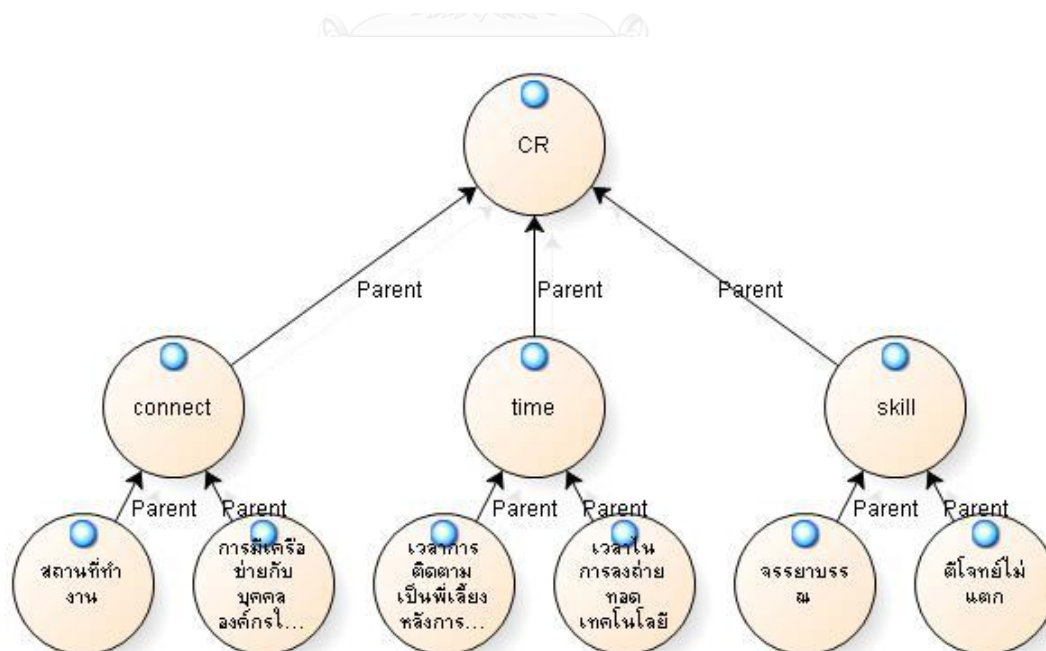
ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>ที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าเค้าบอกปัญหา มา นักวิจัยดูว่า เครื่องตัวเอง แก้ปัญหาเค้าได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ ก็เอาไปปรับ จูนกัน ไปด้วยกันได้ ออกมา สู้อย่างไร ใช้ได้ผล คุ่มทุน ไปได้ดี (ผู้นำด้านการเกษตร)</p>
<p>การมีเครือข่ายกับชุมชน (connection)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเด็นรูปแบบความร่วมมือทางการวิจัย (collaboration) ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของข้อเสนอโครงการนั้นๆ เช่น ถ้าข้อเสนอโครงการมีวัตถุประสงค์เชิงวิชาการ การพิจารณาก็ไม่ขึ้นกับความร่วมมือทางการวิจัยกับชุมชน หากเป็นวัตถุประสงค์ ต้องการสร้างเครือข่าย ต้องมีความร่วมมือกับท้องถิ่น (ผู้ตรวจสอบทางวิชาการ)</li> <li>● ถ้าระดับชุมชน มีคะแนนพิเศษ ต้องแสดงให้เห็นว่ามีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน เช่น เกษตรกร ผู้ปลูกข้าวใน ตำบล จังหวัดอ่างทอง โดยดูผลงานที่ผ่านมา ปีแรกทำไม่ได้ ต้องมีประวัติผลงานในเรื่องนั้น นักวิจัยต้องมีการทบทวน เพื่อแสดงศักยภาพของเค้าอยู่แล้ว ในช่วงของการเผยแพร่ ลงชุมชน การร่วมมือกันทำ เป็นสิ่งที่ดี หลักการเราอยากให้มีการร่วมมือทุกภาคส่วน ควรมีการกำกับทิศทาง ตัวผู้วิจัย สถาบันวิจัย ไปถึงผู้ใช้ประโยชน์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และอีกชั้นหนึ่ง คือ ภาคส่วนเอกชนที่ได้รับประโยชน์ เช่น การวิจัยเรื่อง ไม้ผล หน่วยงานให้ทุน เช่น วช. มีส่วนในทิศทางและงบประมาณบางส่วน ประสานกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต้องมีความรู้ นำไปเผยแพร่ ฝึกอบรมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เอกชน ซีพี ด้านการเกษตร คาร์กิล ร่วมจากทุกภาคส่วน เป็นการวิจัยแก้ปัญหาขึ้นหิ้ง ยินดีสนับสนุนเงินจากผลผลิต ที่เกษตรกรผลิตออกมา งานวิจัยสำเร็จ มีความคุ้มค่า ใช้ประโยชน์จริงจัง (เจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี)</li> <li>● กระบวนการพิจารณา เอกสารที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพิจารณา ข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ประกอบไปด้วย เอกสารวิจัย ข้อเสนอโครงการ ครบถ้วน แผนงานวิจัย ประวัติผู้วิจัย ที่สำคัญคือ หนังสืออนุญาตจากต้นสังกัด เพราะถ้าต้นสังกัดไม่รับรอง ตัวนักวิจัยอาจไม่รับผิดชอบ หัวข้อต่างๆ ในเอกสาร กระบวนการศึกษาวิจัย ทดลอง ต้องเขียนให้ละเอียด กระบวนการส่งเสริม และกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน ถ้าเขียนละเอียด เรามองได้ทะลุ ต้องเขียนกระบวนการไว้ แต่งานวิจัยอาจไปไม่ถึงตรงนั้น เพราะหน่วยงานหรือคนที่เกี่ยวข้องควรเขียนให้ทะลุ ถ้าเรากำหนดไว้แต่ต้นก็จะดี บางทีกรอบของหน่วยงานเรา ต้องขยายให้มีระบุไว้ใน</li> </ul>



ปัจจัยเงื่อนไข	ตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง (Coding)
	<p>กรอบเลย ต้องกำหนด เป็น criteria ในการให้ทุนเลย (เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ในหลายอย่าง มันต้องเริ่มจากแนวคิด แล้วไปภาคปฏิบัติงานถึงจะออกมา กิจกรรมทุกอย่างต้องร่วมมือกันหลายฝ่าย นักวิจัยทำงานออกมาแล้ว ไม่ถามความต้องการชาวบ้านเป็นเสียกระดาษ สูญเปล่า (ผู้นำด้านการเกษตร)</li> </ul>

ตาราง 46 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม

ปัจจัยเงื่อนไข	รายละเอียดตัวบ่งชี้ย่อย	No. of Ref.
การมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time)	<p>การมีเวลาในการติดตามเป็นที่เสี่ยงหลังการถ่ายทอด</p> <p>การมีเวลาในการลงถ่ายทอดเทคโนโลยี</p>	19 15
การมีเครือข่ายกับชุมชน (connection)	<p>การมีเครือข่ายกับบุคคล หรือเจ้าหน้าที่ขององค์กรในชุมชน</p> <p>การมีสถานที่ทำงานซึ่งตั้งอยู่หรือมีพันธกิจรับผิดชอบชุมชน</p>	25 2
ทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย (Research skill)	<p>ทักษะการตีโจทย์วิจัยชุมชน</p> <p>การมีจรรยาบรรณ</p>	18 4



แผนภาพ 42 โมเดลปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) จากโปรแกรม Nvivo10

## 4.2 สรุปผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและนำไปสู่ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนได้นั้น มีดังนี้

องค์ประกอบ 7 คุณลักษณะซึ่งเรียงลำดับความสำคัญ คือ 1) คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) 2) คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) 3) คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) 4) คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community) 5) คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) 6) คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter และ 7) คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) โดยแต่ละคุณลักษณะมีปัจจัยเงื่อนไขที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของแต่ละคุณลักษณะในการพิจารณา ดังต่อไปนี้

### 1) คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology)

จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า คุณลักษณะเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเป็นองค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญที่สุด สำหรับการสร้างการยอมรับให้กับทั้งกลุ่มผู้รับเทคโนโลยีและกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร อาจเนื่องมาจากการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาชุมชน เป็นการใช้ประโยชน์ของกลุ่มผู้ใช้ซึ่งไม่ต้องการความซับซ้อน หรือความรู้วิชาการเชิงลึก ดังเช่นกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ในมิติเชิงวิชาการ เชิงพาณิชย์ หรือการใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่จะสามารถทำให้กลุ่มผู้ใช้เกิดการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงมีปัจจัยเงื่อนไขที่คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้

#### “มองเห็นความสำเร็จได้”

เทคโนโลยีทางการเกษตรต้องสามารถแสดงให้เห็นความสามารถในการทำงานของเทคโนโลยี (Observability) หรือประสิทธิภาพของเทคโนโลยีให้กลุ่มเป้าหมายทั้งผู้รับเทคโนโลยี และผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้รับรู้ เมื่อเกิดการรับรู้ว่าคุณลักษณะเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยมีประสิทธิภาพแล้ว ผู้รับเทคโนโลยีซึ่งอาจเป็นเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอด เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน หรือแม้กระทั่งเกษตรกรผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจะเกิดความต้องการและแสวงหาเทคโนโลยีทางการเกษตรนั้นด้วยตนเอง จะเห็นได้จากตัวอย่างจากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่าเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในแปลงสาธิตของเกษตรกรตัวอย่าง จะมีคุณสมบัติการแสดงให้เห็นความสามารถของเทคโนโลยีทางการเกษตรได้อย่างชัดเจนที่สุด เพราะเป็นตัวอย่างที่ทำให้คนในชุมชนสังเกตเห็นความสำเร็จและเกิดพฤติกรรมเลียนแบบการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ทำให้เกิดการขยายผลการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขความสามารถสังเกตเห็นศักยภาพหรือลักษณะการทำงานของเทคโนโลยีของผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร มีดังนี้

“คุณสมบัติของเทคโนโลยีที่ยอมรับได้ อันดับหนึ่งคือ การนำร่อง ที่มีอยู่เรื่อง คือ ถ้าไม่เห็น ไม่มีตัวอย่างไม่ได้เลย ต้องมีตัวอย่าง ถ้าไม่มีตัวอย่าง อย่างน้ำหมัก ถ้าไม่เอามาใช้ให้เห็น ต้องง่ายที่จะทำความเข้าใจ ความง่ายในการทำสิ่งนั้นยังไม่สำคัญ เพราะอุปกรณ์ที่หลังได้”

### “ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต เพิ่มมูลค่า”

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่สามารถทำให้เกิดการยอมรับใช้ได้ ต้องมีคุณสมบัติในการแสดงให้เห็นความสามารถเชิงเปรียบเทียบประโยชน์ที่เกิดขึ้น หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage) ระหว่างเทคโนโลยีทางการเกษตรที่นำมาใช้กับวิธีการหรือเทคโนโลยีเดิม โดยประโยชน์ที่ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร ทั้งระดับหน่วยงานและบุคคล แสดงความคิดเห็นไว้ว่า เป็นปัจจัยเงื่อนไขซึ่งทุกกลุ่มนำมาใช้ในการตัดสินใจยอมรับมาใช้ นำมาขยายผล และเลือกมาถ่ายทอดให้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในเชิงเศรษฐกิจ ได้แก่ ความสามารถในการลดต้นทุนการผลิต ความสามารถในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ความสามารถในการเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร การทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยแสดงคุณสมบัติด้านประโยชน์เชิงเศรษฐกิจได้ จะต้องมีการแสดงให้เห็นข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ ระหว่างวิธีเดิมและวิธีใหม่ ต้องมีการแสดงข้อมูลให้เห็นได้ง่าย เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อกลุ่มผู้รับเทคโนโลยี ปัญหาที่เกิดขึ้นที่ผ่านมาคือ เมื่อมีการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในระหว่งนักวิจัย นักวิชาการและมีการส่งต่อข้อมูลนี้ให้กับเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอด และหน่วยงานพัฒนาชุมชน แต่กลับขาดการส่งต่อข้อมูลเชิงเปรียบเทียบประโยชน์เชิงเศรษฐกิจนี้ไปสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ปลายทางคือ เกษตรกร ผู้นำด้านการเกษตรในชุมชน และนอกจากการเปรียบเทียบผลเชิงเศรษฐศาสตร์ ยังรวมไปถึงการเปรียบเทียบประโยชน์ที่เกิดขึ้นในเชิงเทคนิค ผลต่อสุขภาพ ผลเชิงสังคม คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขประโยชน์หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage) มีดังนี้

“ชุมชนคัดเลือกเทคโนโลยีการเกษตรจากผลตอบแทนที่ได้รับจากการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีนั้นเปรียบเทียบกับวิธีที่เคยปฏิบัติ”

### “หาวัตถุดิบ อุปกรณ์ได้ง่าย”

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่จะทำให้ผู้รับเทคโนโลยีไปถ่ายทอด ขยายผล ระดับองค์กรและบุคคล ยอมรับได้ต้องมีคุณสมบัติความสอดคล้องกับลักษณะงาน ความต้องการของผู้รับ (compatibility) ซึ่งระดับองค์กรความสอดคล้องกับลักษณะงาน หมายถึง ความสอดคล้องการพันธกิจหน้าที่ของหน่วยงาน เช่น หน่วยงานพัฒนาชุมชนซึ่งมีหน้าที่ในการพัฒนาชุมชน จะเลือกเทคโนโลยีซึ่งนำไปใช้ในการถ่ายทอดโดยพิจารณาเปรียบเทียบความต้องการของชุมชนจากข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้ทำการสำรวจไว้ ในขณะที่คนในชุมชน เกษตรกร จะเลือกยอมรับเทคโนโลยีไปใช้โดยพิจารณาจากวัสดุ อุปกรณ์ที่มีอยู่ใกล้ตัว ความสามารถในการหาวัตถุดิบมาใช้ในการผลิต ความสามารถในการประยุกต์ใช้สิ่งที่มีอยู่โดยไม่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนเพิ่มขึ้น ดังจะเห็นได้จากความเห็นจากผู้นำชุมชนด้านการเกษตรซึ่งให้ความสำคัญกับการเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรจากการพิจารณาวัตถุดิบในการผลิต ดังนั้นการจะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้มีความสอดคล้องกับความ

ต้องการของผู้รับเทคโนโลยีได้ ผู้พัฒนาเทคโนโลยีจากการเกษตร ต้องมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการหาวัตถุดิบในพื้นที่ เพื่อเพิ่มโอกาสในการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรมากขึ้น

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการหาวัตถุดิบในการผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อใช้งาน มีดังนี้

“เทคโนโลยีทางการเกษตรที่เอามาใหม่คือ ระบบปิดที่คาดว่าจะทำให้ผลผลิตมากกว่าเก่า เพราะมันคุมอุณหภูมิ 28-32 ได้ ถ้าอากาศร้อน เห็ดไม่ได้ดอกตูม ได้ดอกบาน อุณหภูมิ 30 ขึ้น 35 เป็นทั้งวันทั้งคืน กำลังเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ดอกตูม ต้นทุนเพิ่มนิดเดียว ระบบโรงเรือนเปลี่ยน เดิมมุ่งด้วยหญ้าคา ตอนนี้เป็นเมทัลชีท หลังจาก 2 ปี ต้องเปลี่ยน เมทัลชีทแพงกว่านิดเดียวอยู่ได้ 10 ปี โดยไม่ต้องเปลี่ยน ข้อมูล เราเก็บได้ 3-4 รุ่นแล้ว ระบบเก่า เรามีข้อมูลอยู่แล้ว เก็บเป็นผลผลิตต่อตารางเมตร”

### “ใช่ง่าย”

ผู้รับและผู้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยมีใช้นักวิชาการหรือผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ดังนั้น เทคโนโลยีทางการเกษตรต้องมีคุณสมบัติความง่ายในการใช้งาน ทุกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันคือ เทคโนโลยีทางการเกษตรจะต้อง “ใช่ง่าย” ประกอบไปด้วยความง่ายในการใช้งาน ความง่ายในการทำความเข้าใจเพื่อใช้งาน ความง่ายในการเข้าถึงเทคโนโลยี การเพิ่มกระบวนการหรือขั้นตอนซึ่งเปลี่ยนแปลงไปจากวิธีการปฏิบัติเดิม ความยากหรือความซับซ้อนในการใช้งานเทคโนโลยี (Complexity) เป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไม่ได้รับการยอมรับนำไปใช้ประโยชน์ จะเห็นได้ว่า หากเทคโนโลยีใช่ง่ายแล้ว และมีการส่งเสริมจากหน่วยงาน องค์กรแวดล้อมไปพร้อมกันแล้ว เกษตรกรจะมีความสนใจและทดลองใช้ได้ง่ายกว่าเทคโนโลยีที่ดูแล้วซับซ้อน เนื่องจากเกษตรกรมีความคิดว่า ตัวเองไม่ใช่นักวิจัย นักวิชาการ ไม่สามารถเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เทคโนโลยีทางการเกษตรหลายประเภทที่ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงานระดับนโยบาย หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี และเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพดี ไม่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพของคนในชุมชน กลับไม่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ต้องเพิ่มกระบวนการทำงานของเกษตรกร เช่น การแช่น้ำยากับหัวมันสำปะหลังก่อนการปลูก เป็นต้น

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการใช้งานของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย มีดังนี้

“เดิมใช้วัตถุดิบเป็นเปลือกมันสำปะหลัง ต่อไป คิดว่าจะใช้เป็นฝ้าย มีอาจารย์ ม . เกษตรศาสตร์เข้ามาช่วย ทำวิจัยร่วมกัน หาวัสดุที่เหมาะสม อ. ที่เข้ามา อยู่เกษตร บางเขน ชื่อ อาจารย์อัจฉรา พยัพพานนท์ ผมเอง รู้จักมานาน รู้จักจากวงจรเห็ด บอก อ. เข้ามาทำเลย ร่วมกัน วิเคราะห์ อ. มีข้อมูลวิชาการ เห็ดต้องมีค่าความเป็นกรด ต่างเท่าไร เราจะเปลี่ยนจากเปลือกมันสำปะหลัง เป็นฝ้าย แรกๆ เคยใช้หลายปาล์ม แต่มันไกล ค่าขนส่งแพง เลยมาใช้ของในชุมชน แต่ตัวเปลือกมันสำปะหลัง ผลผลิตมันสำปะหลังไม่แน่นอน ผลผลิตที่ได้ไม่คงที่ เปลือกมันสำปะหลัง ไม่มีตลาด พอโรงงานหยุด ก็ไม่มีเปลือกมันสำปะหลังใช้ เลยจะใช้ฝ้ายแทน ที่เลือกฝ้ายเพราะเชื่อว่า

สะอาด ที่ชุมชนเราไม่มีฝ้าย แต่เรารู้แหล่ง และฝ้ายมันแห้ง เก็บสต็อกได้ แถวราชบุรี เรารู้แหล่ง เปลือกมันลำปะหลัง”

### “เรียนรู้ ปฏิบัติ และทดลองใช้ได้ด้วยตนเอง”

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยซึ่งมีที่มาจากพัฒนาของนักวิจัย นักวิชาการ เป็นเทคโนโลยีที่มีได้เกิดขึ้นจากความต้องการของผู้ใช้โดยตรง การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ ต้องทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรอยู่ในรูปแบบที่สามารถให้ผู้รับเทคโนโลยีสามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจ ผู้รับเทคโนโลยีสามารถนำไปทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้รับเทคโนโลยีสามารถเห็นผลจากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง (Triability)

จากผลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพบว่า จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรของหน่วยงานถ่ายทอดและหน่วยงานพัฒนาชุมชนหลายเทคโนโลยี หากเป็นเทคโนโลยีที่เข้าใจได้ง่ายแล้ว เกษตรกรจะรับไปปฏิบัติ ด้วยการทดลอง ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้มีความเหมาะสมกับวิถีปฏิบัติของตนเอง รวมถึงสามารถถ่ายทอดขยายผลต่อให้กับเกษตรกรอื่นๆ ได้ต่อไป เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีการแสดงในศูนย์เรียนรู้ของหน่วยงานราชการต่างๆ เป็นเพียงสถานที่แสดงตัวอย่างการทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ให้นักถ่ายทอดเทคโนโลยี นักพัฒนาชุมชน หรือผู้นำด้านการเกษตร ได้เห็นศักยภาพในช่วงการส่งต่อเทคโนโลยีจากผู้พัฒนาไปสู่ผู้รับในขั้นต้น หากเทคโนโลยีทางการเกษตรนั้นไม่มีความพร้อมให้ผู้รับเรียนรู้ ทำความเข้าใจ สามารถปฏิบัติ และทดลองด้วยตนเองแล้ว การรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจะเป็นเพียงการถ่ายทอดที่ไม่ได้มีความยั่งยืน ไม่ทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ การแสวงหา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรอื่นๆ ได้

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขความสามารถเรียนรู้ ปฏิบัติ และทดลองใช้ได้ด้วยตนเอง มีดังนี้

“มีหน่วยงานมาอบรม มีอาจารย์ท่านหนึ่งมากับ ธกส. มีเจ้าหน้าที่จากมูลนิธิชัยพัฒนามาอบรมเรื่องฮอโรโมนไข่ เราสงสัยเป็นยังไง ใช้กับพืชทุกชนิด เราขอทดลอง ปีนี้ลองดู เอาสูตรเค้ามาทำหมัก ใส่ไปทางสายยางน้ำหยด เวลาใส่ เลื่อยัดใหม่ๆ เอาเชือกมัด เป็นถุง ขยี้ๆ ละลายน้ำ เปิดไปทางสายยาง แปลงนี้ใช้ แปลงข้างๆ ใช้ยูเรียทางสายยาง ปัจจุบัน ยูเรียเหลือง แปลงฮอโรโมนไข่ เขียวปึป ยูเรียคือเคมี เอามาเทียบกัน ไร่แปลงนี้ของชาวบ้าน มีทางคั่นกลาง วางระบบน้ำเหมือนกัน เค้ายังติดยูเรีย ใส่ 15 วัน ของเค้าเหลือง ของลุงเขียว ฮอโรโมนไข่ มีข้อเปรียบเทียบ”

## 2) คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology)

ผลการศึกษา พบว่า มีความสอดคล้องกับการให้ความสำคัญต่อคุณลักษณะการสื่อสารหรือการนำเสนองานวิจัยให้กับผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นลำดับที่สอง รองจากคุณลักษณะเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เนื่องจากการทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้รับการยอมรับใช้ประโยชน์ ต้องให้ความสำคัญต่อคุณลักษณะเทคโนโลยีควบคู่ไปกับคุณลักษณะการ

นำเสนอเทคโนโลยีทางการเกษตร การนำเสนอเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้ประสบความสำเร็จ ต้องมีปัจจัยเงื่อนไขเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้

### **“การมีกระบวนการกำหนดเป้าหมายแบบมีส่วนร่วมจากผู้ใช้เทคโนโลยี”**

เป้าหมายการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ประกอบไปด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งส่งผลต่อการเลือกพื้นที่เป้าหมาย การเลือกกลุ่มผู้รับเทคโนโลยี และการเลือกวิธีการ กระบวนการ และช่องทางในการถ่ายทอดเพื่อให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ พบว่า เทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งมีศักยภาพหลายเทคโนโลยี มีการเลือกพื้นที่เป้าหมายโดยไม่ได้มีการศึกษาบริบทและความต้องการที่แท้จริงของคนในชุมชน ผลที่ได้รับจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ มีผู้เข้ารับการถ่ายทอดเทคโนโลยี แต่ไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวถึงกระบวนการของหน่วยงานซึ่งมีวิธีการ ช่องทางรับฟังความต้องการเทคโนโลยีของชุมชน ทำให้สามารถกำหนดพื้นที่ในการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมและตรงความต้องการของชุมชน การดำเนินการในลักษณะนี้ จะเกิดขึ้นได้ในหน่วยงานที่มีหน่วยย่อยทำหน้าที่ประสานงานกับชุมชนในพันธกิจของหน่วยงานอยู่แล้ว ในขณะที่หน่วยงานต้นทางซึ่งเป็นหน่วยงานผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเอง ไม่มีรูปแบบกระบวนการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน ทำให้ปัจจัยเงื่อนไขนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไม่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของชุมชนได้

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีกระบวนการกำหนดเป้าหมายแบบมีส่วนร่วมจากผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร มีดังนี้

*“เราทำวิจัยระบบส่งเสริมการเกษตร หน่วยงานที่ให้ทุน ค่าเลือกจุดมาไม่ถูกต้อง กลุ่มเข้าร่วมโครงการ เจ้าหน้าที่ไม่เข้าใจ แนวคิด การทำวิจัยต้องเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย จังหวัดราชบุรี นี่ก็ไม่รอด กลับประสบความสำเร็จ นครนายกไปถึง ชาวบ้านต่อต้าน กลับประสบความสำเร็จ เวทีแรกไม่สนใจ เวทีที่ 2 และ 3 ค่ามาร่วมเอง”*

### **“การมีเกษตรกรตัวอย่างทำหน้าที่ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี”**

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้ให้ความเห็นต่อวิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways) เพื่อสร้างการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีทางการเกษตรหลายช่องทาง ประกอบไปด้วย การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการฝึกปฏิบัติ การมีตัวอย่างให้เห็นความสำเร็จในพื้นที่ การพาคนในชุมชนไปศึกษาดูงาน การทำคู่มือปฏิบัติงาน การเผยแพร่เอกสารรายงานการวิจัย การจัดสร้างศูนย์การเรียนรู้ในชุมชน การจัดประชุมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี การสื่อสารผ่านเกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ การจัดทำ CD เผยแพร่ การจัดนิทรรศการ และให้ความเห็นว่า ควรมีการผสมผสานวิธีการที่ใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดความหลากหลายในการรับรู้ แต่วิธีการที่ทุกกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันคือ การมีเกษตรกรตัวอย่างซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร จะช่วยให้เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ได้มากกว่าวิธีอื่นๆ เนื่องจากเกษตรกรจะเรียนรู้ได้เร็วเมื่อเห็นการปฏิบัติจริงๆ โดยเฉพาะผู้ปฏิบัติให้เห็นเป็นตัวอย่าง คือ คนที่ประกอบการอาชีพเดียวกัน การสื่อสารที่เกษตรกรมักนำมาใช้คือ การสื่อสารเผยแพร่แบบปากต่อปาก หากมีเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ที่มี

ความพร้อมในการทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยแล้ว จะทำให้เกษตรกรรับรู้และมีความต้องการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรมากยิ่งขึ้น

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขวิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร (Pathways) มีดังนี้

“วิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ทำให้คนในชุมชนสามารถเรียนรู้เข้าใจ มีการนำไปฝึกปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ได้ คือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรที่ได้ผลรวดเร็วคือการทำแปลงสาธิตกับผู้นำชุมชนหรือเกษตรกรตัวอย่างโดยให้มีข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ให้เห็นชัดเจน การทำคู่มือยาก คนขี้เกียจอ่าน ทำคู่มือดี แต่เกษตรกร ไม่อ่าน พาไปดูงานก็ดี วิดีโอ ส่งไลน์ได้ แต่ไม่เหมือนไปเห็นจริง เคยไปติดตาม มีศูนย์ถ่ายทอด ทุกตำบล จังหวัดละหนึ่งตำบล ใช้เงินหลายล้าน ติดตาม ดูว่าทำอะไร สองได้ผลหรือไม่ สาม มีคนรับไปทำต่อไหม ติดตามเสร็จ เสนอยุบ เพราะไม่ได้ผล ไม่รู้จะเอาอะไรไปเผยแพร่ ข้อมูลไม่ดีเท่าที่ควร ไม่มีความรู้เท่าที่ควร ถ้าไม่จำเป็นต้องมีทุกตำบล หากคนเก่งทุกตำบลลำบาก ไปดูงาน ที่อื่นได้”

#### “การมีกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม”

กระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน มีความแตกต่างจากกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อประโยชน์เชิงพาณิชย์ เนื่องจากเกษตรกรไม่มีหน่วยงาน องค์กรที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานประสานงานให้โดยตรง ทำให้ต้องมีการเชื่อมโยงประสานงานผ่านหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อให้ได้เกิดการสื่อสารเผยแพร่เทคโนโลยีไปสู่กลุ่มผู้รับได้ ในผู้รับกลุ่มอื่นๆ ต่างมีปัจจัยสนับสนุนการเข้าถึงเทคโนโลยี เช่น การเข้าถึงแหล่งสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต หรือ มีหน่วยงาน องค์กรที่เข้มแข็ง เช่น สมาคมโรงสี สมาคมอ้อยและน้ำตาล

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขกระบวนการ ขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่เหมาะสม มีดังนี้

“กระบวนการสื่อสาร เผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ให้กับชุมชน กระบวนการหลัก คือ สร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม วิธีการมีทั้งเวทีชุมชน มีทั้งพิสูจน์ทราบโดยแปลงเรียนรู้ ในกระบวนการนี้ แปลงก็ต้องมีการสาธิตด้วย ไม่ใช่การถ่ายทอด แล้วจะสำเร็จ ต้องเปลี่ยนทั้งวิถีคิด วิธีการปฏิบัติ กระบวนการคิดไม่เปลี่ยน การปฏิบัติเหมือนเดิมเหมือนกัน ใช้การถ่ายทอด (ความรู้ ความเข้าใจ) รู้ว่าเป็นแบบนี้ แต่ไม่เปลี่ยนวิถีคิดเค้า เรียนรู้เปลี่ยน 3 มิติ 1 เปลี่ยนความรู้ ชุดใหม่คืออะไร กระบวนการ เปลี่ยนวิถีคิด ฐานคิด ถ้ารู้อย่างเดียว มีโอกาสล้ม ไม่เปลี่ยนวิถีคิด คิดแบบเดิม ไม่นำไปปฏิบัติ เชื่อว่า ใสบัญเคมีดีกว่า ถ่ายทอดไปหะจะไม่เกิด ถ้าเราทำแปลงพิสูจน์ทราบด้วยกัน พอเห็นเค้าเปลี่ยนวิถีคิด ต้นทุนพอกๆกัน แต่ระยะยาวดีกว่า นำไปสู่การปฏิบัติได้ ทำไปหะ เค้าไม่รับ”

#### “การมีช่องทางสร้างการรับรู้เทคโนโลยีทางการเกษตร”

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นว่า ปัจจัยเงื่อนไขช่องทางที่ใช้ในการสื่อสาร (channels) มีรูปแบบการส่งต่อเทคโนโลยีทางการเกษตรไปสู่สาธารณชน 2 ระดับ คือ การส่งต่อเทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยงานสู่หน่วยงาน และการส่งต่อเทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยงานสู่ชุมชน ทั้งสองช่องทางที่ใช้ในการสื่อสารมีการติดต่อประสานงานเพื่อนำเสนอศักยภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตร

จากงานวิจัยผ่านหน่วยงานภาครัฐเพื่อเข้าสู่ช่องทางสื่อสารของหน่วยงานภาครัฐ การติดต่อผ่านผู้นำชุมชนโดยตรง การเผยแพร่ผ่านสื่อทีวี วิทยุ หนังสือพิมพ์ ซึ่งเป็นช่องทางสื่อสารของหน่วยงานให้ตนเอง การติดต่อผ่านหน่วยงานเอกชนซึ่งมีสายงานเกี่ยวข้องกับการเกษตร การติดต่อผ่านองค์กรส่วนท้องถิ่น อบต. การติดต่อผ่านหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ การติดต่อผ่านสถาบันการศึกษาในพื้นที่ ซึ่งโดยสรุปแล้วพบว่า หากเป็นการสื่อสารเพื่อสร้างให้เกิดการรับรู้ศักยภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตรแล้ว ควรต้องมีการสื่อสารผ่านสื่อโทรทัศน์ วิทยุ เนื่องจากมีความสอดคล้องต่อวิถีชีวิตของเกษตรกรมากที่สุด เมื่อเกษตรกรได้รับรู้ศักยภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตรแล้ว เมื่อเกิดปัญหาหรือความต้องการขึ้น เกษตรกรจะมีการแสวงหาความรู้ผ่านช่องทางอื่นๆ ต่อไป ช่องทางการสร้างการรับรู้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมกับหน่วยงานซึ่งทำหน้าที่ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร คือ การจัดนิทรรศการเผยแพร่ผลงาน การจัดทำเอกสารเผยแพร่ไปยังหน่วยงานต่างๆ

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขช่องทางที่ใช้ในการสื่อสาร (channels) มีดังนี้

“อีกอย่างมีผลมาก คือ สื่อสารมวลชน โทรทัศน์ เห็นตัวอย่าง เข้าถึงได้ง่าย เราเข้าไป แล้วเค้าเคยรู้ เคยเห็นมา เค้าจะเชื่อ เชื่อมากกว่า เจ้าหน้าที่ อย่างหน่วยงานให้ทุนเข้าไป เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ บางครั้งก็ต่อว่า ว่า อบรมแล้ว ทั้งเค้า บางหน่วยงานมีอุปกรณ์ดี ตั้งตู้เพาะเลี้ยงเชื้อ พอสอนแล้วเกษตรกรทำไม่เป็น ตั้งตู้ทิ้งไว้ เค้าทำไม่เป็นเลย บางชุมชนเข้มแข็ง พี่เข้าไปทำต่อ ไม่ต้องลงทุน เค้ามีพื้นฐานความรู้แล้ว สอนเข้มข้นขึ้น”

#### “การมีกระบวนการจัดการความรู้เทคโนโลยีทางการเกษตร”

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งเป็นผลผลิตจากงานเชิงวิชาการ หากต้องการให้เผยแพร่ไปสู่กลุ่มเป้าหมายได้ และทำให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจถึงสิ่งต้องการสื่อสาร จำเป็นต้องมีการจัดการความรู้ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีได้เป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาการ เชิงเทคนิคดังเช่นนักวิจัยผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ดังนั้น นักวิจัยควรมีกระบวนการจัดการความรู้เทคโนโลยีทางการเกษตรให้เหมาะสม หากเป้าหมายของการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดให้กับชุมชนเป้าหมาย นักวิจัยต้องจัดการความรู้ให้เหมาะสมกับกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีกระบวนการจัดการความรู้ มีดังนี้

“ลุงสำเร็จ มีความตั้งใจ ขยัน เสียสละ องค์กรความรู้ที่มี ปัจจุบันเป็นศูนย์เรียนรู้ เสียสละเวลาในการไปสอนคนอื่น เดิมทำเกษตร 60 ไร่ ทำ 50,000 บาทต่อปี ต่อมาทำร้านขายของชำ ไม่ดีขึ้นท้ายสุดมาอบรมศูนย์ เค้าไปเรียนเรื่องการเลี้ยงกบ ได้กบมา ทำบ่อเลี้ยงธรรมชาติ มีเครือข่ายในหมู่บ้านเลี้ยงแล้วเพิ่มพัฒนา เริ่มเพาะ คงเกิดจากความสนใจ จากการที่เลี้ยง ทำให้เค้ามีรายได้ดีกว่า 2 อาชีพ เดิมของเค้า เมื่อก่อนเลี้ยงกบ เคยได้ปีละ 10,000 บาท เลี้ยงกบ ทำเป็นอาชีพเสริม ต่อมารายได้แข่งอาชีพหลัก ทำให้เค้าเลี้ยงเป็นอาชีพหลักแทน เกิดจากเรียนรู้ เกิดจากความต้องการ ลังเกตพฤติกรรมให้เขาน้ำร้อน หน้าหนาวไม่ให้ไข่ แคเอาไฟเปิดไว้ในบ่อ ทำให้บ่ออุ่นขึ้น เริ่มกินอาหาร มีการกระโดด มีการวางไข่ ของเรามีการคัดเลือกเกษตรกรที่เป็นปราชญ์ เพื่อให้คนเหล่านี้เป็นผู้ขยายผลต่อ เพราะ



มองว่าพวกนี้สามารถต่อยอดความรู้ได้ และสื่อให้คนในชุมชน คนที่ทำอาชีพเดียวกันเข้าใจได้ ราชการมีแต่ความรู้ แต่ไม่มีประสบการณ์ในการเลี้ยง เกษตรกรทำเอง รู้ลึก รู้จริง แก้ไขปัญหาได้”

### 3) คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization)

คุณลักษณะสำคัญอันดับที่สาม คือ คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย ซึ่งเปรียบเสมือนแหล่งผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่จะได้รับการยอมรับและนำไปใช้ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนได้ จะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไขเรียงลำดับได้ดังต่อไปนี้

#### “มีความสอดคล้องต่อเนื่องกับกรอบการสนับสนุนทุนวิจัยของหน่วยงานให้ทุน”

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่จะสามารถทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนได้นั้น ควรมีความสอดคล้องต่อเนื่องกับกรอบการสนับสนุนของหน่วยงานนโยบายทุนวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากกระบวนการนวัตกรรม ซึ่งจะนำส่งให้เทคโนโลยีทางการเกษตรไปถึงและมีการพัฒนาให้ตรงความต้องการใช้ประโยชน์ของกลุ่มผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี จะต้องได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง กลุ่มผู้ให้ข้อมูลให้ความเห็นว่า กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ใช้เวลาไม่ต่ำกว่า 3 ปี ดังนั้น ปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องต่อเนื่องกับกรอบการสนับสนุนทุนวิจัยของหน่วยงานให้ทุนจึงมีความสำคัญเป็นลำดับแรกในองค์ประกอบคุณลักษณะของหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย โดยกรอบการสนับสนุนทุนวิจัยของหน่วยงานนโยบายให้ทุน ได้แก่ การกำหนดกรอบให้ทุนที่ตอบโจทย์ชุมชนของหน่วยงานวิจัย การกำหนดเกณฑ์การพิจารณาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ชุมชนของหน่วยงานวิจัย ความต่อเนื่องของนโยบายวิจัยภาครัฐ กระบวนการให้ทุนของหน่วยงานวิจัยที่ส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน การสนับสนุนงบประมาณส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนของหน่วยงานวิจัย

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขความสอดคล้องกับกรอบการสนับสนุนของหน่วยงาน มีดังนี้

“การร่วมมือ กับเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ โอกาสสำเร็จสูง โครงการแบบนี้ น้อยกว่าที่ไม่พูดถึงที่ไม่ได้ทำร่วมกับ user โครงการเขียนลอยๆ มาก แต่โครงการที่ทำกับ user เช่น ทำร่วมเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน มีการทำร่วม มหาวิทยาลัย ด้านส่งเสริมต้องมีเกษตรกร user เข้าไป นักปรับปรุงพันธุ์พืช ต้องทำงานร่วมเกษตรกร เกษตรกรพอใจ คือ เค้าวินผลสำเร็จ มีแต่น้อย การไปบังคับทุกคนให้ทำงานร่วม user ทำไม่ได้ เหมาะกับบางประเภท งานทางการเกษตรมีโอกาสมากที่สุด ถ้าเคมี เกสซ์ ไกล เกษตรมีหน่วยงานที่ประมง กรมพัฒนาที่ดิน มี พด ได้พัฒนาร่วมกับ User เป็นทางออกของเค้า แข่งกับมหาวิทยาลัยไม่ได้ ประโยชน์ 1) คือ มหาวิทยาลัย ประโยชน์ 2) ถึง user มากกว่า เช่น การทดสอบปุ๋ย ต้องลงแปลง”

“มีการพิจารณาและติดตามโดยผู้ตรวจสอบทางวิชาการ ซึ่งมีประสบการณ์การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์”

จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่สามารถเกิดการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์ได้ เป็นเทคโนโลยีที่มีการพิจารณาและติดตามโดยผู้ตรวจสอบทางวิชาการซึ่งมีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ เนื่องจากช่วงเวลาของการพิจารณาข้อเสนอโครงการไม่เหมือนกัน ในระยะแรกซึ่งเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ต้องให้ความสำคัญกับความถูกต้องเชิงวิชาการ แต่เมื่อถึงช่วงเวลาการนำไปใช้ประโยชน์ ต้องมีการพิจารณาโดยผู้ตรวจสอบทางวิชาการซึ่งมีความรู้ และประสบการณ์ในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน นอกจากนี้ผู้ตรวจสอบทางวิชาการต้องมีเวลาในการพิจารณาและติดตามโครงการตั้งแต่ต้นจนถึงกระบวนการถ่ายทอดและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถทราบและให้ความเห็นต่อการเลือกกระบวนการและกลุ่มเป้าหมายผู้รับและผู้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรได้ จากข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์พบว่า เทคโนโลยีทางการเกษตรหลายโครงการซึ่งได้รับทุนจากหน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จากสาเหตุที่ผู้ตรวจสอบทางวิชาการไม่ให้ความสำคัญกับการพิจารณาคุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยีทางการเกษตรไปสู่กลุ่มผู้รับและผู้ใช้ เนื่องมาจากแนวทางหลักเกณฑ์การพิจารณาของหน่วยงานให้ทุน ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการพิจารณาและติดตามโดยผู้ตรวจสอบทางวิชาการ ซึ่งมีประสบการณ์การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ มีดังนี้

*“คนที่อ่านเยอะ บางคนดูภาพกว้าง ต้องทำภาพกว้าง โจทย์ควรเป็นอะไร โจทย์ต้องถูกต้อง Peer ต้องอ่านและเคยทำมาด้วย เป็นหน้าที่ วช. ต้อง pick up คนให้ตรงสาย ระบบการไหลตกระแสน 2 ใน 3 ผ่าน ไม่ถูกต้อง ถ้าเลือก สามคน โอเค ก็ใช้ได้ ต้องตรงสาย เรามีนักเศรษฐศาสตร์แปรรูป ขึ้นกับ project นี้ให้น้ำหนักใครมา เราต้องให้น้ำหนักกับเศรษฐศาสตร์ แม้ว่ามี peer เกษตร 2 คน ความคุ้มค่า จำนวน peer ให้ครบสาขาที่เกี่ยวข้อง”*

### **“การมีกลไกความร่วมมือเพื่อส่งต่อเทคโนโลยีทางการเกษตร”**

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลให้ความเห็นว่า อุปสรรคต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เกิดขึ้นตั้งแต่หน่วยงานต้นทาง ซึ่งไม่มีการส่งต่อและร่วมมือกันในการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรระหว่างผู้ให้ทุน ผู้สร้างเทคโนโลยีทางการเกษตร ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร ตั้งแต่ต้น ทำให้เมื่อเทคโนโลยีทางการเกษตรสำเร็จแล้ว ไม่สามารถ ส่งต่อได้ การมีกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน (Mechanism) ประกอบไปด้วย กลไกการบูรณาการเพื่อส่งต่องานระหว่างไตรภาคี กลไกสนับสนุนนักวิจัยทำงานเพื่อพัฒนาชุมชน กลไกที่ทำให้การสนับสนุนทุนวิจัยมีความเหมาะสม กลไกที่ทำให้เกิดการร่วมลงทุนระหว่างหน่วยงานและชุมชน

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีกลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงานเพื่อส่งต่อเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย มีดังนี้

*“สำหรับชุมชนไม่ใช่ลักษณะนี้ เพราะการใช้ประโยชน์เปิดเผย จุดขาดคือไม่มีใครไปหาโจทย์ชัดเจน ไม่มีเงิน อาจารย์เข้าเอกชน ได้เงิน ขอเงินได้ ชุมชนไม่มีใครไป ปลุกมันสำปะหลัง สินค้ายากจนไม่มีใครอยากออกเงิน อ้อยยังดี มีสมาคม โรงงาน มีโมเดลชัดเจน โรงงานหลักพันล้าน วันหนึ่งไม่มีคนปลูกอ้อย เจิง ต้องดูแลกันอย่างดี วิธีการปลูกอ้อยดีทุกโรงงานชอบ ทุกคนอยากได้ พี่อื่น ๆ ไม่มีเจ้าของ มันสำปะหลังเริ่มเป็นแบบอ้อย แต่ก่อน มันสำปะหลังไม่ให้ใครยุ่ง น้ำตาล อุปกรณ์ไม่มี เกี่ยว*

ออกให้ก่อน พอทำไปสักพัก เข้าไปดู ให้เงินอีก ให้ชาวไร่ เค้าก็อยู่กับเรา ไม่ใช่ ปลุกไป แล้วปลายปีมา ดูเก็บเกี่ยว มันสำปะหลังโรงงานน้อย แต่ปลุกมันสำปะหลังเยอะ ใครจะดูแล พออยากได้หัวมันก็เขียน ราคา พอไม่ยอมได้มันสำปะหลัง ก็บอกเครื่องเสีย กดราคา พอไปช่วยทำเอทานอล โรงงานแบ่งเลย มาค่า โรงงานบอก เรียกคนมาให้ แต่อย่าทำให้ เตื่อตร้อน ถ้าเตื่อตร้อน เก็บเกี่ยวดีขึ้น ต้องช่วยปลาย น้ำ ต้องสร้าง Demand ให้ด้วย ชุดไม่ดี ชุดดี ราคาไม่ดี ผลผลิตเยอะ การประกัน ราคา มีการใช้ไฮดรอลิก บังคับ เอาหัวมันสำปะหลังไปขายโรงงาน โรงงาน เขียนเต็ม แต่จ่ายไม่เต็ม ลูกหลานเขียนเอง อีก ไม่มีมันสำปะหลังมา สระแก้ว โรงงานอยู่เฉยๆ มีบัตรประชาชน เกณฑ์มา ไม่มีหัวมัน”

**“การมีเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานให้ทุนซึ่งมีความรู้ความเข้าใจการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร จากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน”**

ความพร้อมของเจ้าหน้าที่หน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย(knowledge of officer) เป็นปัจจัยเงื่อนไขหนึ่งภายใต้โครงสร้างคุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย จากการสัมภาษณ์ พบว่า แม้ว่าผู้ตรวจสอบทางวิชาการจะเป็นผู้ทำหน้าที่ในการตัดสินใจว่าจะให้การสนับสนุน โครงการวิจัยใดก็ตาม แต่เจ้าหน้าที่หน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย เป็นผู้มีส่วนในการทำหน้าที่ กำหนดขอบเขตการให้ทุน กำหนดแนวทางการพิจารณาข้อเสนอโครงการ การวางแผนโครงการ ติดตามและประเมินโครงการ รวมถึงการวางแผนการเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรสู่กลุ่มผู้รับและ ผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ให้กับผู้ตรวจสอบทางวิชาการใช้เป็นแนวทางในการพิจารณา หาก เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานให้ทุนไม่มีความรู้ ความเข้าใจต่อกระบวนการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนแล้ว การกำหนดขอบเขตการให้ทุน แนวทางการพิจารณาข้อเสนอ โครงการ แนวทางการติดตามและประเมินโครงการ รวมถึงการเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร จะ ไม่สามารถประสบผลสำเร็จได้

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยความพร้อมของเจ้าหน้าที่หน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย มีดังนี้

“นักวิเคราะห์ วช. ต้องฉมังด้วย ต้องจ้าว ป. เอก ต้องรู้เรื่องการวิเคราะห์ รู้จักหลักการทำ วิเคราะห์ เห็นงาน เสนอมา ต้องตีความวัตถุประสงค์แต่ละข้อให้น้ำหนักเท่าไร วัตถุประสงค์ควรมีข้อ เดียว อันอื่นเป็นวัตถุประสงค์รอง บอกเปอร์เซ็นต์มา ต้องสามารถบอกได้น้ำหนักอยู่ที่ไหน ทำในหลอด ทดลอง ต้องให้ความสำคัญเชิงวิชาการ เฉพาะทาง เพราะจะยังไม่สามารถวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ phase 2-3 นำสู่อุตสาหกรรม ผ่านช่วงทดสอบแล้ว ต้องเอาเศรษฐศาสตร์มา แต่ต้องเอาวิทยาศาสตร์ มาด้วย”

**4) คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community)**

คุณลักษณะสำคัญอันดับที่สี่ คือ คุณลักษณะชุมชนสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาชุมชน อย่างยั่งยืนในปัจจุบัน ซึ่งให้ความสำคัญต่อการที่ชุมชนมีศักยภาพในการเรียนรู้ ศักยภาพในการรับ การถ่ายทอด ศักยภาพในการแสวงหา และการประยุกต์ใช้ รวมไปถึงการต่อยอดขยายผลสิ่งที่ได้มีการ เรียนรู้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีใดเทคโนโลยีหนึ่งจากงานวิจัย จากผลการเก็บข้อมูลเชิงลึกพบว่า ทุกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันว่า คุณลักษณะชุมชนที่จะสามารถทำให้เกิดการยอมรับใช้

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้ จะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข เรียงลำดับความสำคัญ ได้ดังต่อไปนี้

### “การมีปฏิสัมพันธ์กับภายนอกชุมชน”

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์มีความเห็นว่า ชุมชนที่มีศักยภาพรับการถ่ายทอดและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ได้ที่สอดคล้องกับแนวความคิดพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จะต้องเป็นชุมชนที่มีปฏิสัมพันธ์กับภายนอกชุมชน เปิดรับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา หน่วยงานไม่แสวงหาผลกำไร และหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ การมีปฏิสัมพันธ์กับหน่วยงานภายนอกของชุมชน สามารถพิจารณาได้จากการมีกิจกรรมเกิดขึ้นระหว่างชุมชนและหน่วยงาน เช่น การจัดอบรมสัมมนาของหน่วยงาน การจัดเวทีรับฟังความคิดเห็น การเข้าร่วมศึกษาดูงานโครงการต่างๆ ของหน่วยงานภายนอกชุมชน กิจกรรมที่เกิดขึ้นทำให้คนในชุมชนได้มีโอกาสในการรับรู้ รับทราบข้อมูลภายนอกชุมชน และมีพฤติกรรมเปิดรับข้อมูลข่าวสารทำให้คนในชุมชนสามารถเปิดรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้มากขึ้น

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีปฏิสัมพันธ์กับภายนอกชุมชน มีดังนี้

“มีอยู่วัน ๓๑. จังหวัด พุดว่า ประธาน แก่เรียกผมประธาน เค้าบอกว่า ท่านอยากเห็น มันไร่ละ 30 ตันหรือเปล่า ตกใจเนอะ เค้าถามเชื่อไหมว่ามีจริง ผมบอก ผอ. จะไปมีอย่างไร ไร่ละ 30 ตัน โททหรือเปล่า คุยทางโทรศัพท์ เค้าบอกว่าถ้าอยากเห็น ติดต่อ ๓๑. ให้เค้าพาไปดูงาน ว่ามีจริงไหม ติดต่อ หลายรอบ กว่าจะได้ไปดู”

### “การมีผู้นำชุมชนที่เข้มแข็ง”

ชุมชนที่มีศักยภาพในการเรียนรู้หรือมีความเหมาะสมที่หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรจะเลือกเป็นชุมชนเป้าหมายในการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ควรมีผู้นำชุมชนที่เข้มแข็ง หมายถึงผู้ที่คนในชุมชนให้การยอมรับ และจะขอรับคำปรึกษาหรือขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา อาจเป็นผู้นำทางการ ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน อบต. หรือผู้นำที่ไม่เป็นทางการ คือ ผู้นำกลุ่มอาชีพ ผู้นำด้านการเกษตร เกษตรกรต้นแบบในพื้นที่ ครู อาจารย์ ปราชญ์ชาวบ้าน ลูกหลาน เซลล์จำหน่ายสินค้าการเกษตร พระ พ่อเฒ่า แม่เฒ่า เป็นต้น เพราะกลุ่มคนเหล่านี้จะมีลักษณะของการเป็นผู้นำในการเรียนรู้และทดลองใช้สิ่งใหม่ๆ ถ้าที่จะทดลองปฏิบัติ รักการเรียนรู้ รวมถึงเป็นผู้ที่คนในชุมชนจะให้ความเชื่อถือและยอมรับ และมีพฤติกรรมเลียนแบบเมื่อเห็นความสำเร็จที่เกิดขึ้น ซึ่งแม้ว่าผู้นำชุมชนจะมีได้เป็นผู้นำด้านการเกษตร แต่กลุ่มคนเหล่านี้จะมีศักยภาพในการติดต่อประสานงานและเป็นผู้ที่มีบทบาทเชื่อมโยงให้นักวิชาการ นักวิจัย นักพัฒนาเข้าถึงผู้นำชุมชนด้านการเกษตรได้

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีผู้นำหรือผู้ที่สามารถให้คำตอบแก่ชุมชน มีดังนี้

“ผู้มีบทบาทในการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรของชุมชนคือ ผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน ปราชญ์ที่เกษตรยอมรับ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรตลอดจนเอกชนที่รับซื้อผลิตผล ดูความสำเร็จในการทำฟาร์มของเค้า การเลือกผู้นำ คนนี้รับ คนอื่นก็รับทำตาม มีผลงานทางการเกษตร”

### “การมีกิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน”

ชุมชนที่เหมาะสมสำหรับการเลือกเป็นชุมชนเป้าหมายผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ควรเป็นชุมชนที่มีกิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน กิจกรรมที่แสดงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชน ชุมชน และความหลากหลายของรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนกลุ่มผู้ให้ข้อมูลยกตัวอย่างถึง การรวมกลุ่ม และการประชุมกลุ่มอาชีพต่างๆ ซึ่งแสดงถึงศักยภาพในการบริหารจัดการการรวมกลุ่มของคนในชุมชน และการให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มที่สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีกิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน มีดังนี้

“ปีที่ 4 เรากำหนดราคาขึ้นเอง พ่อค้าเข้ามาทำสัญญา ซื่อซาย ประกัน 1 ปี คนละแวนนี้ เชื้อมัน คนเยอะขึ้น 200 เกือบ 300 คน คนมีความเชื่อมั่น พอมีหลักประกัน เราอยากให้อสังหาริมทรัพย์ เข้มแข็ง ก็เรียกมาคุยว่าจะทำอย่างไร ให้อสังหาริมทรัพย์ เข้มแข็ง มีคนเสนอให้ออมเงิน ก็โหวตว่าจะออมกัน อย่งไร ออมเท่าไร ตกกลงกันว่า ออมเงินกิโลกรัมละ 3 บาท เงินออมเป็นของตัวเอง โลละ 85 ราคาประกัน 85 หักประกัน 3 บาท อย่งให้ทุกคนมีส่วนร่วมให้กลุ่มเข้มแข็งให้มีเงินกองทุนกลาง 100 ละบาท หนึ่งบาทให้ชมรม ส่วนเงินออม โลละ 3 บาท ไม่ไปไหน ลั่นเดือนเอาเงินเข้าธนาคาร สมาชิกยืมได้ไปสร้างโรงเรือน อาชีพหลักยังเป็นสุกร เห็ดเป็นอาชีพเสริม”

### “การมีปัจจัยสนับสนุนการแสวงหาความรู้ของชุมชน”

ปัจจัยที่สนับสนุนการแสวงหาความรู้ของชุมชน เช่น การมีความร่วมมือด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของคนในชุมชนกับหน่วยงานภายนอก การมีสถานศึกษาซึ่งมีความพร้อมในการสนับสนุนองค์ความรู้ในพื้นที่ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของชุมชน ช่วงอายุของคนในชุมชนที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ระดับการศึกษาของคนในชุมชน การมีปราชญ์ชาวบ้านในชุมชน การใช้บริการแหล่งเรียนรู้ในชุมชนชาติพันธุ์ของคนในชุมชน ซึ่งปัจจัยต่างๆมีความแตกต่างและต้องมาพิจารณาพร้อมกันในการเลือกชุมชนเป้าหมายในการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ เช่น ช่วงอายุของคนในชุมชนควรมีหลายกลุ่มช่วงอายุประชากร ชุมชนที่มีผู้สูงอายุ หรือวัยแรงงาน อาจไม่มีศักยภาพในการแสวงหาความรู้ได้เท่ากับชุมชนที่มีประชากรวัยเด็กร่วมในชุมชน เมื่อคนในชุมชนเกิดปัญหาหรือความต้องการเทคโนโลยีทางการเกษตรขึ้น มักจะใช้วิธีการสอบถามจากแหล่งความรู้ เช่น ติดต่อไปที่นักวิจัย ผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร หรือเกษตรกรที่ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรนั้นอยู่แล้ว โดยมีวิธีการหาช่องทางในการติดต่อโดยให้ลูกหลานหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้คือการสอบถามเพื่อนเกษตรกร เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานภาครัฐ เซลล์จำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตร เพื่อให้ได้ข้อมูลเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ต้องการ

### “การมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน”

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นว่า ชุมชนที่มีการจัดกิจกรรมที่สร้างให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ในชุมชน จะเป็นชุมชนที่มีศักยภาพที่จะเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ โดยกิจกรรมที่จัดขึ้นอาจเป็นกิจกรรมการประชุมสมาชิกกลุ่มอาชีพต่างๆ ที่มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้ โดยเฉพาะกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกลุ่มเกษตรกรซึ่งอาจประสบปัญหาในการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปทดลองใช้ด้วยตัวเอง หากมีการเล่า

ประสบการณ์ลองผิดลองถูกของเกษตรกรอื่นๆ ที่ประกอบอาชีพเดียวกันจะทำให้การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ได้รับการยอมรับจากเกษตรกรได้มากยิ่งขึ้น

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนมีดังนี้

“เวลาถ่ายทอดเทคโนโลยีจะเรียกสมาชิกมาทั้งหมด ตรงนี้รูปแบบที่เราทำมา เราไม่ปิดบังใครสนใจเข้ามา ส่วนใหญ่รับไปไม่เยอะ คนทำหัดแปลก คิดเอง ไปปรับเอาตามสะดวก ต่อไปต้องเข้าสู่ระบบทั้งหมด เราประชุมทุกเดือนอยู่แล้ว เวลาประชุมจะแชร์กัน ทำไมของคุณได้ 300 กิโลกรัม ของเราได้ 200 กิโลกรัม มาเล่ากันฟัง เป็นเสน่ห์ อ้อ ของเราเป็นแบบนี้ แลกกันไปมา เกษตรกรต้องการของจริง การเข้าถึงเกษตรกรอำเภอยาก แต่พื้นที่นี้เกษตรกรตำบลเข้าถึงชุมชน คิดว่าแล้วแต่พื้นที่ ที่นี้ทำงานร่วมกัน ลงพื้นที่จริง เราเข้มแข็ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ ก็เข้ามา ช่วยเรื่องการตลาด”

##### 5) คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization)

คุณลักษณะสำคัญอันดับที่ห้าคือ คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ หมายถึงหน่วยงานในพื้นที่ ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน หน่วยงานองค์กรไม่แสวงผลกำไร และหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ จากผลการเก็บข้อมูลเชิงลึกพบว่า ทุกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันว่า คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่จะสามารถทำให้เกิดการยอมรับใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้ จะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข เรียงลำดับความสำคัญได้ดังต่อไปนี้

**“การมีเจ้าหน้าที่ซึ่งที่มีความรู้ ประสบการณ์และจรรยาบรรณด้านการพัฒนาชุมชน”**

เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ เป็นบุคคลที่มีบทบาทอย่างมากต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ เพราะเป็นบุคคลที่จะต้องทำหน้าที่ในการเชื่อมโยงระหว่างไตรภาคี ได้แก่ นักวิจัย นักวิชาการ สถาบันการศึกษา และผู้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตร ตามที่กล่าวแล้วว่า การเข้าถึงพื้นที่ชุมชนเป้าหมายในการถ่ายทอดเพื่อนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ นักวิจัยต้องประสานงานผ่านหน่วยงานในพื้นที่ ซึ่งอาจเป็นเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หน่วยงานองค์กรไม่แสวงผลกำไร หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานจึงต้องมีทักษะและประสบการณ์ลงพื้นที่และการพัฒนาชุมชน ปัญหาของความพร้อมของเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสนับสนุนโดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานภาครัฐได้แก่ ประสบการณ์การลงพื้นที่ ความรู้ความเข้าใจบริบทของชุมชนเป้าหมายที่รับผิดชอบ ความทุ่มเทในการทำงาน ความเข้าใจบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่พัฒนาชุมชน รวมไปถึงการอุทิศเวลาให้กับการพัฒนาชุมชนอย่างแท้จริง

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีเจ้าหน้าที่ซึ่งที่มีความรู้ ประสบการณ์และจรรยาบรรณด้านการพัฒนาชุมชน ความรู้ ทักษะ มีดังนี้

“ถ้าส่งเสริมเก่ง เกษตรกรไทยไม่มีเงิน เอาเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ เกษตรกรทำได้เองไหม มีแต่ต้องใช้เงิน เกษตรกรไม่มีเงินซื้อ”

**“การมีพันธกิจสอดคล้องต่อการส่งเสริมการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตร”**

พันธกิจของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการสนับสนุนให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ได้ การทำหน้าที่ตามโครงสร้างและพันธกิจขององค์กรหรือหน่วยงาน ที่เข้มแข็ง โดยเฉพาะหน่วยงานซึ่งมีบทบาทในการส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่สอดคล้องกับแผนงาน เป้าหมายของการทำงานตามโครงสร้างองค์กร จึงมีโอกาที่จะประสบความสำเร็จในการนำไปใช้มากกว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ไม่อยู่ในกรอบการทำงาน นอกจากนี้ยังรวมไปถึงความสอดคล้องต่อกิจกรรมการตามแผนงานของหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ด้วย

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยการพันธกิจที่สอดคล้องต่อการส่งเสริมการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตรของหน่วยงานในพื้นที่ มีดังนี้

“ดูความสอดคล้องและเห็นเป้าหมายในการส่งเสริม เราจะรู้ว่า คนเป็นอย่างไร ต้องส่งเสริมอะไร เป็นนักส่งเสริมต้องมีกระบวนการมีส่วนร่วม ต้องเอาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามา เอาชุมชนเข้ามา ที่กรมกำลังชี้แจงทำความเข้าใจ เน้นการมีส่วนร่วม สร้างการเรียนรู้ โดยดึงคนอื่นเข้ามาทำงาน การมีส่วนร่วม ความเข้าใจไปคนละทิศ คนละทาง โครงการแบบนี้มีอยู่แล้ว กำลังจูน สภาพจริงๆ เวลาลงพื้นที่ หลายหน่วยงาน ไปสร้างอะไรของตัวเอง ในฐานะคุณส่งเสริมต้องพาหน่วยงานมาเกี่ยว การมาร่วมประชุม ไม่ได้มีส่วนร่วมจริง เป็นการรื้อฟื้น กระบวนการนี้ขึ้นกับนโยบาย ตรงไหน อัตลักษณ์นักส่งเสริมคืออะไร”

#### “การให้ความสำคัญต่อการติดตามและให้คำปรึกษา”

การดำเนินการตามพันธกิจของหน่วยงานส่วนใหญ่จะมีกรอบเวลาเป็นข้อจำกัดในการติดตามและประเมินผลการทำงาน การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ส่วนใหญ่มีข้อจำกัดในการติดตามเป็นที่เล็งหลังสิ้นสุดโครงการ ทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรต้องยุติไป เพราะเกษตรกรผู้รับถ่ายทอดเมื่อนำไปทดลองใช้และเกิดปัญหาระหว่างการทดลอง ไม่สามารถขอรับคำปรึกษาได้ หน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่จึงควรให้ความสำคัญกับการกำหนดให้การติดตามและเป็นที่เล็งของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานของหน่วยงานมีความต่อเนื่อง จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

#### “การมีกิจกรรมสร้างเชื่อมโยงกับชุมชน”

การแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงใกล้ชิดระหว่างหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่และชุมชนสามารถแสดงได้จากการมีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานและชุมชน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวเป็นได้ทั้งกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมพัฒนาสังคม กิจกรรมการมีส่วนร่วมเพื่อการประกอบอาชีพ กิจกรรมการพัฒนาคุณภาพชีวิต หน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่จึงควรมีการกำหนดให้มีแผนการจัดกิจกรรมที่สร้างให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานกับชุมชนเป็นระยะ

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่และชุมชน มีดังนี้

“การได้มาซึ่งเทคโนโลยีการเกษตรอาจได้มาจากการศึกษาดูงานจากแหล่งที่มีการใช้เทคโนโลยีนี้อยู่แล้วหรือติดต่อหน่วยงานวิจัยโดยตรง หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริม

การเกษตรมีเจ้าหน้าที่เกษตรตำบลที่สามารถประสานงานระหว่างหน่วยวิจัยและชุมชนเพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยี หรือผู้นำชุมชนอาจติดต่อผ่าน อบต อีกทางหนึ่งก็ได้”

#### “การมีความพร้อมด้านงบประมาณสนับสนุน”

หน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ที่จะมีส่วนให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม หากหน่วยงานมีการกำหนดกรอบงบประมาณในการสนับสนุนการถ่ายทอดและการจัดกิจกรรมสนับสนุนอื่นที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับผลจากการให้สัมภาษณ์ว่า เกษตรกรซึ่งไม่มีความพร้อมด้านงบประมาณลงทุน จะให้ความสนใจหากได้ทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรโดยไม่มีค่าใช้จ่าย หรือมีงบประมาณช่วยเหลือในระดับหนึ่ง

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขความพร้อมด้านงบประมาณสนับสนุน (budget) มีดังนี้

“การลงทุน เกษตรกรไม่มีเงินลงทุน โรงเรียน ไม่มีลงทุน ไม่มีคนมา subsidies”

#### 6) คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter)

คุณลักษณะสำคัญอันดับที่หกคือ คุณลักษณะของเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ จะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข เรียงลำดับความสำคัญได้ดังต่อไปนี้

#### “การมีความคิดสร้างสรรค์ เวลาในการทดลองใช้และถ่ายทอดเทคโนโลยี”

สถานะส่วนบุคคลของเกษตรกรตัวอย่างของชุมชนที่จะสนับสนุนให้เกิดการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ คือ เกษตรกรตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีเวลาในการทดลองใช้และถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี ที่ให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้รับเทคโนโลยีที่มีสถานะส่วนบุคคล รักการเรียนรู้ สนใจสิ่งใหม่ๆ นอกจากนี้ สถานะส่วนบุคคลที่สำคัญภายในปัจจัยเงื่อนไขนี้ ยังรวมถึงความรักชุมชนของเกษตรกรตัวอย่าง ที่จะทำให้เกษตรกรตัวอย่างมีความตั้งใจจะถ่ายทอดความรู้ให้กับชุมชน

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขสถานะส่วนบุคคล(Personality status) มีดังนี้

“มีตำแหน่งเป็นประธานธนาคารหมู่บ้าน ตามรอยพระราชดำริ กองทุนหมู่บ้าน ประธานกลุ่มทำเกษตรทำสวน ดินแดน เกษตรทำสวน ประธานกองทุนสวัสดิการชุมชน ประธานกองทุนหมู่บ้าน ระดับตำบล ในหมู่บ้านเป็นผู้บริหารจัดการ แต่ไม่ได้เป็นผู้ใหญ่บ้าน เป็นผู้นำกลุ่มทางการเกษตร ผู้นำหมู่บ้านมีอีกคน ที่เค้าเลือกมาเพราะโปร่งใส เชื่อถือความจริงใจ ระเบียบข้อบังคับ อธิบายได้ ทำเพื่ออะไร แต่ละกิจกรรมต้องมีเป้าหมายว่าต้องการทำเพื่ออะไร แต่ละอย่างทำมีจุดประสงค์ ประสานงานความร่วมมือ มีคำขวัญหมู่บ้าน ช่วยกันคิด ช่วยกันบริหารงานชุมชน กิจกรรมในหมู่บ้าน ถ้าให้พูดเรื่องส่วนร่วม ร้านค้า ธนาคารหมู่บ้าน เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 มีเงิน 70,000 บาท ปัจจุบันมี 10 กว่าล้านเยอะนะ ที่บริหารจัดการได้เพราะเรามีกฎระเบียบบังคับ เรามีสมาชิก รู้หน้าที่เราจะทำอะไร ช่างหน้าเราจะทำอะไร สำหรับเกษตรกรที่ปลูกองุ่น ส่วนมากเค้าทำเป็นรายครัวเรือน แต่อันนี้ทำในนามกลุ่ม”

#### “การมีความเชื่อมั่นต่อองค์กร และความศรัทธา”



เกษตรกรตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีจากการวิจัย ควรมีความเชื่อมั่นต่อหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ เพราะจะทำให้เกษตรกรตัวอย่างมีความมั่นใจประสิทธิภาพของเทคโนโลยี มีความเชื่อมั่นต่อเจ้าหน้าที่หน่วยงานถ่ายทอดหรือหน่วยงานพัฒนาชุมชนว่า จะทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาเมื่อมีการร้องขอและช่วยแก้ปัญหาให้กับเกษตรกรได้ นอกจากนี้ความศรัทธาที่มีต่อองค์กรหรือบุคคล จะทำให้เกษตรกรตัวอย่าง มีความต้องการจะเรียนรู้ ทดลองและขยายผลให้กับคนอื่นๆ เพื่อแสดงถึงการสนับสนุนแนวคิดหรือแนวทางการปฏิบัติที่หน่วยงานหรือบุคคล ซึ่งเกษตรกรตัวอย่างให้ความเชื่อถือศรัทธาด้วย

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขความเชื่อมั่นต่อองค์กร และความศรัทธามีดังนี้

“แรงบันดาลใจ พระองค์ท่าน ในงาน 5 ธันวาคม สมัยชนเป็นรัฐบาล สมครโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่สำนักงานเกษตร พ.ศ.2539 ขอปัจจัยช่วย แต่เราไม่ได้กู้เงิน ขอปัจจัยตามที่เขาช่วย เช่น ต้นไม้ มะม่วง พอเข้าโครงการ แล้วเขาก็ไม่ได้ช่วยอะไรเลย”

#### “การมีประสบการณ์และทัศนคติที่ดีต่องานวิจัย”

เกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้ทดลองใช้และขยายผล เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ควรจะมีประสบการณ์และทัศนคติที่ดีต่องานวิจัย จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้นำด้านการเกษตรทุกคน มีทัศนคติที่ดีและมีความเชื่อมั่นต่องานวิจัย แต่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อกระบวนการทำวิจัยและขยายผลของนักวิจัย เนื่องจากพบว่า เกษตรกรหลายคนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยแต่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับจากนักวิจัยเลย นอกจากนี้ยังมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อกระบวนการทำวิจัย การทดลองในพื้นที่หรือชุมชน เนื่องจากขาดการสื่อสารให้เกษตรกรได้รับทราบและมีโอกาสเข้าร่วมในกระบวนการวิจัยในพื้นที่

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีทัศนคติต่องานวิจัย มีดังนี้

“การลงพื้นที่ อันดับแรก ไปหาคนที่เขาคือคนที่มีศรัทธา คือ เกษตรตำบล เกษตรหมู่บ้าน ผู้ใหญ่บ้านเค้าจะรู้ว่า ใครคือคนมีศักยภาพ ที่จะจุดประกายเรื่องนี้ ได้จริงๆ หาพวกหัวไว การมีส่วนร่วมกับมหาวิทยาลัย ขอให้แปลงทดลอง เคยทำ กับวิทยาเขตกำแพงแสน วิจัยสายพันธุ์อู่น ทานสด ไวน์ ปัญหา อุปสรรคที่เห็นจากงานอื่นๆ คือ ทำให้เทคโนโลยี ไม่สามารถลงพื้นที่ ส่วนใหญ่ข้อมูลที่เก็บส่งขึ้นไป เอาไปกองทิ้งไว้ ไม่เผยแพร่ต่อ ได้ทุนไปก้อนหนึ่ง เราทำให้ตั้งแต่ระบบพื้นดิน วัตถุประสงค์ ความต้านทาน ผลผลิต เก็บแล้วไม่ถ่ายทอด ไม่ได้ใช้ เราไม่รู้ว่าจะเอาไปใช้กับผลึกษาหรือไม่ เค้าตั้งกรอบมาแล้ว จะทำอะไร เสร็จลงพื้นที่ เป็นข้อมูล หาแนวร่วม สรุปลงงาน กลับไปแต่ผลงานวิจัยไม่ได้เผยแพร่สู่ชุมชนอีกที่ ไม่มีการตีแผ่ ไม่เกิดประโยชน์กับชุมชน จริงๆ”

#### “การมีความพร้อมด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม”

เกษตรกรตัวอย่างในชุมชน ควรเป็นผู้ที่ชุมชนให้การยอมรับถึงสถานะด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีได้หมายความว่า ต้องเป็นเกษตรกรที่มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีเท่านั้น สิ่งสำคัญคือ ต้องเป็นผู้ที่มี ประสบการณ์ในอาชีพ การมีที่ดินทำกินของตัวเอง ไม่มีหนี้สิน เกษตรกรตัวอย่างควรมีสถานะ

ทางเศรษฐกิจใกล้เคียงกับคนในชุมชน และหากได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอกชุมชนด้วยแล้ว จะทำให้เกษตรกรตัวอย่างได้รับการยอมรับและเลียนแบบพฤติกรรมจากเกษตรกรตัวอย่างมากยิ่งขึ้น

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขสถานะด้านเศรษฐกิจและสังคม มีดังนี้

“การปลูกแฝก แต่ก่อนมีแต่คนว่าปลูกทำไม ชาวบ้านมาซื้อถั่วตอนที่ได้ไปได้รับรางวัลหญ้าแฝก”

### “การมีเครือข่ายภายนอกชุมชน”

เกษตรกรตัวอย่างในชุมชน ควรมีเครือข่ายภายนอกชุมชน (Network) ทั้งเครือข่ายทางการ คือ เครือข่ายกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือเครือข่ายเกษตรกรนอกชุมชน เพราะเกษตรกรมักจะใช้การสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้แบบปากต่อปาก ทำให้เกิดเครือข่ายที่จะขยายผลการเทคโนโลยีทางการเกษตรได้ การมีเครือข่ายภายนอกของเกษตรกรตัวอย่างแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรตัวอย่างได้รับการยอมรับจากบุคคล/องค์กรภายนอกชุมชน ทำให้คนในชุมชนเกิดการยอมรับและเลียนแบบการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายภายนอกชุมชน (Network) มีดังนี้

“ชมรมเราจะวิเคราะห์ฝ่าย เอมามาทำวัตถุดิบ พอหมักแล้ว พร้อมส่งเกษตรกร จะได้วัตถุดิบมาตรฐานเดียวกันหมด ปกติ เค้าสั่งมาเอง ต่างคน ต่างทำ คลุกเอง สูตรไม่เหมือนกัน เรื่องหัวเชื้อ เราก็จะทำเอง คนอื่น เอาหัวเชื้อมาจากหลายที่ ถ้าเราควบคุมวัตถุดิบจากเรา เรารู้แน่ คุณภาพเหมือนกัน แต่เราต้องทำเอง และต้องขายราคาถูกกว่าที่ไปซื้อที่อื่น ผลผลิตเอง กำลังจะทำ ได้อุปกรณ์มาแล้วเมื่อก่อน 4-5 ปี เราไม่ทำ เราต้องการพวก เราเลยไปซื้อเพื่อนฝูง เอาเค้ามาเป็นเครือข่าย พอเรารู้จักเค้าดี เค้าก็ถ่ายทอดเทคโนโลยีการทำน้ำเชื้อ การหมักมาให้เรา อันนี้เป็นเสน่ห์ของการเกษตร มีอะไรบอกกันได้ ไม่ปิดบังกัน บอกสูตรไม่ได้ เสียทั้งคู่ หัวเชื้อทำไม่ยาก วัตถุดิบใช้เปลือกฝ้ายเปลือกถั่ว เราทำถูกกว่าครึ่งหนึ่ง มาตรฐานเดียวกัน มีอาจารย์เข้ามาช่วยดู เราทำโครงการไปถอดบทเรียนมาแล้วว่า ต่อไป 8 ข้อ จะทำอะไร พัฒนาโรงเรือนระบบปิด พัฒนาเรื่องวัสดุการเพาะ เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว จะเก็บรักษาอย่างไร พัฒนาองค์กร ทำอย่างไรให้เป็นศูนย์เรียนรู้ แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร ต่อไป พัฒนาบรรจุภัณฑ์ และการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ไปตามสื่อต่างๆ เราจะไปถึงการที่บอกแหล่งที่มาของเห็ดเลย อยู่ในแผน 8 ข้อ ต่อไปแปลงเห็ด ขั้นสูง อบแห้ง ส่งนอก ทำโครงการ แผน 5 ปี เพิ่งเขียนแผน ทำงานร่วมกันเกษตรกรตำบล เทศบาล กรมส่งเสริมการเกษตร ของเราอาจไม่เหมือนคนอื่นๆ เรามาเป็นทีม ทำงานร่วมกัน ท้องถิ่นเข้ามาช่วย สนับสนุนงบ เราเขียนแผนไป ว่าเราอยากได้อะไร”

### 7) คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics)

คุณลักษณะสำคัญอันดับสุดท้าย คือ คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัยผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาชุมชน จะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยเงื่อนไข เรียงลำดับความสำคัญได้ดังต่อไปนี้

“การมีความพร้อมในการลงพื้นที่”

นักวิจัยผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาชุมชน ควรมีความพร้อมในการลงพื้นที่ เพื่อทำงานร่วมกับชุมชน หมายถึง การมีเวลาในการติดตามเป็นพี่เลี้ยงหลังการถ่ายทอด และการมีเวลาในการลงถ่ายทอดเทคโนโลยี ปัจจัยเงื่อนไขนี้ หน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยต้องให้ความสำคัญและกำหนดให้เป็นแผนการทำงานของนักวิจัยเพื่อเป็นการสนับสนุนแก่นักวิจัยเพื่อให้มีเวลาให้กับงานพัฒนาชุมชนอย่างเต็มที่ ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ นักวิจัยมีการลงชุมชนเพื่อทำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร จากการร่วมมือกับหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ แต่หน่วยงานต้นสังกัดไม่ได้กำหนดเป็นตัวชี้วัดหรือพันธกิจของหน่วยงานต้นสังกัด ทำให้นักวิจัยมีข้อจำกัดในการติดตามและช่วยเป็นที่ปรึกษาให้หลังการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีความพร้อมในการลงพื้นที่ (Follow-up time) มีดังนี้

“หลายโครงการไม่ให้ แต่แพ้เสียงโหวต เราบอกโครงการนี้ไม่รอด แต่ทำไม่ได้ บางโครงการแพ้โหวต โครงการดีแต่ให้ตก โครงการบูทีลุ่ม ทักแต่แรก เด็กย้ายที่ทำงานไปกาญจนบุรี จะวิ่งมาทำงานราชบุรี เป็นไปได้อย่างไร จะวิ่งรถมาทุกวัน”

#### “การมีเครือข่ายกับชุมชน”

นักวิจัยผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาชุมชน ควรมีเครือข่ายกับชุมชน ทั้งเครือข่ายในระดับเจ้าหน้าที่ขององค์กรในชุมชน เพื่อเป็นผู้เชื่อมโยงนักวิจัยไปสู่กลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้ หรือการมีเครือข่ายในระดับเกษตรกรในชุมชนโดยตรง เพื่อให้การทำวิจัยได้รับฟังปัญหาและความต้องการของชุมชน รวมทั้งได้ร่วมกันให้ข้อเสนอแนะ แลกเปลี่ยนให้เทคโนโลยีทางการเกษตรตอบโจทย์และสอดคล้องกับบริบทของชุมชนมากที่สุด

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขการมีเครือข่ายกับชุมชน มีดังนี้

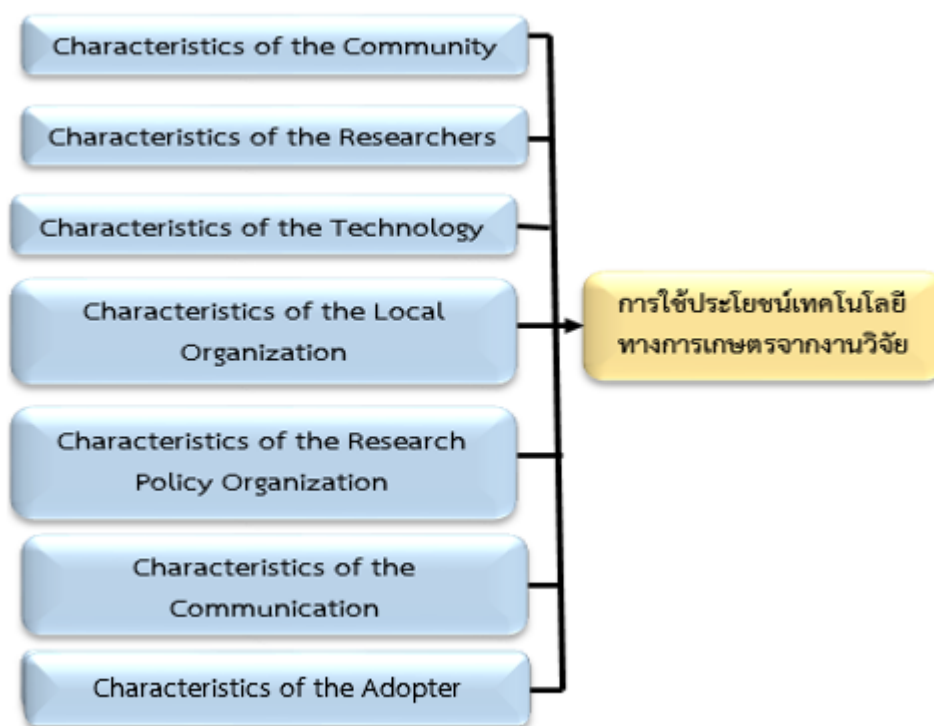
“ในหลายอย่าง มันต้องเริ่มจากแนวคิด แล้วไปภาคปฏิบัติงานถึงจะออกมา กิจกรรมทุกอย่างต้องร่วมมือกันหลายฝ่าย นักวิจัยทำงานออกมาแล้ว ไม่ถามความต้องการชาวบ้านเป็นเสียกระดาษสูญเปล่า”

#### “ทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย”

การทำงานร่วมกันระหว่างนักวิจัย นักถ่ายทอด นักพัฒนาชุมชน และผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน เป็นสิ่งสำคัญที่กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทุกกลุ่มมีการกล่าวถึง ในขณะที่นักวิจัยผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ตอบโจทย์วิจัยชุมชนจากสิ่งที่ได้รับทราบ รับฟังมาจากชุมชน เนื่องจากความต้องการที่ชุมชนหรือหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ให้ข้อมูล อาจมีปัจจัยอื่นเกี่ยวข้อง เช่น ระยะเวลาที่ในการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ความคุ้มค่าของเทคโนโลยีทางการเกษตร และปัจจัยเงื่อนไขที่นักวิจัยควรมีเพื่อให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นได้รับการยอมรับ คือ นักวิจัยควรมีจรรยาบรรณและจริยธรรมความต้องการให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติจริง จะส่งผลต่อเนื่องไปยังปัจจัยเงื่อนไขอื่นๆ ได้แก่ การอุทิศเวลาลงพื้นที่เพื่อติดตามและเป็นพี่เลี้ยงให้กับชุมชนหลังเสร็จสิ้นการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์ที่มีการกล่าวถึงปัจจัยเงื่อนไขทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย มีดังนี้

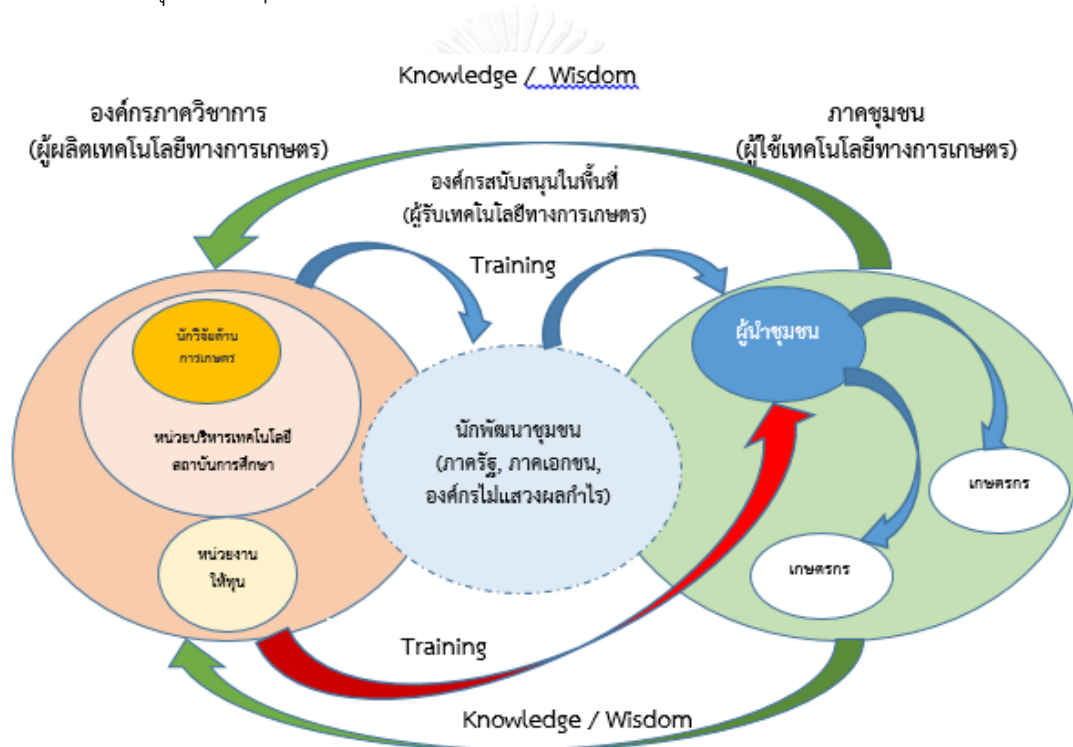
“บางเรื่องนักวิจัย คิดว่าเป็นปัญหา หรือมองปัญหาผิดก็ได้ ต้องมีความเข้าใจ กระบวนการ การสื่อสาร คนไม่สนิท อาจแสดงพฤติกรรมที่ไม่ตรงความเป็นจริง เห็นภาพรวม แล้วนี่กว่า นั่นคือ ปัญหา เป็นเรื่องซับซ้อน เราเข้าไป ไม่ควรคิดถึงปัญหา เราอาจเป็นว่าดีอยู่แล้ว จะทำให้ดีขึ้น ภายใต้ คักยภาพที่เค้ามืออย่างไร บางที่ไม่สนใจว่าเป็นศักยภาพของเค้า”



แผนภาพ 43 Model 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ข้อค้นพบที่สำคัญจากงานวิจัยยังพบว่า สภาพการณ์ปัจจุบันของการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จากองค์กรภาควิชาการ ได้แก่ นักวิจัย หน่วยงานบริการเทคโนโลยีทางการเกษตรและหน่วยงานให้ทุน ไปสู่ภาคชุมชนด้วยวิธีการอบรม (Training) โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมเป็นเกษตรกร ในชุมชน แม้ว่าการประสานงานเพื่อให้เกิดการอบรมนั้น จะเป็นการประสานงานผ่านเจ้าหน้าที่ขององค์กรสนับสนุนในพื้นที่เป้าหมายการใช้ประโยชน์ แต่เจ้าหน้าที่นั้นมิได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม (การกำหนดโจทย์วิจัย การวิจัยพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการใช้ประโยชน์) เมื่อภาคชุมชนได้รับการอบรมความรู้จากเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งภาควิชาการนำไปให้กับชุมชนแล้ว เกษตรกรซึ่งมีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้นำทางความคิดของชุมชนรับไปทดลองใช้ทดลองปฏิบัติ เพื่อให้เหมาะสมกับวิถีชีวิต ภูมิสังคม ของชุมชน และพบปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติจริงแล้ว ไม่สามารถได้รับคำปรึกษาจากภาควิชาการ ทำให้เกิดการล้มเหลวของการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ในขณะที่การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จ เกิดขึ้นโดยกระบวนการที่แตกต่างกัน เทคโนโลยีทางการเกษตรจากภาควิชาการได้มีการถ่ายทอดไปสู่หน่วยงานองค์กรสนับสนุนในพื้นที่หรือในที่นี้คือผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร

ซึ่งมีกระบวนการรับฟังและทราบความต้องการของภาคชุมชน และเป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่องค์กรสนับสนุนในพื้นที่ได้มามีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการวิจัย การปฏิบัติจริงในพื้นที่จริง ในสถานทดลอง ของหน่วยงานในพื้นที่ ทำให้เมื่อมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วยวิธีการอบรมให้กับเกษตรกรในภาคชุมชนแล้ว ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรสามารถเป็นที่ปรึกษา ช่วยประสานงาน และแก้ปัญหาจากการปฏิบัติจริงของเกษตรกร หรือเป็นช่องทางสำคัญที่เชื่อมโยงระหว่างภาคชุมชนและภาควิชาการได้ เมื่อผู้นำชุมชนได้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับบริบท วิถีชีวิต ภูมิสังคมของชุมชนแล้ว จะเกิดการขยายผลไปยังเกษตรกรอื่นๆ ทั้งในชุมชนที่ตั้ง และเป็นตัวอย่างให้กับชุมชนอื่นๆต่อไป ด้วยการเป็นพื้นที่เรียนรู้ หรือมีช่องทางส่งต่อภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติจริงของเกษตรกร ไปสู่ภาควิชาการเพื่อพัฒนาต่อยอดความรู้เชิงวิชาการ และเข้าสู่กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรไปยังหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีในชุมชนอื่นๆต่อไป ดังแผนภาพ 44



แผนภาพ 44 ข้อค้นพบจากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

## บทที่ 5

### ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

จากผลการศึกษาปัจจัยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ผู้ศึกษาได้ใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาปัจจัยเงื่อนไขของเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้รับการยอมรับใช้ประโยชน์ และนำมาพัฒนาเป็นเกณฑ์การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย แบ่งผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

5.1 ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงปริมาณ

5.2 ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงคุณภาพ

5.3 สรุปผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์

#### 5.1 การทดสอบปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจากข้อมูลเชิงปริมาณ

##### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มนักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีประสบการณ์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร มีประสบการณ์ถ่ายเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ให้กับชุมชน และมีการติดตามการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้พัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนจำนวน 78 คน (จากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม 138 คน) เป็นนักวิจัยในภาคกลางสูงสุด (ร้อยละ 33.3) รองลงมาคือนักวิจัยภาคเหนือ (ร้อยละ 32.1) และเป็นนักวิจัยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ (ร้อยละ 21.8 และ 12.8 ตามลำดับ) เป็นเพศชายและเพศหญิงระดับใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 50.6 และ 49.4) ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาโท (ร้อยละ 61.5) และปริญญาเอก (ร้อยละ 38.5) มีพื้นฐานความรู้ในสาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยาสูงสุด (ร้อยละ 85.9) รองลงมาคือ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย (ร้อยละ 6.4) โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุเฉลี่ย 40 ปี และมีประสบการณ์การทำงานวิจัย 10 ปี ดังตาราง 47-49

ตาราง 47 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ภาค		
กลาง	26	33.3
เหนือ	25	32.1
ใต้	10	12.8
ตะวันออกเฉียงเหนือ	17	21.8

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	39	50.6
หญิง	38	49.4
<b>ระดับการศึกษาสูงสุด</b>		
ปริญญาโท	48	61.5
ปริญญาเอก	30	38.5
<b>สาขาการศึกษาในระดับสูงสุด</b>		
เกษตรศาสตร์และชีววิทยา	67	85.9
วิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย	5	6.4
อื่นๆ	7	7.7

ตาราง 48 ข้อมูลอายุและประสบการณ์ทำงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของผู้ตอบแบบสอบถาม

	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis
อายุ	39.39	10.40	.187	.538
จำนวนปีที่มีประสบการณ์ทำงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร	9.86	8.424	1.575	.586

ตาราง 49 ประสบการณ์การวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของนักวิจัยผู้ตอบแบบสอบถาม

ประสบการณ์การวิจัยด้าน	จำนวน	ร้อยละ
เทคโนโลยีการจัดการพืช	34	44.1
เทคโนโลยีการจัดการสัตว์	24	31.1
เทคโนโลยีการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าให้เกษตรกร	10	13.0
เทคโนโลยีการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้แก่เกษตรกร	5	6.5
เทคโนโลยีการจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	4	5.3

### 5.1.2 ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการวิจัยและพัฒนา

ปัจจัยซึ่งนำมาใช้ในการศึกษาการจำแนกเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้รับการยอมรับนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จำนวน 8 ปัจจัย ดังนี้

- 1) ผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ (Cri\_res1)

2) ศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย หมายถึง ระดับของผลผลิตงานวิจัยต้องผ่านขั้นตอนของวิจัย / การทดลอง/การทดสอบใช้ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งแล้ว (Cri\_res2)

3) ที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย หมายถึง การมีกลุ่มเป้าหมายที่ตอบรับการนำไปใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน (Cri\_res3)

4) องค์กรความรู้ใหม่ที่ได้รับ หมายถึง การวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ในการค้นหาคำตอบความรู้ใหม่ในเชิงวิชาการ (Cri\_res4)

5) ความพร้อมของผู้รับประโยชน์ หมายถึง ลักษณะการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในรูปแบบต่างๆ การประสานงานกับหน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระดับท้องถิ่น/จังหวัด /กรม/กระทรวง เป็นต้น (Cri\_res5)

6) ความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน หมายถึง ประสบการณ์ ความรู้ความเชี่ยวชาญ สาขาการศึกษา ระดับการศึกษา ของนักวิจัยและทีมงาน (Cri\_res6)

7) ศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ หมายถึง การมีความชัดเจนในการดำเนินงานการถ่ายทอด ทั้งในประเด็นของวิธีการถ่ายทอด กลุ่มเป้าหมายที่จะทำการถ่ายทอด (Cri\_res7)

8) ความยั่งยืนของโครงการ หมายถึง ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากงานวิจัย ทั้งในเชิงการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม (Cri\_res8)

จากการศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า ทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ( $R^2$  มากกว่า 0.7) ได้แก่ ปัจจัยผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ (Cri\_res1) ปัจจัยศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย (Cri\_res2) ปัจจัยที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (Cri\_res3) ปัจจัยองค์กรความรู้ใหม่ที่ได้รับ (Cri\_res4) ปัจจัยความพร้อมของผู้รับประโยชน์ (Cri\_res5) ปัจจัยความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน (Cri\_res6) ปัจจัยศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ (Cri\_res7) และปัจจัยความยั่งยืนของโครงการ (Cri\_res8) ดังตาราง 50



ตาราง 50 ผลการทดสอบ Multicollinearity

		Cri_res1	Cri_res2	Cri_res3	Cri_res4	Cri_res5	Cri_res6	Cri_res7	Cri_res8
ประโยชน์ (Cri_res1)	pearson Sig. (2 tailed)	1 .000							
ศักยภาพผลผลิต (Cri_res2)	pearson Sig. (2 tailed)	.849** .000	1 .000						
ที่มา (Cri_res3)	pearson Sig. (2 tailed)	.869** .000	.824** .000	1 .000					
องค์ความรู้ใหม่ (Cri_res4)	pearson Sig. (2 tailed)	.839** .000	.817** .000	.884** .000	1 .000				
ความพร้อมผู้รับ (Cri_res5)	pearson Sig. (2 tailed)	.673** .000	.707** .000	.746** .000	.714** .000	1 .000			
ความพร้อม นักวิจัย(Cri_res6)	pearson Sig. (2 tailed)	.845** .000	.855** .000	.830** .000	.852** .000	.698** .000	1 .000		
ศักยภาพขยายผล (Cri_res7)	pearson Sig. (2 tailed)	.799** .000	.839** .000	.785** .000	.812** .000	.679** .000	.847** .000	1 .000	
ความยั่งยืน (Cri_res8)	pearson Sig. (2 tailed)	.852** .000	.833** .000	.787** .000	.818** .000	.731** .000	.903** .000	.824** .000	1 .000
	N	78	78	78	78	78	78	78	78

\*\* P < 0.01 \* p < 0.05

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนในช่วงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่ามีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ (Cri\_res1) ( Sig. = 0.028) และไม่มีความแตกต่างกันของคะแนนเฉลี่ยจำนวน 7 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย (Cri\_res2) ปัจจัยที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (Cri\_res3) ปัจจัยองค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับ (Cri\_res4) ปัจจัยความพร้อมของผู้รับประโยชน์ (Cri\_res5) ปัจจัยความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน (Cri\_res6) ปัจจัยศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ (Cri\_res7) และปัจจัยความยั่งยืนของโครงการ (Cri\_res8) ดังตาราง 51

ตาราง 51 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน ในช่วงการวิจัยและพัฒนา

การให้ความสำคัญกับ	Mean		Wilks' Lambda	F	Sig.
	ไม่ได้รับการ ใช้ประโยชน์	ได้ใช้ ประโยชน์			
ผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และ ประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการ โครงการ Cri_res1	24.947	15.610	.938	5.04	.028
ศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย Cri_res2	16.000	12.576	.990	.754	.388
ที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์ จากงานวิจัย Cri_res3	16.000	14.424	.998	.153	.697
องค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับ Cri_res4	15.737	13.356	.995	.359	.551
ความพร้อมของผู้รับประโยชน์ Cri_res5	14.158	13.000	.999	.083	.775
ความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน Cri_res6	16.000	15.322	1.000	.030	.863
ศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัย แล้วเสร็จ Cri_res7	17.053	13.898	.992	.641	.426
ความยั่งยืนของโครงการ และ ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจาก งานวิจัย Cri_res8	15.737	13.000	.994	.470	.495

ผลการวิเคราะห์สมการจำแนกปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการวิจัยและพัฒนา จากปัจจัยผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ (Cri\_res1) ปัจจัยศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย (Cri\_res2) ปัจจัยที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (Cri\_res3) ปัจจัยองค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับ (Cri\_res4) ปัจจัยความพร้อมของผู้รับประโยชน์ (Cri\_res5) ปัจจัยความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน (Cri\_res6) ปัจจัยศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ (Cri\_res7) และปัจจัยความยั่งยืนของโครงการ (Cri\_res8) สามารถใช้พยากรณ์นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งสามารถนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ถูกต้องโดยเฉลี่ย 60.3%

$$D = -1.324 + .030 \text{Cri\_res 1} - .033 \text{Cri\_res 2} + .022 \text{Cri\_res 3} + .011 \text{Cri\_res 4} \\ - .019 \text{Cri\_res 5} + .055 \text{Cri\_res 6} + .023 \text{Cri\_res 7} - .013 \text{Cri\_res 8}$$

ดังตาราง 52

ตาราง 52 สัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงการวิจัยและพัฒนา

การให้ความสำคัญต่อ	ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนก	ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกมาตรฐาน
ผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ (Cri_res1)	.030	1.430
ศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย (Cri_res2)	-.033	1.110
ที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (Cri_res3)	.022	-.262
องค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับ (Cri_res4)	.011	-.610
ความพร้อมของผู้รับประโยชน์ (Cri_res5)	-.019	-.212
ความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน (Cri_res6)	.055	-.910
ศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ (Cri_res7)	.023	-.062
ความยั่งยืนของโครงการ ทั้งในเชิงการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม (Cri_res8)	-.013	-.083
Constant	-1.324	
Eigenvalue $\lambda$ = .151; $\alpha$ = 0.10 ; P = 60.3%		

### 5.1.2 ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร

ปัจจัยซึ่งนำมาใช้ในการศึกษาการจำแนกเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้รับการยอมรับนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จำนวน 6 ปัจจัย ดังนี้

1. จำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน (Cri\_rec1)
2. ปัญหา/ความต้องการของชุมชน (Cri\_rec2)
3. ความพร้อม/ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (Cri\_rec3)
4. ศักยภาพ/ความพร้อมของชุมชน (Cri\_rec4)
5. ความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ (Cri\_rec5)
6. ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ (Cri\_rec6)

จากการศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า ปัจจัยจำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน (Cri\_rec1) ปัจจัยปัญหา/ความต้องการของชุมชน (Cri\_rec2) ปัจจัยความพร้อม/ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (Cri\_rec3) ปัจจัยศักยภาพ/ความพร้อมของชุมชน (Cri\_rec4) ปัจจัยความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ (Cri\_rec5) ปัจจัยความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ (Cri\_rec6) มีความสัมพันธ์กันน้อย ดังตาราง

ตาราง 53 ผลการทดสอบ Multicollinearity ในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี

		Cri_rec1	Cri_rec2	Cri_rec3	Cri_rec4	Cri_rec5	Cri_rec6
จำนวนผู้ใช้ประโยชน์ (Cri_rec1)	pearson Sig. 2 tailed	1 .000					
ปัญหา/ความต้องการของ ชุมชน (Cri_rec2)	pearson Sig. 2 tailed	.070 .545	1 .000				
ความพร้อม/เหมาะสม ของเทคโนโลยี (Cri_rec3)	pearson Sig. 2 tailed	-.257* .023	.001 .994	1 .000			
ศักยภาพ/ความพร้อมของ ชุมชน (Cri_rec4)	pearson Sig. 2 tailed	-.103 .367	-.328** .003	.044 .704	1 .000		
ความยั่งยืนของการใช้ ประโยชน์ (Cri_rec5)	pearson Sig. 2 tailed	-.411** .000	-.123 .285	-.305** .007	-.121 .291	1 .000	
ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ (Cri_rec6)	pearson Sig. 2 tailed	-.177 .121	-.309** .006	-.183 .109	-.295** .009	-.154 .178	1 .000
	N	78	78	78	78	78	78

\*\* P < 0.01   \* p < 0.05

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ (Cri\_rec6) ( Sig. = 0.076) และ ไม่มีความแตกต่างกันของคะแนนเฉลี่ย จำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยจำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน (Cri\_rec1) ปัจจัยปัญหา/ความต้องการของชุมชน (Cri\_rec2) ปัจจัยความพร้อม/ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (Cri\_rec3) ปัจจัยศักยภาพ/ความพร้อมของชุมชน (Cri\_rec4) ปัจจัยความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ (Cri\_rec5) ดังตาราง 54

ตาราง 54 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน ในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การให้ความสำคัญกับ	Mean		Wilks' Lambda	F	Sig.
	ไม่ได้รับการใช้ประโยชน์	ได้ใช้ประโยชน์			
จำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน Cri_rec1	9.737	19.407	.994	.444	.507
ปัญหา/ความต้องการของชุมชน Cri_rec2	19.211	16.441	1.000	.015	.903
ความพร้อม/ความเหมาะสมของเทคโนโลยี Cri_rec3	16.842	14.068	.999	.085	.771
ศักยภาพ/ความพร้อมของชุมชน Cri_rec4	14.211	15.254	1.000	.008	.931
ความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ Cri_rec5	13.684	14.322	.988	.909	.344
ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ Cri_rec6	17.632	9.661	.959	3.241	.076

ผลการวิเคราะห์สมการจำแนกปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร จากปัจจัยจำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน (Cri\_rec1) ปัจจัยปัญหา/ความต้องการของชุมชน (Cri\_rec2) ปัจจัยความพร้อม/ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (Cri\_rec3) ปัจจัยศักยภาพ/ความพร้อมของชุมชน (Cri\_rec4) ปัจจัยความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ (Cri\_rec5) ปัจจัยความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ (Cri\_rec6) สามารถใช้พยากรณ์นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งสามารถนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ถูกต้องโดยเฉลี่ย 60.3%

$$D = -190.324 + 4.188 \text{ Cri\_rec 1} + 3.632 \text{ Cri\_rec 2} + 4.560 \text{ Cri\_rec 3} + 3.823 \text{ Cri\_rec 4} + 4.878 \text{ Cri\_rec 5} + 4.202 \text{ Cri\_rec 6}$$

ดังตาราง 55

ตาราง 55 สัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี

หลักเกณฑ์การเลือกเทคโนโลยีของผู้รับ	ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนก	ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกมาตรฐาน
จำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน (Cri_rec1)	4.188	-.055
ปัญหา/ความต้องการของชุมชน (Cri_rec2)	3.632	.458
ความพร้อม/ความเหมาะสมของเทคโนโลยี (Cri_rec3)	4.560	.287
ศักยภาพ/ความพร้อมของชุมชน (Cri_rec4)	3.823	.504
ความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ (Cri_rec5)	4.878	-.090
ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ (Cri_rec6)	4.202	1.135
Constant	-190.324	
Eigenvalue $\lambda = .066$ ; $\alpha = 0.10$ ; $P = 60.3\%$		

### 5.1.3 ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการขยายผลเพื่อการใช้ประโยชน์

ปัจจัยซึ่งนำมาใช้ในการศึกษาการจำแนกเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้รับการยอมรับนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน จำนวน 9 ปัจจัย ดังนี้

- 1) ความสอดคล้องและสอดคล้องกับสภาพการณ์ เช่น ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และประสบการณ์ในการรับเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ผ่านมา (Cri\_use1)
- 2) เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Cri\_use2)
- 3) เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย (Cri\_use3)
- 4) การมีตัวอย่างแสดงให้เห็นชัดเจน ว่าเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว (Cri\_use4)
- 5) การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านเศรษฐกิจ เช่น เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำเข้ามาช่วยเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน (Cri\_use5)
- 6) การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสังคม เช่น เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำเข้ามาเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมของชุมชน หรือช่วยในการดูแลสุขภาพของคนในชุมชน (Cri\_use6)
- 7) การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำเข้ามาช่วยรักษาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศของชุมชน (Cri\_use7)
- 8) ผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยี (Cri\_use8)
- 9) ต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรเดิมเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่สูง (Cri\_use9)

จากการศึกษาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า ปัจจัยความสอดคล้องและสอดคล้องกับสภาพการณ์ (Cri\_use1) ปัจจัยเทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Cri\_use2) ปัจจัยเทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย (Cri\_use3) ปัจจัยการมีตัวอย่างแสดงให้เห็นชัดเจน ว่าเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว (Cri\_use4) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านเศรษฐกิจ (Cri\_use5) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสังคม (Cri\_use6) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม (Cri\_use7) ปัจจัยผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยี (Cri\_use8) ปัจจัยต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรเดิมเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่สูง (Cri\_use9) มีความสัมพันธ์กันน้อย ( $R^2$  น้อยกว่า 0.6) ดังตาราง 56

ตาราง 56 ผลการทดสอบ Multicollinearity ในช่วงการขยายผลและใช้ประโยชน์

		Cri_use1	Cri_use2	Cri_use3	Cri_use4	Cri_use5	Cri_use6	Cri_use7	Cri_use8	Cri_use9
สอดคล้องและสมมูลกับ สภาพการณ์ (Cri_use1)	pearson Sig. 2 tailed	1 .000								
เทคโนโลยีที่ช่วยลด ขั้นตอนการทำงาน (Cri_use2)	pearson Sig. 2 tailed	.127 .270	1 .000							
เทคโนโลยีที่ปฏิบัติตาม และเข้าใจได้ง่าย (Cri_use3)	pearson Sig. 2 tailed	-.175 .129	.020 .863	1 .000						
มีตัวอย่างแสดงให้เห็น ชัดเจน (Cri_use4)	pearson Sig. 2 tailed	-.346** .002	-.126 .275	.092 .429	1 .000					
มีประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ (Cri_use5)	pearson Sig. 2 tailed	-.145 .208	-.380** .001	-.220 .055	.227* .047	1 .000				
มีประโยชน์ด้านสังคม (Cri_use6)	pearson Sig. 2 tailed	-.388** .000	-.344** .002	-.139 .230	-.156 .176	-.146 .205	1 .000			
มีประโยชน์ด้าน สิ่งแวดล้อม (Cri_use7)	pearson Sig. 2 tailed	.095 .409	-.269* .018	-.306** .007	-.482** .000	-.268* .019	.443** .000	1 .000		
ผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์ จากเทคโนโลยี (Cri_use8)	pearson Sig. 2 tailed	-.079 .497	-.007 .949	-.212 .065	-.405** .000	-.410** .000	.206 .073	.131 .256	1 .000	
ต้นทุนในการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยี (Cri_use9)	pearson Sig. 2 tailed	.013 .913	.135 .240	-.144 .213	-.447** .000	-.396** .000	-.125 .280	.327** .004	.254* .026	1 .000
	N	77	77	77	77	77	77	77	77	77

\*\* p < 0.01 \* p < 0.05

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนในช่วงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่ามีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านเศรษฐกิจ (Cri\_use5) (Sig. = 0.071) และไม่มีความแตกต่างกันของคะแนนเฉลี่ย จำนวน 8 ตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยความสอดคล้องและสมมูลกับสภาพการณ์ (Cri\_use1) ปัจจัยเทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Cri\_use2) ปัจจัยเทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย (Cri\_use3) ปัจจัยการมีตัวอย่างแสดงให้เห็นชัดเจน ว่าเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว (Cri\_use4) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสังคม (Cri\_use6) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม (Cri\_use7) ปัจจัยผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยี (Cri\_use8) ปัจจัยต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรเดิมเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่สูง (Cri\_use9) ดังตาราง 57

ตาราง 57 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้นำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน ในช่วงขยายผลและใช้ประโยชน์

การให้ความสำคัญกับ	Mean		Wilks' Lambda	F	Sig.
	ไม่ได้รับการ ใช้ประโยชน์	ได้ใช้ ประโยชน์			
ความสอดคล้องและสอดคล้องกับ สภาพการณ์ <u>Cri_use1</u>	7.368	9.759	.966	2.677	.106
เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชน สามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน <u>Cri_use2</u>	12.105	11.379	.996	.289	.592
เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชน สามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย <u>Cri_use3</u>	14.474	14.155	.999	.049	.826
การมีตัวอย่างแสดงให้เห็นชัดเจน ว่า เคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว <u>Cri_use4</u>	16.579	14.241	.977	1.733	.192
การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้าน เศรษฐกิจ <u>Cri_use5</u>	17.368	13.638	.957	3.355	.071
การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสังคม <u>Cri_use6</u>	8.158	10.069	.969	2.396	.126
การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้าน สิ่งแวดล้อม <u>Cri_use7</u>	7.895	9.138	.979	1.622	.207
ผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์จาก เทคโนโลยี <u>Cri_use8</u>	7.105	8.897	.976	1.831	.180
ต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ทางการเกษตรเดิมเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่สูง <u>Cri_use9</u>	8.947	8.724	.999	.039	.843

ผลการวิเคราะห์สมการจำแนกปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงการขยายผลและใช้ประโยชน์ จากปัจจัยความสอดคล้องและสอดคล้องกับสภาพการณ์ (Cri\_use1) ปัจจัยเทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Cri\_use2) ปัจจัยเทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย (Cri\_use3) ปัจจัยการมีตัวอย่างแสดงให้เห็นชัดเจน ว่าเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว (Cri\_use4) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านเศรษฐกิจ (Cri\_use5) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสังคม (Cri\_use6) ปัจจัยการมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม (Cri\_use7) ปัจจัยผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยี (Cri\_use8) ปัจจัยต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรเดิมเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่สูง (Cri\_use9) สามารถใช้พยากรณ์นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งสามารถนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ถูกต้องโดยเฉลี่ย 54.5%



$$D = 7.146 + 7.146\text{Cri\_use1} + 9.483 \text{ Cri\_use2} + 8.522 \text{ Cri\_use3} + 7.584 \text{ Cri\_use4} \\ + 7.807 \text{ Cri\_use5} + 5.515\text{Cri\_use6} + 13.240 \text{ Cri\_use7} + 9.801 \text{ Cri\_use8} \\ - 388.924 \text{ Cri\_use9}$$

ดังตาราง 58

ตาราง 58 สัมประสิทธิ์การจำแนกของตัวแปรในสมการจำแนกของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงการขยายผลและใช้ประโยชน์

ปัจจัยที่ทำให้ชุมชนยอมรับ	ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนก	ค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกมาตรฐาน
ความสอดคล้องและสอดคล้องกับสภาพการณ์ เช่น ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และประสบการณ์ในการรับเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ผ่านมา (Cri_use1)	7.146	1.008
เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Cri_use2)	9.483	-.013
เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย (Cri_use3)	8.522	.294
การมีตัวอย่างแสดงให้เห็นชัดเจน ว่าเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว (Cri_use4)	7.584	.272
การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านเศรษฐกิจ (Cri_use5)	7.807	-.116
การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสังคม (Cri_use6)	5.515	.826
การมีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม (Cri_use7)	13.240	.078
ผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยี (Cri_use8)	9.801	.466
ต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรเดิมเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่สูง (Cri_use9)	-388.924	1.008
Constant	7.146	
Eigenvalue $\lambda = 0.159$ ; $\alpha = 0.10$ ; $P = 54.5\%$		

#### 5.1.4 สรุปผล

จากการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างนักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีประสบการณ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัย และมีการติดตามประเมินผลการใช้ประโยชน์ในชุมชน จำนวน 24 ตัวแปร ใน 3 ช่วงกระบวนการนวัตกรรม คือ ปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญช่วงการพัฒนาข้อเสนอโครงการ จำนวน 7 ปัจจัย ปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 8 ปัจจัย และปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญในช่วงการพัฒนาชุมชน จำนวน 9 ปัจจัย พบว่านักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งมีประสบการณ์การนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปถ่ายทอดและติดตามการขยายผลการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตร มีความเห็นต่อปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย คือ ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร คือ การให้ความสำคัญกับผลกระทบ/ประโยชน์ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ Wilks' Lambda = .938, Sig. = .028 ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี คือ การให้ความสำคัญกับ

ข้อมูล que แสดงความค้ำค่าเชิงเศรษฐกิจ Wilks' Lambda = .959, Sig.= .076 และปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการขยายผลเพื่อพัฒนาชุมชน คือ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน Wilks' Lambda = .957, Sig.= .071

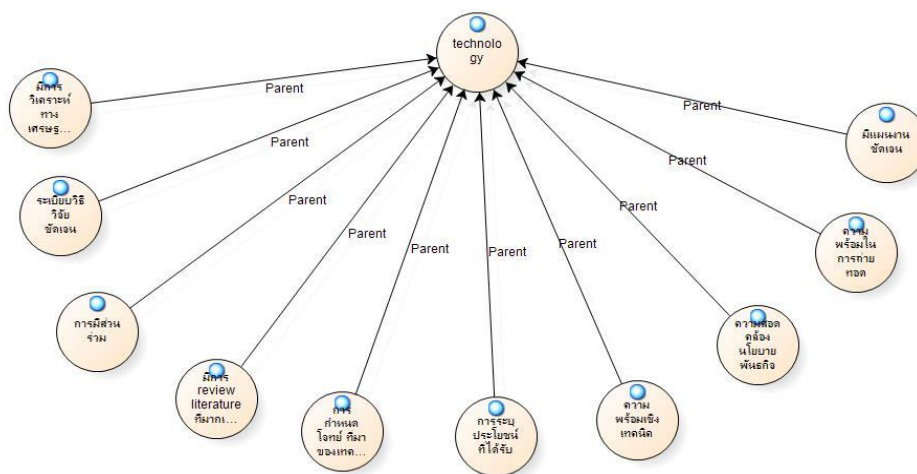
## 5.2 ผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูล พบว่า ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ประกอบไป 10 ปัจจัย เรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ ลำดับที่ 1 ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ ลำดับที่ 2 ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม ลำดับที่ 3 ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร ลำดับที่ 4 ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ ลำดับที่ 5 ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย ลำดับที่ 6 ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร ลำดับที่ 7 ปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ลำดับที่ 8 ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน ลำดับที่ 9 ปัจจัยการมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องและลำดับที่ 10 ปัจจัยความถูกต้องของการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มให้ลำดับความสำคัญไม่แตกต่างกัน 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดให้กับผู้รับเทคโนโลยี ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร และมีความเห็นแตกต่างกันใน 6 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร ปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน ปัจจัยการมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง และปัจจัยความถูกต้องของการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง รายละเอียดดังตาราง 59

ตาราง 59 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึง 10 ปัจจัยหลัก จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	68 (1)	131 (1)	199
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	49 (2)	114 (2)	163
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	42 (3)	48 (3)	90
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	17 (5)	41 (4)	58
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร	22 (4)	11(6)	33
ที่มาของโจทย์วิจัย	13 (7)	15 (5)	28
ความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร	14 (6)	- (10)	14
ความชัดเจนของแผนงาน	9 (8)	4 (7)	13
การมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง	8 (9)	3 (8)	11
ความถูกต้องของการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7 (10)	1 (9)	8



แผนภาพ 45 Model ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณลักษณะเทคโนโลยีจากงานวิจัย พบว่า ปัจจัยการกำหนดโจทย์และที่มาของเทคโนโลยีทางการเกษตร มีความสัมพันธ์กับปัจจัยความสอดคล้องต่อนโยบายและพันธกิจของหน่วยงาน ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคมีความสัมพันธ์กับปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อผู้รับ และมีความสัมพันธ์ร่วมกันต่อปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ ปัจจัยการมีแผนงานวิจัยที่ชัดเจนมีความสัมพันธ์กับปัจจัยระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งมีความสัมพันธ์ร่วมกันต่อปัจจัยการระบุประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร และมีความสัมพันธ์ร่วมกันต่อปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม ดังแผนภาพ 46 และตาราง 60



แผนภาพ 46 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ย่อยคุณลักษณะของเทคโนโลยีจากงานวิจัยจากโปรแกรม Nvivo10

ตาราง 60 ค่า Pearson correlation coefficient ขององค์ประกอบหลัก 7 คุณลักษณะจากโปรแกรม Nvivo10

ปัจจัยเงื่อนไข	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ (T1)	1.000									
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม (T2)	.152	1.000								
ความพร้อมเชิงเทคนิค (T3)	.360	.106	1.000							
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ (T4)	.264	.017	.268	1.000						
ที่มาของโจทย์วิจัย (T5)	.059	.043	.027	.004	1.000					
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร (T6)	.084	.122	.063	.084	-.009	1.000				
ความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจ (T7)	.050	.046	.020	.005	.018	.017	1.000			
ความชัดเจนของแผนงาน (T8)	.031	.066	.025	-.004	-.004	.165	.001	1.000		
การมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง (T9)	.129	.081	.197	.054	-.004	.148	.196	.344	1.000	
ความถูกต้องของกรอบทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (T10)	-.032	-.033	-.026	-.007	-.013	-.014	-.007	-.008	-.011	1.000

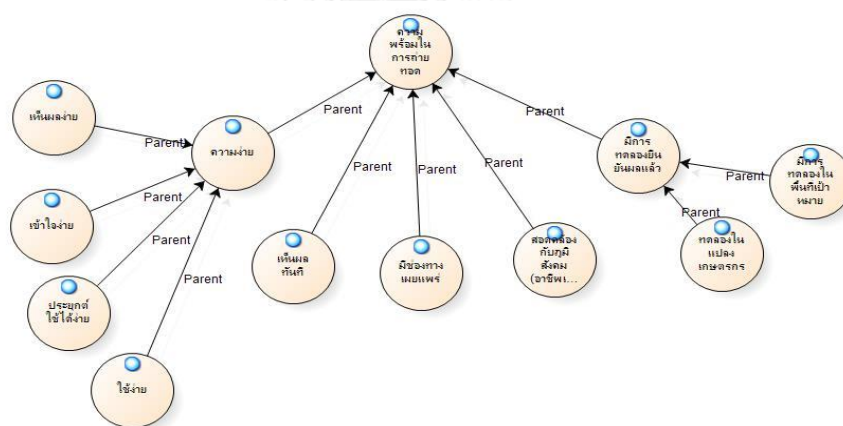
เมื่อพิจารณาข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในแต่ละปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ได้ผลดังต่อไปนี้

### ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับผู้รับ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญที่สุด โดย 5 ตัวบ่งชี้ เรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยความง่ายของเทคโนโลยี ปัจจัยการมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรแล้ว ปัจจัยความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร ปัจจัยเทคโนโลยีทางการเกษตรใช้เวลาน้อยในการแสดงผลสำเร็จ และปัจจัยการมีช่องทางเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร ดังตาราง 61

ตาราง 61 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร ลำดับที่	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร ลำดับที่	
<b>1.ความง่ายของเทคโนโลยี</b>	<b>30 (1)</b>	<b>53 (1)</b>	<b>83</b>
- เข้าใจง่าย	4	19	23
- ใช้ง่าย	15	27	42
- ประยุกต์ใช้ได้ง่าย	4	4	8
- เห็นผลง่าย	7	3	10
<b>2. มีการทดลองยืนยันผลแล้ว</b>	<b>25(2)</b>	<b>49 (2)</b>	<b>74</b>
- ทดลองในแปลงเกษตรกร	16	40	56
- มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย	9	9	18
<b>3.สอดคล้องกับภูมิสังคม</b>	<b>4 (4)</b>	<b>22(3)</b>	<b>26</b>
<b>4.เห็นผลทันที</b>	<b>3 (5)</b>	<b>4(4)</b>	<b>7</b>
<b>5.มีช่องทางเผยแพร่</b>	<b>6 (3)</b>	<b>-(5)</b>	<b>6</b>



แผนภาพ 47 ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากโปรแกรมNvivo10

### ตัวบ่งชี้ความง่ายของเทคโนโลยี

ตัวบ่งชี้ของปัจจัยความง่ายของเทคโนโลยี ประกอบไปด้วย ตัวบ่งชี้ย่อยความง่ายในการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้ย่อยความง่ายในการใช้งาน ตัวบ่งชี้ย่อยความง่ายในการประยุกต์ใช้ และตัวบ่งชี้ย่อยความง่ายในการสังเกตเห็นศักยภาพของเทคโนโลยี

#### ตัวบ่งชี้ย่อยความง่ายในการเรียนรู้

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน กล่าวถึง ปัญหาตัวบ่งชี้ความง่ายในการเรียนรู้ มีความสำคัญ จากปัญหาที่เทคโนโลยีทางการเกษตรไม่อยู่ในรูปแบบการสื่อสารที่ผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย เมื่อผู้รับไม่เข้าใจประสิทธิภาพ กระบวนการ วิธีการใช้งานของเทคโนโลยีทางการเกษตรแล้ว จึงไม่สามารถทำให้เกิดการนำไปใช้ได้ คุณสมบัติสำคัญที่เทคโนโลยีทางการเกษตรต้องมีคือ มีรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน เช่น เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีการปลูกที่ต้องใช้สารเคมี ควรมีการแปลงเครื่องมือตวงสารเคมีเชิงวิชาการ เป็นเครื่องมือตวงด้วยสิ่งใกล้ตัว ตัวอย่างของการกล่าวถึงความง่ายของการทำความเข้าใจของผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร มีดังนี้

“เข้าใจง่าย ประเภทใช้ crop เเท่าไร ไล่ไปเลย สองซ็อนโตะ ซ็อนแกง”

“ควรเปลี่ยนกระบวนการภาพของนักวิจัย ที่เห็น ดูมา ในทีวีเป็นงานวิจัย สิ่งที่ถูกกับสิ่งที่นักสื่อสารมวลชน หรือ เอกชนพูด คำพูดน่าสนใจได้มากกว่า วิธีการสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมาย เวลาเราดูข่าว ช่องภาครัฐ ข่าวช่อง 3 TPBS เราดูได้ แต่ชาวบ้านไม่ยอมดูเพราะเป็นสาระเกินไป บางครั้งไม่ต้องการสาระขนาดนั้น”

ในขณะที่กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จำนวน 9 คน ให้ความสำคัญต่อตัวบ่งชี้ความง่ายในการทำความเข้าใจเทคโนโลยีทางการเกษตร จากเหตุผลว่า เกษตรกรในชุมชนไม่สามารถรับถ่ายทอดเทคโนโลยีได้โดยตรง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร คือ เจ้าหน้าที่หน่วยงานส่งเสริมของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ดังนั้นเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เจ้าหน้าที่สามารถเรียนรู้ทำความเข้าใจได้ง่าย จะทำให้เกิดถ่ายทอดได้ง่ายเช่นกัน ตัวอย่างของประโยคที่มีการกล่าวถึงความสำคัญของความง่ายในการทำงานความเข้าใจเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย มีดังนี้

“พี่ไม่ใช่คนวิจัย พี่เป็นคนในพื้นที่ต้องเอาความรู้ข้างนอกไปให้พื้นที่ อ. เอามาใส่มือ ให้ไปสอนชาวบ้าน เอาไปสอนชาวบ้าน คนที่จะเชื่อต่อ คนที่เป็นผู้ประสานคือ เจ้าหน้าที่ แต่เป็นความรู้จากนักวิจัย นักวิจัยหนีไปเลยไม่ได้ พัฒนาการบางคนไม่จบวิทยากร พอยากๆ เขาก็ทำไม่ได้ สอนบ่อยๆ อ. ไม่ต้องเข้ามาบ่อยๆ บางคน บอกเอาไปใส่มือให้ ข้าราชการในพื้นที่ เองงานทอผ้า ไปสอนเกษตรกร เอาพันธุ์ข้าวไปสอนพัฒนากร ถ่ายทอดไม่ได้ สอนไม่มั่นใจเพราะไม่เคยปลูกข้าว เจ้าของทุนไม่ต้องไป เอาคนรู้”

“ตอนขอทุนวิจัย ต้องมีส่วนงบนี่ กำหนดให้ข้าราชการเข้ามาก่อนโครงการเสร็จ ค่าไม่ได้วิจัยเอง แต่ค่ามีหน้าที่เอาความรู้ไปเชื่อมต่อให้ชาวบ้าน เอามาวางใส่มือ พอไม่เข้าใจก็วางเลย ครู พัฒนากร มีงานประจำอยู่แล้ว เสียตายคนได้ประโยชน์คือ ชาวบ้าน”

นอกจากกลุ่มผู้รับเทคโนโลยีซึ่งเป็นหน่วยงานส่งเสริมแล้ว กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีโดยตรงคือผู้นำเกษตรกรเองให้ความสำคัญต่อความง่ายในการเรียนรู้เช่นกัน เทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถเรียนรู้ง่าย มองเห็นแล้วสามารถเข้าใจแล้วนำไปปฏิบัติได้เอง ส่งผลให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีทาง

การเกษตรไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งการแปลงให้เทคโนโลยีมีความง่ายต่อผู้ใช้เทคโนโลยีในชุมชนต่อไป ตัวอย่างของการกล่าวถึงความสำคัญของตัวบ่งชี้ความง่ายในการเรียนรู้ คือ

“คราวนี้ไร่อื่นยังไม่เสร็จ ไร่กำนันเค้าก็มาเรียก “เสร็จแล้วหรือ มาช่วยหน่อย มี 18 ไร่ ติดกัน ไปช่วยตัดหน่อย” พอตัดของกำนัน ตัดเสร็จส่งเข้าโรงงาน คัดออกมาได้ไร่ละ 14 ตัน ความแปลกใจของเรา ทำไมเราได้แค่นี้ ไร่ของกำนันลักษณะการปลูกไม่เหมือนกัน ปลูกคู่ กว้าง เดินเข้าไปใบอ้อยไม่ถูกตัวเลย ผมก็เดินเข้าไปเลย เอาตลับเมตรไปวัดเลย สิบวา นับร่องอ้อยเป็นร่องคู่ ห่าง 50 เซนติเมตร แต่ร่องห่างออกไป 1 เมตร 50 เซนติเมตร 10 วา ได้ 11 คู่ แต่ขณะเดียวกัน นับแถว 11 12 ได้ 22 แถว สิบวาจะได้ 22 แถว นับคู่ 11 คู่ ไร่ของผม 10 วาได้ 17 แถว 17 ร่อง นี่คือเหตุผล เราย้อนกลับมาทำเองเลย พอเห็นแล้ว เรารู้ว่าทำแบบนี้แล้วได้จริงๆ ตอนนั้นมีรถเล็กๆ มีสิ่วระเบิดดิน มาพัฒนาร่องคู่ ลองปลูกดู ใช้น้ำฝน ปีแรกที่ปลูกร่องคู่ได้ ไร่ละ 18 ตัน เปลี่ยนเทคนิคการปลูกผลผลิตเพิ่มขึ้นเลย ไม่เลิกทำแล้ว”

“เคยไปร่วมบรรยายลดต้นทุน ที่ราชภัฏ เพราะเป็นสมาชิก สภาเกษตรกร เรื่องทำอะไรให้ลดต้นทุน เค้าเชิญเจ้าหน้าที่นักวิชาการให้ความรู้ ไปบรรยายให้เกษตรกรฟัง ตัวเกษตรกรเค้าต้องการคำว่า “ทำปุ๊บได้ผล” เค้าไม่ต้องการทดลองแล้ว เวลาสอนนักวิชาการเจ้าหน้าที่เกษตร พูดให้ต้องทำ นั่นนี่ สุดท้ายให้ถาม เกษตรกรไม่มีใครถาม ไม่มีใครเอาไปทำ พอผมพูด เอาประสบการณ์ 1 2 3 4 5 6 7 การทำนา จบ พูดภาษาเดียว พูดวิชาการเค้าไม่ฟัง”

### ตัวบ่งชี้ความง่ายในการใช้งาน

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 6 คน กล่าวถึง ความสำคัญของตัวบ่งชี้ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีทางการเกษตรว่าเป็นตัวบ่งชี้ที่พบจากปัญหาเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนการใช้ที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ไม่สอดคล้องเหมาะสมต่อวิธีการหรือเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ถือเป็นอุปสรรคสำคัญการปัจจัยความพร้อมในการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร ตัวอย่างการกล่าวถึงเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ใช้ยากคือ

“องค์ความรู้ในการตรวจนับแมลง สามารถลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงได้ แต่เป็นเทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม การเดินนับแมลง ยุ่งยาก และแมลงไม่อยู่กับที่ แผลแพร่ไปไม่ได้ผล เทียบกับ ใช้แมลงกินแมลง ง่ายกว่าในการยอมรับ”

“เทคโนโลยีบางอันถ้าใช้ลำบากเหลือเกิน ปุ๋ยหมัก ชาวบ้านบอกใช้ยาก ต้องหว่าน เทคโนโลยีที่ดีต้องใช้ได้ดีกว่าเดิม อย่างน้อยด้านใดด้านหนึ่ง ถ้าไม่ดีกว่า ไม่สามารถถ่ายทอดให้เกิดการยอมรับ”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จำนวน 10 คน ให้ความสำคัญต่อตัวบ่งชี้ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีทางการเกษตร ว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพการใช้งานสูง เพิ่มผลผลิตได้มาก แต่หากใช้งานยากก็ไม่สามารถทำให้เกิดการยอมรับไปใช้ได้ และไม่มีความพร้อมให้หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีนำไปขยายผล เนื่องจากไม่สอดคล้องต่อพฤติกรรมความต้องการของผู้ใช้ ตัวอย่างของการกล่าวถึงตัวบ่งชี้ความง่ายในการใช้งาน คือ

“ปฏิบัติได้สะดวกไหม เค้าทำเองได้ไหม ส่งเสริมปุ๋ยผสม ทำมานานแล้ว หาแม่ปุ๋ย เป็นไหม

ผสมเป็นใหม่ ใช้ 16 16 16 ง่ายกว่า”

“เมื่อก่อนเราจบสายวิทย์ ไม่ได้จบส่งเสริม เคยคิดว่า งานเทคโนโลยีต้องดี แล้วคนจะมาใช้ แต่พอมาทำงานส่งเสริม เลย์รู้ เลย์รู้ว่าคิดได้อย่างไร ค่าไม่รับ ไม่ปฏิบัติ ไร้ประโยชน์ วิธีการปฏิบัติ ถ้าไม่รับยากมาก ถ้าเป็นพันธุ์ง่าย คิดงาน พันธุ์ วิธีปฏิบัติ รับยากมาก”

“ปีพี ฉีดเข้าต้น ทำยาก ต้องตัดใบก่อน ต้นทุนสูงมาก มันไม่เหมาะสม เพราะต้นมันสูง เอา มีดไปตัด อันตราย ไม่ยาก แต่ไม่ practical แต่ไม่สะดวกที่จะใช้ ไม่ยาก แคไปตัด แต่ไม่สะดวกที่จะทำงาน ต้นมะพร้าว ตัดไม่ยาก แต่มันสูง ไม่ใช่ปัญหาที่เทคโนโลยีแต่เป็นความยากที่จะปฏิบัติ”

“แต่เกษตรกรไม่ค่อยคิดแบบนี้ เท่าที่สัมผัส ลูกน้อง ชาวบ้าน ฝึใจแบบเดิม ไม่ต้องอะไรมากเลย แคปลูกมันสำปะล้ง ปลูกมัน จิ้มกิ่งพันธุ์ลงไป ทำมาชั่วชีวิต มันโลละบาท มีที่ 10 ไร่ ปลูกไร่หนึ่งไม่เกิน 3 ต้น คุ่มใหม่ 1 ปี เอาอะไรกิน ผมบอกว่า ใช้การไถพรวนที่ดี ยกร่อง สายพันธุ์ดี ชุบน้ำยาป้องกันดี ปลูกโดยใช้แรงงานในครอบครัว ไม่ต้องจ้าง ไม่ต้องการใช้สารเคมี ใช้การตัดหญ้า ไร่ ละ 5 ต้น โลละ 2 บาท ไร่ละหมื่น ค่าไม่รับ เกษตรกรเองง่ายเข้าว่า เพิ่มต้นทุน ชุบยาเสียอีกร้อยบาท คิดว่าเสียเวลาเป็นปีแล้วไม่ได้ เกษตรกรเปลี่ยนแปลงยาก เองง่ายเข้าว่า ไม่ยอมรับ”

#### ตัวบ่งชี้ย่อยความง่ายในการประยุกต์ใช้

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน กล่าวถึง ความสำคัญของตัวบ่งชี้ความง่ายในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรสำหรับปัจจัยความพร้อมในการขยายผลว่า เทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถประยุกต์ใช้ได้ง่าย เช่น ผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรไม่มีห้องปลอดเชื้อ สำหรับเทคโนโลยีการต่อเชื้อแมลง แต่ประยุกต์วิธีการต่อเชื้อโดยใช้หนอนที่เป็นโรคและไม่เป็นโรคใส่ในดินไว้ด้วยกัน สามารถต่อเชื้อได้โดยไม่ต้องมีห้องปลอดเชื้อเลย

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จำนวน 3 คน เห็นความสำคัญของตัวบ่งชี้ความง่ายในการประยุกต์ใช้ของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ว่า เป็นตัวบ่งชี้ที่ทำให้มีการยอมรับไปใช้ประโยชน์ได้ โดยมีตัวอย่างการกล่าวถึง คือ

“มีเจ้าหน้าที่จากมูลนิธิชัยพัฒนามาอบรมเรื่องฮอร์โมนไข่ เราสงสัยเป็นยังไง ใช้กับพืชทุกชนิด เราขอลอง ปีนี้ลองดู เอาสูตรเค้ามาทำหมัก ใส่ไปทางสายยางน้ำหยด เวลาใส่ เลื้อยืดใหม่ๆ เอาเชือกมัด เป็นถุง ขยี้ๆ ละลายน้ำ เปิดไปทางสายยาง แปลงนี้ใช้ แปลงข้างๆ ใช้ยูเรียทางสายยาง ปัจจุบัน ยูเรียเหลือง แปลงฮอร์โมนไข่ เขียวปึบ ยูเรียคือเคมี เอามาเทียบกัน ไร่แปลงนี้ของชาวบ้าน มีทางคั่นกลาง วางระบบน้ำเหมือนกัน เค้ายังติดยูเรีย ใส่ 15 วัน ของเค้าเหลือง ของลุงเขียว ฮอร์โมนไข่ มีข้อเปรียบเทียบ”

#### ตัวบ่งชี้ย่อยความง่ายในการสังเกตผล

กลุ่มผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจำนวน 4 คน มีความเห็นว่า ตัวบ่งชี้ความง่ายในการสังเกตผลมีความสำคัญในการประเมินความพร้อมในการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จากการให้ความสำคัญต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตร ความเป็นไปได้ที่เมื่อนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปขยายผลแล้วจะเกิดความสำเร็จในการใช้งาน ถ้าเทคโนโลยีมี



ศักยภาพจะส่งผลต่อปัจจัยความพร้อมในการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร ตัวอย่างการกล่าวถึง  
ตัวบ่งชี้ความง่ายในการสังเกตผล คือ

“ถ้าตรงกับปัญหาแล้ว เทคโนโลยีต้องมีคุณสมบัติหลักๆ คือ ต้องมีความเป็นไปได้ที่เค้า ทำ  
แล้วใช้แล้วได้ผล พอได้ผล เค้าก็จะบอกต่อกัน ปากต่อปาก แรกๆ เราเอาไปให้ใช้เค้าไม่ค่อยเชื่อเรา  
แมลงเอาไปให้เค้า เอาตัวอ่อนแมลงข้างไปให้เค้า เค้าถามว่าเอาฝุ่นอะไรไปให้เค้า เอาไป 5 คน 2  
คน เอาไปใช้ โยนในไร่ พอได้ผล เกิดความรู้สึก คนอื่นเอาไป ใช้ดี เล่าสู่กันฟัง”

สำหรับกลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 6 คน มีความเห็นว่า ตัวบ่งชี้ความง่ายใน  
การสังเกตเห็นประสิทธิภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตรมีความสำคัญต่อปัจจัยความพร้อมในการ  
ขยายผลของเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจะยอมรับ  
เทคโนโลยีจากการมองเห็นตัวอย่างความสำเร็จ หากได้มีการทดลองปฏิบัติด้วยแล้วจะทำให้ผู้ใช้  
สังเกตเห็นความสำเร็จได้ ทั้งนี้เทคโนโลยีทางการเกษตรจะต้องมีประสิทธิภาพตามที่อ้างไว้ ตัวอย่าง  
ประโยคที่มีการกล่าวถึงคือ

“การทำให้คนรับไปเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ คือ เค้ามองแล้ว เราทำจริง ปฏิบัติจริง ที่  
เค้าเอาไปใช้ คือ เอาไปใช้แล้วก็เห็นผล”

“ถ้ารู้อย่างเดียว มีโอกาสล้ม ไม่เปลี่ยนวิธีคิด คิดแบบเดิม ไม่นำไปปฏิบัติ เชื่อว่า ไล่ปุ๋ยเคมี  
ดีกว่า ถ้ายทอดไปห่อจะไม่เกิด ถ้าเราทำแปลงพิสูจน์ทราบด้วยกัน พอเห็นเค้าเปลี่ยนวิธีคิด ต้นทุน  
พอๆกัน แต่ระยะยาวดีกว่า นำไปสู่การปฏิบัติได้ ทำไปห่อ เค้าไม่รับ”

#### ตัวบ่งชี้การมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

แบ่งออกเป็น 2 ตัวบ่งชี้ย่อย คือ ตัวบ่งชี้ย่อยการมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้ในพื้นที่  
เป้าหมาย ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้ แปลงทดลองของหน่วยงานในพื้นที่ และตัวบ่งชี้ย่อยการมีตัวอย่าง  
แสดงผลการทดลองใช้ในแปลงเกษตรกร

#### ตัวบ่งชี้ย่อยการมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้ในพื้นที่เป้าหมาย

จากประสบการณ์ของผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน มีความเห็นว่าตัวบ่งชี้  
ย่อยการมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้ในพื้นที่เป้าหมาย เนื่องจากแม้ว่าเทคโนโลยีทางการเกษตร  
จากงานวิจัยจะผ่านการออกแบบ และทดลองผลแล้วในทางวิชาการ แต่จำเป็นต้องมีทดลองปฏิบัติใน  
พื้นที่จริงด้วย จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรมีความพร้อมมากขึ้น จากประสบการณ์ที่ผ่านมา  
พบว่า ความล้มเหลวของการถ่ายทอดขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรหลายโครงการเกิดจากการ  
ยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปให้ผู้ใช้โดยไม่ได้ทดลองให้เหมาะสมกับพื้นที่เป้าหมายก่อน ดังการ  
กล่าวถึงว่า

“เมื่อการออกแบบเสร็จ ต้องลงพื้นที่จริง พื้นที่ไม่ได้เสมอกัน มีร่องมีหลุม ระบบอนุรักษ์ที่  
สมบูรณ์ ภายใต้ระบบใหญ่ เรากำหนดห่างกัน 30 ทำจริงอาจต้องห่างกัน 35 40 เป็นต้น ระบบพวกนี้  
ค่อนข้างละเอียดอ่อน ในเชิงพื้นที่ เราทำบ้านสี่ชั้น วัสดุปูน หลังคาแบบนี้ เสาเข็มต้องรับได้ การ

กันห้อง หน้าต่างทิศไหน ไม่เกี่ยวแล้ว ปลีกย่อยเป็นตัวเสริมให้ระบบสมบูรณ์ กรมเองมีหลักสูตรอบรม การออกแบบได้ อย่างไรก็ตามการปฏิบัติจริงไม่ได้ ส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ของกรม บุคคลภายนอกไม่มีความรู้พื้นฐาน เห็นแบบแล้วปฏิบัติได้ จากผู้ปฏิบัติอบรมให้ปฏิบัติได้ ประยุกต์ใช้จากแบบได้ ลงพื้นที่จริงต้องมีการปรับแก้ วัดตัวตัดเสียผ้า ต้องลอง เพื่อปรับแก้ให้พอดี”

“มันสำปะหลังระยะปลูก 10 เซนติเมตร คุณ 10 เซนติเมตร เกษตรบอก 5 คูณ 5 เพราะเราทดลองระยะของ อีสานทำแบบนี้ไม่ได้เพราะดินแล้งกว่า ออกข้าว ชาวบ้านหัวเราะ อีสาน เอาน้ำที่ไหนไปพ่น งานทดลองต้องเขียนและทดลองในแหล่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ งานเกษตรเป็นการทดลองทั้งนั้น”

ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 5 คน มีความเห็นว่า ตัวบ่งชี้ย่อยการมีตัวอย่าง แสดงผลการทดลองใช้ในพื้นที่เป้าหมาย ส่งผลต่อปัจจัยความพร้อมต่อการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากพบปัญหาการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ไม่ได้มีการทดลองกับพื้นที่จริง ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรไม่ประสบความสำเร็จ ขาดกระบวนการทดสอบ ทดลองในพื้นที่ ดังตัวอย่างการกล่าวถึง

“ที่ผ่านมามีพบว่า นักวิชาการออกแบบนี้ พอลงปฏิบัติจริงๆ มันไม่ได้ผล ขาดกระบวนการ งานที่เอามา ถอดแบบเลย พอลงพื้นที่ ด้วยโลเคชั่น สภาพอากาศ ความรู้เกษตรกรเอง เอามาแล้ว มันยังไม่เข้าใจ พอเราเอามา เราทดลอง เรารู้ด้วยตัวเอง ขบวนการที่เราเอง มันสอนเราว่าผิดพลาดจากตรงไหน เราเก็บข้อมูล ตั้งเป้าหมาย มาวางแผนว่ามันน่าจะออกมาอย่างไร”

“ก่อนนำหลักสูตรอบรมต่างๆ เข้ามาเผยแพร่ ใช้งานวิจัยเป็นฐาน ได้ผลงานที่สามารถนำไปถ่ายทอดได้ เทคโนโลยีส่วนใหญ่ก่อนเราจะถ่ายทอด หรือเลือกเทคโนโลยี เรามีการศึกษาวิจัยก่อน มีบ้างที่เราพัฒนาขึ้น”

“ส่วนมาก จะเอาสิ่งที่มีตัวอย่าง เราระวังมากสำหรับ ชาวบ้าน พลาดครั้งเดียวเช็ดเลย งานวิจัยเรายกย่องหมด แต่ขอเป็นงานวิจัยที่ทำกับชาวบ้านด้วยตัวเองแล้ว ถ้าทำให้เค้าเกลียดงานวิจัย นักวิจัยต้องลองทำกับชาวบ้านก่อน ตอนแรกอาจทำงานวิจัยไม่ก็ค้น ใช้เวลาไม่นาน หลังจากนั้นต้องเอาไปทำกับกลุ่มก่อน เราต้องทดลองกับกลุ่มคน ที่ระยะก่อนเผยแพร่ และยืนยันผลการวิจัยของเราก่อน ยิ่งทำกับหมู่บ้านไหนมาแล้ว ชาวบ้านจะ OK กว่า โอกาสพลาดจะน้อย ต้องมีข้อมูลหมู่บ้าน ไม่หวังผล 10 บาท ไป 10,000 บาท อาจเป็น 10 บาท เป็น 100 บาท จะดีกว่า”

#### ตัวบ่งชี้ย่อยการมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้ในแปลงเกษตรกร

ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 6 คน และผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 10 คน มีความเห็นสอดคล้องกันว่าตัวบ่งชี้ย่อยการมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้ในแปลงเกษตรกร สำคัญมากกว่าปัจจัยการมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองในพื้นที่เป้าหมายแล้ว เนื่องจากวิธีการถ่ายทอดขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีผลต่อการยอมรับของผู้ใช้ คือ การมีเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่เป็นผู้นำในการใช้ หลังจากนั้นจะเป็นการถ่ายทอดความสำเร็จแบบปากต่อปาก ทำให้การยอมรับเทคโนโลยีไปเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า หากมีแต่เพียงการทดสอบหรือทดลองในพื้นที่

เป้าหมายที่เป็นสถานีทดลอง ผู้ใช้อาจไม่ได้เข้าถึงและเห็นตัวอย่างความสำเร็จในการทดลองใช้ได้ โดยมีตัวอย่างการกล่าวถึง คือ

“เรื่องการเรียนรู้ ถ้าหากเรียนรู้ ต้องมีเอกสารแจก แต่จะมีนิยามคำโบราณ สิบปากว่า ไม่เท่าตาเห็น สิบตาเห็น ไม่ใช่เอามือคลำ สิบมือคลำ ไม่เท่าลงมือทำเอง นี่คือ ถูกต้องไปดูงาน คนโนนพูด คนนี้พูด ไม่เท่าไปดูเอง ไปขโมยกำนันแสงดู ไม่เท่ากับที่เค้าว่า เทคโนโลยีเค้า ทำเอง ทดลองเองจริงไหม นี่คือสิ่งที่เราปฏิบัติ ต้องมาทดลองเอง ต้องผสมผสาน คำตอบเกษตรอำเภอมี้ แต่ไม่ถึงที่เราต้องการ มีแต่เพียงภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติไม่มี เราไม่รู้ ภาคทฤษฎีกับปฏิบัติไม่เหมือนกัน”

“กระบวนการให้ทุนวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ควรให้ความสำคัญกับการต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการโครงการ learning by doing เค้าเห็นดีจริง เกษตรกรทำแน่ เพื่อทดสอบการยอมรับ ให้เกษตรกรประเมิน เช่น ระยะเวลาปลูก เท่านั้นเท่านั้น เกษตรกรบอกว่า ไม่ได้ต้องปลูกแบบนี้ เกษตรกรต้องมีส่วนร่วม รับรองว่าดีจริงจากเกษตรกร หัวใจสำคัญการทำโครงการ คือ การติดตามและประเมินผล ประเมินว่าจุดติดแล้วหรือยัง สอบถามคนในพื้นที่ เช่น เดียวนี้มาขายตลาดไทยแล้วถามจาก บริษัท ร้านค้า เป็นต้น”

“ของผมมีแปลงนำร่อง แต่ก่อนหน้านั้น เราทำอยู่แล้ว พอมีโรงเรียน เอาเข้ามา ชวนสมาชิกในชุมชนมาเรียนรู้ ก่อนมีแปลง เราทำแล้ว ประสบผลสำเร็จ เปรียบเทียบ วัดกันได้เลยว่าต่างกันตรงไหน มีอยู่แล้ว เราเป็นตัวอย่าง การรวมกลุ่มคนแถวนี้ คนในชุมชน มีลักษณะถ้อยทีถ้อยอาศัย แต่ไม่แข็งแรง ยังขาดเรื่องความสามัคคี ถ้ามีงานโครงการของหน่วยงานภาครัฐ เค้าเข้ามาร่วม แต่ปกติต่างคนต่างทำ ปัจจุบันมีการเรียนรู้มากขึ้น วัดได้จากการลดต้นทุนได้ เราทำให้เห็น ที่ผ่านมามีการยอมรับ 60-80% เกือบเต็มร้อย เพราะเราทำต้องมีหลักฐานให้เห็นชัดเจน แปลงเรื่องของแนวปฏิบัติแนวอาชีพ ยิ่งผมทำครบวงจรด้วย เราพูดแล้ว เค้าจะเชื่อ คนที่นี้เค้าแอบมอง ไม่มาตรงๆ แอบดูว่าเราทำอะไร”

#### ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร

ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน มีความเห็นต่อตัวบ่งชี้ความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร ว่ามีความสำคัญต่อปัจจัยความพร้อมต่อการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากพบว่า เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ล้มเหลวในการขยายผลไปสู่กลุ่มผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี เกิดขึ้นจากเป็นเทคโนโลยีที่ไม่สอดคล้องกับอาชีพเดิมหรือสภาพ ภูมิสังคมของผู้ใช้เทคโนโลยี ดังตัวอย่างคำกล่าวที่ว่า

“กลุ่มเป้าหมายการใช้ประโยชน์ได้จริง เอาไปใช้ผิดที่ อาจไม่สำเร็จ จำนวนเป็นส่วนหนึ่ง เรามองเรื่องโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีจริงมากกว่า เช่น เราจะลงไปชุมชนด้านใดด้านหนึ่ง ถ้าเค้ามีจำนวนมาก แต่เค้าไม่มีพื้นฐานอาชีพในด้านนั้น ไม่มีประโยชน์ กลุ่มเล็ก มีความต้องการจริง และมีความเข้มแข็งที่จะรับเรื่องนี้ไปดำเนินการจริง เข้มแข็ง ช่วยตนเองได้ การถ่ายทอดของเรา สามารถสร้างวิทยากรชุมชน เพื่อเค้าสามารถเป็นวิทยากร แหล่งเรียนรู้ต้นแบบกระจายความรู้ต่อ หน่วยงานภาครัฐไม่สามารถทำได้ทุกพื้นที่”

“สภาพภูมิสังคม ถ้าไม่สอดคล้องวิถีชีวิต เช่น ส่งเสริมเอาถั่วเขียวปลูกหลังนา ที่จังหวัดชัยนาท ทำไม่สำเร็จสักที ไม่สำเร็จ สงสัยว่าเพราะอะไร รับไปปลูกในแปลงทดลอง หลังจากปลูกถั่ว ลูกข้าวกลายเป็นวัชพืช กับถั่ว ค่าถั่วที่ได้ไม่คุ้มกับค่าเสียเวลา ลูกข้าวขึ้นมาแน่นเกิน กลายเป็นหญ้า วัชพืช ในแปลงเราสามารถตายหญ้า ทำได้ เม็ดพืชตายแล้ว ข้าวที่อยู่ลึกกว่า ขึ้นมาอีก เวลาแปลงทดลองทำดีสุด หลายคนดูแล ในไร่ก็กริกร กสิกรทำ อยู่ในการดูแลของนักวิชาการ”

ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 8 คน มีความเห็นต่อตัวบ่งชี้ความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร ว่าส่งผลต่อปัจจัยความพร้อมต่อการขยายผลของเทคโนโลยีทางการเกษตร โดยเทคโนโลยีทางการเกษตรที่จะส่งให้กับผู้รับเทคโนโลยีไปขยายผล ต้องเป็นเทคโนโลยีที่ต่อยอดสิ่งที่พื้นที่เป้าหมายมีอยู่เดิม ความเหมาะสมสอดคล้องคือเป็นเทคโนโลยีที่ส่งเสริมกับสิ่งที่ทำอยู่เดิม อาชีพเดิม เพราะผู้รับจะมีความรู้ ประสบการณ์ ทักษะพื้นฐานอยู่แล้ว ในที่นี้รวมทั้งต่อยอดการทำงานถ่ายทอดของผู้รับเทคโนโลยี และต่อยอดอาชีพของเกษตรกร ผู้ใช้เทคโนโลยี โดยมีตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง ดังนี้

“ปัญหาที่เทคโนโลยี ไม่สำเร็จในการนำไปใช้ คือ ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ เราจะเอาอะไรให้เค้า ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ เลิกเลย ถ้าเราเห็นไม่เหมาะสม เราขอค้ำ ขอบเปลี่ยนเลย”

“เหมาะสมกับพื้นที่ มีเอาของที่อื่นมาประยุกต์ เช่น พันธุ์พืช ผมเคยอยากปลูกส้มโอ ไปดูงาน ส้มโอ พอมาลงพื้นที่ ลงไปไม่ได้ผล แพง ต้องไปซื้อของเดิม ชุมชนขึ้นกับปัจจัยของแต่ละคน มีเยอะที่ดี แต่เปลี่ยนไม่ได้ไม่มีโครงการสนับสนุน เราสามารถมีช่องทางยื่นขอได้ แต่ถ้าสิ่งที่มีมันเหมาะสมอยู่แล้ว มันสมควรที่จะเปลี่ยนทำไม ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอาชีพ”

“คุณสมบัติเทคโนโลยีที่จะลงในชุมชน ต้องดูว่า กลุ่มเป้าหมาย ที่คุณมา ทำอะไรเป็นหลัก เอาตัวนั้นเข้ามา ดึกว่าเอาเทคโนโลยีมา ต้องเริ่มต้นนับหนึ่งใหม่ ปลูกได้ยังไง ขายที่ไหน”

“ชุมชน บางอย่าง ชีตความสามารถไม่ถึง เค้ามีภูมิปัญญา แต่ต้องอาศัยสิ่งใหม่ เพิ่มมูลค่าในสินค้าของเค้า ทั้งสินค้าเกษตรและหัตถกรรม ทำอย่างไรให้ ความต้องการ พัฒนาสินค้าของชาวบ้าน ให้มีมูลค่าขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ ที่สอดคล้องกับพื้นที่บ้าน”

“ไร่ไร่อ้อยออก 15 ไร่ ความอยากลอง วางระบบน้ำหยด ทำเหมือนก้านั้น ปรากฏว่าได้ไร่ละ 18 ตัน ไม่ทันก้านั้นแสง เพราะอะไรไม่รู้ใหม่ ทุกอย่างคำตอบอยู่ในตัวมัน ทำไมที่ได้ไม่เท่า เกษตรจังหวัด มีที่อยู่ 80 ไร่ ทำแบบลุง แบบก้านั้นแสง เจิง เพราะก้านั้นแสง ทำไร่มันสำปะหลังมา 25 ปี ทำปุ๋ยใส่ไร่ละ 1 ตัน เท่ากัน แปลงก้านั้นมีปุ๋ย 25 ตัน เอามันปักที่ไหน ปักบนกองปุ๋ย ท่อนมันของลุง ใส่ 1 ตัน ปักบนดิน มีปุ๋ยนิดเดียว โชคดีได้ 18 ตัน อากาศก้านั้นแสง ชัยบาดาล อากาศดีกว่า เขาดีพิเศษบูรณ์ ฝนมาบ่อย ลุงมาหาเหตุผล ทำไมเป็นแบบนี้ ได้คำตอบเพราะเค้าทำ 25 ปี เราอาชีพทำไร่อ้อย เราทำไร่อ้อย ได้สูตรปุ๋ยตอนนั้น ทำอ้อย 20 ปี ไม่ได้ทำมันสำปะหลัง ได้คำตอบ ไม่ปลูกแล้ว มัน เพราะเราถนัดอ้อย”

**ตัวบ่งชี้การใช้เวลาน้อยในการแสดงผลสำเร็จ**

ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน มีความเห็นว่าปัจจัยการใช้เวลาน้อยที่จะแสดงผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยี ส่งผลต่อปัจจัยความพร้อมของการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร เทคโนโลยีต้องเห็นสำเร็จของการใช้งาน ปัจจัยนี้ต่างจากตัวบ่งชี้ย่อยของปัจจัยความง่ายในการสังเกตผลสำเร็จของเทคโนโลยี โดยความง่ายในการสังเกตผล คือ การเลือกวิธีการแสดงให้ผู้รับและผู้ใช้ได้เห็นศักยภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตรได้ชัดเจนและเร็วที่สุด ในขณะที่ปัจจัยการใช้เวลาน้อยในการแสดงผลสำเร็จหมายถึงความถึงการแสดงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตรเมื่อผู้รับและผู้ใช้เปรียบเทียบกับวิธีการหรือเทคโนโลยีเดิมที่ปฏิบัติอยู่ โดยมีตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง ดังนี้

“ต้องเห็นผลทันที ดึงหัวมันสำปะหลังอยู่ ทำให้เห็นว่า ทำได้เลย ชัดเจน เห็นจากการมองเห็นแก้ปัญหาได้”

“เทคโนโลยีพันธุ์ ง่ายที่สุด สาเหตุเพราะเห็นชัด คือผลผลิต ปลูกแล้วรู้ พวกกรรมวิธีมีปัจจัยอื่นเยอะขึ้นกับแต่ละแห่งภูมิภาคอีก”

ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน มีความเห็นว่าปัจจัยการใช้เวลาน้อยที่จะแสดงผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยี เป็นปัจจัยสำคัญของปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ผู้รับ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ใช้ในการตัดสินใจรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ จากประสบการณ์ที่ผ่านมาผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรให้ข้อมูลว่า มีหลายเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอด แต่ไม่มีการใช้ต่อเนื่อง จากปัญหาที่ว่าเทคโนโลยีต้องใช้เวลานานถึงจะแสดงผลสำเร็จได้ โดยเฉพาะปัญหาของเกษตรกรที่เป็นเรื่องของการระบาดของโรคพืช ไม่สามารถจะรอใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้ ดังตัวอย่างประโยคที่กล่าวถึง คือ

“เมื่อก่อนเผาฟาง ก็มีโครงการ “ลด ละ เลิก สารเคมี” ไม่ให้มีการเผาฟาง เคาร์ณรงค์ เราเห็นด้วย กับเค้า เราชอบใหม่ๆ แต่เราไม่รู้กระบวนการว่าต้องทำอะไรบ้าง พอทำนาเสร็จ เราก็ไม่เผาสุดท้ายเจ๊ง กองเป็นก้อนเต็มนา เราจะทำอย่างไร ร้องให้ ชี้มุกโป่ง เรียนรู้ดีกว่า “จุลินทรีย์” ใช้ได้ ก็ไม่ได้อีกเพราะมันช้า”

“เพราะการระบาดมันมีระยะเวลา รอไม่ได้”

“เห็นผลทันที ใช้เวลาเห็นผลสั้น ง่ายในการทำ ไม่ได้หมายความว่า มันดี”

“ใช้แต่ฮอร์โมนพวก พด.2 พืชผักผลไม้ กล้วย มะละกอ ฟักทอง แล้วเราก็หมักหนึ่งปี แล้วสกัดเอาน้ำมาฉีดข้าว ผัก พวกสารไล่แมลง วิธีการนี้มันช้ากว่าการใช้เคมี พวกเขาก็กลับไปใช้เคมีเพราะรีบทำข้าวให้ได้มาก แต่ฮอร์โมนที่หมักจากผลไม้ ก็ยังใช้กันอยู่ สารไล่แมลงก็ไม่ค่อยใช้เท่าไร เขาจะเลือกที่เห็นผลเร็ว ใช้เวลาน้อยในการทำ”

#### ตัวบ่งชี้การมีช่องทางเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร

ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 5 คน มีความเห็นต่อปัจจัยการมีช่องทางเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งแตกต่างจากผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งไม่ได้กล่าวถึงปัจจัยนี้ ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตรมีความเห็นปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ทางการเกษตรแก่ผู้รับ ต้องประกอบไปด้วยการมีช่องทางการเผยแพร่ การประสานงานระหว่างผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตรและหน่วยงานขยายผลเทคโนโลยีเพื่อขยายผลเทคโนโลยี ดังตัวอย่างการกล่าวถึง คือ

“การวิเคราะห์ ทางนี้ต้องทำ ตอนนี่แค่การจัดงาน มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ ข้อเสนอโครงการที่ได้รับทุนต้องมานำเสนองานทั้งหมด”

“ถ้าแง่วิชาการ องค์กรความรู้ต่อยอด เร็วมาก นำเสนอผลงาน ยังไม่ทันตีพิมพ์ คนได้ไอเดีย”

“กำหนดให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร เป็นข้อผูกพัน”

“การได้มาซึ่งเทคโนโลยีการเกษตรอาจได้มาจากการศึกษาดูงานจากแหล่งที่มีการใช้เทคโนโลยีนี้อยู่แล้วหรือติดต่อหน่วยงานวิจัยโดยตรง”

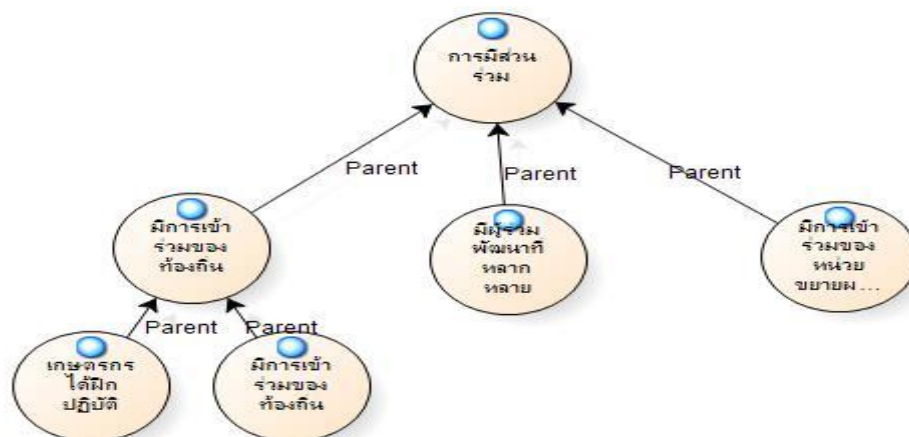
“หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตรต้องมีเจ้าหน้าที่เกษตรตำบลที่สามารถประสานงานระหว่างหน่วยวิจัยและชุมชนเพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยี หรือผู้นำชุมชนอาจติดต่อผ่าน อบต อีกทางหนึ่งก็ได้”

#### ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่ม มีความเห็นว่า ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่สอง โดยมี 3 ปัจจัย เรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ปัจจัยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานขยายผล และตัวชี้วัดการมีส่วนร่วมของผู้พัฒนาที่หลากหลาย ดังตาราง 62

ตาราง 62 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยการมีส่วนร่วมจำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร ลำดับที่	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร ลำดับที่	
การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	22(1)	58(1)	80
การเข้าร่วมของท้องถิ่น	16	35	51
การเข้าร่วมของเกษตรกร	6	23	29
การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล	13(3)	40(2)	53
การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย	14 (2)	16(3)	30



แผนภาพ 48 Model ปัจจัยการมีส่วนร่วม

### ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

ปัจจัยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นประกอบไปด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย เรียงลำดับความสำคัญดังนี้ ตัวบ่งชี้ย่อยการเข้าร่วมของท้องถิ่น และตัวบ่งชี้ย่อยการเข้าร่วมของเกษตรกร

#### ตัวบ่งชี้ย่อยการเข้าร่วมของท้องถิ่น

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 7 คน ให้ความเห็นว่าตัวบ่งชี้ย่อยการเข้าร่วมของท้องถิ่นเป็นตัวชี้วัดย่อยที่ส่งผลต่อตัวชี้วัดการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร จากประสบการณ์ของผู้ผลิตเทคโนโลยีระบุว่าเป็นจุดอ่อนของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพราะการพัฒนาเทคโนโลยีไม่ได้เกิดขึ้นโดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นเลย ทำให้เทคโนโลยีไม่ตรงความต้องการและไม่สามารถแก้ปัญหาของชุมชนได้ ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไม่สามารถจะทำให้ผู้ใช้เทคโนโลยีรับไปใช้ได้ การเข้าร่วมของท้องถิ่นควรมีตั้งแต่การเข้าร่วมกำหนดโจทย์ กำหนดปัญหาการวิจัย การเข้าร่วมในกระบวนการวิจัย และการเข้าร่วมกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี ตัวอย่างการกล่าวถึง มีดังนี้

“การร่วมมือ กับเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ โอกาสสำเร็จสูง โครงการแบบนี้ น้อยกว่าที่ไม่พูดถึง ที่ไม่ได้ทำร่วมกับ user โครงการเขียนลอยๆ มาก แต่โครงการที่ทำกับ user เช่น ทำร่วมเกษตรกรรมพัฒนาที่ดิน มีการทำร่วม มหาวิทยาลัย ด้านส่งเสริมต้องมีเกษตรกร user เข้าไป นักปรับปรุงพันธุ์พืช ต้องทำงานร่วมเกษตรกร เกษตรพอใจ คือ ค่าประสบความสำเร็จ มีแต่น้อย การไปบังคับทุกคนให้ทำงานร่วม user ไม่ทำไม่ได้ เหมาะกับบางประเภท งานทางการเกษตรมีโอกาสมากที่สุด ถ้าเคมี เกลีสซ์ ไกล เกษตรมีหน่วยงานแบบประมง กรมพัฒนาที่ดิน มี พต ได้พัฒนาร่วมกับ User เป็นทางออกของเค้า แข่งกับมหาวิทยาลัยไม่ได้ ประโยชน์ 1) คือ มหาวิทยาลัย ประโยชน์ 2) ถึง user มากกว่า เช่น การทดสอบปุ๋ย ต้องลงแปลง ตอนนี้อยู่ วช. ให้เงินไปทำปาล์มนั้น 400 ไร่ กระจ่ไปปลูก”

“ถ้าระดับชุมชน มีคะแนนพิเศษ ต้องแสดงให้เห็นว่ามีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน เช่น เกษตรกร ผู้ปลูกข้าวใน ตำบล จังหวัดอ่างทอง โดยดูผลงานที่ผ่านมา ปีแรกทำไม่ได้ ต้องมีประวัติผลงานในเรื่อง นั้น นักวิจัยต้องมีการทบทวน เพื่อแสดงศักยภาพของเค้าอยู่แล้ว ในช่วงของการเผยแพร่ ลงชุมชน การร่วมมือกันทำ เป็นสิ่งที่ดี”

“หลักการเราอยากให้มีการร่วมมือทุกภาคส่วน วช. เรา กำกับทิศทาง ตัวผู้วิจัย สถาบันวิจัย ไปถึงผู้ใช้ประโยชน์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และอีกชั้นหนึ่ง คือ ภาคส่วนเอกชนที่ได้รับประโยชน์ เช่น การวิจัยเรื่อง ไม้ผล วช. มีส่วนในทิศทาง และงบประมาณบางส่วน ประสานกับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้องค์ความรู้ นำไปเผยแพร่ ฝึกอบรมเกษตรกร กลุ่มเป้าหมาย เอกชน ซีพี ด้านการเกษตร คาร์กิล ร่วมจากทุกภาคส่วน เป็นการวิจัยแก้ปัญหาขึ้นหิ้ง ยินดีสนับสนุนเงิน จากผลผลิต ที่เกษตรกรผลิตออกมา งานวิจัยสำเร็จ มีความคุ้มค่า ใช้ประโยชน์ จริงจัง”

“ควรมาร่วมกับตั้งแต่ต้นเลย ทุกกลุ่ม การกำหนดโจทย์ และประเด็นการวิจัย เราจะไม่หลง ทิศทาง”

“เกษตรกรอยากร่วมงาน กับเรา บางคนร่วมกลุ่มเก็บสตางค์ คนละ 50 บาท บางกลุ่มมี อะไรก็เอาลงกัน ไม่มีไม้ มีเสา เอามาลงทุนร่วมกัน เน้นทำร่วมกับวิทยาลัยเกษตร เคยลองเข้าไปทำ กับโรงเรียนมัธยม ไม่ได้ผล เพราะพื้นที่ที่จะได้ผล ควรมีเกษตรกร มีความสนใจ ใจกล้า หัวไว มีความคิดสร้างสรรค์ หลังจากนั้น ติดตามผล พบปะพูดคุย เดือนละครั้ง เพื่อให้เค้ารู้สึก ว่า ไม่ทิ้งเค้า ไตรศัปดาห์ต่างหาก”

“รูปแบบความร่วมมือกับชุมชน หรือ ร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ ช่วงกระบวนการวิจัย กำหนดโจทย์ไม่มี เราต้องเข้าไปบอกว่าเรามีโครงการอยู่ เราอยากลงพื้นที่นี้ ถึงเป็นแบบความต้องการ ชุมชนไม่ได้เข้ามาร่วมกระบวนการ ศูนย์ทำงานระดับประเทศ วิกฤติประเทศ เน้นพืชเศรษฐกิจ เราทำ ทั้งหมดไม่ได้ ชุมชนไหนต้องการ ชุมชน ต้องแสดงศักยภาพในการรับ ชุมชนต้องเข้มแข็งแสดงความ พร้อม ถ้าเอาแมลงไปให้มีคนดูแลไหม มีโรงเรือนไหม คนดูแลไม่ทำงาน ไม่ทิ้งแมลง หน่วยงานในพื้นที่ ทำหนังสือ ขอความอนุเคราะห์มา ถ้าไปแล้วเค้าไม่ต้องการ ไม่แสดงความพร้อม เราต้องถอยออกมา แมลงเรา แทนที่จะเกิดประโยชน์ เสียเปล่า”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 10 คน มีความเห็นต่อตัวบ่งชี้ย่อยการเข้าร่วม ของท้องถิ่น ว่าเป็นปัจจัยที่แสดงถึงปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทาง การเกษตรจากงานวิจัย เนื่องจากประสบการณ์กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีพบว่า ปัญหาที่ทำให้เทคโนโลยี ทางการเกษตรไม่ได้รับการยอมรับและใช้ประโยชน์ มาจากการที่หน่วยงานหรือคนในชุมชนไม่ได้มี ส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร การไม่ได้เข้ามาร่วมรับรู้กระบวนการวิจัย และพัฒนาตั้งแต่แรก การไม่ได้มีส่วนในการทดลอง การสาธิตในพื้นที่ ทำให้ไม่เกิดการรับรู้ และส่งผล กับช่วงการถ่ายทอดเพื่อสร้างการยอมรับใช้เทคโนโลยีของหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จากงานวิจัย ตัวอย่างการกล่าวถึง คือ

“อุปสรรคที่เห็นจากงานอื่นๆ คือ ทำให้เทคโนโลยี ไม่สามารถลงพื้นที่ ส่วนใหญ่ข้อมูลที่เก็บ ส่งขึ้นไป เอาไปกองทิ้งไว้ ไม่เผยแพร่ต่อ ได้ทุนไปก้อนหนึ่ง เราทำให้ตั้งแต่ระบบพื้นดิน วัตถุประสงค์ เจริญเติบโต ความต้านทาน ผลผลิต เก็บแล้วไม่ถ่ายทอดต่อ ไม่ได้ใช้ เราไม่รู้ว่าจะเอาไปใช้กับผล



ศึกษาหรือไม่ คำตั้งกรอบมาแล้ว จะทำอะไร เสร็จลงพื้นที่ เป็นข้อมูล หาแนวร่วม สรุปรงาน กลับไป แต่ผลงานวิจัยไม่ได้เผยแพร่สู่ชุมชนอีกที่ ไม่มีการตีพิมพ์ ไม่เกิดประโยชน์กับชุมชนจริงๆ”

“เท่าที่เห็นการลงพื้นที่ของนักวิชาการส่วนใหญ่ คำทำเฉพาะราย ไม่ได้เป็นมุมมองกว้างจริงๆ แล้วควรแจ้งให้คนในชุมชน ผู้นำชุมชน เกษตรอำเภอ รู้ว่ามีแปลงสาธิต เรียกคนมาดู ว่า มีแปลงสาธิต ตรงนี้ เรียกคนมา บอกว่า เราสามารถเข้าไปดูงานได้ มีแปลงวิจัยตรงนี้ เราสามารถเข้าไปไปดูได้ ส่วนมากคือ ทำวิจัย ชาวบ้านไม่สามารถเข้าไปดูยาม ทำผลเค้าคิดเพี้ยนไปได้ เข้าไปไม่ได้ มีส่วนร่วมน้อย ไม่มีการส่งข้อมูลคืนมาที่ชุมชน”

“ส่วนใหญ่ นักวิจัย มีแต่หลักวิชาการ สมมติฐาน มาป้อนผู้ปฏิบัติ ต้องทำแบบนี้ อย่างนี้ แต่ผู้ปฏิบัติบอกว่า ทำแล้ว ไม่ได้ผล ปลูกแล้วไม่ได้ พี่บอก ทำแบบนี้ ทำแล้วไม่ได้อีก ควรเอาตัวที่ดี มาปรับกับสิ่งที่เกษตรกรทำอยู่ ให้ผมทำตาม ผมไม่ทำ มีคนเสนอผมเยอะแยะ คิดว่าดีมา ปรับต่อยอดกับที่เค้าทำอยู่”

“สมมติ ทำวิจัยสายพันธุ์ ผมบอกพันธุ์นี้ดี บางทีผลประโยชน์นักวิชาการหรือไม่ เก็บสายพันธุ์นี้ไว้ ขายเอง หรือเก็บไว้ สูญเปล่า จบไป พาไปดูแล้ว ดูอีก เกษตรกรเห็นว่าดี ถ้าเอาตัวนี้ เกษตรกรสนใจ แต่พันธุ์ยังไม่จำหน่าย ก็สูญเปล่า ทำมา 3 ปี จบโครงการ ปิดเล่ม พวกนี้หลายปัจจัย เราไม่โทษ นักวิจัยไม่ดี ต้องผนวกกัน คนรับ เกษตรกร นักวิจัย หน่วยงานที่รับ ต้องผนวกกัน ต้องแลกเปลี่ยนความคิด คนมีประสบการณ์ เคยทำ แนวแนวได้ว่า ปัญหาที่ผ่านมาเป็นอย่างไร ถ้าเครื่องพีมา จะเป็นไปตามปัญหาที่ตั้งไว้หรือไม่ ถ้าเค้าบอกปัญหามา นักวิจัยดูว่า เครื่องตัวเอง แก้ปัญหาเค้าได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ ก็เอาไปปรับ จูนกัน ไปด้วยกันได้ ออกมา สู้อย่างไร ใช้ได้ผล คุ่มทุน ไปได้ดี”

“เกษตรจังหวัด เกษตรอำเภอ ถ้าเขาอยากได้ให้เทคโนโลยีที่เป็นนโยบายของหน่วยงาน มาลงในพื้นที่ วิธีที่เขาทำ มาลงในพื้นที่ใหม่ ให้เอางานมาลองทำ คือเทคโนโลยีมาใช้เกี่ยวกับการเกษตร จะมาที่ผู้ใหญ่บ้านก่อน เช่น เครื่องสีข้าว เครื่องคัดข้าว แต่ถ้าเป็น หล้าแฝก ปุ๋ย พ.ด. นี้จะเอามาลงที่ ผมเลย อะไรที่ไม่ตรงกับเราเขาก็จะมาลงที่เรา เช่น เรามีหน้าที่เก็บดินทั้งหมด ทั้งในเขตอำเภอ เก็บตัวอย่าง ไม่มีค่าใช้จ่ายให้ เต็มใจไปทำงาน”

“ในความคิดที่ กรมพัฒนาที่ดินควรจะเอาเครื่องนี้ไปให้กรมส่งเสริมการเกษตรทำงาน ร่วมกันตั้งแต่แรกหรือ คำตอบคือ ไม่ เพราะเจ้านายบางคนเขาก็ไม่เข้ากัน ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในพื้นที่เดียวกัน จะช่วยให้เทคโนโลยีที่เอามาใช้นั้น ถ้าหน่วยงานมันเชื่อมโยงกัน มันก็คงจะดี นี่เป็นปัญหา และอยากให้ทำงานร่วมกันจะดีกว่าทำงานเชิงเดี่ยว

“ถ้ามีความร่วมมือ และความต้องการท้องถิ่นจะให้คะแนนพิเศษ ความร่วมมือเป็นความร่วมมือระหว่างผู้ให้ทุน ผู้วิจัยและหน่วยงานขยายผล และตัวผู้ใช้ บางเรื่องอาจแค่ผู้วิจัย ผู้ให้ทุน และถึงเกษตรกรเลย ขึ้นกับขอบเขตงาน บางเรื่องไม่สามารถกำหนดเป็นนโยบายให้หน่วยงานไปขยายผลในเรื่องนั้น ถ้าไม่มีหน่วยงานขยายผล หน่วยให้ทุนต้องทำหน้าที่นั้นเอง”

“ก่อนเริ่มงาน โครงการได้มีการศึกษาพื้นที่ ได้ผลการวิจัยมา มุ่งองค์ความรู้ก็มีการถ่ายทอด กลับไป ตัวอย่างของการเข้าร่วมกันของชาวบ้านและภาควิชาการ คือ เทคนิคการเลี้ยงปลาสลิด แบบธรรมชาติ มีหญ้าในพื้นที่ เลี้ยงโดยไม่ใช้อาหาร เดิมใช้เวลาเลี้ยง 9 เดือน ตอนนี่ 2-3 เดือน รูปแบบเกษตรกร พื้นที่บางบ่อ เลี้ยงโดยใช้ภูมิปัญญาชาวบ้าน มีหญ้าทรงกระเทียม ในบ่อ ฟันหญ้า เป็นการ

หมักแพลงตอน ทำให้รสชาติปลา หอม เคมีคนทดลองเลี้ยงที่ลพบุรี ได้ผลไม่เหมือนกัน ไม่หอมเท่าวิธีการเหมือนกัน รสชาติของปลาต่างกัน”

“เกณฑ์ควรกำหนดชัดเจน ว่า ควรมีคนในพื้นที่ เข้ามาร่วมในการวิจัย เห็นแนวโน้มในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี”

#### ตัวบ่งชี้ย่อยการเข้าร่วมของเกษตรกร

นอกจากตัวบ่งชี้ย่อยการเข้าร่วมของชุมชนแล้ว ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับการเข้าร่วมของเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงการสาธิตในพื้นที่ที่ปฏิบัติจริง จะประสบความสำเร็จมากกว่าการทดลองในสถานีวิจัยในพื้นที่ เกษตรกรจะได้เรียนรู้และทดสอบทดลองเทคโนโลยีทางการเกษตรด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการสื่อสารจากหน่วยงานผู้รับไปยังเกษตรกรผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ปัญหากลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีพบคือ การทดลองเทคโนโลยีทางการเกษตรในพื้นที่ทดลอง โดยไม่ได้ให้เกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติในแปลงเกษตร เนื่องจากต้องควบคุมสภาพแวดล้อมในสถานีทดลอง เมื่อลงไปปฏิบัติจริงทำให้เทคโนโลยีไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ทดลองในสถานีทดลอง และไม่ได้รับความเชื่อถือจากผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ดังตัวอย่างการกล่าวถึงว่า

“บางที่ไปทดสอบ เกษตรกรไม่รู้ทุกขั้นตอน เก็บข้อมูลแล้วเอากลับมา เกษตรกรไม่รู้เรื่องเลย พวกเกษตรกรค่าเช่าที่ 2,000-3,000 บาท ให้ทำไม่ ไม่ต้องไปเช่าที่เค้า เราเอาปัจจัยไปให้เค้าแล้ว ค่าจ้างในการดูแลแปลง ยาม่าแมลงของเรา เค้าต้องเข้ามาตั้งแต่เราจะทำอะไรในพื้นที่ของเค้า วิธีดีคือ ทดสอบในไร่เกษตรกร ไม่ใช่การทดสอบในไร่สุวรรณ เคยเชื่อว่าคุณทำแต่ในไร่สุวรรณ จนแมลงจำหน้าคุณได้แล้ว”

“กระบวนการให้ทุนวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ควรให้ความสำคัญกับการต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการโครงการ learning by doing เค้าเห็นดีจริง เกษตรกรทำแน่ เพื่อทดสอบการยอมรับ ให้เกษตรกรประเมิน เช่น ระยะเวลาปลูก เท่านั้นเท่านั้น เกษตรกรบอกว่า ไม่ได้ต้องปลูกแบบนี้ เกษตรกรต้องมีส่วนร่วม รับรองว่าดีจริงจากเกษตรกร หัวใจสำคัญการทำโครงการ คือ การติดตามและประเมินผล ประเมินว่าจุดติดแล้วหรือยัง สอบถามคนในพื้นที่ เช่น เดียวนี้มาขายตลาดไทแล้วถามจาก บริษัท ร้านค้า เป็นต้น”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 9 คน มีความเห็นสอดคล้องกับในตัวบ่งชี้ย่อยการมีส่วนร่วมของเกษตรกร เพราะทำให้เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรได้เร็วขึ้น เมื่อหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีไปขยายผลให้ชุมชน จากประสบการณ์หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรเกษตรกรในชุมชน พบว่า เกษตรกรมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ดังการกล่าวถึงที่ว่า

“ในหลายอย่าง มันต้องเริ่มจากแนวคิด แล้วไปภาคปฏิบัติงานถึงจะออกมา กิจกรรมทุกอย่างต้องร่วมมือกันหลายฝ่าย นักวิจัยทำงานออกมาแล้ว ไม่ถามความต้องการชาวบ้านเป็นเสียกระดาษสูญเปล่า เสียผลประโยชน์ได้”

“ไม่มีการเข้ามาสนับสนุนจากใคร พุดแล้วทำเหมือนปิดตัวเอง อยากทำแบบนี้ หน่วยงานราชการส่งเสริมการเกษตร เกษตรอำเภอ ไม่ได้เข้าร่วมด้วย ผมเคยนั่งคุยกับ ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มา 2 ครั้ง มานั่งคุย มาทานองุ่น เค้านั่นใจว่าเราทำปลอดภัยจริงๆ มั่นใจว่า ทำธุรกิจ อาชีพนี้ได้จริง แต่เพราะเป็นหน่วยงานรัฐ ของที่จะขยายให้เกษตรกรต้องเป็นนโยบาย คนที่จะเอาไปปฏิบัติจริง คือ เกษตรกร ที่ต้องสนใจ อยากได้เรื่องนั้น”

“เท่าที่เห็นการลงพื้นที่ของนักวิชาการส่วนใหญ่ เค้าน่าเฉพาะราย ไม่ได้เป็นมุมมองกว้าง จริงๆ แล้วควรแจ้งให้คนในชุมชน ผู้นำชุมชน เกษตรอำเภอ รู้ว่ามีแปลงสาธิต เรียกคนมาดู ว่า มีแปลงสาธิตตรงนี้ เรียกคนมา บอกว่า เราสามารถเข้าไปดูงานได้ มีแปลงวิจัยตรงนี้ เราสามารถเข้าไปดูได้ ส่วนมากคือ ทำวิจัย ชาวบ้านไม่สามารถเข้าไปยุ่งยาม ทำผลเค้าผิดเพี้ยนไปได้ เข้าไปไม่ได้ มีส่วนร่วมน้อย ไม่มีการส่งข้อมูลคืนมาที่ชุมชน”

“นักวิจัยที่จะมาลงที่นี้ บอกผลิตเครื่องปลูกมัน ไม่ต้องใช้คนเลย ใช้คนซบกับคนหย่อนต้น พันธุ์ บอกว่าปลูกได้วันละ 10 ไร่ ใช้ 2 คน ปลูกได้วันละ 10 ไร่ ผมซื้อมาและแค่ว่าทดลองใช้ก็มีปัญหา ตั้งแต่ท่อนมันไม่ตรง ปลูกไม่ได้ ปักลึกแคไหน ต้นมันล้ม เป็นข้อมูลไม่สะอาดว่าคุณทดลองแล้ว ต้องแบบนี้แบบนี้เลย โจทย์ยาก เทคโนโลยี มาจากประสบการณ์ ทดลองอะไร ต้องบวกประสบการณ์ เอามารวมกับเกษตรกรที่มีประสบการณ์ เอามาตัดแปลง ทำไปด้วยกัน วิชาการ ปฏิบัติ ประสบการณ์มาถึงจะทำได้ ไปได้ ต้องคู่กัน จนเห็นผล คนมีประสบการณ์ถ่ายทอดได้เป็นต้นแบบ สานต่อให้ คนมาเห็นดี เลียนแบบ ดีกว่า เอามาโยนไว้ให้ ไม่เห็นผล”

“กระบวนการสื่อสารเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ให้กับชุมชน กระบวนการหลัก คือ สร้างการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม วิธีการมีทั้งเวทีชุมชน มีทั้งพิสูจน์ทราบโดยแปลงเรียนรู้ ในกระบวนการนี้ แปลงก็ต้องมีการสาธิตด้วย ไม่ใช่ถ่ายทอดแล้วจะสำเร็จ ต้องเปลี่ยนทั้งวิธีคิด วิธีการปฏิบัติ กระบวนการคิดไม่เปลี่ยน การปฏิบัติเหมือนเดิม เหมือนกัน ใช้การถ่ายทอด ความรู้ ความเข้าใจ รู้ว่าเป็นแบบนี้ แต่ไม่เปลี่ยนวิธีคิดเค้า”

#### ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมของหน่วยงานขยายผล

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 7 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานขยายผล จากประสบการณ์ของกลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า อุปสรรคที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไม่สามารถไปถึงผู้รับเทคโนโลยีได้เนื่องมาจากขณะที่พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีไม่ได้เข้ามารับรู้ข้อมูลของการพัฒนาด้วย ทำให้เมื่อเทคโนโลยีทางการเกษตรพัฒนาเสร็จแล้ว ไม่มีผู้รับเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน เป็นประโยชน์ที่ไม่มีแรงจูงใจในรูปรายได้ที่ได้รับกลับเหมือนการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ดังนั้น ควรมีการเข้าร่วมของหน่วยงานขยายผลตั้งแต่เริ่มพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและมีการเตรียมการรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปขยายผล ดังตัวอย่างการกล่าวถึง ดังนี้

“การวิเคราะห์ทางนี้ต้องทำ ตอนนี่แค่การจัดงาน มหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ ข้อเสนอโครงการที่ได้รับทุนต้องมานำเสนองานทั้งหมด เราจ่ายหนี้เดียว ทุกคนเป็นมือหนึ่งของประเทศ อ. อัญชลีทำเรื่องพริก ได้ทุนไป 3-4 ล้านบาท ต้องมาเสนอ กองที่ดูแลเรื่องการขยายผล ฟังแล้วทำการตลาด เรียกมาม่ามาฟัง ทางกองที่ให้ทุนต้องตั้ง peer ที่ตรงตามวัตถุประสงค์ และมีเจ้าหน้าที่ที่ทำงานวิเคราะห์จริงๆ หาโจทย์ นิ่งๆ เมื่อมีการนำเสนอช่วงสุดท้าย เจ้าหน้าที่ส่วนการขยายผลต้องไปร่วมนั่งฟัง”

“การร่วมมือ กับเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ โอกาสสำเร็จสูง โครงการแบบนี้ น้อยกว่าที่ไม่พูดถึง ที่ไม่ได้ทำร่วมกับ user โครงการเขียนลอยๆ มาก แต่โครงการที่ทำกับ user เช่น ทำร่วมเกษตรกรกรมพัฒนาที่ดิน มีการทำร่วมมหาวิทยาลัย ด้านส่งเสริมต้องมีเกษตรกร user เข้าไป นักปรับปรุงพันธุ์พืช ต้องทำงานร่วมเกษตรกร เกษตรกรพอใจ คือ ค่าประสบความสำเร็จ มีแต่น้อย การไปบังคับทุกคนให้ทำงานร่วม user ไม่ทำไม่ได้ เหมาะกับบางประเภท งานด้านการเกษตรมีโอกาสมากที่สุด ถ้าเคมี เกสซ์ ไกล เกษตรมีหน่วยงานที่ประมง กรมพัฒนาที่ดิน มี พต. ได้พัฒนาร่วมกับ User เป็นทางออกของเค้า แข่งกับมหาวิทยาลัยไม่ได้ ประโยชน์ 1) คือ มหาวิทยาลัย ประโยชน์ 2) ถึง user มากกว่า เช่น การทดสอบปุ๋ย ต้องลงแปลง”

“หน่วยถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร เค้ามีคนใช้ประโยชน์อยู่แล้ว หลักการเราอยากให้มีการร่วมมือทุกภาคส่วน วช. เรา กำกับทิศทาง ตัวผู้วิจัย สถาบันวิจัย ไปถึงผู้ใช้ประโยชน์ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และอีกชั้นหนึ่ง คือ ภาคส่วนเอกชนที่ได้รับประโยชน์ เช่น การวิจัยเรื่อง ไม้ผล วช. มีส่วนในทิศทาง และงบประมาณบางส่วน ประสาน กับมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้องค์ความรู้ นำไปเผยแพร่ ฝึกอบรมเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เอกชน ซีพี ด้านการเกษตร คาร์กิล ร่วมจากทุกภาคส่วน เป็นการวิจัยแก้ปัญหาขึ้นหิ้ง ยินดีสนับสนุนเงินจากผลผลิต ที่เกษตรกรผลิตออกมา งานวิจัยสำเร็จ มีความคุ้มค่า ใช้ประโยชน์จริงจัง”

“ควรมาร่วมกับตั้งแต่ต้นเลย ทุกกลุ่ม การกำหนดโจทย์ และประเด็นการวิจัย เราจะไม่หลงทิศทาง”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 10 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการมีส่วนร่วมของหน่วยงานขยายผลว่า หน่วยงานขยายผลเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงความรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับเกษตรกรผู้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรนั้น ดังนั้นการเข้าร่วมในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรของหน่วยงานขยายผลจะทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและมีโอกาสที่เทคโนโลยีที่ถ่ายทอดจะได้รับการยอมรับจากผู้ใ้ได้มากขึ้น ดังคำกล่าวถึงว่า

“เราทำอย่างนี้ จะมาเปลี่ยนเราได้อย่างไร แต่ในส่วนพื้นที่นี้ เกษตรตำบลเวลาเข้ามาแล้วเทคโนโลยีที่นำมา OK เพราะเกษตรกรตำบล มีความรู้มีวิชาการ ประสบการณ์เค้าค่อนข้างสูง เพราะอยู่ในพื้นที่ รู้ว่าพื้นที่นี้ ทำอะไร ตัวเราเองที่ตอนแรกไม่ได้สนใจ กลายเป็นตอนหลังเราขาดเจ้าหน้าที่ไม่ได้เกิดโรค เพลี้ยระบาด ต้องประสานงานตลอด”

“การทำนาต้องวางระบบ เรื่องนี้ก็เป็นอย่างนี้ ทะเลาะกับชลประทาน การปิดเปิดน้ำไม่เป็นระบบ มาประชุมกัน ผมว่า ระบบราชการมีแผนงานใหม่ 1 ทำอะไร 2 ทำอะไร เค้าบอกมีซี ราชการต้องมีแผนงาน ผมบอก ผมเป็นชาวนา ผมก็มีแผนของผม เพราะฉะนั้น คุณกำหนดอะไร เปิดน้ำวันนี้

เปิดวันนั้น เกษตรกรก็ต้องเตรียมแผนของเค้า ต้องเตรียมพันธุ์ข้าว เตรียมแปลง ถ้าคุณไม่ทำตามแผน ผมก็แย่ เค้าก็รับไปบอกว่าจะแก้ไข ผมบอกไม่ต้องแก้ แค่ทำตามแผนของคุณก็พอ ถ้าไม่ได้ ต้องแจ้งล่วงหน้า เกษตรกรรอหน้า คุณไม่เปิดน้ำ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เตรียมแปลงก็เสียหาย ปฏิทินของผม ผมมีระบบของผม”

“เทคโนโลยีที่นำมาใช้ รับมาจากที่เรียน ประสบการณ์ทดลองทำ การไปดูงานหลายที่ ประสบการณ์ที่เป็นที่ปรึกษาให้กับบริษัท เช่น บริษัทซีพี นำเทคโนโลยีเข้ามา เราไปเห็นมา ต้องถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่คิดว่าจะเอามาทำ โดยรวม ให้เห็นภาพรวมก่อน เสร็จแล้ว คนชุมชนก็ยังไม่เชื่อ ต่อเมื่อคุณลงมือกระทำแปลงทดลอง ว่าทำแล้ว ออกผลจริงๆ ไม่ใช่มาพูดๆ แล้วปล่อย เช่น เอาเกษตรกรมาทำ แต่ไม่ติดตามผลงาน เกษตรกรทำพอมมีปัญหาไม่รู้จะถามใคร เค้าแก้ปัญหาไม่ได้ เค้าก็ล้มเหลว เหมือนอย่าง เห็นผมทำ ผมให้ถามได้ พอติดขัด ผมบอก คุณทำอย่างนี้ต่อ หน่วยงานต้องมีความรู้ มีพื้นฐาน พอสมควร และมีความต่อเนื่อง ทำแล้วเห็นผล ได้ผลจริง”

“พูดได้ ตัวเลขอ้างอิงได้ ไม่ได้โม้ อุณหภูมิเท่าไร แต่ละวัน เมื่อก่อนไม่มีข้อมูลเพราะทำเป็นเล้าเปิด อุณหภูมิเท่าไร ไม่มีข้อมูลไว้ ทำเอง เล้า โรงเรือน ออกแบบเอง อยู่ในช่วงทดลอง จริงๆ ทำงานร่วมเกษตรกรตำบล เกษตรอำเภอยู่แล้ว ส่วนใหญ่ไม่ห่างกัน โครงการพระราชดำริ เทศบาล ทำงานร่วมกันอยู่แล้ว”

“เกษตรกรต้องการของจริง การเข้าถึงเกษตรกรอำเภอยาก แต่พื้นที่นี้เกษตรกรตำบลเข้าถึงชุมชน คิดว่าแล้วแต่พื้นที่ ที่นี้ทำงานร่วมกัน ลงพื้นที่จริง เราเข้มแข็ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ ก็เข้ามาช่วยเรื่องการตลาด แต่เข้ามาช่วยเรื่องเทคโนโลยีไม่ค่อยมี ส่วนใหญ่ของมนำเอง ตอนนี่กรมส่งเสริมการเกษตรเริ่มเข้ามาแล้ว จะเข้ามาช่วย”

#### ตัวชี้วัดการมีส่วนร่วมของผู้พัฒนาที่หลากหลาย

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 8 คน ให้ความสำคัญกับการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรที่หลากหลาย โดยเฉพาะการเข้าร่วมของกลุ่มผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรในลักษณะสหสาขาวิชาการ เนื่องจากกระบวนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรมีความสำคัญไม่เท่ากัน ในช่วงพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรต้องใช้ความรู้เชิงเทคนิค ในช่วงเตรียมการขยายผลต้องใช้องค์ความรู้การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ ดังตัวอย่างคำกล่าวถึงว่า

“ความร่วมมือทางการวิจัยควรมีอย่างยิ่ง คนของงบประมาณเดียว ควรเป็นชุด โจทย์เดียวกัน ตอบวัตถุประสงค์ ต้องทำหลายๆ แ่งมุม มีโครงการย่อย หลายโครงการ เผลี่ยแปง ต้องมีคนรู้เรื่องยา เรื่อง คนรุ่มท่อนพันธุ์ การเตรียมดิน ระยะเวลาปลูก แต่ละคน มาจากหลากหลายสาขา ทำอย่างไรจะควบคุมเผลี่ยแปง”

“ไม่มีความร่วมมือ ข้ามหน่วยงาน ทำวิจัย มีความร่วมมือในการดำเนินงาน ส่งข้อเสนอโครงการเป็นชุดเดียวกัน มากกว่า อนาคตถ้ามีความร่วมมือมากขึ้น การควบคุมวัชพืชน้ำ ถ้าได้รับความร่วมมือกับกรมชลประทาน การปล่อยน้ำ เทคโนโลยี มากับน้ำ ผักตบชวา ไมยราบยักษ์ น้ำท่วมอยู่ต่ำ เมล็ดมีการฟักตัวสูง ขณะที่ข้าวปลูกตายหมด”

แต่ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตรบางท่านมีความเห็นเชิงลบต่อปัจจัยการมีส่วนร่วมของผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรที่หลากหลาย เนื่องจากบางโครงการพบว่า

“ต้องเอาคนที่ทำด้วยกันได้ ไม่ใช่มาแล้วปิดแข็งปิดขากัน ปัญหาของคนไทย คือ การรวมกลุ่มไม่ได้ ทะเลาะกัน ผลประโยชน์ต้องแยกกันทำได้ ใครขายได้เงิน คนไม่ได้ทำก็ไม่ได้เงิน ไม่เกิดผลประโยชน์ที่ต้องแย่งกัน ที่ไม่สำเร็จเกิดจากตัวตัวเอง เพราะทำอย่างอื่นดีกว่า”

“การมีส่วนร่วม กรมมองว่าแง่ลบ เป็นการมองว่าไปหาผลประโยชน์ ต้องดูคน เพราะว่าไปทำงานข้างนอกเยอะ แต่หน้าที่ที่ต้องทำวิจัยข้างในไม่ทำ การมีความรู้ติดตัวเมื่อออกไปภายนอก ของเรามีสถานแล้ว แต่ข้างนอกได้เงินสด ให้รุ่นน้องทำ คนงานทำ ได้เงินสด ข้างในมีแต่เงินเดือน”

“รูปแบบความร่วมมือทางการวิจัยเป็นการระดมคนเข้ามาทำงานร่วมกัน ต้องดูว่าเป็นการร่วมมือแบบไหน บางที่ฮั้วเอาเพื่อนมาใส่ชื่อ เราดูความหลากหลายของเนื้อหา เช่น งานอยู่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ต้องเอามหาวิทยาลัยในพื้นที่ ไม่ใช่เอาคนนอกพื้นที่มาร่วมมือ การร่วมมือ ควรเข้ามาตั้งแต่แรก การระดมสมอง ต้องเข้ามาตั้งแต่แรก หัวหน้าคนขอ คนเขียน และคนทำ ค่ามีหน้าที่ประกบจึกขอ การนำไปใช้ประโยชน์ได้ ขึ้นกับคนเสนอขอ คนเขียน มือปืน ไม่เกี่ยวแล้ว 60 โครงการต่อปี กรมวิชาการเกษตรที่อ่าน ที่เสนอ เป็น Basic หายิน เป็น Basic ในกรม เอาไปต่อยอดและพัฒนาทางอื่น เราวิจัยอย่างเดียว พิซไร่ อาจเอายื่นทนแล้งไปต่อ ไม่ถึงเกษตรกร เป็น output ไม่ใช่ outcome”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 8 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการมีส่วนร่วมของผู้พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรที่หลากหลาย เพราะมีความเชื่อถือสถาบันการศึกษา และหน่วยงานวิชาการทั้งภาครัฐและเอกชนว่าสามารถสนับสนุนความรู้และพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรให้ตรงความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์ได้ ดังตัวอย่างคำกล่าวที่ว่า

“เทคโนโลยีที่นำมาใช้ รับมาจากที่เรียน ประสบการณ์ทดลองทำ การไปดูงานหลายที่ ประสบการณ์ที่เป็นที่ปรึกษาให้กับบริษัท เช่น บริษัทซีพี นำเทคโนโลยีเข้ามา เราไปเห็นมา”

“ตอนที่ประกวด เราทำเล่มส่งเค้า เทคโนโลยีทางการเกษตรทำเอง คิดเองก่อน การแก้ปัญหา ค่อยไปหาข้อมูลเพิ่ม เพิ่งจะมีการเอางานวิจัยเข้ามา เมื่อก่อนเราคิดมานานแล้ว เราทำเห็ดต้องมีงานวิจัยของเราออกมา เราเขียนเอง ไม่มีใครเชื่อเรา ถ้าเราไม่ทำร่วมกับหลายหน่วยงาน ทำร่วมกับอาจารย์ ดอกเตอร์ เค้าจะเชื่อถือมากกว่า”

“เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำมาใช้ มีทั้งภายในและภายนอก ได้รับความช่วยเหลือจากมหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประชาชน สถาบันการศึกษา”

“มีภาคเอกชนเข้ามาร่วม สยามคูโบต้า แต่เดิมในหลวงให้ตั้งโรงเรียน สอนเครื่องจักรกลการเกษตร โตโยต้า ฮอนด้า ม.เกษตรศาสตร์ เทคโนโลยีราชชมงคลสุวรรณภูมิ พระนครเหนือ หน่วยงานเกษตรกร ประมง เชิงวิชาการ นักวิชาการให้ความรู้ เป็นที่ปรึกษาทั้งงานวิจัยและปฏิบัติ ท้องถิ่นเข้ามาปีแรกๆ ออบจ. เทศบาล บางพลี สนับสนุนงบประมาณ พอเราได้ จากสำนักงบประมาณ เราก็ไม่ได้ขอจากท้องถิ่น”

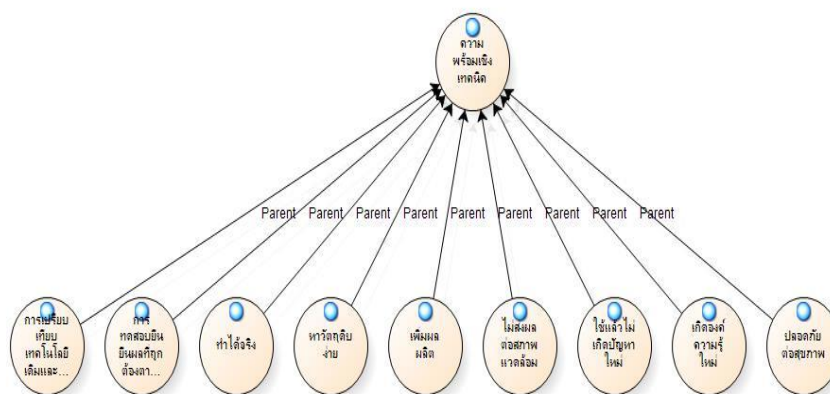
“เหมือนพิจารณาทุนวิจัย หลายโครงการไม่ให้ แต่แพ้เสียงโหวต เราบอกโครงการนี้ไม่รอด แต่ทำไม่ได้ บางโครงการแพ้โหวต โครงการดีแต่ให้ตก โครงการปูที่ลุ่ม ทักแต่แรก เด็กย้ายที่ทำงานไป กาญจนบุรี จะวิ่งมาทำงานราชบุรี เป็นไปได้อย่างไร จะวิ่งรถมาทุกวัน นอกจากนี้เลยต้องแนะนำให้ไป ทาคคนจากกรมประมงมาร่วมด้วย สุดท้ายก็ยังไม่รอด ตั้งแต่วันแรกไม่เห็นด้วย กรรมการบอกเรื่อง น่าสนใจ พิจารณาแบบนี้คนเดียวไม่ได้ ให้เงินไปทำได้อย่างไร บางคนเห็นชื่อนักวิจัยบูบ โอยคนนี้ ต้องให้เลย พวกนี้ เห็นชื่อ แล้วตอนนี้เชียงใหม่ ไม่ได้ทำเลย ให้เด็กทำ อ. พวกนี้บอก by name ค่ะแนटकในเรื่องนี้โครงการดี”

### ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่ 3 โดยมี 9 ตัวบ่งชี้ เรียงลำดับได้ดังนี้ ตัวบ่งชี้การหาวัตถุดิบง่าย ตัวบ่งชี้การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ตัวบ่งชี้ปลอดภัยต่อสุขภาพ ตัวบ่งชี้เพิ่มผลผลิต ตัวบ่งชี้การทำได้จริง ตัวบ่งชี้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ตัวบ่งชี้การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่ ตัวบ่งชี้ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และตัวบ่งชี้ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่ ดังตาราง 63

ตาราง 63 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
หาวัตถุดิบง่าย	3 (5)	20 (1)	23
การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	13 (1)	4 (4)	17
ปลอดภัยต่อสุขภาพ	3 (5)	10 (2)	13
เพิ่มผลผลิต	7 (2)	5 (3)	12
ทำได้จริง	5 (3)	2 (7)	7
เกิดองค์ความรู้ใหม่	3 (5)	3 (5)	6
การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่	4 (4)	1 (8)	5
ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	2 (6)	2 (6)	4
ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่	2 (6)	1 (8)	3



แผนภาพ 49 Model ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค

### ตัวบ่งชี้การหาวัตถุดิบง่าย

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการหาวัตถุดิบง่าย จากประสบการณ์ที่พบ คือ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นแล้ว ไม่สามารถหาวัตถุดิบในพื้นที่มาผลิต หรือไม่สามารถบริหารจัดการได้ด้วยชุมชนเอง จะทำให้เกิดอุปสรรคในการตัดสินใจรับเทคโนโลยีทางการเกษตร ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“การบวกลบ 10 % พี่ชไม่รู้ว่าขาดก็อยู่ได้ เกิดก็อยู่ได้ การใช้ปุ๋ยไม่จำเป็นต้อง precise อย่างนั้น แต่จะไปดูผลการวิเคราะห์หลายปีมาแล้ว มาทำปุ๋ยสั่งตัดไม่ได้ จุดอ่อนของเทคโนโลยีนี้ คือ ที่นายก ต้องใช้ N 4 P 4 สูตรปุ๋ยประหลาด ไม่มีขายในท้องตลาด ต้องรวมกลุ่มชาวนา 500 คน มาผลิตปุ๋ยเอง”

“เทคโนโลยี พด. ผลิตเองไม่ได้ ต่อเชื้อลำบาก ยกเว้น พด. 2 ที่พอทำได้ ข้อจำกัดอยู่ที่วัตถุดิบ ปุ๋ยหมัก ขั้นตอนการทำ ยุ่งยาก เทียบกับ งบประมาณ แจกฟรีก็คุ้ม นอกจากตัวเคมี แต่ได้ในเรื่องทางอ้อม ทางกายภาพ ปัญหาอยู่ที่ เทคโนโลยีมีข้อจำกัด ปุ๋ยหมักต้องมีมูลสัตว์ ตัวใดตัวหนึ่งขาดไม่ได้ พด. 2 ต้องมีวัตถุดิบผัก ผลไม้ มีโปรตีน ปลา หอย เป็นต้น เวลาผลิตขึ้นมา ใช้ในอะไรต้องสัมพันธ์กัน เราทำเพื่อให้ใช้ ไม่ได้ทำเพื่อขาย กรมที่ศูนย์เรียนรู้ มีเทคโนโลยีของกรมไปกระจาย หมอดิน ทุก พด. อยู่ เบิกจ่ายได้ มีกลุ่มผลิตน้ำหมัก เนื่องจากข้อจำกัดของท้องถิ่น บางกลุ่มพัฒนาไปถึงขั้นการขาย เค้าไปบริหารจัดการเอง”

“การรวมกลุ่ม ประหยัดหลายอย่าง เช่น ต้องใช้กากน้ำตาล มันไม่คุ้ม ถ้ารวมกลุ่มกัน ไปซื้อนัดกันไปทำ เอาวัตถุดิบมาร่วมกัน ในลักษณะของวัตถุดิบ ถ้าไม่เป็นเบี้ยหัวแตก ง่าย เกิดมาตรฐานเดียวกัน แยกกันทำ ไม่เหมือนกัน”

“มีอุปกรณ์ในท้องถิ่น”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 7 คน ให้ความสำคัญอย่างมากกับปัจจัยการหาวัตถุดิบง่าย หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรใช้ปัจจัยนี้ในการตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีทางการ



เกษตรกรไปถ่ายทอดให้ชุมชน สอดคล้องกับความเห็นของผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน เมื่อจะมีการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรมาทดลองใช้ ทดลองปฏิบัติ จะพิจารณาถึงความสามารถในการหาวัตถุดิบในชุมชน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“หลักสำคัญคือ ปุ๋ย ไร่ละ ตัน มี 6 อย่าง ซีโก้พันธุ์ไข่ พันธุ์เนื้อ ซีหมู ซีเค็กโคโรไมต์ 100 โล ซีโก้ ไร่ละตัน พันธุ์ไก่ เฟล โคโรไมต์ ซีหมู ใส่ทุกอย่างเท่ากัน คลุกเคล้า เอาน้ำหัวของเค้มาเค้มา อธิบายไม่ถูก ได้วิธีเค้มา ก็ไม่เชื่อว่าจะได้ ที่นี้เรารู้แล้วไง แปลงเค้มาอยู่ไหน ตูงาน เค้มาไม่ถอนจากแปลงเค้มาให้ดู เพราะเรารู้เหตุผล มีคนมาตุงานทุกวัน ถ้าถอนวันละกก สิบวัน 10 กก 100 วัน 100 กก เค้มาไปตุงานแปลงนี้อยู่ไหน พอกลับมา ชวนชาวบ้านแฉนี้ไปดู กำนันโกหกเราหรือเปล่า เราทำตาม เตี้ยวเสียว เพราะต้องใช้น้ำหมักแฉ เราไม่บอกกำนัน แอบไปถอนเค้มา ไปตั้ง 2 เที้ยว มันได้จริงๆ ถึงยอมกว่า ก็ไม่เท่าไร ทำเองเลย ไปซื้อ ลุงทำได้ เพราะอุปกรณ์เรามี เราไปหาซื้อ เสาะหา ในชุมชนมี ซีโก้ ซีเค็กจากโรงงาน ซีหมูหนองม่วง เฟล สระบุรี วิเชียร ลำนารายณ์”

“เอาสูตรปุ๋ยมาปรับให้เข้า เอาซีค่างค้ำมาใส่อีกอย่าง แฉนี้เยอะแยะ เราเพิ่มอีกอย่างเรารู้ว่าหกออย่างมันคืออยู่แล้ว ปุ๋ยไม่จำเป็นต้องเป็นมันสำปะหลัง ถ้าลำพุงเยอะแยะ เพื่อความมั่นใจ ปุ๋ยใส่ ข้าว ข้าวโพด ทุกอย่างเป็นพืช ไม่จำเป็นต้องอ้อยกินปุ๋ยนี้ ต่อมาขยายไปให้ลูกบ้าน ตรงนี้มีกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ปั้นเม็ด พอลุงทำสำเร็จ トラบใดที่เรายังหาวัตถุดิบมาปั้นเองไม่ได้ ก็ยืมบนขาเราไม่ได้ เดิมสั่งวัตถุดิบมาปั้นขาย ตอนนี้อายุสูตรนี้มาขาย 2,000 กว่า ลูก คราวนี้ เปลี่ยนพฤติกรรม ถอดเคมี ตอนนีปุ๋ยเคมี เม็ดเดียวก็ไม่ได้ใช้ ดินเรากลับมาเข้าที่ ตอนนี เคมีได้ 20 ตัน ลุงก็ได้ 20 ตัน เคมีได้ 25 ตัน ลุงก็ได้ 25 ตัน มันไม่ต่าง แต่ต้นทุนเราลด”

“ปัญหาเรื่องวัตถุดิบเยอะ สภาพแวดล้อมมีอะไรบ้าง เอาของคุณมา มันทำได้ไหม ทุกอย่างสภาพแวดล้อมผลผลิตมีอะไรเป็นต้นทุน ไม่ใช่เอาเทคโนโลยีใหม่มา เค้มาต้องสร้างใหม่หมด เค้มาไม่ได้”

“เทคโนโลยีต้องพื้นฐานจริง ต้องตัดแปลง วัตถุดิบ และของพื้นบ้าน นักวิจัยช่วยได้เต็มที่ งานวิจัยบางตัวใช้รากไม้ แก่นไม้เป็นสีย้อมผ้า ไม่ไกลเกิน แต่ถ้าจะต้องเข้าห้อง lab เค้มาไม่กล้า คนทำรุ่นนี้เค้มาเป็นรุ่นลุงป้า เค้มาไม่กล้าไปห้องแล็บ ไม่ต้องห้องแล็บหรอก คนชนบท หาโรงงาน สะอาดก็ยากแล้ว เค้มาทำได้ที่บ้าน เทคโนโลยีชาวบ้าน ใกล้ตัว แต่ต้องมีประสิทธิภาพ”

“เทคโนโลยีบางตัวดี อาจไม่เหมาะสมกับเกษตรกรเราไปใช้ เพราะมีข้อจำกัดที่เกษตรกรทำไม่ได้ ต้องผสมปุ๋ยรวมกัน หาแม่ปุ๋ยยาก เลยยากในการส่งเสริม ถ้านโยบาย เค้มาสามารถหาซื้อแม่ปุ๋ยเกษตรกรอำเภอ กรมเองเคยส่งเสริม ในเชิงหลักคิด ได้อยู่แล้ว หลักวิเคราะห์พืช วิเคราะห์ดิน ไม่เต็มแล้ว Over แต่การส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติคือ ข้อจำกัดในการจัดหา ขั้นตอนการปฏิบัติ”

#### ตัวบ่งชี้การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 5 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จากประสบการณ์ของกลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตรพบว่า หลายโครงการไม่มีการทดสอบยืนยันผลความถูกต้องทางวิชาการ แต่นำไปขยายผลในชุมชนตาม

นโยบายเร่งด่วนของหน่วยบริหารประเทศ ทำให้เกิดความล้มเหลวในการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“การส่งเสริมการเลี้ยงไก่พื้นเมืองลูกผสมสามสายพันธุ์ในชนบท ส่งเสริมเลี้ยงแล้วเจ๊ง สายพันธุ์ไม่ได้ผ่านการทดสอบ การติดตามประเมินผลไม่ดี ชาวบ้านเลี้ยงตาย นักส่งเสริมไม่ตาม นานมาแล้ว”

“การเลี้ยงปลาเพาะในแม่น้ำโขง กรมประมง ร่วมกับหน่วยงานอื่น สร้างโรงแปรรูปเป็นล้าน จะส่งออกทั่วโลก เลี้ยงแล้วโตช้า คล้ายๆ ดอกสาลี ทำโรงเป็นลิบล้าน โรงยังอยู่ เจ๊ง เลี้ยงไม่ได้ดี ขาดการทดสอบที่มั่นใจ เลี้ยงไม่โต ตลาดมีแล้ว แต่เทคนิคไม่ผ่าน”

“เอาแมลงซีปะขาว ไปเลี้ยง ตากแห้ง ลดต้นทุน เลี้ยงไม่โต เห็นเกษตรกรแล้วสงสาร”

“งานส่วนใหญ่ ต้องทำซ้ำ ทำฤดูกาลเดียวเชื่อมั่นไม่ได้ ต้องทำซ้ำ อย่างน้อย 2-3 ครั้ง จึงจะได้อายุที่น่าเชื่อถือ”

“ผลงานวิจัยต้องเป็นผลงานที่มีคุณภาพ และมาตรฐาน เชื่อถือได้ งานวิจัยใดที่ด้อยคุณภาพ ผู้คนจะไม่เชื่อถือ ดูจากการประเมินหลังสิ้นสุด มี peer พิจารณา”

“ตอนที่ไปถ่ายทอด ส่วนใหญ่ เวลาปฏิบัติจริงๆ บางตัววิธีทำจริงต้องแก้ ลวกน้ำร้อน กระตุ่นในไหออก ไถตอนที่ไผ่แข็ง เทคโนโลยีที่ต้องมีวิธีการใช้ร่วมกับตัวอื่น แสดงว่า เทคโนโลยีนั้นมีความอ่อนไหว มีข้อจำกัด ถ้าไม่ทำตามนั้น มีปัญหา เช่น การขาดวิจัยทดสอบของ พต. ถ้าทำทดสอบโปร่งไลททางวิชาการ ไม่มีปัญหา”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วยกัน การเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดหน่วยงานผู้รับจะพิจารณาจากความน่าเชื่อถือเชิงวิชาการของหน่วยงานที่พัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรขึ้น สอดคล้องกับเกษตรกรผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับการทดสอบ ยืนยันผลการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปขยายผลให้กับคนในชุมชน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เทคโนโลยีของผม ผมไม่ได้มาจากพื้นที่ 100 ไร่ ผมทดลองทำ scale เล็ก ขอให้ลองก่อน ใหม สัก 20 ต้น ทำสักชุดก่อน มีปัญหา มีผมเป็นที่ปรึกษา ลองใส่ตัวนี้ ลองเอาตัวนี้เข้าไป จนที่มั่นใจว่าทำได้แล้ว เห็นลูกแล้ว สร้างความมั่นใจว่าทำได้แล้ว แล้วค่อยลงทุน ขยับขยาย บอกทุกคน เกษตรกร ไม่ใช่ ซีพี มีเงินเป็นหมื่นล้าน fail 1 รอบ ไม่ได้คือร้อน เกษตรกรทำ 1 crop ขาดทุน 50,000 บาท ก็ใจเสียแล้ว จะเอาเงินทุนที่ไหนไปต่อ เอาเงินที่ไหน ซ้อย่า ต้องสร้างความมั่นใจ แบบนี้ ยิ่งยืนยันตลอด”

“เทคโนโลยีมีหลายแบบ งานวิจัยแบบนี้ เทคโนโลยีส่วนหนึ่งที่ยืนยันทางวิชาการ ด้านพืชกรรมวิชาการ เกษตร ด้านข้าว กรมการข้าว เป็นเทคโนโลยีที่ส่วนหนึ่ง ยืนยันมาแล้ว”

“ส่วนใหญ่ได้ตามเกณฑ์ พังมาจับสอง -3 ตัว ส่วนใหญ่ของเราใช้ได้ เพราะมาจากกรมวิชาการ เกษตร เพราะได้รับการรับรองมาแล้ว บาคารอน บางส่วนได้ผล บางส่วนไม่ได้ผล เพราะทำไม่ถูกก็มี”

### ตัวบ่งชี้ปลอดภัยต่อสุขภาพ

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัยต่อสุขภาพ เนื่องจากสินค้าทางการเกษตรในปัจจุบันมีมาตรฐานสินค้าที่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค การพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรจึงควรให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีที่ให้ความปลอดภัยต่อผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรและปลอดภัยต่อสินค้าทางการเกษตร และผู้บริโภคด้วย ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ไม่ลำบาก มีอันตราย เช่น แนะนำ เกษตรพันธสารเคมี แต่เป็นอันตรายกับสุขภาพ ของคน ไม่เหมาะสม”

“งานเราอาจสูงกว่า แต่ให้ผลด้านอื่น เช่น สุขภาพ ลดสารเคมี และสภาพแวดล้อม สารเคมีอาจสูง เราซื้อสารเคมีมาสูง วัตต์เป็นตัวเงินอย่างเดิมไม่ได้ อ้อย 2 เทคโนโลยี แตนเบียน และเชื้อราเขียว พื้นที่ กำแพงเพชร นครสวรรค์ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี เค้ามารับเทคโนโลยี โดยโรงงาน รับผิดชอบ กระจายต่อ มิตรผล ชัยภูมิ นอกจากสำเร็จแล้ว ตั้ง lab ของโรงงาน และจ้างนักวิจัย รับเทคโนโลยีของเราไป มิตรผลต้องการให้ผลผลิตเค้าปลอดภัยและมีคุณภาพ”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 6 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยเทคโนโลยีที่มีความปลอดภัยต่อสุขภาพ เนื่องจากประสบการณ์ของกลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรพบว่า ปัญหาด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำให้เกิดปัญหาสุขภาพในระยะยาว การเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อนำไปขยายผลให้กับชุมชน จึงให้ความสำคัญกับปัจจัยการพิจารณาความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“โรงเรือนระบบปิดต้องเอาเข้ามาใช้ เหมือนหมู เมื่อก่อนเลี้ยงปล่อยไม่คุมอุณหภูมิ เคื่อก็บอกว่าทรมาณสัตว์ สัตย์ต้องมีอ่างน้ำให้นอน หนักก็เหมือนกัน สัตย์ต้องเอา เทคโนโลยีทางการเกษตรเข้ามาใช้เพื่อให้ปลอดภัย”

“ความปลอดภัย สำคัญมากผมเน้น เป็นที่มาว่า จะไม่ทำให้ตกร่อง เราไม่ทำให้ตกร่อง ไม่ซื้อด้วย ซื้อเฉพาะโรงเรือน ความปลอดภัยของสินค้า เกษตรกรเคื่านี้ถึงเรื่องนี้ เพราะเราพูดด้วยเรื่องนี้ สำคัญ เคื่ซื้อเห็นเราไปกิน ท้องเสีย เคื่จะถามว่า มาจากไหน เราเคื่ขายลำบาก ถ้าแอบไปเคื่ยา เราไม่ให้ใช้”

“ที่มาของการทำไรซ์เบอร์รี่ เริ่มตั้งแต่ปี 2539 เกิดจากความล้มเหลวจากการใช้สารเคมี จนร่างกายรับไม่ไหว มีผลต่อร่างกายเกือบ 100 % ถ้ายังชินทำต่อไป ไม่ไหวแล้ว สารเคมีสะสมมาสองคนเลย นาน จนแสดงออก ผดผื่น ไม่มีแรง ชา ของผม ขึ้นผื่นหนัง ช่วงนั้นมีโครงการเทศบาลเขาย้อย มาตรวจเลือด ทหารสารปนเปื้อนในเลือด ช่วงนั้นเป็นที่ปรึกษาเทศบาล เริ่มใหม่ๆ เรามีโอกาสเข้าไป มีโครงการข้าวปลอดภัย ลด ละ เลิก ทำข้าวปลอดภัย 2539 ไล่มาเรื่อย ปรับตัวเอง หักดิบไม่ใช้สารเคมีเลย”

### ตัวบ่งชี้การเพิ่มผลผลิต

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการเพิ่มผลผลิตของเทคโนโลยีทางการเกษตร จะเป็นที่ยอมรับจากผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรมากขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เดิมผลผลิตข้าวได้ พี่ชบู่สด จาก 50 เป็น 60 เกิดประโยชน์”

“การปลูกข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2 ของมก.บริเวณ อ.ปากช่องและใกล้เคียง สามารถให้ผลผลิตดี เป็นที่ยอมรับ มีตลาดแน่นอน เกษตรยอมรับ เป็นของไร้สุวรรณ อ. โชคชัย ม.เกษตร ท่ามาหลายรุ่น ต้องทำเป็น pack เมล็ดพันธุ์ การปลูกถูกต้อง มีตลาด เป็น contact farming เอาเมล็ดไปปลูกตามที่บอก ให้ทำให้ถูกต้อง ทำเป็นการค้า”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการเพิ่มผลผลิตของเทคโนโลยีทางการเกษตร ผลผลิตซึ่งหมายความว่าถึงประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรชนิดนั้น เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการยึดเหนี่ยวของดิน เมื่อใช้เทคโนโลยีการปลูกแบบร่องเดี่ยว เป็นต้น ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ผลผลิตเพิ่ม”

“งานวิจัยเข้าห็นข้อเรื่อง การเลี้ยงกบนา เป็นการเอากบนา และกบพันธุ์ Blue frog มาศึกษา ทำพันธุ์ผสม ตัวกบ โตกว่า กบนา แต่เล็กกว่า Blue frog ที่ใหญ่เกินน่าเกลียด”

“จะได้ดูด้วยว่า ผลผลิตจะเพิ่มไหม ถ้าวางเดี่ยว ดินจะยึดดินแน่น หยดน้ำ มันจะทำให้ห้อยขึ้นง่าย หน่อห้อยจะแตกออกได้ เต็มไปหมด หน่อ 30 เซนติเมตร ได้ประมาณ 4 ปล่อง 4 ตา พอลำโปรง อยู่ลำเดียว การให้หน่อจะมากขึ้น ได้ผลผลิตมากขึ้น ได้เกือบ 28 ตัน ผัวกลับมาอยู่บ้านเราสบายแล้ว ไม่ต้องใช้หม้อข้าวสองลูก”

### ตัวบ่งชี้การทำได้จริง

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการทำได้จริงของเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากประสบการณ์ของผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า หลายเทคโนโลยีมีการระบุประสิทธิภาพของเทคโนโลยีเกินกว่าความเป็นจริง เมื่อถ่ายทอดไปให้กับผู้รับเทคโนโลยีแล้ว ไม่ประสบผลสำเร็จในการนำไปใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เสียงผลเลิศ คิดว่าทำได้ แต่ความจริงทำไม่ได้”

“ต้องสามารถทำได้จริง”

“เทคโนโลยีเองอาจไม่พร้อม และบางครั้ง สุ่วิธีเดิมไม่ได้ เค้าก็ไม่ทำ”

“ทำได้ไหม ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการนำไปใช้ ประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ เอาเข้าจริง หลอก ไม่จริง เอาจริงไม่ได้”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการทำได้จริงของเทคโนโลยีทางการเกษตร สอดคล้องกับกลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากหากเทคโนโลยีสามารถทำได้ดี มีประสิทธิภาพตามการกล่าวอ้างของผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จะเป็นความง่ายสำหรับหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดต่อให้กับชุมชน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ถ้าดีจริง ไม่ต้องส่งเสริม ถ้าเค้ารู้เขวหา โคนหลอกก็มี หลอกง่าย มัน 30 ตัน บางทีคือพันธุ์ 30 ตันไม่ได้ปลูกพืชไร่ แต่ปลูกพืชสวน มีเทคนิคการโฆษณาชวนเชื่อ ไม่มีแรงจูงใจ”

“ต้องพัฒนาให้ได้คุณภาพ นักส่งเสริมไม่รู้ เราต้องการคุณภาพ ความปลอดภัย จริงๆ”

“ต้องมีการอาศัยเวลา ปัจจัยยอมรับ ต้องมีการสนับสนุนการลงทุนครั้งแรก ตอนนี้ไม่มีการทำได้ด้วยตัวเอง นอกจากเห็นพิสูจน์แล้วชัดเจนว่าดีจริง จึงจะรับ”

### ตัวบ่งชี้เกิดองค์ความรู้ใหม่

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยเกิดองค์ความรู้ใหม่ แต่เป็นลักษณะของการให้ความสำคัญเชิงผกผันต่อการประเมินปัจจัยนี้ การกล่าวถึงปัจจัยการเกิดองค์ความรู้ใหม่ของเทคโนโลยีทางการเกษตรนี้ จะต้องเกิดขึ้นตั้งแต่ช่วงการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ไม่ควรมีการล่าช้าหรือเคยมีการทดลองปฏิบัติแล้วในชุมชนเป้าหมาย ปัจจัยนี้จึงเป็นการประเมินความล่าช้าของการดำเนินการในพื้นที่ นอกจากการเป็นการทดสอบทดลองเพื่อยืนยันผล ก่อนการขยายผลในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ตั้งวัตถุประสงค์อย่างไร ช้าชากหรือไม่ มีอะไรใหม่เกิดขึ้น ทำเรื่องที่เคยมีคนทำหรือยัง นำทำใหม่”

“งานวิจัยต้องเป็นนวัตกรรม คือ งานทดลองได้องค์ความรู้ต้องเทคโนโลยีใหม่ ช้าไม่ควรทำให้เสียเงิน เช่น การศึกษาเพื่อทดสอบปรับอัตราที่เหมาะสม บางคนทำดินเดียวแล้วเปลี่ยนพืช แต่ละพื้นที่”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยเกิดองค์ความรู้ใหม่ ในมุมมองของการประเมินการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เชิงวิชาการไปสู่การประยุกต์ใช้ เนื่องจากงานส่งเสริม งานขยายผลจะเป็นการประยุกต์มากกว่าวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ตัวชี้วัดเรื่องการวิจัย ส่งเสริม ทูลสังคม วช. ไม่อยากให้ ทำมะพร้าวเกิดลูก ให้ การต่อยอดให้ชุมชนเอาไปใช้ไม่มี จะใช้ประโยชน์จากไร่ การทำให้ชุมชนเข้มแข็ง การวิจัยมีแต่ pure science”

“เป็นการประยุกต์ความรู้ ในระดับการ implement แล้ว เก็บข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงแล้ว เป็นองค์ความรู้ต่อยอด ไม่ใช่ pure research งานในแง่ส่งเสริม เป็นการประยุกต์ใช้ส่วนมาก ไม่ใหม่”

### ตัวบ่งชี้การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่ จากประสบการณ์ พบว่า หากข้อเสนอโครงการมีการระบุการเปรียบเทียบ

ประสิทธิภาพระหว่างเทคโนโลยีทางการเกษตรที่จะขยายผล และเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ปฏิบัติ อยู่ของพื้นที่เป้าหมาย จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรนั้นมีประสิทธิภาพเชิงเทคนิค และได้รับการ ยอมรับจากกลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรได้มากขึ้น ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“การแสดงผลการเปรียบเทียบวิธีการเดิม และวิธีการที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ส่วนใหญ่ยังไม่เคยเห็น ใครมี innovation ขนาดนั้น และสุดท้ายผลที่ได้ก็ไม่แน่นอน”

“สามารถเห็นได้ชัด มีข้อมูลที่ดี ทั้งเทคนิคและเศรษฐศาสตร์ เช่น พันธุ์ ต้องเห็นผลเลย ทดสอบว่าดีกว่าพันธุ์เดิม ให้กำไรสุทธิดี ให้ผลตอบแทนดี มีอาจารย์ ทำเรื่องกุ้งอินทรีย์ จะเอาอาหาร อินทรีย์เลี้ยงแทนปลาปน เราว่ามันไม่โต เทคโนโลยีไม่ถึง ต้นทุนก็ไม่ถึง แพง ดัดจริต ยิ่งงกก็เป็นไป ไม่ได้ อยู่กรมประมงอยากทำ อีกคนจะเอา กล้วยอินทรีย์ เพาะเลี้ยงสัตว์ที่นำรางวัล ผมบอกเลยกล้วยไม่ ออกเมล็ด เจิง ไม่เชื่อผู้เชี่ยวชาญ”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการเปรียบเทียบ เทคโนโลยีเดิมและของใหม่สอดคล้องกับผู้ผลิตเทคโนโลยี คือ ให้ความสำคัญกับคุณสมบัติของ เทคโนโลยีทางการเกษตรเปรียบเทียบกับสิ่งที่มีใช้อยู่ ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“สรรพคุณที่ดี สูง คุณภาพไม่ต่ำกว่าสิ่งที่เราซื้อมา”

#### ตัวบ่งชี้ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยไม่ส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อม ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“เทคโนโลยีต้องปลอดภัยกับผู้เกี่ยวข้องและรักษาสภาพแวดล้อม รายได้เพิ่ม ทำแล้วรวย เกษตรกรยอมเสี่ยง รัฐควรให้ความรู้เรื่องความปลอดภัยมาก่อน”

“ต้นทุนงานเราอาจสูงกว่า แต่ให้ผลด้านอื่น เช่น สุขภาพ ลดสารเคมี และสภาพแวดล้อม สารเคมี อาจสูง เราซื้อสารเคมีมาสูง วัตเป็นต้นทุนอย่างเดิมไม่ได้”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยไม่ส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อม ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“ต้องเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชน”

“ต้องพัฒนาให้ได้คุณภาพ นักส่งเสริมไม่รู้ เราต้องการคุณภาพ ความปลอดภัย จริงๆ”

#### ตัวบ่งชี้การใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการใช้แล้วไม่เกิด ปัญหาใหม่ เนื่องจากประสบการณ์ของผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า เทคโนโลยีบางอย่างเมื่อนำลงไปให้กับผู้รับเทคโนโลยีไปขยายผลกับชุมชนใช้ประโยชน์แล้ว เกิดปัญหาใหม่ขึ้นดังตัวอย่างที่ กล่าวไว้ว่า

“เทคโนโลยีต้องแก้ปัญหาได้ครบวงจร ไม่ใช่ใช้ไปแล้ว แก้ปัญหานี้ ไม่เกิดปัญหาด้านอื่นW

“สาเหตุที่ไม่รับไปใช้ เช่น โสโน อัฟริกัน ใช้ดินเค็ม ดินนา สาเหตุที่ไม่รับเพราะหว่านไป เมล็ดมัน มี 20 % ที่ไม่งอกปีนี้ ใโปงอก เป็นวัชพืชปีหน้า และต้นมันใหญ่ แข็ง มีหนามแหลม ต้องลับ ฟันให้ละเอียด เหม้มันถ้าจัดการไม่ดี เป็นวัชพืช ดินในแง่แก้ไขดินเค็ม เทคโนโลยีพวกนี้ เวลาขึ้นมาอีกปี จะกลายเป็นป่า ชาวบ้าน บ่น เหมือนไมยราบยักษ์”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่ จากเหตุผลเดียวกับกลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร คือ เมื่อใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรไปแล้วระยะหนึ่ง กลายเป็นปัญหาที่ไม่สอดคล้องกับวิถีปฏิบัติของเกษตรกร ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

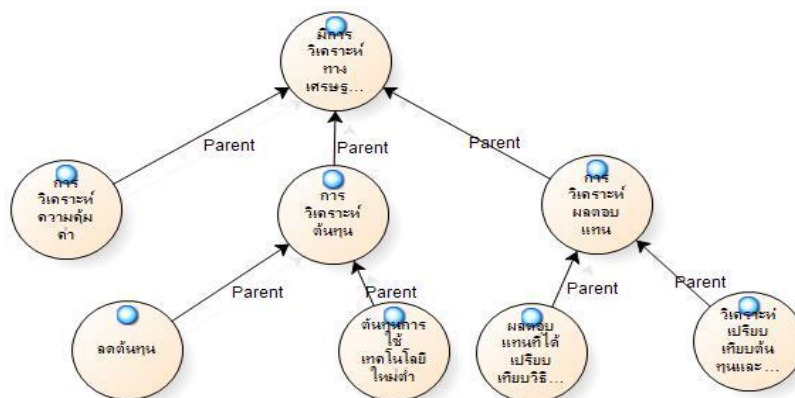
“ปุ๋ยพืชสด สมัยก่อนตัวโสโนอัฟริกัน หลังจากนั้นปรับมาเรื่อย ปี 2545 -2545 ใช้โสโนอัฟริกัน ต่อมาก็ปอเทือง แต่ก่อนมาใช้ปุ๋ยพืชสด ที่อื่นไม่มี ผมนำร่องใช้ปอเทือง เพราะปุ๋ยพืชสด โสโนอัฟริกัน ทำไม่ดี ตกค้าง ต้องเพิ่มค่าแรงงาน ปรับดีแล้ว พฤติกรรมเราเปลี่ยนไปด้วย ดินก็เปลี่ยนไปด้วย จริจๆ โสโนอัฟริกัน ไนโตรเจนสูง ชอบด้วย ดินคืนสภาพไวมาก 2 ปี เห็นผล ไม่ต้องใช้ปุ๋ย แต่ทำไปนานๆ กลายเป็นวัชพืชไป”

#### ตัวบ่งชี้ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงินเป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่ 4 โดยมี 3 ปัจจัยเรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยการวิเคราะห์ต้นทุน ปัจจัยการวิเคราะห์ผลตอบแทนและปัจจัยการวิเคราะห์ความคุ้มค่า ดังตาราง 64

ตาราง 64 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
การวิเคราะห์ต้นทุน	9 (1)	36 (1)	45
ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ	6	24	30
ต้นทุนการผลิตลดลง	3	12	15
การวิเคราะห์ผลตอบแทน	6 (2)	4 (2)	10
การจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน	5	2	7
การจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม	1	2	3
การวิเคราะห์ความคุ้มค่า	2 (3)	1(3)	3



แผนภาพ 50 Model ปัจจัยการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการเงิน

### ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ต้นทุน

ปัจจัยการวิเคราะห์ต้นทุน ประกอบไปด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย เรียงลำดับความสำคัญได้ดังนี้ ตัวบ่งชี้ย่อยต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ ตัวบ่งชี้ย่อยต้นทุนการผลิตลดลง

#### ตัวบ่งชี้ย่อยต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 5 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ต้นทุนต่ำ ให้ฟรี ยิ่งชอบ เอาพันธุ์ไปแจก ต้นทุนต่ำ แต่ยุ่งยากก็ไม่เอา”

“ลงทุนสูง”

“เทคโนโลยีทางการเกษตรที่จะสนับสนุน อย่าไปมองว่า ต้องเลอเลิศ ใช้เครื่องมือ หรุหร่าทั้งหมด ต้องแบ่งระดับของเทคโนโลยีระดับสูง กลาง ต่ำ แยกกองกันไป high tech medium tech low tech”

“บางอย่างลงทุนสูง เช่น การเพาะเลี้ยง เชื้อรา สารเคมีเชื้อ โรงเรือน ไม่ใช่แค่การลงทุน สิ่งก่อสร้าง บางครั้ง ต้องลงแรง ต้องช่างสังเกต เราอาจไม่ต้องทำโรงเรือน ธรรมชาติ จะกลับมาเอง เกษตรกรต้องลงแรง สังเกตสวนของตัวเอง ไหนดี ไหนร้าย ถ้ามีตัวร้าย สังเกตว่าเรามีตัวดีไหม สมัยนี้มักเป็นสิ่งใหม่ๆ”

“ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยี ต้องไม่เยอะ เกษตรกรชอบของฟรี โรงงานน้ำตาลซื้อไม่ได้ ขายให้ลูกไร่ เอาไปก็ให้ฟรี ซื้อไป ให้สอน หลังจากนั้นซื้อ ครั้งสองครั้ง”

“เอาถ่านมาจากไหน เดิมช่วงแสง กลางคืนเปิดไฟ จะเอาเงินที่ไหนมาเปิดไฟให้”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 9 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ต้นทุนเพิ่มนิดเดียว ระบบโรงเรือนเปลี่ยน เดิมมุ่งด้วยหญ้าคา ตอนนี้เป็นเมทัลชีท หลังจากจาก 2 ปี ต้องเปลี่ยน เมทัลชีทแพงกว่านิดเดียวอยู่ได้ 10 ปี โดยไม่ต้องเปลี่ยน ข้อมูล เราเก็บได้ 3-4 รุ่นแล้ว ระบบเก่า เรามีข้อมูลอยู่แล้ว เก็บเป็นผลผลิตต่อตารางเมตร”



“หลักๆ เราต้องคิดก่อน คิดเอง โรงเรือนเห็ด Evap คิดเอง ว่ามันน่าจะเป็น ก็ทำเลย ผมรู้ระบบเก่า สร้างใหม่ แต่ทำแบบนี้มันต้องมีทุน”

“เทคโนโลยีราคาต้องไม่แพงมาก ที่เค้าจะทำได้ โรงเรือนต้องถูก เมื่อก่อน ที่อยู่ได้ ต้องถูกแล้วได้ผลดี เมื่อก่อนโรงเรือนระบบเปิด เล้าเก่า สร้างใหม่ ต้องถูก เพื่อให้เค้าทำได้ พอมีรายได้เปลี่ยนเสาไม้ เป็นเสาปูน ค่อยๆ เปลี่ยน”

“ปัจจัยหลักเกษตรกร คือ เงินทุน การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ต้องมี ทุน บวกความรู้ที่ได้ได้กลับมา”

“แต่สิ่งที่ไปถึงชาวบ้าน ต้องใช้ต้นทุนต่ำ มีค่าใช้จ่ายต่ำ”

“สร้างรายได้ ลงทุนไม่สูง แต่เรื่องการวิเคราะห์ความคุ้มค่า กปร. ไม่วิเคราะห์ เรามองประชาชนได้ประโยชน์ บางทีเรามองว่า สิ่งที่เราไปให้ รัฐต้องลงทุน เหมือน ขาดทุนคือกำไร สิ่งที่เราทำ ประชาชนไปประโยชน์ เศรษฐกิจ สังคม เราใช้ทุนในการศึกษาเยอะ”

“บางโครงการที่เคยเข้าไป ใช้เทคโนโลยีที่สูง ต้องมีผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศไปสอน พองบประมาณหมด โครงการไปต่อไม่ได้ หลักเศรษฐศาสตร์ต้อง invest บางอย่างอาจไม่เหมาะสม เกษตรกร เล็กๆ ทุนไม่มี เทคโนโลยีประเทศไทย ต้องเล็กๆ แล้วค่อยขยาย ไม่ทำอะไรใหญ่”

#### ตัวบ่งชี้ยอดขายต้นทุนการผลิตลดลง

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ยอดขายการผลิตลดลง ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ลดต้นทุน”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ยอดขายการผลิตลดลง ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“วิธีการใช้อื่นๆ หลังจากน้ำหยด ระบบน้ำเราใช้เครื่องสูบน้ำเราต้องคำนวณว่า 24 ชั่วโมง ใช้ น้ำมันเท่าไร พบว่า 24 ชั่วโมง ใช้น้ำมัน 500 บาท มันจะไม่ไหว หาปั๊มไฟฟ้าใหม่ แบบดูดน้ำลึก ปรากฏว่าใช้ได้ เอาไปดูด หนึ่งวัน กับคืนหนึ่งประมาณ 100 บาท ลดต้นทุนไป 400 บาท”

“เรื่องการเกษตรมันไม่จบ ศึกษาจนตายก็ไม่จบ เรื่องปุ๋ย จากไร่ละครึ่งลูก ใช้จนไร่ละ 3 ลูก สูตร 25 7 7 ใช้ 3 กระสอบ ไม่ไหว ใช้เคมีต่อไปเราตาย เพิ่มไปเรื่อยๆ ใช้ไป 10 ลูก ไม่ต้องใช้ไร่ละ 10 ลูกหรือ เริ่มใช้ปุ๋ยอินทรีย์”

“ว่าแบบนี้เลยไม่สั่งเล็ก หันมาใช้ซีโก้ เริ่มเอามาใส่ ลดเคมี มีอยู่วัน ใช้เคมี 1 ลูก ซีโก้ 1 ลูก ผสมซีโก้ เพราะยังติดเคมี”

“ตรงนี้มีกลุ่มปุ๋ยอินทรีย์ปั้นเม็ด พอลงทุนสำเร็จ トラบใดที่เรายังหาวัตถุดิบมาปั้นเองไม่ได้ ก็ ยืนบนขาเราไม่ได้ เดิมสั่งวัตถุดิบมาปั่นขาย ตอนนี้อายุสูตรนี้มาขาย 2,000 กว่า ลูก คราวนี้ เปลี่ยนพฤติกรรม ถอดเคมี ตอนนี้อยู่เคมี เม็ดเดียวก็ไม่ได้ใช้ ดินเรากลับมาเข้าที่ ตอนนี้อยู่เคมีได้ 20 ตัน ลุงก็ได้ 20 ตัน เคมีได้ 25 ตัน ลุงก็ได้ 25 ตัน มันไม่ต่าง แต่ต้นทุนเราลด”

“การลดต้นทุน ทำอย่างไรก็ได้ให้ลดต้นทุน เราเอาแรงไปปลูกคือกำไร แรงคือกำไรของเรา”

“อุปกรณ์ ต้นทุนถูกลง ใช้ทั้งนั้น”

“แต่ก่อนเราพยายามลดต้นทุน ถ้าปลูกอยู่แล้ว ลดต้นทุนลงมา”

“ดูแล้วลดต้นทุนได้เท่าไร ไม่ได้กำไรเพิ่ม แต่ใช้ต้นทุนน้อย เค้าอาจให้ความสนใจ”

### ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ผลตอบแทน

ปัจจัยการวิเคราะห์ผลตอบแทน ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อยเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ ตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน และตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม

#### ตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“มีกำไรเพิ่มขึ้น”

“ต้องมีการทดลองในไร่นาเกษตรกรและมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนให้เห็นชัดเจนเปรียบเทียบกับวิธีการที่เกษตรกรทำอยู่”

“การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรที่ได้ผลรวดเร็วคือการทำแปลงสาธิตกับผู้นำชุมชนหรือเกษตรกรตัวอย่างโดยให้มีข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ให้เห็นชัดเจน”

“กรณีรอบงาน เชิงใช้ประโยชน์ต้องมีการเปรียบเทียบ บางโครงการเช่น โปรงแจ็กอ้อย นักวิจัยไม่สนว่าจะมีกำไร หรือไม่ ต้องดูต้นทุนที่ใส่เข้าไปด้วย ให้ผลผลิตมากกว่า กำไรมากกว่าหรือไม่ ผลผลิตมาก แต่ไม่กำไร ต้องวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทน เช่น ทดสอบปุ๋ยผสมจุลินทรีย์ ทดสอบอ้อยต้นเล็ก อันไหนโตดีกว่ากัน ไม่ได้เรื่อง ไม่เป็นที่สุด ต้นทุน ผลผลิตไม่ได้คำนึงเลย”

“การกำจัดเพลี้ยแป้งสีชมพูในมันสำปะหลังโดยชีววิธี ไปไม่ถึงไหน ได้ผล แต่ยังไม่ใส่ใจในเรื่องการประเมิน ขาดเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนตามที่กล่าวไว้แล้ว”

“ทำแล้ว ราคาได้หรือไม่ ลงทุนไปกางมุ้ง ราคาเท่าคนไม่ทำ เทวดาเลี้ยง ราคาคือเงิน ไม่ต้องบอก ถ่ายทอดยากไม่ยาก แอสฟารากัสราคาดี เทคโนโลยีนี้ วิ่งมาหาหัวแตก”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ไม่ขึ้นกับราคาที่สูง ต้องให้เห็นว่า ยາหยดแรก คนที่ไม่ปลอดภัย คนแรก คือ คนผลิต คือคนราคาดี เค้าพร้อมรับความเสี่ยงสุขภาพ เราคิดเรื่องราคา มะเร็งก็คน นักส่งเสริมต้องเปลี่ยนความคิดขึ้นกับค่านิยมไม่ได้ เราทำตรงนี้ ไม่ใช่มีมติเราไปทำ ที่วิโฆษณา ไม่สร้างแรงจูงใจวัตถุนิยม”

#### ตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ชุมชนคัดเลือกเทคโนโลยีการเกษตรจากผลตอบแทนที่ได้รับจากการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีนั้นเปรียบเทียบกับวิธีที่เคยปฏิบัติ”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยการจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เราเอาพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงมาแทน อาชีพเดิม มีรายได้เพิ่มขึ้น”

“ถ้าเค้าต้องใช้เงินในการลงทุนเปลี่ยนเทคโนโลยี ที่ล้มล้มมา พบว่า เค้ามีเงิน ถ้าเป็นงานที่ ต้นทุนชาวบ้าน จริงๆ เค้ารับได้ แต่ถ้าต้องเข้าไปจากกรุงเทพ เค้าไม่เลือก ถ้าต้องกู้ยืม ต้องเอามาแล้วคิดว่า ต้องได้ตอบแทน ถ้ามีการ support จากหน่วยงานรัฐ แต่เค้าออกเองบ้าง หรือ ครัวณ์ท์ เครื่องจักรที่บ้าน รัฐให้กู้ยืม ดอกเบี้ยต่ำ”

### ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ความคุ้มค่า

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการวิเคราะห์ความคุ้มค่า ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“คุ้มค่าในการลงทุนวิจัย”

“โยงไปถึงการใช้ประโยชน์ ควบคุมวงจรในวิจัยมุ่งเป้า ข้าว มัน ยางพารา อ้อยและน้ำตาล ต้องมีการวิจัยครบวงจร พร้อมทั้ง ควบคุมวงจรในการนำเทคโนโลยี ถ่ายทอด อบรม ให้เกษตรกร งานจึงเกิดผลดี คุ้มค่าต่อเม็ดเงินที่ลงทุนไป”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการวิเคราะห์ความคุ้มค่า ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

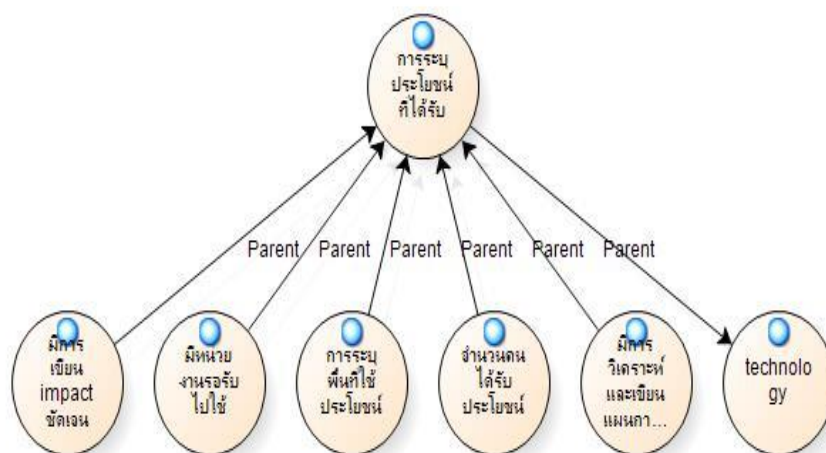
“ได้ประโยชน์สูงสุด”

### ปัจจัยประโยชน์ที่ชุมชนคาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยประโยชน์ที่ชุมชนคาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร เป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่ 5 โดยมี 5 ปัจจัย เรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดการมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดการระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ ตัวชี้วัดมีการเขียนผลกระทบ (impact) ชัดเจน และตัวชี้วัดจำนวนคนได้รับประโยชน์ ดังตาราง 65

ตาราง 65 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยประโยชน์ที่ชุมชนคาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
มีการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์	7 (1)	6 (1)	13
มีหน่วยงานรองรับไปใช้	6 (2)	1 (3)	7
การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์	4 (3)	2 (2)	6
จำนวนคนได้รับประโยชน์	1 (4)	2 (2)	3
มีการเขียนผลกระทบ (impact) ชัดเจน	4 (3)	-(4)	4



แผนภาพ 51 Model ปัจจัยประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ

### ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 6 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“ขณะนี้เริ่มมีการให้เขียนแผนการใช้ประโยชน์ จะถ่ายทอดอย่างไร สวทช. และ สวก. นักวิจัยที่มีการวิเคราะห์การถ่ายทอดกลุ่มเป้าหมาย จะให้คำแนะนำพิเศษ บางคนเขียนว่า ทำวิจัยเพราะอยากทำ ไม่ถูก”

“เรื่องเงินเป็นหลัก แทนที่เค้าจะเอาไปถ่ายทอดให้คนที่ไม่มีโอกาส เค้าปฏิเสธ เค้าทำแล้วไม่ต่อเนื่อง ล้มเลิกไป ถ้าจะวัดปีหนึ่ง สำเร็จ 100 ความต่อเนื่องควรดูประมาณ 3 ปี จะรู้ว่าไปได้หรือไม่ ได้ ความต่อเนื่อง 2 ปี มองออก ยืนได้ 3 ปี ข้อห้ามคือ อย่าเอาเงินท่วม ไม่ควร”

“ต้องให้มีการนำผลงานวิจัยเสร็จแล้ว ไปสู่ผู้ใช้มากขึ้น ไม่เก็บไว้ งานวิจัย 1-2 ปี เสร็จ ช่วงการไปใช้ประโยชน์ 1 ปี ต่อเนื่องกันได้เลย งานนั้นต้องพร้อมใช้ในตัวเอง”

“ถ้าระดับชุมชน มีคำแนะนำพิเศษ ต้องแสดงให้เห็นว่ามีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน เช่น เกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน ตำบล จังหวัดอ่างทอง โดยดูผลงานที่ผ่านมา ปีแรกทำไม่ได้ ต้องมีประวัติผลงานในเรื่องนั้น นักวิจัยต้องมีการทบทวน เพื่อแสดงศักยภาพของเค้าอยู่แล้ว ในช่วงของการเผยแพร่ ลงชุมชน การร่วมมือกันทำ เป็นสิ่งที่ดี”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“ต้องให้ความรู้อย่างน้อย 3 รอบ รอบหนึ่งไม่ต่ำ 1 ปี ถ้าเรามีกระบวนการที่ดีในเรื่องการพัฒนาชนบท สร้างการเรียนรู้ 3 ปี”

“น่าจะมองเรื่องประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น จะเกิดประโยชน์ต่ออะไรบ้าง ต่อชุมชนและองค์กร”

“ไปเรื่องวิธีการศึกษา บางทีนักวิจัยเสนอมา ลงไปทำงานในพื้นที่ สถาบันการศึกษาแต่ไม่มีคนในพื้นที่มาเกาะเกี่ยวด้วย หลังโครงการเสร็จแล้ว จะเกิดอะไรขึ้น ความต่อเนื่องของโครงการอยู่ไหน ปีเดียว ไม่ได้พัฒนาเท่าไร ยิ่งถ้ากระบวนการไม่ดี ทำไม่ได้”

“ข้อเสนอโครงการเขียนการมีส่วนร่วมไม่ชัด พอเขียน process จะให้ comment ตอนผลงานที่เขียนแล้ว เช่น กำหนดเกณฑ์ชี้วัดคนที่เป็นโรคหลอดเลือด แต่ไม่เห็นการพัฒนาโปรแกรม ลดความเสี่ยงเส้นเลือดในสมอง วิจัยประยุกต์ที่ต้องลงไปทำในพื้นที่ เคื่อบอกว่าใช้ PAR แต่ไม่เห็นตอนการพัฒนาโปรแกรม คนเป้าหมายไม่ได้เป็นคนคิดเองว่าจะลดต้องนี้ ต้องร่วมตรงไหนด้วย เวลาเขียนข้อเสนอโครงการดูไม่ออก เห็นแต่ไม่ชัด”

“การทำวิจัยต้องเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย”

### ตัวชี้วัดการมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการแพทย์ จำนวน 5 คน ให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดการมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“การวัด คือการนำไปใช้ แต่การตีความ คือ Marketing ทำผลผลิตสินค้าได้ แต่เราขายไม่เป็น ไม่ได้ราคา ต้องรู้ว่างานนี้ใครทำได้ ได้ผลตอบแทนเต็มที่ได้เงินเข้าประเทศ งานที่เอางานไปขายเผยแพร่ เชิงธุรกิจ นักวิจัย จ้างเคลือบเมล็ดพันธุ์ มหาวิทยาลัยจ้างทกหมื่นบาท ทำงานเสร็จมีหน่วยเผยแพร่ ไม่ได้ ถ้ารับจากซีพี 60,000 บาท ถ้ามีการสูญเสีย โดนซีพีฟ้อง ว่า งานไม่ดี เคลือบไม่หมด liability เสียหมด เอามาทำต่อก็ไม่ได้ งานบางอัน ไม่ต้องเอาเอกชนมาร่วม เพื่อให้เผยแพร่ในวงกว้าง ถ้าจับลือจกเลย”

“อีกอันสำคัญมาก อุตสาหกรรมนั้นมีการส่งเสริมถึงลูกถึงคน เช่น อ้อย พื้นที่ปลูกมากขึ้น โรงงานให้ยืม เรียกเงินเกี่ยว ปุ๋ยไม่มี มีเงินมาให้ คนที่กำหนดเทคโนโลยีทางการแพทย์ คือ คนให้เงินกู้แบบที่สาม สนับสนุนบางอย่าง ที่ของเกษตรกร เคื่ไม่ได้ลงทุนให้ทั้งหมด แล้วแต่เกษตรกรขาดอะไร เทคโนโลยีทางการแพทย์ โรงงานมีที่ขยายพันธุ์เอง เคื่รู้ว่าใครปลูกของเคื่ ต้องใช้ปุ๋ยยี่ห้อไหนอย่างไรดี เคื่ให้เกษตรกรใช้ของเคื่ บางส่วนเกษตรกรมีความพร้อม รับจากเกี่ยวไม่ก็อย่าง 2 จาก 10 อย่าง บางอย่างรับมา 2 อีก 4 กู้ ที่เหลือ ทำเอง เป็นต้น”

“กลุ่มเป้าหมายการใช้ประโยชน์จากผลผลิตจากงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์ ต้องมีคนดูว่า อันนี้ใช้ประโยชน์ได้ก่อน หน่วยงานให้ทุน ไม่ได้มองคนใช้ประโยชน์ ไม่มองว่าบริษัทเล็กๆ สนใจตรงนี้ แต่งานผมไม่ได้ ถ้าเงินได้ มีคนรับไปใช้อยู่แล้ว การมองเป้าหมายการใช้ นักวิจัยต้องมองไว้ก่อน หลังจากนั้น peer มาดู ติดตามงาน”

“มีผู้ใช้ประโยชน์แน่นอน ข้อนี้สำคัญที่สุด ระบุมาในข้อเสนอโครงการ บางอันจะใช้วิธีการสอบถาม ถามเพื่อนเยอะโทรถามพี่ชไร่ พี่สวน ประมง เราจบเศรษฐศาสตร์ ความสำคัญต้องถามคนในสาขานั้นๆ”

“ควรมาร่วมกับตั้งแต่ต้นเลย ทุกกลุ่ม การกำหนดโจทย์ และประเด็นการวิจัย เราจะไม่หลงทิศทาง”

“เอกชนที่รองรับใช้ผลงาน ควรมีความร่วมมือในลักษณะสัดส่วนการใช้งบประมาณจากภาครัฐ น่าจะลดลง การใช้บุคลากรจากภาคเอกชนจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ประเทศที่พัฒนางานวิจัยเกษตร สัดส่วนเอกชนมากกว่าภาครัฐ ประเทศไทย 50 50 นักวิจัยมีส่วนในการดำเนินการวิจัย ค่าได้ประโยชน์ ชื่อเสียง เชิงวิชาการ เพิ่มความก้าวหน้าในตำแหน่ง เราพยายามให้นักวิจัยในมหาวิทยาลัยภาครัฐ สามารถไปร่วมงานกับเอกชน และชุมชน ได้แบบไม่ฝืดระเบียบ”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับตัวชีวิตการมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“การเลือกเป้าหมาย บางงานวิจัยบางงานเป็นการสร้างต้นแบบนำร่อง การเลือกต้องดูว่าพื้นที่ตรงนั้น เจ้าหน้าที่ของกรม มีใจทำงานลักษณะนี้หรือไม่ และเข้าใจ concept หลังจากนั้น เจ้าหน้าที่ไปหาชุมชน มาเข้าร่วม”

#### ตัวชีวิตการระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน ให้ความสำคัญกับตัวชีวิตการระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“การระบุตำบล อำเภอ เฉพาะ กลุ่มเป้าหมายระบุได้ เฉพาะพื้นที่เช่น กรมต่างๆ ที่มีพื้นที่รับผิดชอบ”

“ถ้าระดับชุมชน มีคะแนนพิเศษ ต้องแสดงให้เห็นว่ามีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน เช่น เกษตรกร ผู้ปลูกข้าวใน ตำบล จังหวัดอ่างทอง โดยดูผลงานที่ผ่านมา ปีแรกทำไม่ได้ ต้องมีประวัติผลงานในเรื่องนั้น นักวิจัยต้องมีการทบทวน เพื่อแสดงศักยภาพของเค้าอยู่แล้ว ในช่วงของการเผยแพร่ ลงชุมชน การร่วมมือกันทำ เป็นสิ่งที่ดี”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับตัวชีวิตการระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เริ่มแรก ก่อนที่จะเอาเทคโนโลยีอะไรมาใช้นั้น พักดินก่อน แล้วค่อยไปหาพืชที่เหมาะสมมาลง แล้วค่อยไปหาเทคโนโลยีมาเสริม พืชที่จะเอามาลงนั้น ต้องเป็นพืชที่ตลาดต้องการ คือมีตลาดในพื้นที่เรา มีคนรับซื้อในจังหวัด ขยายให้ชุมชนใกล้ๆ”

#### ตัวชีวิตมีการเขียน impact ชัดเจน

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับตัวชีวิตมีการเขียน impact ชัดเจน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“โครงการที่ระบุ users ไม่สำคัญเท่า impact ที่เกิดขึ้น เพราะ users ที่ระบุมาอาจเป็นน้ำเพื่อน ญาติ ที่ทำแล้วไม่เกิด impact ใน วงกว้าง”

“ผลกระทบทางเศรษฐกิจ หลังเสร็จแล้ว คาดว่างานจะมีประโยชน์อะไร”

“ประโยชน์ที่จะได้รับ /impacts : ต้องกว้าง มีน้ำหนัก สามารถนำไปต่อยอดขยายผลได้”

“กรมวิชาการเกษตร ต้องสร้างเทคโนโลยีตามความต้องการของผู้ใช้ ทำอะไรต้องตรงความต้องการของตลาด ต้องเอาตรงนี้เป็นตัวตั้ง ตลาด ทำสินค้ามาไม่มีคนอยากซื้อ ทำไม่ได้ วิธีการส่งสินค้าให้ตลาด ต่อเนื่องได้ หน่วยงานให้ทุนบอกว่าต้องมีการวิจัยต่อยอด ขั้นตอนที่เกษตรกรยอมรับก็รายได้ ต้องเอา outcome มากกว่า output ระบุตั้งแต่แรก บังคับว่า คุณต้องเอาไปใช้ประโยชน์ให้เราด้วย สมัยนี้ต้องใช้จ่ายอย่างรู้ค่า ใช้เงินแผ่นดิน ต้องมองเรื่องการส่งต่อ ไปไม่ถึง ถ้าทำแบบนี้ ค่าจะดึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยด้วย บูรณาการ หน่วยงานสถาบันการศึกษา มีคนเขียนมากี่คน เรามีหน่วยวิจัยทั่วประเทศ กรมเป็นเพียงผู้ร่วมงาน ช่วงกลาง การกำหนดโจทย์มาจากมหาวิทยาลัย”

#### ตัวชี้วัดจำนวนคนได้รับประโยชน์

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดจำนวนคนได้รับประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“มีกลุ่มเป้าหมายการใช้ประโยชน์ได้จริง เอาไปใช้ผิดที่ อาจไม่สำเร็จ จำนวนเป็นส่วนหนึ่งเรามองเรื่องโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีจริงมากกว่า เช่น เราจะลงไปประชุมชนด้านใดด้านหนึ่ง ถ้าเค้ามีจำนวนมาก แต่เค้าไม่มีพื้นฐานอาชีพในด้านนั้น ไม่มีประโยชน์ กลุ่มเล็ก มีความต้องการจริง และมีความเข้มแข็งที่จะรับเรื่องนี้ไปดำเนินการจริง เข้มแข็ง ช่วยตัวเองได้”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับตัวชี้วัดจำนวนคนได้รับประโยชน์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เป็นเทคโนโลยีที่ตอบสนองคนจำนวนมากหรือไม่”

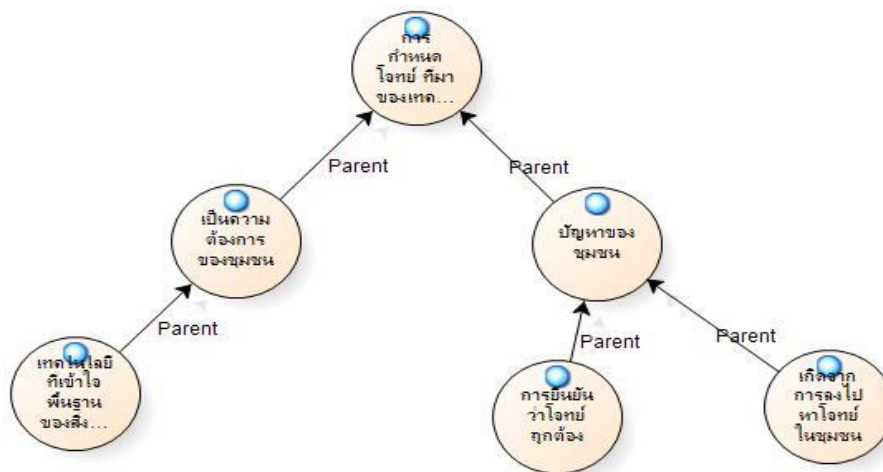
“งานของคุณัยศึกษา มีการศึกษาเรื่องการเลี้ยงไก่วงที่ศูนย์ห้วยทราย เอาไก่วงมาศึกษา เรามองว่า ไก่วงไม่ใช่เป็นไก่ที่เกษตรกรมีความคุ้นเคย เค้าเอามาศึกษา ตัวคนจะบริโภคมีน้อย ไม่ใช่ถิ่นฝรั่งอยู่ 2 การเลี้ยงก็ยาก พอทดลองไปได้พักหนึ่งต้องยุติ ขยายผลยาก เพราะพันธุ์ไก่แพง ได้แค่องค์ความรู้เป็นการศึกษาวิจัยไว้”

#### ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่ 6 โดยมี 2 ตัวบ่งชี้ เรียงลำดับได้ดังนี้ ตัวบ่งชี้ปัญหาของชุมชน และตัวบ่งชี้ความต้องการของชุมชนดังตาราง 66

ตาราง 66 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัยเงื่อนไข	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
<b>ปัญหาของชุมชน</b>	8(1)	5 (1)	13
การมีข้อมูลยืนยันว่าโจทย์ถูกต้อง	1	5	6
เกิดจากการลงไปหาโจทย์ในชุมชน	7	-	7
<b>ความต้องการของชุมชน</b>	1 (2)	2(2)	3
เทคโนโลยีที่เข้าใจพื้นฐานของสิ่งที่เอาไปให้ใช้	1	2	3



แผนภาพ 52 Model ปัจจัยที่มาของเทคโนโลยีทางการเกษตร

### ตัวบ่งชี้ปัญหาของชุมชน

ประกอบไปด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย เรียงลำดับได้ดังนี้ ตัวบ่งชี้ย่อยการมีข้อมูลยืนยันว่าโจทย์ ถูกต้อง และตัวบ่งชี้ย่อยเกิดจากการลงไปหาโจทย์ในชุมชน

**ตัวบ่งชี้ย่อยการมีข้อมูลยืนยันว่าโจทย์ถูกต้อง**

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยการมีข้อมูลยืนยันว่าโจทย์ถูกต้อง ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“การรับฟังความต้องการเทคโนโลยีการเกษตรของชุมชนได้จากการจัดทำกรอบวิจัยและการประชุม”

“สัญญาของกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติสาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา”

“ระดมสมอง เอาผู้เข้ามาบอก ว่าต้องการอะไร”

“ประชุมนักวิชาการด้านนั้น ใครเชี่ยวชาญถามนักวิชาการด้านนั้น ว่าอะไรควรทำ สาขาเกษตรมีการประชุมกันบ่อย เอาอย่างพารา เกษตรกร ถึงพ่อค้า บอกว่า ปัญหาของยางคืออะไร สภาวิจัยทำเรื่องนี้อยู่แล้ว”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยการมีข้อมูลยืนยันว่าโจทย์ถูกต้อง ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“โจทย์มีความต้องการจริงไหม เป็นปัญหาที่แท้จริงหรือเป็นปัญหาหลอกๆ”

“โจทย์ ชัด ปัญหาจริง”

“ควรให้ความสำคัญกับเรื่องการตั้งโจทย์ บางคนจบ ดร. จริง แต่จบ paper ถ้าจะทำงานวิจัยใช้ได้จริง ต้องมีปัญหาที่ clear ตั้งโจทย์คมใหม่ เหล่าได้ใหม่ ต้องมีปัจจัย เข้าใจปัญหาที่แท้จริง”

“วิเคราะห์ว่าเป็นความต้องการของชุมชนแท้จริง”

“บางครั้ง ไม่เข้าใจความต้องการ”

**ตัวบ่งชี้ย่อยเกิดจากการลงไปหาโจทย์ในชุมชน**



กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยเกิดจากการลงไปหาโจทย์ในชุมชน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“สำหรับชุมชนไม่ใช่ลักษณะนี้ เพราะการใช้ประโยชน์เปิดเผย จุดขาดคือไม่มีใครไปหาโจทย์ชัดเจน”

“วิเคราะห์โจทย์ให้ชัดเจน ตัวอย่างที่ไม่สำเร็จ เช่น เครื่องตัดอ้อย เครื่องขุดมัน ตีโจทย์ไม่แตก ทำมาตั้งหลายปี ไม่สำเร็จ ใช้ผิดที่ เป็นต้น วิธีการที่ช่วยในช่วงการตีโจทย์วิจัย คือ ต้องลงพื้นที่ เป็นวิธีที่ดีกว่าไม่ได้ลงไปดู”

“เป็นความดัง เรื่องการตลาดของพื้นที่นั้น เช่น พันธุ์ข้าว พันธุ์อ้อย หรือ มีพืชที่ไม่ต้องใช้ปุ๋ย เรื่องกำไร เป็นหลัก แม้แต่กึ่งกุลาดำ เลี้ยง ราคาต่อกิโลเยอะ คนเปลี่ยนมาเลี้ยงกึ่งขาวเยอะ”

“เนื่องจากเป็น อ. สอนหนังสือ ช่องทางส่วนตัว ชยันประชุม ใครประชุมอะไร ชอบไปฟัง โจทย์วิจัย พกแท็บเล็ต ดูเว็บ ดูสินค้าเกษตร ดู อบรม. เป็นช่องทางเข้าไปอ่าน พวกหนังสือเทคโนโลยีชาวบ้าน เป็นช่องทางรับฟังความต้องการเทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน”

“เป็นงานวิจัยที่จำเป็นทางด้านการเกษตร เป็นปัญหาของเกษตรกร ดูที่บทบาท ว่าเหตุผลดีไหม ปัญหาไม่รุนแรง บางทีผมโทรไปถาม เค้าบอก ว่า คนทำมันอยากทำเอง ไม่ใช่ปัญหา แนะนำนักวิจัยด้านเทคโนโลยีการเกษตร ต้องเป็นนักวิจัยที่ออกพื้นที่จริงๆ”

“ช่องทางรับฟังความต้องการเทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน มีศูนย์อยู่ทั้งประเทศน้อยมาก แทบจะไม่ได้เข้าสู่ชุมชน การรับฟังความต้องการ ไม่ค่อยมี การเข้าถึงชุมชน อาศัยวิกฤต ปัญหา หรือเกิดความเสียหายขึ้น เช่น เพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง แมลงที่ระบาดในมะพร้าว รุนแรงมาก เกษตรกรเรียกร้องเข้ามา เราเป็นหน่วยงานหลักที่ทำงานด้านการควบคุมโดยชีววิธี”

#### ตัวชี้วัดความต้องการของชุมชน

##### ตัวบ่งชี้ย่อยเทคโนโลยีที่เข้าใจพื้นฐานของสิ่งที่เอาไปให้ใช้

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยเทคโนโลยีที่เข้าใจพื้นฐานของสิ่งที่เอาไปให้ใช้ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“สร้างความยั่งยืนในการใช้ เข้าใจพื้นฐานของสิ่งที่เอาไปให้ เช่น เทคโนโลยีช่วยการขุดมัน สำปะหลัง พื้นฐานคือแรงดีด ถ้าชาวบ้านเข้าใจพื้นฐานความคิดแล้ว จะไปพัฒนาต่อเองได้”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญกับตัวบ่งชี้ย่อยเทคโนโลยีที่เข้าใจพื้นฐานของสิ่งที่เอาไปให้ใช้ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ของลุงมีสร้างแล้ว 1 ตัว ลุงไปบอกให้ทำเครื่องแบบนี้ได้ไหม ให้มันมีขาแบบนี้ เปลี่ยนนิดหนึ่ง เอียงนิดหนึ่ง สร้างแล้ว ทำให้หน้อย ไบเซาะ บิดหน้อย มีขาสองขา ให้มันสูง จะได้พลิกได้ ทำตัวแรก ผลไม่เต็มร้อย สถาปนิกออกแบบ สถาปนิก นึกเอา ทำแล้วไม่ดี ดูว่า เป็นไง มาแก้ไข ทำขายแล้ว เป็นร้อยตัว หัวมันตั้งอยู่บนดินเป็นแถว เครื่อง ไม่เลือกดิน ดินทราย หรือดินเหนียว เพราะเครื่องนี้ คิดจากดินเหนียว ฝนตกมาแล้วดินตืด คนคิด ทำสภาพดินที่มันยาก พอสำเร็จ เจอดินง่าย เหมือนพลิกกล้วย”

“นักวิจัยที่จะมาลงพื้นที่ บอกผลิตเครื่องปลูกมัน ไม่ต้องใช้คนเลย ใช้คนขับกับคนหย่อนต้น พันธุ์ บอกว่าปลูกได้วันละ 10 ไร่ ใช้ 2 คน ปลูกได้วันละ 10 ไร่ ผมซื้อมา แค่ทดลองมีปัญหาตั้งแต่ ท่อนมันไม่ตรง ปลูกไม่ได้ ปักลึกแคไหน ต้นมันล้ม เป็นข้อมูลไม่ละเอียดว่าคุณทดลองแล้ว ต้องแบบนี้”

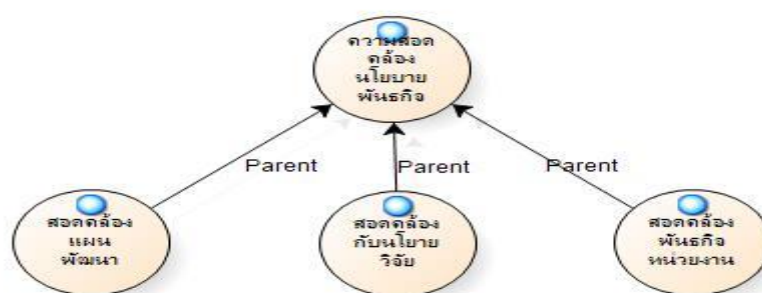
แบบนี้เลย โจทย์ยาก เทคโนโลยี มาจากประสบการณ์ ทดลองอะไร ต้องบวกประสบการณ์ เอามารวมกับเกษตรกรที่มีประสบการณ์ เอามาตัดแปลง ทำไปด้วยกัน วิชาการ ปฏิบัติ ประสบการณ์มา ถึงจะทำได้ ไปได้ ต้องคู่กัน จนเห็นผล คนมีประสบการณ์ถ่ายทอดได้เป็นต้นแบบ สานต่อให้ คนมาเห็นดีเลียนแบบ ดีกว่า เอามาโยนไว้ให้ ไม่เห็นผล”

#### ปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล มีความเห็นว่า ปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร เป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่ 7 โดยมี 3 ปัจจัย เรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ปัจจัยความสอดคล้องแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และปัจจัยความสอดคล้องพันธกิจหน่วยงาน ดังตาราง 67

ตาราง 67 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
ความสอดคล้องแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	5(1)	-	5
ความสอดคล้องพันธกิจหน่วยงาน	5(1)	-	5
ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ	4(2)	-	4



แผนภาพ 53 Model ปัจจัยความสอดคล้องต่อนโยบายและพันธกิจของหน่วยงานของเทคโนโลยีทางการเกษตร

#### ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยความสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ดังตัวอย่างที่กล่าวไว้ว่า

“สอดคล้องนโยบายของชาติ หรือกรอบประเด็นของ หน่วยงานให้ทุนใหม่ เช่นมีกรอบให้ทุน ข้าว มันสำปะหลัง ยาง อ้อย ถ้าขอข้าวโพดก็อาจไม่ได้”

“มองความสำคัญ ความจำเป็นของการวิจัยนั้น”

“สภาวิจัยมองทั้งประเทศกว้างมาก ทุกสาขา เยอะมาก เพราะฉะนั้น วช. เองมีแผนวิจัยของชาติ จากแผนแม่บทวิจัยของชาติ แต่ละแผนมี highlight แต่ละด้าน งานกรมพัฒนาที่ดิน ไปอิงการพัฒนาสังคม ถ้าเรามีแผนแม่บทวิจัยชาติ อย่างน้อยต้องเชิงพื้นฐานของแต่ละกรม ทั้งหมดเข้ามาตั้งประเด็น ให้การบ้านไป กรมพัฒนาที่ดินไปสรุปประเด็น เรื่องอะไร หัวข้อที่สนใจคืออะไร ขณะเดียวกัน กรมพัฒนาที่ดิน ก็ทราบว่าตนต้องทำอะไร ทุกคน มาคุยกันภายใน และให้คนพิจารณาแต่ด้านดูกันเอง บางเรื่อง ทำเป็นโครงการเดี่ยว บางเรื่องจัดชุดโครงการ เข้าไป ชุดตรงนี้ guideline ให้ ปีนี้ อาจมีโครงการเดี่ยว 2 ชุด โครงการใหญ่ 5 ชุด จะง่ายทั้งสองฝ่ายเพราะมีอยู่ใน trend ที่หน่วยงานให้การส่งงานไปก็ไม่น่าเกลียด ถ้าออกหนังสือเวียนนักวิจัย ให้เขียนแบบนั้นแบบนี้ มันยาก”

“เป็นข้อกำหนดจาก สภาวิจัย คือ ต้องสอดคล้องยุทธศาสตร์ และยุทธศาสตร์ แผนพัฒนาประเทศ”

#### ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยความสอดคล้องแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“แผนนโยบายเศรษฐกิจและสังคม อาจกว้างกว่ากรอบประเด็นของ วช. คนที่เป็น peer reviewer ต้องอ่านทั้ง 2 อย่าง โดยเฉพาะกรอบ วช. ว่ามีนโยบายอะไรบ้าง”

“มองความสำคัญ ความจำเป็นของการวิจัยนั้น”

“มี impacts ต่อการพัฒนาการเกษตร”

#### ปัจจัยความสอดคล้องพันธกิจหน่วยงาน

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญกับปัจจัยความสอดคล้องพันธกิจหน่วยงาน ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เป็นนโยบายของกรมหรือหน่วยงานเค้าหรือไม่ เช่น กรมวิชาการเกษตรขอเรื่องหม่อนไหม แบบนี้ไม่ใช่ ถ้าเป็นงานเรื่องดิน ต้องกรมพัฒนาที่ดิน”

“มองความสำคัญ ความจำเป็นของการวิจัยนั้น”

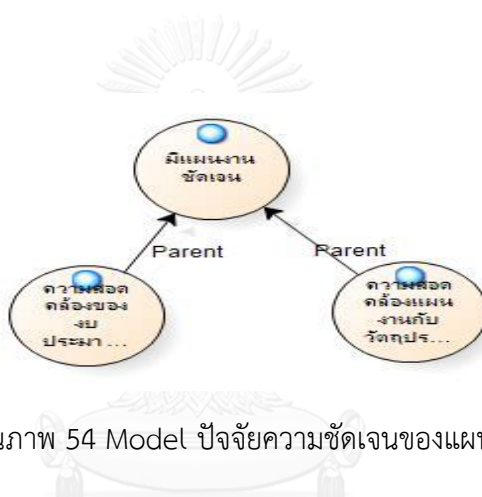
“กรมต้องตั้งโจทย์ ปีนี้กรมจะทำเรื่องอะไร ปัญหาที่อยากทำ งานวิจัยของกรมที่ใช้ได้มีเท่าไร ยังขาดอะไร”

#### ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยความชัดเจนของแผนงานเป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่ 8 โดยมี 2 ปัจจัย เรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยความสอดคล้องแผนงานกับวัตถุประสงค์ และตัวชี้วัดความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ ดังตาราง 68

ตาราง 68 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยความชัดเจนของแผนงานจำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ	4 (2)	1(1)	5
ความสอดคล้องแผนงานกับวัตถุประสงค์	5(1)	3(2)	8



แผนภาพ 54 Model ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน

#### ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องแผนงานกับวัตถุประสงค์

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยความสอดคล้องแผนงานกับวัตถุประสงค์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“วางแผนงานตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าต้องการคำตอบแบบนี้ ไปวางแผนอีกอย่าง ต้องการควบคุมผักตบ ในบ่อกุ้ง ไปใช้ยาที่ใช้สำหรับพืชไร่ แบบนี้เทคนิคไม่ใช่”

“ระยะเวลาที่ใช้เหมาะสมหรือไม่ ทำได้สำเร็จ”

“วัตถุประสงค์กระชับ ชัดเจน ไม่มากหรือกว้างเกินไป ไม่ลืกับชื่อเรื่อง ไม่ควรเกิน 3 ข้อ ใครเกิน 3 ตัดคะแนน ชื่อเรื่องสำคัญ คำว่า “เพื่อ” นำมาตั้งชื่อเรื่องไม่ได้ อย่าเอาวิธีการไปตั้งเป็นชื่อเรื่อง การสำรวจดินบริเวณนี้ แต่ข้างในไปใช้วิธีการเอง เพราะฉะนั้นให้ชัดเจนตรงนั้น คุม keyword ให้ได้ ไม่ hot ไม่ต้องทำ ชื่อและวัตถุประสงค์ต้องล่อกัน กว้างเกินไม่ได้”

“ความน่าเชื่อถือของการดำเนินงาน”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 2 คน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยความสอดคล้องแผนงานกับวัตถุประสงค์ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ต้องดูความเป็นเหตุเป็นผลของข้อเสนอโครงการ คือ โดยเฉพาะเรื่องวิธีคิด การคิดเป็นระบบ ในตัวโครงการ เป็นข้อเสนอ ความเชื่อมโยงเป็นเหตุเป็นผลไม่ไปด้วยกัน ทำไมคุณต้องวิจัยตรงนั้น วัตถุประสงค์ไปต่อบไหม คิดเป็นระบบ หรือไม่”

“ข้อเสนอโครงการเขียนการมีส่วนร่วมไม่ชัด พอเขียน process จะให้ comment ตอนผลงานที่เขียนแล้ว เช่น อ. มอ เกณฑ์ชี้วัดคนเป็นหลอดเลือด ไม่เห็นการพัฒนาโปรแกรม ลดความเสี่ยงเส้นเลือดในสมอง วิจัยประยุกต์ที่ต้องลงไปทำในพื้นที่ เคื่อบอกว่าใช้ PAR แต่ไม่เห็นตอนการพัฒนาโปรแกรม คนเป้าหมายไม่ได้เป็นคนคิดเองว่าจะลดต้องนี้ ต้องร่วมตรงไหนด้วย เวลาเขียนข้อเสนอโครงการดูไม่ออก เห็นแต่ไม่ชัด”

#### ตัวชี้วัดความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการแพทย์ จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญต่อตัวชี้วัดความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“งบประมาณ บางคน ขอเงินเยอะ แต่ประโยชน์น้อย วัตถุประสงค์ ต้องสอดคล้อง คຸ່ມคຸ່ມงานต้องเยอะ

“เคื่จะของบก็ไม่กล้าขอเยอะ ต้องเพิ่มให้ พวกเขียนโครงการเก่ง เขียนขอเยอะ ขยันขันแข็งและต้องเป็นคนดี”

“งบประมาณ จำเป็นหรือไม่”

“แผนการดำเนินงาน / แผนการใช้งบประมาณ ต้องสมเหตุผลและสอดคล้องกัน”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการแพทย์ จำนวน 1 คน ให้ความสำคัญต่อตัวชี้วัดความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“พิจารณาความสอดคล้องของประโยชน์และ งบประมาณ”

#### ปัจจัยระเบียบวิธีวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยระเบียบวิธีวิจัยเป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์จากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับที่ 9 โดยมี 1 ปัจจัย คือ ปัจจัยการมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้องดังตาราง 69

ตาราง 69 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยการมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการแพทย์ (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการแพทย์ (ลำดับที่)	
การมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง	8 (1)	3(1)	11

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการแพทย์ จำนวน 7 คน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยการมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ระเบียบวิธีวิจัย ชัดเจน”

“ข้อมูลที่เก็บ ยืนยันสิ่งที่ศึกษาตามวัตถุประสงค์ หรือไม่ อยากดูว่ามีผลกับปลาหรือไม่ เก็บจากน้ำอย่างเดียวไม่ได้ ต้องเก็บจากเนื้อปลาด้วย ต้องมีการวางแผนการทดลองเปรียบเทียบ”

“เสนอทำไก่อดำ เขียนไว้ว่าจะสำรวจที่น่าน ทำจริงใช้ไก่อเชียงใหม่ แล้วมาบอกว่า น่าน เชียงใหม่ พันธุ์เดียวกัน ต้องตรวจสอบ DNA ก่อน จริงๆแล้วคือ ไก่พันธุ์แท้หายาก”

“ต้องเป็นงานวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยและเชื่อถือได้”

“โยงไปถึงการใช้ประโยชน์ ควรครบวงจรในวิจัยมุ่งเป้า ข้าว มัน ยางพารา อ้อยและน้ำตาล ต้องมีการวิจัยครบวงจร พร้อมทั้ง ครบวงจรในการนำเทคโนโลยี ถ่ายทอด อบรม ให้เกษตรกร งานจึงเกิด ผลดี คู่คุณค่าต่อเม็ดเงินที่ลงทุนไป”

“สมัยก่อน กรม แจ้ง อ. เกษตรทำวิเคราะห์อ้อย เอาแปลงที่มีอยู่แล้ว เอามาปรับแล้วทำข้อมูล คนเป็นครูบาอาจารย์ต้องมี credit มากกว่านี้ การศึกษาสมดุขของคาร์บอนในดิน แก้วน้ำ เติมน้ำลงไป แก้วน้ำได้แค่ปากแก้ว เติมหาไรก็รับได้เท่านี้ ดินก็เหมือนแก้ว ที่เหลือจากแก้ว ออกไปเป็นอย่างอื่น ดินเป็นวัฏจักร มันยังไม่ถึงระบบ สมดุลคือเลี้ยงตัวเองได้ วิธีที่ถูกต้องทำอย่างน้อย 3-5 ปี มีไบโอมสเท่าไร มี N เท่าไร เปลี่ยนเป็นอินทรีย์เท่าไร มีจุลินทรีย์เท่าไร ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ชุดดินในแต่ละภาค ป่าภาคเหนือ ป่าอีสาน ชุดดินต่างกัน ถ้าเปลี่ยนป่า ดิบแล้ง ป่าสน เปลี่ยน เขียน project อ. ถาม ทำได้หรือ”

“เหมาะสมหรือไม่ ออกแบบสถิติ ถูกไหม ออกแบบ treatment ถูกไหม ถ้าวิธีทำดี จะตอบโจทย์ที่ต้องการศึกษา ถ้าไม่เป็นวิทยาศาสตร์ไม่ได้ ใครศึกษา ปุ๋ยซิลิกอนไม่มี ปุ๋ยของ พรบ. ต้อง NPK เกิน 20 อาจารย์บอกเขียนแบบนี้ไม่ได้ ขายหน้าเค้า มวยช่อง 3 ปุ๋ยซิลิกอน หลอกขาย”

“เมื่อพิจารณาข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร จะพิจารณาจากการออกแบบการวิจัย”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 3 คน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยการมีระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง ดังตัวอย่างที่กล่าวมา

“กระบวนการศึกษาวิจัย ทดลอง ต้องเขียนให้ละเอียด”

“วิธีการเก็บถูกต้อง มีแผนปฏิบัติ มีการมอบหมายคนรับผิดชอบ ไม่มีคนบันทึก เก็บมาเป็นขยะ ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ต้องบันทึกทันที เก็บไว้งานจะเซ็ง ปัญหาที่นักวิจัยส่งงานช้า เป็น data เก็บข้าง 4 ขา 5 ขา แล้วจะสรุปว่าอย่างไร พอจะมาเขียน ก็เขียนไม่เป็นต้องเขียนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การเขียนตามแบบสอบถามที่เขียนไม่ใช่ ต้องดูว่า วัตถุประสงค์จะตอบอย่างไร ส่วน 1 ส่วน 2 เล่าสรุป บทที่ 4 จะพรรณนา อย่างไรก็ได้ วัตถุประสงค์แต่ละข้อเป็นอย่างไร เขียนมาแล้ว เล่า story ไปเรื่อย งานวิจัยต้องตอบโจทย์ เป็นอย่างไร ข้อ 2 สรุปปัจจัยมีอะไร ทำไม่จึงวิเคราะห์แบบนี้ ทุกวันนี้ ไม่ใช่”

### ปัจจัยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งสองกลุ่มมีความเห็นว่า ปัจจัยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เป็นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความสำคัญอันดับสุดท้าย โดยมี 1 ตัวบ่งชี้ คือ ตัวบ่งชี้การมี review literature ที่มากเพียงพอ ดังตาราง 70

ตาราง 70 แสดงจำนวนผู้ให้ข้อมูลที่กล่าวถึงปัจจัยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จำแนกตามประเภทผู้ให้ข้อมูล

ปัจจัย	No. of reference		รวม
	ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร (ลำดับที่)	
มีการ review literature ที่มากเพียงพอ	7(1)	1 (1)	8

### ตัวบ่งชี้การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 คน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยการมี review literature ที่มากเพียงพอ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“ดูการ review literature ที่มากเพียงพอ”

“เมื่อพิจารณาข้อเสนอโครงการที่เสนอขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร จะพิจารณาจาก Review literature ให้ชัดเจน เป็นน้ำหนักใหญ่”

“บางที Review literature ดี ใช้ Method ที่ review มากก็ได้”

“การตรวจสอบเอกสารครบถ้วนหรือไม่ เรื่องไหนคล้ายเรา ทำงานซ้ำ ไม่แสดง เจอบแบบนี้ ให้ยกเลิก ต้องตรวจแล้วต่อยอดให้ได้ ต่อยอดซึ่งกันและกัน การใช้ประโยชน์จากนักวิจัยอื่นๆ ต้องอ่านงานเค้าและต่อยอด”

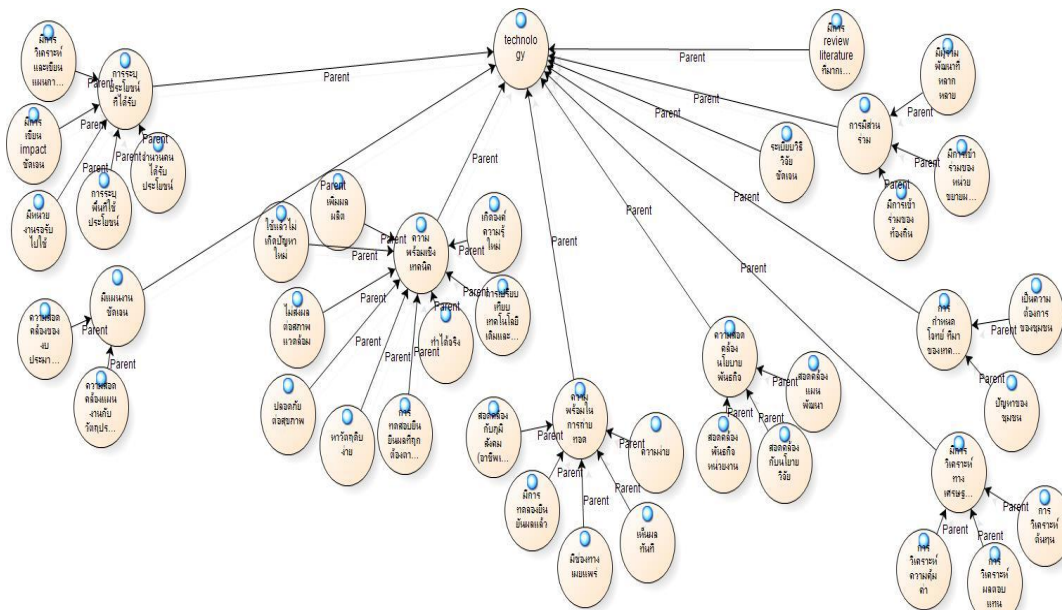
“แม้บางโครงการเราบอกว่าไม่ควรทำ เพราะซ้ำเยอะ”

“ต้องเป็นงานวิจัยที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีวิจัยและเชื่อถือได้”

“แสดงให้เห็นว่ามีความจำเป็นที่ต้องทำงานวิจัยในโครงการที่เสนอ ทำเพราะ “อยากรู้ อยากทำ “ ไม่ได้ การตั้งสมมติฐาน ต้องศึกษาว่าระดับของปัจจุบันมีอยู่เท่าไร เน้นย้ำให้เห็นว่าเชิงวิทยาศาสตร์ ยังมีจุดอ่อนที่ยังต้องมีการศึกษา ต้องบอกว่าคนนี่ ศึกษาไปถึงไหน คนนี้ ศึกษาไปตรงนี้ แต่ยังไม่มีการศึกษาอันนี้ มีใครเห็นเหมือนคนนี้ คนนั้นบอกเหมือนคนนั้น”

กลุ่มผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 คน คน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยการมี review literature ที่มากเพียงพอ ดังตัวอย่างที่กล่าวว่า

“เทคโนโลยีมีหรือยัง อาจมีอยู่แล้วแต่ไม่ได้ดึงมาใช้ ไม่จำเป็นต้องมาวิจัย ใหม่ สำคัญที่กระบวนการขับเคลื่อน”

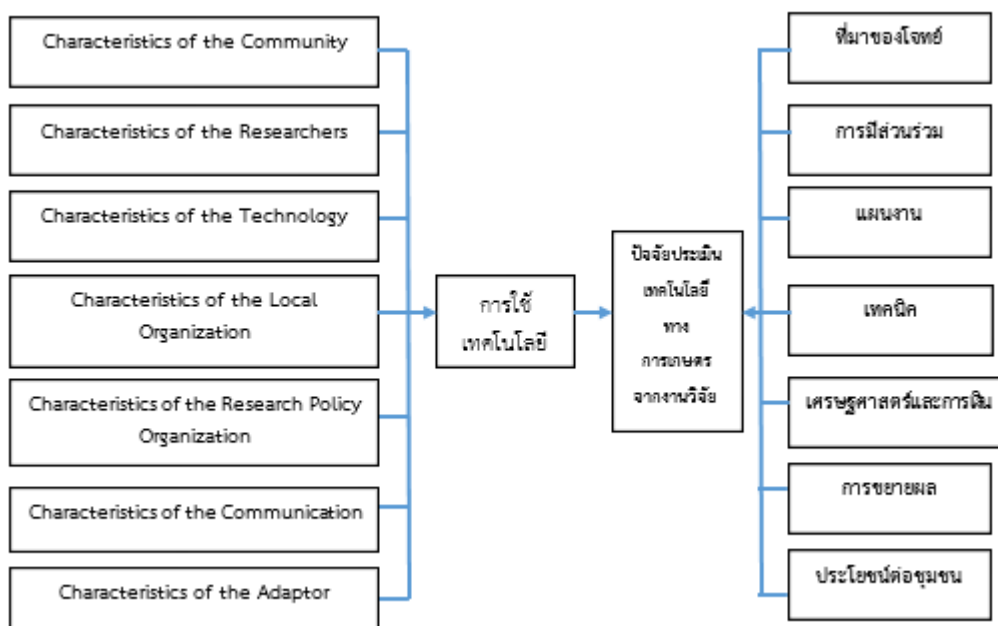


แผนภาพ 55 Model ปัจจัยการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

### 5.3 สรุปผลการศึกษาปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์

จากผลการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณกลุ่มตัวอย่างนักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีประสบการณ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากงานวิจัย และมีการติดตามประเมินผลการใช้ประโยชน์ในชุมชน สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ประกอบไปด้วย 8 ปัจจัย ดังนี้ ปัจจัยจำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน ปัจจัยปัญหา/ความต้องการของชุมชน ปัจจัยความพร้อมของเทคโนโลยี ปัจจัยความพร้อมของชุมชน ปัจจัยความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์ ปัจจัยความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ สอดคล้องกับผลการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพจากกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน ดังนั้น ผู้ศึกษาได้ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จำนวน 7 ปัจจัยเพื่อนำมาวิเคราะห์หาลำดับความสำคัญของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังนี้





แผนภาพ 56 สรุปกรอบแนวคิดที่ได้จากการศึกษา

ตาราง 71 ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ปัจจัย	ปัจจัยย่อย
ที่มาของโจทย์วิจัย (X1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมีข้อมูลประกอบ</li> <li>● การมีกระบวนการหาโจทย์วิจัย</li> <li>● ที่มาจากปัญหาของชุมชน</li> <li>● ที่มาจากความต้องการของชุมชน</li> </ul>
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม (X2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น</li> <li>● การมีส่วนร่วมของหน่วยงานขยายผล</li> <li>● การมีส่วนร่วมของผู้พัฒนาที่หลากหลาย</li> </ul>
ความชัดเจนของแผนงาน (X4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสอดคล้องแผนงานกับวัตถุประสงค์</li> <li>● ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ</li> </ul>
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร (X5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การหาวัตถุดิบง่าย</li> <li>● การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ</li> <li>● ความปลอดภัยต่อสุขภาพ</li> <li>● การเพิ่มผลผลิต</li> <li>● การทำได้จริง</li> <li>● เกิดองค์ความรู้ใหม่</li> </ul>

ปัจจัย	ปัจจัยย่อย
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่</li> <li>● ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม</li> <li>● ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่</li> </ul>
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ (X6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์ต้นทุน</li> <li>● การวิเคราะห์ผลตอบแทน</li> <li>● การวิเคราะห์ความคุ้มค่า</li> </ul>
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากเทคโนโลยีทางการเกษตร (X7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์</li> <li>● การมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์</li> <li>● การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์</li> <li>● มีการเขียน impact ชัดเจน</li> <li>● จำนวนคนได้รับประโยชน์</li> </ul>
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ (X8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความง่ายของเทคโนโลยี</li> <li>● การมีตัวอย่างแสดงผลการทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรแล้ว</li> <li>● ความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร</li> <li>● เทคโนโลยีทางการเกษตรใช้เวลาน้อยในการแสดงผลสำเร็จ</li> <li>● การมีช่องทางเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร</li> </ul>

## บทที่ 6

### การพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ผลการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย แบ่งออกเป็น 6 ส่วนสำคัญ ดังนี้

#### 6.1 ผลการศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

##### 6.1.1 ผลการศึกษาน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

##### 6.1.2 ผลการเปรียบเทียบน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

##### 6.1.3 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักตัวบ่งชี้ย่อยรายปัจจัย

#### 6.2 ผลการกำหนดเกณฑ์จุดตัดในการประเมินผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

#### 6.3 ผลการทดสอบแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

6.4 ผลการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

6.5 ผลการพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ซอฟต์แวร์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

#### 6.6 ผลการพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเบื้องต้น

### 6.1 ผลการศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

#### 6.1.1 ผลการศึกษาน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

เมื่อได้ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จำนวน 7 ปัจจัยหลัก 32 ปัจจัยย่อย ผู้วิจัยนำมาศึกษาเปรียบเทียบเพื่อเลือกวิธีการให้น้ำหนักเกณฑ์การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร 4 วิธีการ ดังนี้

วิธีการที่ 1 ค่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจากผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากโปรแกรมสำเร็จรูป Nvivo10 จากกลุ่มผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี (นักพัฒนาชุมชนและผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน)

วิธีการที่ 2 ค่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจากผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากโปรแกรมสำเร็จรูป Nvivo10 จากกลุ่มผู้ตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน

วิธีการที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจาก Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชนซึ่งปฏิบัติงานในชุมชน) โดยประยุกต์ใช้มาตราประมาณค่า (Rating scale) ที่มีช่วงคะแนนเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0-100

วิธีการที่ 4 ค่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจาก Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชนซึ่งปฏิบัติงานในชุมชน) โดยวิธีการกระบวนกรลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์:AHP โดยมาตราประมาณค่า 9 ระดับ

และมีผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

1) ผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจากผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากโปรแกรมสำเร็จรูป Nvivo10 จากกลุ่มผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี (นักพัฒนาชุมชนและผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน)

จากข้อมูลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) พบว่า กลุ่มผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี (นักพัฒนาชุมชนและผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน) จำนวน 10 คน ให้คะแนนน้ำหนักความสำคัญต่อปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร เรียงลำดับได้ดังต่อไปนี้ ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับผู้รับ (คะแนนเฉลี่ย 35.22) ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการ (คะแนนเฉลี่ย 30.65) ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค (คะแนนเฉลี่ย 12.90) ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน (คะแนนเฉลี่ย 11.02) ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย (คะแนนเฉลี่ย 5.38) ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (คะแนนเฉลี่ย 2.96) และปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน (คะแนนเฉลี่ย 1.88) ดังตาราง 72

ตาราง 72 ข้อมูลคะแนนเฉลี่ยจากกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยี (นักพัฒนาชุมชนและผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน)

ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	คะแนนเฉลี่ย
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	35.22
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	30.65
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	12.90
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน	11.02
ที่มาของโจทย์วิจัย	5.38
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2.96
ความชัดเจนของแผนงาน	1.88
<b>รวม</b>	<b>100.00</b>

2) ค่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจากผลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากโปรแกรมสำเร็จรูป Nvivo10 จากผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม 19 คน คือ กลุ่มตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน

จากข้อมูลการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) พบว่า จากผู้ให้ข้อมูล 4 กลุ่ม 19 คน คือ กลุ่มตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน ให้คะแนนเฉลี่ยต่อปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร เรียงลำดับได้ดังต่อไปนี้ ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับผู้รับ (คะแนนเฉลี่ย 32.73) ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการ (คะแนนเฉลี่ย 26.81) ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค (คะแนนเฉลี่ย 14.80) ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน (คะแนนเฉลี่ย 9.54) ปัจจัยที่มา

ของโจทยวิจจัย (คะแนนเฉลี่ย 6.74) ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ (คะแนนเฉลี่ย 5.43) และปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน (คะแนนเฉลี่ย 3.95) ดังตาราง 73

ตาราง 73 ข้อมูลคะแนนเฉลี่ยจาก 4 กลุ่ม (กลุ่มตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักรายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน)

ปัจจัย	คะแนนเฉลี่ย
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	32.73
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	26.81
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	14.80
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน	9.54
ที่มาของโจทยวิจจัย	6.74
ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ	5.43
ความชัดเจนของแผนงาน	3.95
<b>รวม</b>	<b>100.00</b>

3) ผลการศึกษาค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจาก Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชนซึ่งปฏิบัติงานในชุมชน) โดยประยุกต์ใช้มาตรประมาณค่า (Rating scale) ที่มีช่วงคะแนนเป็นจำนวนเต็มที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0-100

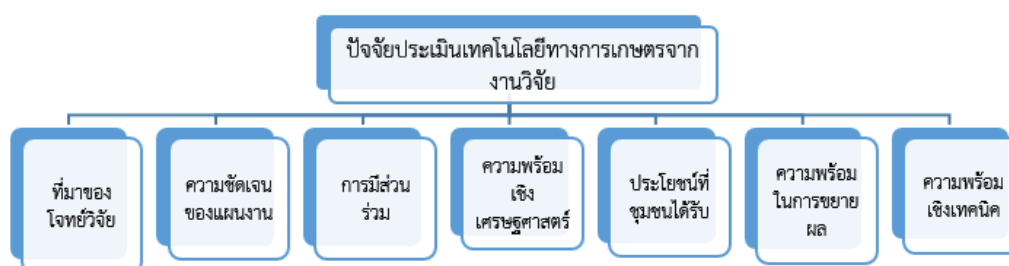
ผลการศึกษาค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจาก Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชนซึ่งปฏิบัติงานในชุมชน) โดยประยุกต์ใช้มาตรประมาณค่า (Rating scale) สรุปผลคะแนนปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เรียงลำดับได้ดังนี้ ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ (คะแนนเฉลี่ย 17.27) ปัจจัยที่มาของโจทยวิจจัย (คะแนนเฉลี่ย 15.91) ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (คะแนนเฉลี่ย 15.00) ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร (คะแนนเฉลี่ย 14.82) ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน (คะแนนเฉลี่ย 14.55) ปัจจัยการมีส่วนร่วม (คะแนนเฉลี่ย 12.45) และปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน (คะแนนเฉลี่ย 10.00) ดังตาราง 74

ตาราง 74 ค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจาก Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชนซึ่งปฏิบัติงานในชุมชน)

ปัจจัย	ผู้ให้ข้อมูลคนที่											ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ที่มาของโจทย์วิจัย	15.00	10.00	15.00	20.00	10.00	20.00	15.00	20.00	10.00	20.00	20.00	15.91
ความชัดเจนของแผนงาน	10.00	15.00	20.00	10.00	20.00	15.00	15.00	20.00	10.00	20.00	5.00	14.55
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	10.00	20.00	10.00	17.00	20.00	10.00	15.00	15.00	5.00	10.00	5.00	12.45
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	15.00	15.00	5.00	10.00	5.00	10.00
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	20.00	15.00	10.00	15.00	20.00	15.00	15.00	10.00	30.00	10.00	5.00	15.00
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	20.00	15.00	15.00	10.00	10.00	15.00	15.00	10.00	30.00	20.00	30.00	17.27
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	15.00	15.00	20.00	18.00	10.00	15.00	10.00	10.00	10.00	10.00	30.00	14.82
รวมแนวตั้ง	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

4) ผลการศึกษาค่าน้ำหนักเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจาก Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชนซึ่งปฏิบัติงานในชุมชน) โดยวิธีการคำนวณน้ำหนักเฉลี่ยของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์:AHP

ผู้ศึกษาใช้การวิเคราะห์เชิงชั้น เพื่อกำหนดน้ำหนักของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยมีตัวอย่างผลการศึกษาดังต่อไปนี้



แผนภาพ 57 แผนภูมิลำดับชั้นปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย







ตาราง 75 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นคู่

ปัจจัย	ที่มาของโจทย์วิจัย	แผนงาน	การมีส่วนร่วม	เศรษฐศาสตร์	ประโยชน์	การถ่ายทอด	เทคนิค
1.ที่มาของโจทย์วิจัย	1.000	1.000	0.333	1.000	0.167	0.333	1.000
2.ความชัดเจนของแผนงาน	1.000	1.000	0.250	0.333	0.167	0.333	0.333
3.การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	3.000	4.000	1.000	1.000	0.333	0.250	2.000
4.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	1.000	3.000	1.000	1.000	0.333	0.333	0.333
5.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6.000	6.000	3.000	3.000	1.000	0.250	3.000
6.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	3.000	3.000	4.000	3.000	4.000	1.000	0.250
7.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	1.000	3.000	0.500	3.000	0.333	4.000	1.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>16.000</b>	<b>21.000</b>	<b>10.083</b>	<b>12.333</b>	<b>6.333</b>	<b>6.500</b>	<b>7.917</b>

จากข้อมูลตาราง 75 นำมาวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า น้ำหนักความสำคัญปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย 1.000หารด้วยผลรวมแนวตั้งข้อมูลปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย 16.000 ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัยเท่ากับ 0.063 น้ำหนักความสำคัญปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน 1.000หารด้วยผลรวมแนวตั้งข้อมูลปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน 21.000 ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน เท่ากับ 0.048 น้ำหนักความสำคัญปัจจัยการมีส่วนร่วม 0.333หารด้วยผลรวมแนวตั้งข้อมูลปัจจัยการมีส่วนร่วม 10.083 ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยการมีส่วนร่วม เท่ากับ 0.033 น้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน 1.000หารด้วยผลรวมแนวตั้งข้อมูลปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน 12.333 ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน เท่ากับ 0.081 น้ำหนักความสำคัญปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ 0.167หารด้วยผลรวมแนวตั้งข้อมูลปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ 6.333 ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ เท่ากับ 0.026 น้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี 0.333หารด้วยผลรวมแนวตั้งข้อมูลปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี 6.500 ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เท่ากับ 0.051 น้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค 1.000หารด้วยผลรวมแนวตั้งข้อมูลปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค 7.917 ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค เท่ากับ 0.126 และหาค่าผลรวมแนวนอนหารด้วยจำนวนปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ เท่ากับ 0.061 รายละเอียดดังตาราง 76

ตาราง 76 แสดงตัวอย่างการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

ปัจจัย	ที่มาของโจทย์วิจัย	แผนงาน	การมีส่วนร่วม	เศรษฐศาสตร์	ประโยชน์	การถ่ายทอด	เทคนิค	ผลรวมคะแนน/7
1.ที่มาของโจทย์วิจัย	0.063	0.048	0.033	0.081	0.026	0.051	0.126	0.061
2.ความชัดเจนของแผนงาน	0.063	0.048	0.025	0.027	0.026	0.051	0.042	0.040
3.การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	0.188	0.190	0.099	0.081	0.053	0.038	0.253	0.129
4.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	0.063	0.143	0.099	0.081	0.053	0.051	0.042	0.076
5.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	0.375	0.286	0.298	0.243	0.158	0.038	0.379	0.254
6.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	0.188	0.143	0.397	0.243	0.632	0.154	0.032	0.255
7.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	0.063	0.143	0.050	0.243	0.053	0.615	0.126	0.185
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>

นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 11 คน มาหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร พบว่า น้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย เท่ากับ 16.00 น้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน เท่ากับ 14.50 น้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยการมีส่วนร่วม เท่ากับ 16.45 น้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน เท่ากับ 11.06 น้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เท่ากับ 15.60 น้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับผู้รับ เท่ากับ 13.31 น้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค เท่ากับ 13.08 ดังตาราง 77

ตาราง 77 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 11 คน

ปัจจัย	ผู้ให้ข้อมูลคนที่											ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ที่มาของโจทย์วิจัย	6.12	15.26	10.04	9.48	28.84	12.61	14.29	22.49	6.95	17.50	32.40	16.00
ความชัดเจนของแผนงาน	4.02	7.11	17.96	12.39	12.82	20.91	14.29	30.08	14.22	5.42	20.23	14.50
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	12.89	22.13	5.99	34.30	13.86	14.15	14.29	15.12	12.48	17.86	17.89	16.45
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	7.59	5.35	22.07	12.39	5.84	6.91	14.29	6.12	18.60	20.09	2.45	11.06
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	25.38	24.66	24.13	9.53	15.21	15.96	14.29	19.03	10.19	5.31	7.89	15.60
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	25.53	8.16	3.71	9.53	13.24	19.47	14.29	4.10	19.74	15.71	12.92	13.31
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	18.46	17.32	16.09	12.39	10.18	9.98	14.29	3.06	17.83	18.10	6.21	13.08
รวมแนวตั้ง	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

สรุปผลการศึกษาวิธีการให้คะแนนน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 7 ปัจจัยหลัก 32 ตัวบ่งชี้ย่อย 4 วิธีการ คือ วิธีการที่ 1 วิธีการคำนวณน้ำหนักเฉลี่ยของวิธี Nvivo10 จากกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยี (นักพัฒนาชุมชนและผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน) วิธีการที่ 2 วิธีการคำนวณน้ำหนักเฉลี่ยของวิธี Nvivo10 จากกลุ่มตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน วิธีการที่ 3 วิธีการคำนวณน้ำหนักเฉลี่ยของวิธี Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชน) และ วิธีการที่ 4 วิธีการคำนวณน้ำหนักเฉลี่ยด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) ดังตาราง 78

ตาราง 78 คะแนนน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 7 ปัจจัยหลัก 32 ตัวบ่งชี้ย่อย

ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร	วิธีการ			
	1	2	3	4
ที่มาของโจทย์วิจัย	5.38	6.74	15.91	16.00
ความชัดเจนของแผนงาน	1.88	3.95	14.55	14.50
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	30.65	26.81	12.45	16.45
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	11.02	9.54	10.00	11.06
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2.96	5.43	15.00	15.60

ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร	วิธีการ			
	1	2	3	4
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	35.22	32.73	17.27	13.31
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	12.90	14.80	14.82	13.08
<b>ที่มาของโจทย์วิจัย</b>				
มีการแสดงข้อมูล	25.00	14.63	16.45	24.44
มีการแสดงกระบวนการได้ที่มาของโจทย์	0.00	17.07	19.73	25.02
ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัญหาของชุมชน	25.00	31.71	32.36	24.38
ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน	50.00	36.59	31.45	26.16
<b>ความชัดเจนของแผนงาน</b>				
ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์	42.86	33.33	31.36	42.39
ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์	42.86	45.83	34.55	26.15
ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ	14.29	20.83	34.09	31.46
<b>การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม</b>				
การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	50.88	49.08	43.36	45.81
การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล	35.09	32.52	26.91	25.04
การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย	14.04	18.40	29.73	29.15
<b>ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์</b>				
การวิเคราะห์ต้นทุน	87.80	77.59	37.82	36.71
การวิเคราะห์ผลตอบแทน	9.76	17.24	32.91	31.29
การวิเคราะห์ความคุ้มค่า	2.44	5.17	29.27	32.00
<b>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</b>				
มีการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี	54.55	39.39	24.55	20.47
มีหน่วยงานรองรับไปใช้	9.09	21.21	15.45	21.79
การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์	18.18	18.18	19.09	17.03
จำนวนคนได้รับประโยชน์	18.18	9.09	20.64	22.39
มีการเขียนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้เทคโนโลยี ชัดเจน	0.00	12.12	20.27	18.32
<b>ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ</b>				
ความง่ายของเทคโนโลยี	40.46	41.71	24.55	21.67
มีการทดลองยืนยันผลแล้ว	37.40	37.19	25.00	17.33
สอดคล้องกับภูมิสังคม	16.79	13.07	26.36	26.68
เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน	5.34	5.03	9.55	22.09

ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร	วิธีการ			
	1	2	3	4
มีช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี	0.00	3.02	14.55	12.22
<b>ความพร้อมเชิงเทคนิค</b>				
เกิดองค์ความรู้ใหม่	6.25	6.67	10.909	12.53
หาวัตถุดิบง่าย	41.67	25.56	10.909	11.71
การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	8.33	18.89	11.818	9.00
เพิ่มผลผลิต	10.42	13.33	12.273	10.86
ทำได้จริง	4.17	7.78	13.364	9.05
การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่	2.08	5.56	10.000	11.37
ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	4.17	4.44	11.364	11.10
ปลอดภัยต่อสุขภาพ	20.83	14.44	11.364	12.08
ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่	2.08	3.33	6.364	12.29

#### 6.1.2 ผลการเปรียบเทียบน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

การเปรียบเทียบน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 4 วิธีการ คือ วิธีการที่ 1 วิธีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของวิธี Nvivo10 จากกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยี (นักพัฒนาชุมชน และผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน) วิธีการที่ 2 วิธีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของวิธี Nvivo10 จากกลุ่มตรวจสอบทางวิชาการ กลุ่มนักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กลุ่มนักพัฒนาชุมชน และกลุ่มผู้นำด้านการเกษตรของชุมชน วิธีการที่ 3 วิธีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของวิธี Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชน) และ วิธีการที่ 4 วิธีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (AHP) สรุปผลได้ดังนี้

ผลการตรวจสอบเงื่อนไขค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของ 4 วิธีการ ตามสมมติฐาน

$H_0$ : ค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของ 4 วิธีการไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของอย่างน้อย 2 วิธีการแตกต่างกัน

พบว่า ค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยจาก 4 วิธีการ มีความแตกต่างกัน (Sig = .000) ดังตาราง 79 ดังนั้น จึงทดสอบคะแนนเฉลี่ยกับวิธีการคำนวณด้วยสถิติ Welch ดังนี้

$H_0$ : คะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไม่ขึ้นกับวิธีการ

$H_1$ : คะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยขึ้นกับวิธีการ

พบว่า คะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไม่ขึ้นกับวิธีการ (Sig = .833) ดังตาราง 80

ตาราง 79 ค่า Test of Homogeneity of Variances ของค่าแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของ 4 วิธีการ

### Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
9.422	3	164	.000*

ตาราง 80 ค่า Robust Tests of Equality of Means ของคะแนนเฉลี่ยของ 4 วิธีการ

### Robust Tests of Equality of Means

	Statistic <sup>a</sup>	df1	df2	Sig.
Welch	.290	3	88.443	.833

a. Asymptotically F distributed.

#### 6.1.3 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักตัวบ่งชี้ย่อยรายปัจจัย

จากผลการศึกษา 6.1.2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไม่ขึ้นกับวิธีการ และเนื่องจากวิธีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของวิธี Expert (กลุ่มนักพัฒนาชุมชน) มีความใกล้เคียงกับกระบวนการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยของหน่วยงานให้ทุนมากที่สุด และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในระยะต่อไปได้ง่าย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เลือกคะแนนเฉลี่ยของปัจจัยประเมินจากวิธีการที่ 2 เพื่อนำมาทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยตัวบ่งชี้ย่อยในแต่ละปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรสรุปผลได้ดังนี้

ผลการตรวจสอบเงื่อนไขค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยของแต่ละปัจจัยตามสมมติฐาน

$H_0$ : ค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยของแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : ค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยของแต่ละปัจจัย แตกต่างกัน

พบว่า ค่าความแปรปรวนของคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยของแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน ดังตาราง 81 ดังนั้น จึงทดสอบคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยของแต่ละปัจจัย ด้วยสถิติ ANOVA ดังนี้

$H_0$ : มีคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยในแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน

$H_1$ : มีคะแนนเฉลี่ยอย่างน้อย 2 ตัวบ่งชี้ย่อยในแต่ละปัจจัย แตกต่างกัน

พบว่า ปัจจัยซึ่งมีความแตกต่างกันของคะแนนตัวบ่งชี้ย่อย จำนวน 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย (Sig.= .000) ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม (Sig.= .007) ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ (Sig.= .016) และปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ (Sig.= .000) และคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยในแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน ใน 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยความชัดเจนของ

แผนงาน (Sig.=.844) ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Sig.=.129) และปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร (Sig.= .094) ดังตาราง 82

ตาราง 81 ค่า Test of Homogeneity of Variances ของคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยของแต่ละปัจจัย

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.ที่มาของโจทย์วิจัย	.626	3	40	.603
2.ความชัดเจนของแผนงาน	.714	2	30	.498
3.การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	1.365	2	30	.271
4.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	2.621	2	30	.089
5.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	.576	4	50	.682
6.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	.875	4	50	.486
7.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	.711	8	90	.682

ตาราง 82 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยแต่ละปัจจัย

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ที่มาของโจทย์วิจัย	Between Groups	2163.818	3	721.273	9.021	.000*
	Within Groups	3198.182	40	79.955		
	Total	5362.000	43			
ความชัดเจนของแผนงาน	Between Groups	65.152	2	32.576	.171	.844
	Within Groups	5718.182	30	190.606		
	Total	5783.333	32			
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	Between Groups	1703.697	2	851.848	5.911	.007*
	Within Groups	4323.636	30	144.121		
	Total	6027.333	32			
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	Between Groups	404.606	2	202.303	4.769	.016*
	Within Groups	1272.727	30	42.424		
	Total	1677.333	32			
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	Between Groups	468.909	4	117.227	1.879	.129
	Within Groups	3119.091	50	62.382		
	Total	3588.000	54			
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	Between Groups	2477.273	4	619.318	6.290	.000*
	Within Groups	4922.727	50	98.455		
	Total	7400.000	54			
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	Between Groups	336.687	8	42.086	1.768	.094
	Within Groups	2141.818	90	23.798		
	Total	2478.505	98			

สรุปแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จากการพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ด้วยการวิเคราะห์ Content analysis จากข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Nvivo10 และพัฒนาการกำหนดน้ำหนักและเกณฑ์ประเมินคุณภาพของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร จากผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวบ่งชี้ย่อยในแต่ละระดับของคุณภาพของปัจจัยประเมิน ได้ข้อสรุปแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ประกอบไปด้วย 7 ปัจจัยหลัก 38 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้

ปัจจัยที่มาจากโจทย์วิจัย น้ำหนักประเมิน 15.91 ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ การแสดงข้อมูลหลักฐานเชิงตัวเลข การแสดงข้อมูลเชิงกระบวนการได้ที่มาของโจทย์ ที่มาของโจทย์วิจัย เป็นปัญหาของชุมชน และที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน

ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน น้ำหนักประเมิน 14.55 ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์ ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ และความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ

ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม น้ำหนักประเมิน 12.45 ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล และการมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย

ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน น้ำหนักประเมิน 10.00 ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ การวิเคราะห์ต้นทุน: ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ การวิเคราะห์ต้นทุน: เทคโนโลยีทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง การวิเคราะห์ผลตอบแทน: การจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน การวิเคราะห์ผลตอบแทน: การจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม และการวิเคราะห์ความคุ้มค่า

ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ น้ำหนักประเมิน 15.00 ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ การวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี การมีหน่วยงานรองรับไปใช้ การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ จำนวนคนได้รับประโยชน์ และมีการเขียน impact ชัดเจน

ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ น้ำหนักประเมิน 17.27 ประกอบด้วย 12 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ความง่ายของเทคโนโลยี: เห็นแล้วเข้าใจง่าย ความง่ายของเทคโนโลยี: ใช้งานง่าย ความง่ายของเทคโนโลยี: นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีอื่นได้ง่าย ความง่ายของเทคโนโลยี: เห็นแล้วเข้าใจง่าย ความง่ายของเทคโนโลยี: ใช้งานง่าย ความง่ายของเทคโนโลยี: นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีอื่นได้ง่าย ความง่ายของเทคโนโลยี: เห็นผลง่าย มีการทดลองยืนยันผลแล้ว: มีการทดลองในแปลงเกษตรกร มีการทดลองยืนยันผลแล้ว: มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย เช่น สถานีทดลอง สอดคล้องกับภูมิสังคม (อาชีพเดิม) เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน และมีช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี

ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร น้ำหนักประเมิน 14.82 ประกอบด้วย 9 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ เกิดองค์ความรู้ใหม่ หาวัตถุติดง่าย การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพิ่มผลผลิต ทำได้จริง การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่ ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ปลอดภัยต่อสุขภาพ และใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่ ดังตาราง 83 และ 84



ตาราง 83 สรุปน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ปัจจัยหลัก	น้ำหนัก	ตัวบ่งชี้ย่อย
ที่มาของโจทย์วิจัย	15.91	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการแสดงข้อมูลหลักฐานเชิงตัวเลข</li> <li>● มีการแสดงข้อมูลเชิงกระบวนการได้ที่มาของโจทย์</li> <li>● ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัญหาของชุมชน</li> <li>● ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน</li> </ul>
ความชัดเจนของแผนงาน	14.55	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์</li> <li>● ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์</li> <li>● ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ</li> </ul>
การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	12.45	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น</li> <li>● การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล</li> <li>● การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย</li> </ul>
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน	10.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์ต้นทุน: ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ</li> <li>● การวิเคราะห์ต้นทุน: เทคโนโลยีทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง</li> <li>● การวิเคราะห์ผลตอบแทน: เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน</li> <li>● การวิเคราะห์ผลตอบแทน: ผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม</li> <li>● การวิเคราะห์ความคุ้มค่า</li> </ul>
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	15.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี</li> <li>● มีหน่วยงานรองรับไปใช้</li> <li>● การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์</li> <li>● จำนวนคนได้รับประโยชน์</li> <li>● มีการเขียน impact ชัดเจน</li> </ul>
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	17.27	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความง่ายของเทคโนโลยี : เห็นแล้วเข้าใจง่าย</li> <li>● ความง่ายของเทคโนโลยี: ใช้ง่าย</li> <li>● ความง่ายของเทคโนโลยี : นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีอื่นได้ง่าย</li> <li>● ความง่ายของเทคโนโลยี : เห็นผลง่าย</li> </ul>

ปัจจัยหลัก	น้ำหนัก	ตัวบ่งชี้ย่อย
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	14.82	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการทดลองยืนยันผลแล้ว : มีการทดลองในแปลงเกษตรกร</li> <li>● มีการทดลองยืนยันผลแล้ว : มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย เช่น สถานีทดลอง</li> <li>● สอดคล้องกับภูมิสังคม (อาชีพเดิม)</li> <li>● เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน</li> <li>● มีช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี</li> <li>● เกิดองค์ความรู้ใหม่</li> <li>● หาวัตถุดิบง่าย</li> <li>● การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ</li> <li>● เพิ่มผลผลิต</li> <li>● ทำได้จริง</li> <li>● การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่</li> <li>● ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม</li> <li>●ปลอดภัยต่อสุขภาพ</li> <li>● ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่</li> </ul>

ตาราง 84 แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

เกณฑ์ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คุณภาพของปัจจัยประเมิน				
		ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
1.ปัจจัยที่มาจากโจทย์วิจัย	<input type="checkbox"/> (1.1) มีการแสดงข้อมูลหลักฐานเชิงตัวเลข (W=16.45) <input type="checkbox"/> (1.2) มีการแสดงข้อมูลเชิงกระบวนการได้ที่มาของโจทย์ (W=19.73) <input type="checkbox"/> (1.3) ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัญหาของชุมชน (W=32.36) <input type="checkbox"/> (1.4) ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน (W=31.46)	ผลรวมของคะแนนอยู่ระหว่าง 0-20.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 20.00-40.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 40.00-60.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 60.00-80.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 80.00 คะแนน
2.ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน	<input type="checkbox"/> (2.1) ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (2.1.1) ชัดเจน</li> <li>○ (2.1.2) ไม่ชัดเจน</li> </ul> <input type="checkbox"/> (2.2) ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ (2.2.1) ชัดเจน</li> <li>○ (2.2.2) ไม่ชัดเจน</li> </ul>	ไม่มีข้อมูล	มีการแสดงความคิดเห็นสอดคล้องของแผนงานอย่างน้อย 1 ด้าน	มีการแสดงความคิดเห็นสอดคล้องของแผนงานอย่าง	มีการแสดงความคิดเห็นสอดคล้องของแผนงานอย่าง	มีการแสดงความคิดเห็นสอดคล้องของแผนงานชัดเจน

เกณฑ์ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คุณภาพของปัจจัยประเมิน				
		ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
	<input type="checkbox"/> (2.3) ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ <input type="radio"/> (2.3.1) ชัดเจน <input type="radio"/> (2.3.2) ไม่ชัดเจน			ชัดเจน 1 ด้าน	ชัดเจน 2 ด้าน	ครบ 3 ด้าน
3.ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	<input type="checkbox"/> (3.1) การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น (W=42.36 ) <input type="checkbox"/> (3.2) การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล (W=26.91 ) <input type="checkbox"/> (3.3) การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย (W=29.73 )	ผลรวมของคะแนนอยู่ระหว่าง 0-20.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 20.00-40.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 40.00-60.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 60.00-80.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 80.00-คะแนน
4.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	<input type="checkbox"/> (4.1) การวิเคราะห์ต้นทุน: ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ (W=17.09 ) <input type="checkbox"/> (4.2) การวิเคราะห์ต้นทุน: เทคโนโลยีทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง (W=20.73 ) <input type="checkbox"/> (4.3) การวิเคราะห์ผลตอบแทน: การจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน (W=17.82 ) <input type="checkbox"/> (4.4) การวิเคราะห์ผลตอบแทน: การจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม (W=15.09 ) <input type="checkbox"/> (4.5) การวิเคราะห์ความคุ้มค่า (W=29.27 )	ผลรวมของคะแนนอยู่ระหว่าง 0-20.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 20.00-40.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 40.00-60.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 60.00-80.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 80.00-คะแนน
5.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	<input type="checkbox"/> (5.1) มีการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี <input type="checkbox"/> (5.2) มีหน่วยงานรองรับไปใช้ <input type="checkbox"/> (5.3) การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ <input type="checkbox"/> (5.4) จำนวนคนได้รับประโยชน์ <input type="checkbox"/> (5.5) มีการเขียน impact ชัดเจน	ไม่มีข้อมูล	มีการวิเคราะห์ข้อมูล 1-2 ข้อ	มีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ข้อ	มีการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ข้อ	มีการวิเคราะห์ข้อมูลครบ 5 ข้อ
6.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	<input type="checkbox"/> (6.1) ความง่ายของเทคโนโลยี : เห็นแล้วเข้าใจง่าย (W=5.82 ) <input type="checkbox"/> (6.2) ความง่ายของเทคโนโลยี:ใช้ง่าย(W=6.18 ) <input type="checkbox"/> (6.3) ความง่ายของเทคโนโลยี : นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีอื่นได้ง่าย (W=7.55 ) <input type="checkbox"/> (6.4) ความง่ายของเทคโนโลยี : เห็นผลง่าย (W=5.00 ) <input type="checkbox"/> (6.5) มีการทดลองยืนยันผลแล้ว : มีการทดลองในแปลงเกษตรกร (W=13.45 )	ไม่มีข้อมูล	มีการวิเคราะห์ข้อมูล 1-3 ข้อ	มีการวิเคราะห์ข้อมูล 4-5 ข้อ	มีการวิเคราะห์ข้อมูล 6-7 ข้อ	มีการวิเคราะห์ข้อมูลครบ 8-9 ข้อ

เกณฑ์ประเมิน	ตัวบ่งชี้	คุณภาพของปัจจัยประเมิน				
		ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
	<input type="checkbox"/> (6.6) มีการทดลองยืนยันผลแล้ว : มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย เช่น สถานีทดลอง (W=11.55 ) <input type="checkbox"/> (6.7) สอดคล้องกับภูมิสังคม (อาชีพเดิม) (W=26.36 ) <input type="checkbox"/> (6.8) เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน (W=9.55 ) <input type="checkbox"/> (6.9) มีช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี (W=14.55 )					
7.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	<input type="checkbox"/> (7.1) เกิดองค์ความรู้ใหม่ <input type="checkbox"/> (7.2) หาวัตถุดิบง่าย <input type="checkbox"/> (7.3) การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ <input type="checkbox"/> (7.4) เพิ่มผลผลิต <input type="checkbox"/> (7.5) ทำได้จริง <input type="checkbox"/> (7.6) การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่ <input type="checkbox"/> (7.7) ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม <input type="checkbox"/> (7.8) ปลอดภัยต่อสุขภาพ <input type="checkbox"/> (7.9) ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่	ผลรวมของคะแนนอยู่ระหว่าง 0-20.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 20.00-40.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 40.00-60.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 60.00-80.00 คะแนน	ผลรวมของคะแนนตั้งแต่ 80.00 คะแนน

## 6.2 ผลการกำหนดเกณฑ์จุดตัดในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

การกำหนดเกณฑ์จุดตัดในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ผู้วิจัยนำโครงการจากกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตั้งแต่ ปี 2556-2557 จำนวน 27 โครงการ จากกิจกรรมที่สิ้นสุดการดำเนินงานแล้ว เพื่อทดลองใช้แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร โดยมีลักษณะทั่วไปของโครงการ ดังนี้ เป็นเทคโนโลยีด้านการปลูกพืชเพื่ออาชีพเสริมมากที่สุด (ร้อยละ 22.22) รองลงมาคือเทคโนโลยีด้านการแปรรูป เทคโนโลยีไม้ผล และเทคโนโลยีด้านข้าว จำนวนเท่ากัน (ร้อยละ 18.51) และเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ (ร้อยละ 11.11) ดังตาราง 85

ตาราง 85 ลักษณะทั่วไปของเทคโนโลยี

ลักษณะทั่วไปของเทคโนโลยี	จำนวน	ร้อยละ
การปลูกพืชเพื่ออาชีพเสริม	6	22.22
การแปรรูป	5	18.51
ไม้ผล	5	18.51
ข้าว	5	18.51
เทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ	3	11.11

ลักษณะทั่วไปของเทคโนโลยี	จำนวน	ร้อยละ
ปุ๋ย	2	7.40
ยางพารา	1	3.74

ผลจากการวิเคราะห์โครงการจากกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร 27 โครงการ ด้วยแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยมีคะแนนเต็ม เท่ากับ 5 พบว่า ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.16 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.80 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.22 ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.45 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.75 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.69 ปัจจัยการมีส่วนร่วม มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.12 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.60 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.40 ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.10 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.30 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.13 ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.15 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.60 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.31 ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอด มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.17 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.68 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.37 ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.15 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.60 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.31 ดังตาราง 86

ตาราง 86 สรุปผลการวิเคราะห์เทคโนโลยีทางการเกษตรจากข้อมูลวิทยุ 7 ปัจจัย

โครงการ	ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย							รวม	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
	ที่มาของโจทย์วิจัย	แผนงาน	การมีส่วนร่วม	ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ	ความพร้อมในการถ่ายทอด	ความพร้อมเชิงเทคนิค			
โยเกิร์ตถั่วเหลือง	0.16	0.60	0.36	0.10	0.30	0.51	0.30	2.33	0.10	0.60
ทานตะวัน	0.16	0.60	0.48	0.10	0.30	0.51	0.30	2.45	0.10	0.60
แอนาลอก	0.16	0.45	0.36	0.10	0.15	0.34	0.30	1.86	0.10	0.45
ปลาร้า	0.16	0.60	0.24	0.10	0.30	0.17	0.15	1.72	0.10	0.60
เมี่ยงผง	0.16	0.75	0.48	0.10	0.15	0.34	0.30	2.28	0.10	0.75
ปลาบึกสยาม	0.16	0.45	0.48	0.10	0.30	0.34	0.30	2.13	0.10	0.48
ก๊าซชีวภาพมูลสัตว์	0.16	0.75	0.36	0.20	0.30	0.34	0.30	2.41	0.16	0.75
ส้มโอ	0.64	0.75	0.48	0.10	0.60	0.51	0.30	3.38	0.10	0.75
ลำไย	0.32	0.75	0.24	0.20	0.30	0.68	0.30	2.79	0.2	0.75
ลดต้นทุนผลิตข้าว	0.16	0.75	0.48	0.20	0.30	0.34	0.30	2.53	0.16	0.75
จุลินทรีย์สุขภาพพืช	0.16	0.75	0.60	0.10	0.30	0.51	0.30	2.72	0.10	0.75
ลิ้นจี่	0.16	0.75	0.48	0.10	0.30	0.51	0.30	2.60	0.10	0.75
ปุ๋ยผสม	0.16	0.75	0.36	0.10	0.30	0.17	0.30	2.14	0.10	0.75
หน้าวัว	0.16	0.60	0.36	0.10	0.30	0.34	0.30	2.16	0.10	0.60
ก๊าซชีวภาพราชบุรี	0.16	0.60	0.36	0.10	0.30	0.34	0.30	2.16	0.10	0.60
เครื่องอบแห้ง	0.16	0.60	0.12	0.20	0.30	0.17	0.30	1.85	0.12	0.60

โครงการ	ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย									
	ที่มาของโจทย์วิจัย	แผนงาน	การมีส่วนร่วม	ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	ความพร้อมในการถ่ายทอด	ความพร้อมเชิงเทคนิค	รวม	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
แมงลัก	0.16	0.75	0.60	0.10	0.30	0.34	0.30	2.55	0.10	0.75
เครื่องแยกวัชพืช	0.80	0.75	0.60	0.10	0.30	0.17	0.30	3.02	0.10	0.80
เชื้อรา	0.16	0.75	0.36	0.10	0.30	0.34	0.45	2.46	0.10	0.75
โคโตซาน	0.32	0.75	0.36	0.30	0.30	0.17	0.60	2.80	0.17	0.75
แก๊สชีวภาพ	0.16	0.75	0.48	0.20	0.30	0.68	0.30	2.87	0.16	0.75
คายน้ำยางพารา	0.16	0.75	0.24	0.10	0.30	0.34	0.30	2.19	0.10	0.75
ล่องกอง	0.32	0.75	0.24	0.10	0.30	0.17	0.30	2.18	0.10	0.75
มะเขือหิน	0.16	0.75	0.24	0.10	0.30	0.51	0.30	2.36	0.10	0.75
หญ้าเนเปียร์	0.16	0.75	0.48	0.20	0.60	0.51	0.30	3.00	0.16	0.75
มังคุด	0.16	0.75	0.48	0.10	0.15	0.34	0.30	2.28	0.10	0.75
ปุดอง	0.16	0.75	0.48	0.10	0.30	0.34	0.30	2.43	0.10	0.75
ค่าต่ำสุด	0.16	0.45	0.12	0.10	0.15	0.17	0.15	1.72	0.10	0.45
ค่าสูงสุด	0.80	0.75	0.60	0.30	0.60	0.68	0.60	3.38	0.30	0.80
ค่าเฉลี่ย	0.22	0.69	0.40	0.13	0.31	0.37	0.31	2.43	0.13	0.69

เนื่องจากการวิเคราะห์จากโครงการที่เสร็จสิ้นการดำเนินงาน ทำให้ค่าคะแนนปัจจัยความชัดเจนของแผนงานมีค่าสูงในทุกเทคโนโลยี ดังนั้นเพื่อคะแนนที่นำมาวิเคราะห์มีความถูกต้องใกล้เคียงข้อมูลจริงมากที่สุด ผู้วิจัยจึงตัดเกณฑ์ประเมินความชัดเจนของแผนงาน ในการวิเคราะห์รอบที่ 2 และปรับคะแนนน้ำหนักรายปัจจัย ดังตาราง 87

ตาราง 87 น้ำหนักและเกณฑ์ประเมินคุณภาพของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

เกณฑ์ประเมิน	น้ำหนัก
ที่มาของโจทย์วิจัย	0.19
การมีส่วนร่วม	0.13
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	0.12
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	0.18
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	0.20
ความพร้อมเชิงเทคนิค	0.18

ผลการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.19 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.94 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.26 ปัจจัยการมีส่วนร่วม มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.14

คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.71 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.47 ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.12 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.35 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.16 ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.18 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.71 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.36 ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอด มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.20 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.81 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.44 ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิค มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.18 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 0.71 และคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.36 ดังตาราง 88 เพื่อนำมาวิเคราะห์หาเกณฑ์จุดตัดด้วยวิธีการกลุ่มรู้จัก (known groups)

ตาราง 88 สรุปผลการวิเคราะห์จากข้อมูลวิทยุกระจายงานกิจกรรม ฯ 6 ปัจจัย

โครงการ	ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย						รวม	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
	ที่มาของโจทย์วิจัย	การมีส่วนร่วม	ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ	ความพร้อมในการถ่ายทอด	ความพร้อมเชิงเทคนิค			
โยเกิร์ตถั่วเหลือง	0.19	0.42	0.12	0.35	0.60	0.35	2.04	0.12	0.60
ทานตะวัน	0.19	0.56	0.12	0.35	0.60	0.35	2.18	0.12	0.60
แอนาโลก	0.19	0.42	0.12	0.18	0.40	0.35	1.66	0.12	0.42
ปลาร้า	0.19	0.28	0.12	0.35	0.20	0.18	1.32	0.12	0.35
เมี่ยงผง	0.19	0.56	0.12	0.18	0.40	0.35	1.80	0.12	0.56
ปลาบึกสยาม	0.19	0.56	0.12	0.35	0.40	0.35	1.98	0.12	0.56
ก๊าซชีวภาพมูลสัตว์	0.19	0.42	0.24	0.35	0.40	0.35	1.95	0.19	0.42
ส้มโอ	0.75	0.56	0.12	0.71	0.60	0.35	3.09	0.12	0.75
ลำไย	0.38	0.28	0.24	0.35	0.80	0.35	2.40	0.24	0.80
ลดต้นทุนผลิตข้าว	0.19	0.56	0.24	0.35	0.40	0.35	2.09	0.19	0.56
จุลินทรีย์สุขภาพพืช	0.19	0.71	0.12	0.35	0.60	0.35	2.32	0.12	0.71
ลิ้นจี่	0.19	0.56	0.12	0.35	0.60	0.35	2.18	0.12	0.60
ปุ๋ยสนม	0.19	0.42	0.12	0.35	0.20	0.35	1.64	0.12	0.42
หน้าวัว	0.19	0.42	0.12	0.35	0.40	0.35	1.84	0.12	0.42
ก๊าซชีวภาพราชบุรี	0.19	0.42	0.12	0.35	0.40	0.35	1.84	0.12	0.42
เครื่องอบแห้ง	0.19	0.14	0.24	0.35	0.20	0.35	1.47	0.14	0.35
แมงลัก	0.19	0.71	0.12	0.35	0.40	0.35	2.12	0.12	0.71
เครื่องแยกวัชพืช	0.94	0.71	0.12	0.35	0.20	0.35	2.67	0.12	0.94
เชื้อรา	0.19	0.42	0.12	0.35	0.40	0.53	2.01	0.12	0.53
โคโตซาน	0.38	0.42	0.35	0.35	0.20	0.71	2.41	0.20	0.71
แก๊สชีวภาพ	0.19	0.56	0.24	0.35	0.80	0.35	2.49	0.19	0.80
คายน้ำยางพารา	0.19	0.28	0.12	0.35	0.40	0.35	1.69	0.12	0.40
ลองกอง	0.38	0.28	0.12	0.35	0.20	0.35	1.68	0.12	0.38
มะเขือหิน	0.19	0.28	0.12	0.35	0.60	0.35	1.89	0.12	0.60

โครงการ	ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย						รวม	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
	ที่มาของโจทย์วิจัย	การมีส่วนร่วม	ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	ความพร้อมในการถ่ายทอด	ความพร้อมเชิงเทคนิค			
หญ้าเนเปียร์	0.19	0.56	0.24	0.71	0.60	0.35	2.65	0.19	0.71
มันคุด	0.19	0.56	0.12	0.18	0.40	0.35	1.80	0.12	0.56
ปุดอง	0.19	0.56	0.12	0.35	0.40	0.35	1.98	0.12	0.56
ค่าต่ำสุด	0.19	0.14	0.12	0.18	0.20	0.18	1.32	0.12	0.20
ค่าสูงสุด	0.94	0.71	0.35	0.71	0.80	0.71	3.09	0.35	0.94
ค่าเฉลี่ย	0.26	0.47	0.16	0.36	0.44	0.36	2.04	0.16	0.47

การหาเกณฑ์จุดตัดการใช้ซ้ำของเทคโนโลยีทางการเกษตร โดยวิธีการสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานให้ทุน พบว่า จาก 27 เทคโนโลยี เมื่อหน่วยงานให้ทุน มีการติดตามการใช้ประโยชน์ด้วยแบบสอบถามการนำไปใช้ประโยชน์ไปยังนักวิจัย ซึ่งกำหนดให้มีการส่งหลักฐานการดำเนินงานไปใช้ประโยชน์ต่อเนื่องใน 1 ปี พบว่า เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ไม่มีการใช้ซ้ำ (10 เทคโนโลยี) มีคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 1.32 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 2.04 คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.71 และเทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีการใช้ซ้ำ (มีความยั่งยืน) จำนวน 17 เทคโนโลยี มีคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 1.80 คะแนนสูงสุดเท่ากับ 3.09 และมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.24 ดังตาราง 89 และแผนภาพ 60

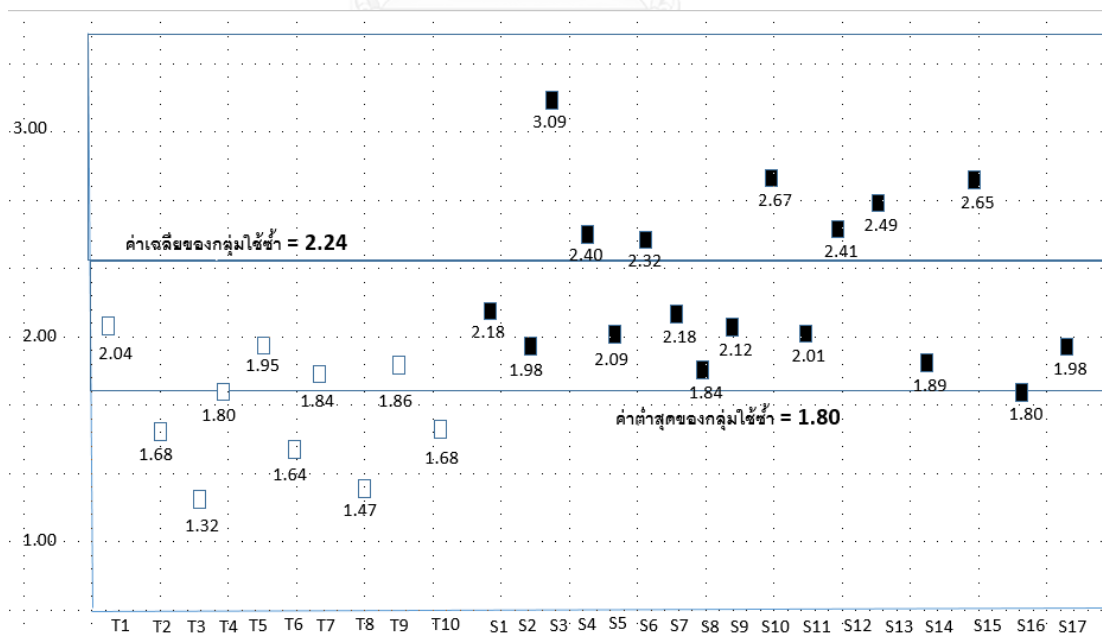
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตาราง 89 คะแนนต่ำสุด คะแนนสูงสุด และคะแนนเฉลี่ยของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จำแนกตามความยั่งยืน

ระดับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 10 เทคโนโลยี	ระดับการใช้ซ้ำ จำนวน 17 เทคโนโลยี
1. การผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากสนม	1. ทานตะวัน
2. การผลิตแก๊สชีวภาพ	2. สารชีวภาพโคโตซานในการเพาะเห็ด
3. โยเกิร์ตถั่วเหลืองอินทรีย์	3. เครื่องแยกวัชพืช
4. การปลูกหน้าวัวในสวน ยางพารา	4. การผลิตเมล็ดแมงลัก
5. น้ำเมี่ยงผง	5. การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม
	6. ลำไยนอกฤดู



ระดับการถ่ายทอดเทคโนโลยี จำนวน 10 เทคโนโลยี	ระดับการใช้ซ้ำ จำนวน 17 เทคโนโลยี	
6. ลองกอง	7. การผลิตสินค้าคุณภาพสูง	
7. การให้น้ำเพื่อลดต้นทุนการผลิตยางพารา	8. หญ้าเนเปียร์	
8. ปลาร้า	9. ก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ภายในครัวเรือน	
9. การอบแห้งประสิทธิภาพสูง	10. การผลิตจุลินทรีย์สุขภาพพืช	
10. สารแอนาโลกในการเพิ่มผลผลิตของข้าว	11. ก๊าซชีวภาพในระดับชุมชน จังหวัดราชบุรี	
	12. ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยดองเค็ม	
	13. มะเขือหินเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	
	14. การเลี้ยงปลาบึกสยาม	
	15. การผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ	
	16. เชื้อราไตรโคเดอร์มา	
	17. การลดต้นทุนการผลิตข้าว	
ค่าต่ำสุด	1.32	1.80
ค่าสูงสุด	2.04	3.09
ค่าเฉลี่ย	1.71	2.24



แผนภาพ 58 แสดงการหาเกณฑ์จุดตัดการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรอย่างยั่งยืน

การศึกษาจุดตัดเพื่อกำหนดเกณฑ์ในการจัดกลุ่มเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จึงใช้คะแนนค่าต่ำสุด (เท่ากับ 1.80) และค่าเฉลี่ย (เท่ากับ 2.24) ของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยซึ่งมีความยั่งยืน เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ดังนี้ ระดับ A หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนสูงกว่า 2.24 ระดับ B หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งสามารถพัฒนาให้มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนอยู่ระหว่างสูงกว่า 1.80 และ 2.24 ระดับ C หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ยังไม่พร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1.80 ดังตาราง 90

ตาราง 90 เกณฑ์การจัดกลุ่มคะแนนตัวชี้วัดการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจากการวิจัย

$S \leq 1.80$	$1.80 < S \leq 2.24$	$S > 2.24$
ระดับ C หมายถึง เป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ยังไม่พร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน	ระดับ B หมายถึง เป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งสามารถพัฒนาให้มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน	ระดับ A หมายถึง เป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน

และมีผลการศึกษาเพื่อนำมากำหนดเกณฑ์การจัดกลุ่มของปัจจัย 6 ข้อ ดังนี้

กลุ่มเทคโนโลยีซึ่งอยู่ระดับการถ่ายทอดเทคโนโลยี พบว่า ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.19 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.38 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.21 การมีส่วนร่วมในกระบวนการ คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.14 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.56 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.37 ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.12 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.24 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.14 ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.18 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.35 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.32 ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.20 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.60 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.34 และความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.18 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.35 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.34

กลุ่มเทคโนโลยีซึ่งอยู่ระดับการใช้ซ้ำหรือมีความยั่งยืน พบว่า ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.19 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.94 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.29 การมีส่วนร่วมในกระบวนการ คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.28 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.71 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.53 ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.12 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.35 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.16 ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.18 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.71 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.38 ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.20 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.80 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.49 และความพร้อมเชิงเทคนิค

ของเทคโนโลยีทางการเกษตร คะแนนต่ำสุด เท่ากับ 0.35 คะแนนสูงสุด เท่ากับ 0.71 คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 0.38 ดังตาราง 91

ตาราง 91 เกณฑ์การจัดกลุ่มคะแนนตัวชี้วัดการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรจากการวิจัย รายปัจจัย

ปัจจัย	ระดับการถ่ายทอด			ระดับการใช้ซ้ำ		
	จำนวน 10 เทคโนโลยี			จำนวน 17 เทคโนโลยี		
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ที่มาของโจทย์วิจัย	0.19	0.38	0.21	0.19	0.94	0.29
การมีส่วนร่วม	0.14	0.56	0.37	0.28	0.71	0.53
ความพร้อมเชิงเศรษฐกิจศาสตร์	0.12	0.24	0.14	0.12	0.35	0.16
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	0.18	0.35	0.32	0.18	0.71	0.38
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	0.20	0.60	0.34	0.20	0.80	0.49
ความพร้อมเชิงเทคนิค	0.18	0.35	0.34	0.35	0.71	0.38
<b>รวม (คะแนนเต็ม 5)</b>	<b>1.32</b>	<b>2.04</b>	<b>1.71</b>	<b>1.80</b>	<b>3.09</b>	<b>2.24</b>

ผู้วิจัยใช้คะแนนค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของแต่ละปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยซึ่งมีความยั่งยืน ในการศึกษาจุดตัดเพื่อกำหนดเกณฑ์ในการจัดกลุ่มเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังนี้

ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการจัดกลุ่มเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังนี้ ระดับ A หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนสูงกว่า 0.38 ระดับ B หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งสามารถพัฒนาให้มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนอยู่ระหว่างสูงกว่า 0.19 และ 0.38 ระดับ C หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ยังไม่พร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 0.19

ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรมกำหนดเกณฑ์ในการจัดกลุ่มเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังนี้ ระดับ A หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนสูงกว่า 0.56 ระดับ B หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งสามารถพัฒนาให้มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มี



เกณฑ์การประเมิน	ระดับ C (ต่ำ)	ระดับ B (ปานกลาง)	ระดับ A (ดี)
ที่มาของโจทย์วิจัย	$S \leq 0.19$	$0.19 < S \leq 0.38$	$S > 0.38$
การมีส่วนร่วมในกระบวนการ	$S \leq 0.28$	$0.28 < S \leq 0.56$	$S > 0.56$
ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	$S \leq 0.12$	$0.12 < S \leq 0.24$	$S > 0.24$
ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ	$S \leq 0.18$	$0.18 < S \leq 0.35$	$S > 0.35$
ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	$S \leq 0.20$	$0.20 < S \leq 0.60$	$S > 0.60$
ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	$S \leq 0.18$	$0.18 < S \leq 0.38$	$S > 0.38$

### 6.3 ผลการทดสอบแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

เพื่อทำการทดสอบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จึงนำข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งเสนอขอรับการสนับสนุนทุนจัดการความรู้การวิจัยเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2559 จำนวน 9 โครงการ (จากข้อเสนอโครงการด้านต่างๆ จำนวน 54 โครงการ) เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิของ วช. พบว่า ข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 1 เทคโนโลยี ได้ผลการประเมินในระดับ A และมีความสอดคล้องกับผลการพิจารณาจากผู้ประเมิน วช. คือ ชาตาว อินคา ข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 4 เทคโนโลยี ได้ผลการประเมินในระดับ B และมีความสอดคล้องกับผลการพิจารณาจากผู้ประเมิน วช. คือ พีชสมุนไพรวังพิลังกา ก๊าซชีวภาพในฟาร์มขนาดเล็ก ปาล์มน้ำมัน และการหมักปุ๋ยในบ่อคอนกรีต ข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 5 เทคโนโลยี ได้ผลการประเมินในระดับ C และมีความสอดคล้องกับผลการพิจารณาจากผู้ประเมิน วช. คือ ขมิ้นชัน ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากขยะเปลือกหอย น้ำหมักชีวภาพสำหรับปลูกผักไร้ดิน และกากชานอ้อย ดังตาราง 93

ตาราง 93 ผลการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ชื่อโครงการ	ผลจากระบบประเมินเทคโนโลยีฯ			ผลการพิจารณาจากผู้ประเมิน วช.	ความสอดคล้อง
	คะแนนที่ได้ (คะแนนเต็ม 5)	ระดับ	การแปลผล		
พืชสมุนไพรพื้งกา	2.09	B	อยู่ในขอบข่าย โดยต้องได้รับ การพัฒนา เพิ่มเติม	ผ่าน	สอดคล้อง
ก๊าซชีวภาพในฟาร์มขนาด เล็ก	2.06	B	อยู่ในขอบข่าย โดยต้องได้รับ การพัฒนา เพิ่มเติม	ผ่าน	สอดคล้อง
ชาดาวอินคา	2.49	A	อยู่ในขอบข่าย สนับสนุน	ผ่าน	สอดคล้อง
ปาล์มน้ำมัน	1.93	B	อยู่ในขอบข่าย โดยต้องได้รับ การพัฒนา เพิ่มเติม	ผ่าน	สอดคล้อง
การหมักปุ๋ยในบ่อคอนกรีต	2.15	B	อยู่ในขอบข่าย โดยต้องได้รับ การพัฒนา เพิ่มเติม	ผ่าน	สอดคล้อง
ขมิ้นชัน	1.60	C	ไม่ควรสนับสนุน	ไม่ผ่าน	สอดคล้อง
ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจาก ขยะเปลือกหอย	1.35	C	ไม่ควรสนับสนุน	ไม่ผ่าน	สอดคล้อง
น้ำหมักชีวภาพสำหรับปลูก ผักไร้ดิน	1.00	C	ไม่ควรสนับสนุน	ไม่ผ่าน	สอดคล้อง
กากขานอ้อย	1.14	C	ไม่ควรสนับสนุน	ไม่ผ่าน	สอดคล้อง

ผลการประเมินเพื่อทดสอบเกณฑ์พบว่า มีระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร สามารถประเมินได้สอดคล้องกับผู้ทรงคุณวุฒิ มีความสอดคล้องร้อยละ 100.00

ตาราง 94 ผลการประเมินความสอดคล้องภายในระบบประเมิน

ผลการทดสอบ	ค่าทำนาย (ระบบประเมินเทคโนโลยีฯ)
------------	----------------------------------

		ผ่าน	ไม่ผ่าน	รวม
ค่าความจริง (Peer reviewers)	ผ่าน	100.00 (5)	(-)	100.00 (5)
	ไม่ผ่าน	(-)	100.00 (4)	100.00 (4)
	รวม	100.00 (5)	100.00 (4)	100.00 (9)

$$\text{Accuracy} = 50.00 + 40.00 / (50.00+40.00) * 100 = 100.00$$

และมีรายละเอียดของผลคะแนนเกณฑ์การประเมิน 6 ปัจจัย รายโครงการ และการแปลผล ดังตาราง 95

ตาราง 95 ผลคะแนนเกณฑ์การประเมิน 6 ปัจจัย รายโครงการ

เกณฑ์	โครงการที่อยู่ในขอบข่าย การสนับสนุน				โครงการที่ไม่ควรสนับสนุน				
	อาหารที่ส่งไปฟรี	กิจกรรมภาพ ฟาร์ม	ชาขาว	ปุ๋ย ยาชีวเสริม	ปุ๋ย สำหรับที่ระบบไร่ดิน	หมื่นชิ้น	ปรับดินด้วยขยะเปลือกหอย	กิจกรรมปลูกกล้วย	กากขี้มูล
1.ที่มาของโจทย์วิจัย	0.19	0.38	0.56	0.19	0.56	0.19	0.19	0.19	0.19
2.การมีส่วนร่วมใน กระบวนการนวัตกรรม	0.71	0.28	0.71	0.14	0.56	0.56	0.14	0.14	0.28
3.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
4.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	0.53	.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.18	0.18
5.ความพร้อมในการถ่ายทอด เทคโนโลยีให้กับผู้รับ	0.20	0.40	0.40	0.60	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
6.ความพร้อมเชิงเทคนิคของ เทคโนโลยีทางการเกษตร	0.35	0.53	0.35	0.53	0.35	0.18	0.35	0.18	0.18
รวมคะแนน	2.09	2.06	2.49	1.93	2.15	1.60	1.35	1.00	1.14

ตาราง 96 การแปลผลเกณฑ์การประเมิน 6 ปัจจัย รายโครงการ

เกณฑ์	อยู่ในขอบข่ายการสนับสนุน					ไม่ควรถูกสนับสนุน			
	อาหารพิษสุนัขบ้า	ก๊าซชีวภาพ ฟาร์ม	ชาขาว	ปุ๋ย อาชีพเสริม	ปุ๋ย สำหรับพืชระบบไร้ดิน	ขมิ้นชัน	ปรับดินด้วยขยะเปลือกหอย	ก๊าซชีวภาพเปลือกกล้วย	กากชಾಯ่อย
1.ที่มาของโจทย์วิจัย	C	B	A	C	A	C	C	C	C
2.การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	A	C	A	C	B	B	C	C	C
3.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	A	B	B	B	B	B	B	C	C
5.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	C	B	B	B	C	C	C	C	C
6.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	B	A	B	A	B	C	B	C	C
<b>คะแนนรวม</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

#### 6.4 การศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายหน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

ผลการศึกษาจากแบบสอบถามความต้องการผู้ใช้ (User) ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเจ้าหน้าที่หน่วยงานให้ทุน จำนวน 11 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามความต้องการจำนวน 11 คนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63.63) และส่วนใหญ่มีตำแหน่งระดับปฏิบัติงาน (ร้อยละ 81.81 )

ตาราง 97 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	7	63.63
ชาย	4	36.37
ตำแหน่ง		
ระดับปฏิบัติงาน	9	81.81
ระดับบริหาร	2	18.19

ผลการศึกษาข้อมูลกระบวนการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยของหน่วยงานให้ทุนจากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 11 คน พบว่า ในแต่ละปีมีข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม เสนอเพื่อขอรับการสนับสนุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ น้อยกว่า 50 โครงการ และเป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรระหว่าง 11- 25 โครงการ ส่วนใหญ่แล้วหน่วยงานให้ทุนใช้วิธีการประเมินข้อเสนอโครงการด้วยการแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปขยายผล จำนวน 3-5 คนต่อโครงการ เมื่อสิ้นสุดโครงการมีการติดตามหลังการถ่ายทอดขยายผลภายใน 6 เดือน- 1 ปี และพบว่าข้อเสนอโครงการที่ได้รับการสนับสนุนส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จระดับปานกลาง (สำเร็จ ร้อยละ 50-70)

ตาราง 98 ข้อมูลกระบวนการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ข้อมูลกระบวนการประเมิน	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม ที่เสนอเพื่อขอรับการสนับสนุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ (ต่อปี)		
สูงกว่า 50 โครงการ/กิจกรรม	2	18.19
$\leq 50$ โครงการ/กิจกรรม	9	81.81
จำนวนข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม ที่เสนอเพื่อขอรับการสนับสนุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร จากงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ (ต่อปี)		
สูงกว่า 25 โครงการ/กิจกรรม	2	18.19
$11 \leq$ โครงการ/กิจกรรม $\leq 25$	5	45.45
$\leq 10$ โครงการ/กิจกรรม	4	36.36
จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปขยายผล (ต่อโครงการ)		

ข้อมูลกระบวนการประเมิน	จำนวน	ร้อยละ
6-9 คน	4	36.36
3-5 คน	7	63.64
<b>หน่วยงานของท่านมีการติดตามประเมินผลหลังสิ้นสุดโครงการหรือไม่</b>		
มีการติดตามหลังการถ่ายทอดขยายผลภายใน 6 เดือน- 1 ปี	8	72.72
ไม่มีการติดตามหลังการถ่ายทอดขยายผล	3	27.28
<b>ท่านมีความคิดเห็นว่า จากการติดตามประเมินผลหลังสิ้นสุดโครงการเป็นเวลา 1 ปี การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อพัฒนาชุมชน มีระดับความสำเร็จในระดับใด</b>		
ระดับสูง (สำเร็จ มากกว่าร้อยละ 71)	1	12.50
ระดับปานกลาง (สำเร็จ ร้อยละ 50-70)	5	62.50
ระดับน้อย (สำเร็จ ต่ำกว่าร้อยละ 50-60)	2	25.00

ผลการศึกษาความต้องการระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย พบว่าเจ้าหน้าที่หน่วยงานให้ทุนไม่ทราบว่าหน่วยงานซึ่งทำงานในลักษณะเดียวกันมีระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนให้ความสนใจและทดลองใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และมีความคิดเห็นว่า ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่พัฒนาขึ้น ควรเป็นการปรับปรุงระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ (ร้อยละ 62.5) และเป็น Web-based software ที่สามารถนำไปแสดงผลได้โดยโปรแกรมที่เรียกว่า browser ในเว็บมีคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้จัดรูปแบบการแสดงผลข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ต่าง ๆ และภายในเว็บเองก็สามารถบรรจุข้อมูลที่สามารถนำไปประมวลผลต่อได้ด้วย (ร้อยละ 55.56) ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยควรมีลักษณะการออกรายงานผลจากการประมวลผล ดังนี้ สามารถออกรายงานผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์การประเมิน (ร้อยละ 37.5) สามารถออกรายงานผลคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม (ร้อยละ 31.2) สามารถออกรายงานกราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์การประเมิน (ร้อยละ 25.0) และออกรายงานกราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม (ร้อยละ 6.3)

จำนวนผู้ใช้ซอฟต์แวร์ที่คาดไว้ ประกอบไปด้วย ผู้เสนอข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานบริหารจัดการทุน ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประเมินข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม และนักวิชาการเกษตร และผู้ใช้ซอฟต์แวร์ควรมีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป และส่วนใหญ่มีความเห็นว่าผู้บริหารจัดการระบบฯ ควรเป็นหน่วยงานให้ทุน (ร้อยละ 71.42)

ตาราง 99 ข้อมูลความต้องการระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ความต้องการ	จำนวน	ร้อยละ
ท่านทราบหรือไม่ว่าหน่วยงานของท่านหรือหน่วยงานซึ่งทำงานในลักษณะเดียวกันมีระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย		
ไม่ทราบ	11	100.00
ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากมีการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยขึ้น		
เห็นด้วย หรือ มีความสนใจทดลองใช้	11	100.00
หากมีการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยขึ้น ระบบฯ ควรมีลักษณะอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เป็นซอฟต์แวร์	6	54.54
เป็นการปรับปรุงระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่	6	54.54
ลักษณะการใช้งานของซอฟต์แวร์ที่ต้องการ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)		
Personal Computer software	11	100.00
Web-based software	11	100.00
ลักษณะการออกรายงานผลจากการประมวลผลของซอฟต์แวร์ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ผลคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม	11	100.00
ผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์การประเมิน	11	100.00
กราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์การประเมิน	11	100.00
กราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม	11	100.00
จำนวนผู้ใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีฯ ที่คาดไว้		
ผู้เสนอข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม		
สูงกว่า 100 โครงการ/กิจกรรม	5	45.45
$11 \leq$ โครงการ/กิจกรรม $\leq$ 100	4	36.36
$\leq$ 10 โครงการ/กิจกรรม	2	18.19
เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานบริหารจัดการทุน		
สูงกว่า 5 โครงการ/กิจกรรม	7	63.63
$\leq$ 5 โครงการ/กิจกรรม	4	36.37

ความต้องการ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประเมินข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม</b>		
สูงกว่า 11 โครงการ/กิจกรรม	7	63.63
≤ 10 โครงการ/กิจกรรม	3	36.37
<b>นักวิชาการเกษตร</b>	<b>1</b>	<b>9.09</b>
<b>ระดับความรู้ของผู้ใช้ระบบประเมินเทคโนโลยี</b>		
ปริญญาตรี	7	63.63
ไม่จำกัด	4	36.37
<b>ใครควรเป็นผู้บริหารจัดการระบบฯ(เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>		
หน่วยงานให้ทุน	11	100.00
หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี	11	100.00

## 6.5 การพัฒนาต้นแบบ (Prototype) ซอฟต์แวร์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

จากผลการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้นำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้งาน ผู้วิจัยได้พัฒนาต้นแบบ (Prototype) ซอฟต์แวร์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จากข้อมูลความต้องการของ User เพื่อกำหนดคุณสมบัติของซอฟต์แวร์นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังนี้ เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะการใช้งาน Web-based software โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ AHP ในการประมวลผลข้อมูลนำเข้าและควบคุมการทำงานผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม ผู้ใช้สามารถเข้าใช้โดยกรอกข้อมูลเพื่อให้โปรแกรมทำการคำนวณและแสดงผลในรูปของค่าคะแนนที่คำนวณได้ โครงการที่ได้รับคัดเลือก กราฟแท่งและกราฟใยแมงมุมเพื่อประกอบการตัดสินใจ และออกแบบส่วนรองรับข้อมูลจากระบบสารสนเทศที่หน่วยงานให้ทุนมีอยู่ เช่น หน้าแบบฟอร์มการส่งข้อเสนอโครงการ

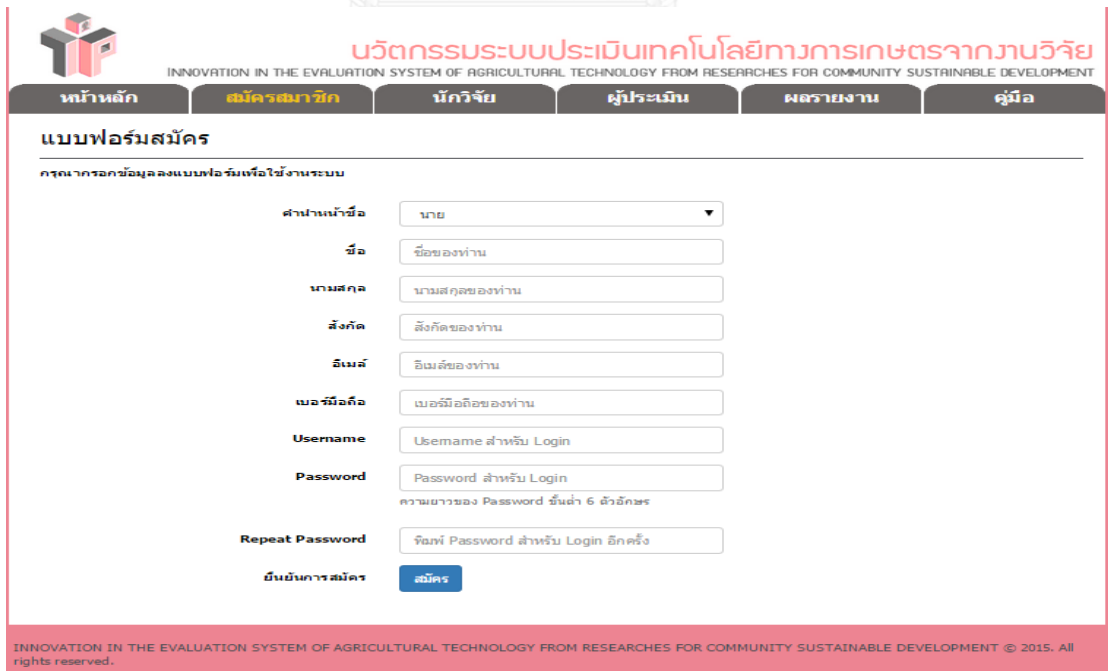
### ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ในส่วนระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ออกแบบรองรับกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (administrator) นักวิจัย (Researcher) ผู้ประเมิน (Peer reviewer) ซอฟต์แวร์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ซอฟต์แวร์ส่วนเนื้อหา เป็นส่วนประกอบด้วย หน้าจอโฮมเพจ (Homepage) เป็นหน้าหลักของระบบ ที่ประกอบด้วยเมนูหลัก ได้แก่ หน้าหลัก ข่าวทั่วไป ค้นหาข้อมูล ติดต่อ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังแผนภาพ 62-65



แผนภาพ 59 โฮมเพจของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย



แผนภาพ 60 หน้าแบบฟอร์มสมัครเข้าใช้ระบบ

ผู้ดูแลจัดการระบบ

สำเร็จ คุณเพิ่มผู้ประเมินเสร็จสิ้นแล้ว!

ชื่อ

นามสกุล

E-mail

เบอร์มือถือ

+ เพิ่มผู้ประเมิน

< กลับไปก่อนหน้า

แผนภาพ 61 ตัวอย่างหน้าผู้ดูแลจัดการระบบ เพื่อเพิ่มผู้ประเมิน

ผู้ดูแลจัดการระบบ


+ เพิ่มโครงการ

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ผู้ประเมินโครงการคนที่ 1	ผู้ประเมินโครงการคนที่ 2	ผู้ประเมินโครงการคนที่ 3	Actions
1	โยคีร์ดถั่วเหลือง				✎ ⌂
2	ปุยสนม				✎ ⌂
3	ก๊าซชีวภาพมูลสัตว์				✎ ⌂
4	asdasdas				✎ ⌂
5	asdasda				✎ ⌂

1 2 Next Last

แผนภาพ 62 ตัวอย่างหน้าผู้ดูแลจัดการระบบ เพื่อบริหารจัดการข้อเสนอโครงการ

ซอฟต์แวร์ส่วนวิเคราะห์ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่วิเคราะห์หาคะแนนของ 6 ปัจจัย ประมวลผลคะแนนรวมของแต่ละเทคโนโลยีที่เข้าสู่การวิเคราะห์ และคะแนนรายปัจจัยแสดงผลแบบกราฟใยแมงมุม และกราฟแท่ง



**นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย**  
INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT

หน้าหลัก
สมัครสมาชิก
นักวิจัย
ผู้ประเมิน
ผลรายงาน
คู่มือ

### ผู้ประเมิน

คำชี้แจง: เมื่อพิจารณาข้อมูลของเทคโนโลยีแล้ว โปรดเลือกข้อความที่ตรงกับข้อมูลที่แสดงอยู่มากที่สุด

**ชื่อโครงการ**

โยเกิร์ตแก้วเหลือง ▼

**ชื่อผู้ประเมิน**

pradeep khodke ▼

**ข้อที่ 1 ปัจจัยที่มาของใจหายวิจัย:**

มีการแสดงข้อมูลหลักฐานเชิงตัวเลข

มีการแสดงข้อมูลเชิงกระบวนการได้ที่มาของใจหาย

ที่มาของใจหายวิจัยเป็นปัญหาของชุมชน

ที่มาของใจหายวิจัยเป็นความต้องการของชุมชน

คะแนนรวม: 0.00  
ผลการประเมิน: 1

**ข้อที่ 2 ปัจจัยด้านขีดเงินของแผนงาน:**

<b>ข้อ 2.1 ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์</b> <input checked="" type="radio"/> ชัดเจน <input type="radio"/> ไม่ชัดเจน	<b>ข้อ 2.2 ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์</b> <input checked="" type="radio"/> ชัดเจน <input type="radio"/> ไม่ชัดเจน	<b>ข้อ 2.3 ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ</b> <input checked="" type="radio"/> ชัดเจน <input type="radio"/> ไม่ชัดเจน
--	---	--


**ข้อที่ 3 ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม:**

ภาครัฐมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

ภาครัฐมีส่วนร่วมของหน่วยงานนอก

ภาครัฐมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย

แผนภาพ 63 หน้าแรกส่วนวิเคราะห์



**นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย**  
INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT

หน้าหลัก
สมัครสมาชิก
นักวิจัย
ผู้ประเมิน
ผลรายงาน
คู่มือ

### ผลการประเมิน

**🏆 ผลประเมินรายเทคโนโลยี** <

การแสดงผลคะแนนรวมเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์

กราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์

---


**📄 ผลประเมินหลายเทคโนโลยี** <

กราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยรวม

## คะแนนรวมเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

เลือกเทคโนโลยี

โยเกิร์ตแก้วเหลือง ▼


2.05
เทคโนโลยี: 1

ดูรายละเอียด ➔

นิยามระดับคะแนน

แผนภาพ 64 ตัวอย่างส่วนรายงาน

### ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบความถูกต้องของนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

ผลการทดสอบการประมวลผลของซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อทดสอบความถูกต้องของการประมวลผล พบว่า มีความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย 0.016 โดยจากโครงการจำนวน 27 โครงการ มีการประมวลผลแตกต่างกันระหว่างการประมวลผล Manual และการประมวลผลด้วย software คิดเป็น  $\pm 0.01$  ร้อยละ = 51.85 (14 โครงการ) มีการประมวลผลแตกต่างกันระหว่างการประมวลผล Manual และการประมวลผลด้วย software คิดเป็น  $\pm 0.02$  ร้อยละ = 45.83 (11 โครงการ) และมีการประมวลผลแตกต่างกันระหว่างการประมวลผล Manual และการประมวลผลด้วย software คิดเป็น  $\pm 0.03$  ร้อยละ = 2.32 (2 โครงการ) รายละเอียดดังตาราง 94-95

ดังนั้น การนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จึงควรพิจารณาทั้งผลคะแนนภาพรวมของโครงการประกอบการพิจารณารายเกณฑ์ย่อยในแต่ละปัจจัยประกอบกัน รวมทั้งน้ำหนักความสำคัญที่องค์กรกำหนดขอบเขตงานและวัตถุประสงค์การสนับสนุน

ตาราง 100 การทดสอบความถูกต้องของนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร

การประมวลผลแตกต่างกัน	จำนวน	ร้อยละ
$\pm 0.01$	14	51.85
$\pm 0.02$	11	45.83
$\pm 0.03$	2	2.32
ความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย		0.016

ตาราง 101 ผลการเปรียบเทียบการประมวลผล

โครงการ	คะแนนที่ได้		ความคลาดเคลื่อน
	Manual	software	
ผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตถ้วยเหลืองอินทรีโยไอโซพลาโวน	2.04	2.05	-0.01
การผลิต-การใช้ประโยชน์ทานตะวัน	2.18	2.19	-0.01
การใช้สารแอนาโลกของเอคโดสเตียรอยด์ในการเพิ่มผลผลิตของข้าว	1.66	1.67	-0.01
เทคโนโลยีเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ปลาร้า	1.32	1.33	-0.01
การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำเมียงผง	1.80	1.81	-0.01
การเลี้ยงปลาบึกสยามร่วมกับปลาเบญจพรรณในนาข้าว	1.98	1.99	-0.01



โครงการ	คะแนนที่ได้		ความคลาดเคลื่อน
	Manual	software	
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ภายในครัวเรือน	1.95	1.97	-0.02
การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามให้มีคุณภาพ	3.09	3.12	-0.03
การถ่ายทอดเทคโนโลยีลำไยนอกฤดูคุณภาพสูง	2.40	2.42	-0.02
การลดต้นทุนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่	2.09	2.11	-0.02
การผลิตจุลินทรีย์สุขภาพพืชเพื่อใช้ในชุมชน	2.32	2.33	-0.01
การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการผลิตลินจี่	2.18	2.19	-0.01
การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ จากสสมและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร	1.64	1.65	-0.01
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกหน้าวัวในสวนยางพารา	1.84	1.85	0.01
ก๊าซชีวภาพในระดับชุมชนและระดับครัวเรือนอย่างครบวงจร	1.84	1.85	-0.01
การอบแห้งประสิทธิภาพสูงเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตร	1.47	1.49	-0.02
การผลิตเมล็ดแมงลักที่ปราศจากสารอะฟลาทอกซิน	2.12	2.13	-0.01
การพัฒนาเครื่องแยกวัชพืชและสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดพันธุ์ข้าวเปลือก	2.67	2.69	-0.02
การขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อควบคุมโรคพืช	2.01	2.03	-0.02
เทคโนโลยีสารชีวภาพไคโตซานในการเพาะเห็ดจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรฟางข้าว	2.41	2.44	-0.03
การผลิตแก๊สชีวภาพ	2.49	2.51	-0.02
การใช้เทคนิคการลดอัตราการคายน้ำและการให้น้ำเพื่อลดต้นทุนการผลิตยางพารา	1.69	1.71	-0.02
การถ่ายทอดเทคโนโลยีการยืดอายุการเก็บรักษาผลไม้: ลองกอง	1.68	1.70	-0.02
การส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกมะเขือเทศเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ	1.89	1.91	-0.02
การผลิตหญ้าเนเปียร์เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่	2.65	2.67	-0.02
การผลิตมันคุดให้มีคุณภาพ	1.80	1.81	-0.01
กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ปุ๋ยดองเค็มเพื่อความปลอดภัยในการบริโภค	1.98	1.99	-0.01

## 6.6 การพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเบื้องต้น

เพื่อพัฒนาให้แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยได้นำไปใช้งานได้ง่ายขึ้น และใช้ประโยชน์ในรูปแบบเอกสาร “แนวทางการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน” ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเบื้องต้นด้วยการปรับคะแนนในแต่ละปัจจัยและตัวบ่งชี้ให้อยู่ในมาตราประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งมีช่วงคะแนน 0-100 ดังนี้

ตัวบ่งชี้ซึ่งมีน้ำหนักประเมินสำหรับ Checklist เท่ากับ 1 จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ความง่ายของเทคโนโลยี:เห็นแล้วเข้าใจง่าย ตัวบ่งชี้ความง่ายของเทคโนโลยี:ใช้งานง่าย ตัวบ่งชี้ความง่ายของเทคโนโลยี : นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีอื่นได้ง่าย ตัวบ่งชี้ความง่ายของเทคโนโลยี:เห็นผลง่าย ตัวบ่งชี้ เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน

ตัวบ่งชี้ซึ่งมีน้ำหนักประเมินสำหรับ Checklist เท่ากับ 2 จำนวน 15 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ การแสดงข้อมูลหลักฐานเชิงตัวเลข ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ต้นทุน: ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ผลตอบแทน: การจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเดิม ตัวบ่งชี้การทดลองยืนยันผลแล้ว:มีการทดลองในแปลงเกษตรกร ตัวบ่งชี้การทดลองยืนยันผลแล้ว:มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย เช่น สถานีทดลอง ตัวบ่งชี้ช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี ตัวบ่งชี้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ตัวบ่งชี้หาวัตถุดิบง่าย ตัวบ่งชี้การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ตัวบ่งชี้เพิ่มผลผลิต ตัวบ่งชี้ทำได้จริง ตัวบ่งชี้การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่ ตัวบ่งชี้ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ตัวบ่งชี้ปลอดภัยต่อสุขภาพ ตัวบ่งชี้ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่

ตัวบ่งชี้ซึ่งมีน้ำหนักประเมินสำหรับ Checklist เท่ากับ 3 จำนวน 7 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้การ แสดงข้อมูลเชิงกระบวนการได้ที่มาของโจทย์ ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ต้นทุน:เทคโนโลยีทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี ตัวบ่งชี้หน่วยงานรองรับไปใช้ ตัวบ่งชี้การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ ตัวบ่งชี้จำนวนคนได้รับประโยชน์ ตัวบ่งชี้การเขียน impact ชัดเจน

ตัวบ่งชี้ซึ่งมีน้ำหนักประเมินสำหรับ Checklist เท่ากับ 4 จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ความคุ้มค่า ตัวบ่งชี้สอดคล้องกับภูมิสังคม (อาชีพเดิม)

ตัวบ่งชี้ซึ่งมีน้ำหนักประเมินสำหรับ Checklist เท่ากับ 5 จำนวน 5 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัญหาของชุมชน ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์ ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ผลตอบแทน:การจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน

ตัวบ่งชี้ซึ่งมีน้ำหนักประเมินสำหรับ Checklist เท่ากับ 6 จำนวน 1 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

ดังตาราง 102 และมีการแปลผลดังต่อไปนี้

ระดับความพร้อม A คือ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีคะแนนสูงกว่า 80 คะแนน หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความพร้อมในระดับสูงมาก สำหรับการถ่ายทอดและขยายผลสู่การพัฒนาชุมชน

ระดับความพร้อม B คือ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีคะแนนระหว่าง 61-80 คะแนน หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความพร้อมในระดับสูง สำหรับการถ่ายทอดและขยายผลสู่การพัฒนาชุมชน

ระดับความพร้อม C คือ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีคะแนนระหว่าง 41-60 คะแนน หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความพร้อมในระดับปานกลาง สำหรับการถ่ายทอดและขยายผลสู่การพัฒนาชุมชน โดยควรมีการเพิ่มเติมการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละปัจจัย เพื่อความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ระดับความพร้อม D คือ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีคะแนนระหว่าง 21-40 คะแนน หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยยังไม่มีความพร้อมสำหรับการถ่ายทอดและขยายผลสู่การพัฒนาชุมชน

ระดับความพร้อม E คือ เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีคะแนนระหว่าง 0-20 คะแนน หมายถึง เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่ไม่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่การพัฒนาชุมชน

ตาราง 102 แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเบื้องต้น

เกณฑ์ประเมิน	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักจากระบบประเมินฯ	น้ำหนักสำหรับ Checklist
1.ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย	(1.1) มีการแสดงข้อมูลหลักฐานเชิงตัวเลข	16.45	2
	(1.2) มีการแสดงข้อมูลเชิงกระบวนการที่ได้ที่มาของโจทย์	19.73	3
	(1.3) ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัญหาของชุมชน	32.36	5
	(1.4) ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน	31.46	4
2.ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน	(2.1) ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์	33.33	5
	(2.2) ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์	33.33	5
	(2.3) ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ	33.33	5

เกณฑ์ประเมิน	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักจากระบบประเมินฯ	น้ำหนักสำหรับ Checklist
3.ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	(3.1) การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	42.36	6
	(3.2) การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล	26.91	4
	(3.3) การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย	29.73	4
4.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน	(4.1) การวิเคราะห์ต้นทุน: ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ต่ำ	17.09	2
	(4.2) การวิเคราะห์ต้นทุน: เทคโนโลยีทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	20.73	3
	(4.3) การวิเคราะห์ผลตอบแทน: การจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน	17.82	3
	(4.4) การวิเคราะห์ผลตอบแทน: การจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม	15.09	2
	(4.5) การวิเคราะห์ความคุ้มค่า	29.27	4
5.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	(5.1) มีการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี	20.00	3
	(5.2) มีหน่วยงานรองรับไปใช้	20.00	3
	(5.3) การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์	20.00	3
	(5.4) จำนวนคนได้รับประโยชน์	20.00	3
	(5.5) มีการเขียน impact ชัดเจน	20.00	3
6.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	(6.1) ความง่ายของเทคโนโลยี : เห็นแล้วเข้าใจง่าย	5.82	1
	(6.2) ความง่ายของเทคโนโลยี: ใช้ง่าย	6.18	1
	(6.3) ความง่ายของเทคโนโลยี : นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีอื่นได้ง่าย	7.55	1
	(6.4) ความง่ายของเทคโนโลยี : เห็นผลง่าย	5.00	1

เกณฑ์ประเมิน	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักจากระบบประเมินฯ	น้ำหนักสำหรับ Checklist
	(6.5) มีการทดลองยืนยันผลแล้ว : มีการทดลองในแปลงเกษตรกร	13.45	2
	(6.6) มีการทดลองยืนยันผลแล้ว : มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย เช่น สถานีทดลอง	11.55	2
	(6.7) สอดคล้องกับภูมิสังคม (อาชีพเดิม)	26.36	4
	(6.8) เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน	9.55	1
	(6.9) มีช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี	14.55	2
7.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	(7.1) เกิดองค์ความรู้ใหม่	11.11	2
	(7.2) หาวัสดุได้ง่าย	11.11	2
	(7.3) การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	11.11	2
	(7.4) เพิ่มผลผลิต	11.11	2
	(7.5) ทำได้จริง	11.11	2
	(7.6) การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่	11.11	2
	(7.7) ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	11.11	2
	(7.8) ปลอดภัยต่อสุขภาพ	11.11	2
	(7.9) ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่	11.11	2
<b>คะแนนเต็ม</b>		<b>700.00</b>	<b>100</b>

## บทที่ 7

### การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร จากงานวิจัยไปใช้

การศึกษาเพื่อประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนสำคัญ คือ

7.1 การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้

7.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์

#### 7.1 การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้

จากการดำเนินงานเพื่อประเมินการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตร ตามแนวคิด Technology Acceptance Model (TAM) ผู้วิจัยขออนุญาตเข้าพบผู้บริหารหน่วยงานให้ทุนด้านการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เพื่อนำเสนอข้อค้นพบซึ่งได้จากการศึกษา ซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และเอกสาร “แนวทางการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย (เบื้องต้น)” โดยมีผลการศึกษการยอมรับดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 71.4) และอยู่ในระดับปฏิบัติงาน (ร้อยละ 71.4) ดังตาราง 111 ผลการประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับสูงสุด ต่อความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility) และระบบประเมินเทคโนโลยีฯ และประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/Perceived usefulness) ( $\bar{X}$ =4.400 และ 4.429 ตามลำดับ) และมีความพึงพอใจระดับสูงสุดต่อความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of Use) ( $\bar{X}$ =3.857) ดังตาราง 96

ตาราง 103 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	2	28.6
หญิง	5	71.4
<b>ตำแหน่ง</b>		
ระดับปฏิบัติงาน	5	71.4
ระดับผู้บริหาร	2	28.6

ตาราง 104 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

การยอมรับระบบประเมินเทคโนโลยีทาง การเกษตรจากงานวิจัย	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	การแปลผล
ความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility) ระบบ ประเมินเทคโนโลยีฯ	4.400	0.200	1.400	3.000	สูงที่สุด
ความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of Use)	3.857	0.151	-0.595	-0.350	สูง
ประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/ Perceived usefulness)	4.429	0.243	0.414	-1.525	สูงที่สุด

การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจระดับสูงที่สุด 4 ข้อถาม ได้แก่ ความเหมาะสมของวิธีการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีฯ ( $\bar{X}=4.714$ ) ความเหมาะสมของเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้น ( $\bar{X}=5.000$ ) ความเหมาะสมของการคำนวณและให้น้ำหนักเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้น ( $\bar{X}=4.429$ ) และเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรและการให้น้ำหนักการประเมิน มีความแม่นยำ และสามารถใช่ประโยชน์ได้ ( $\bar{X}=4.286$ ) และมีความพึงพอใจระดับสูงต่อความเหมาะสมของคำอธิบายเกณฑ์การคำนวณ ( $\bar{X}=3.571$ )

การศึกษาความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of Use) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจระดับสูงที่สุด 2 ข้อถาม ได้แก่ ซอฟต์แวร์มีลำดับขั้นตอนในการทำงานที่เข้าใจง่ายและชัดเจน ( $\bar{X}=5.000$ ) และซอฟต์แวร์สามารถตอบสนองในกรอกข้อมูลและประเมินผลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องทุกขั้นตอน ( $\bar{X}=4.571$ ) มีความพึงพอใจระดับสูงต่อซอฟต์แวร์มีคู่มือและวิธีการใช้งานได้ง่าย ทำความเข้าใจได้ง่าย ( $\bar{X}=3.429$ ) และมีความพึงพอใจระดับปานกลาง 2 ข้อถาม คือ ซอฟต์แวร์มีการออกแบบหน้าจอที่เรียบง่ายและน่าใช้งาน ( $\bar{X}=3.000$ ) และซอฟต์แวร์มีรูปแบบของการประเมินผลที่เข้าใจง่ายและชัดเจน ( $\bar{X}=3.286$ )

การศึกษาประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/ Perceived usefulness) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจระดับสูงที่สุด 5 ข้อถาม ได้แก่ ระบบประเมินสามารถประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรขององค์กรได้ถูกต้อง ระบบประเมิน ( $\bar{X}=4.714$ ) สามารถช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการของหน่วยงานได้ ( $\bar{X}=4.429$ ) ระบบประเมินสามารถลดเวลาในการตัดสินใจได้ ( $\bar{X}=4.571$ ) ระบบประเมินมีความเหมาะสมจะนำไปใช้ในองค์กร ( $\bar{X}=4.714$ ) และระบบประเมินเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ( $\bar{X}=4.714$ ) และมีความพึงพอใจระดับสูงต่อระบบประเมิน เพิ่มความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน ( $\bar{X}=3.714$ ) ดังตาราง 105-106

ตาราง 105 การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้

การประเมินการยอมรับ	Mean	S.D.	Skewness	Kurtosis	การแปลผล
<b>ความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility) ระบบประเมินเทคโนโลยีฯ</b>					
ความเหมาะสมของวิธีการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีฯ	4.714	0.488	-1.230	-0.840	สูงที่สุด
ความเหมาะสมของเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้น	5.000	0.000	.	.	สูงที่สุด
ความเหมาะสมของการคำนวณและให้นำน้ำหนักเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้น	4.429	0.535	0.374	-2.800	สูงที่สุด
ความเหมาะสมของคำอธิบายเกณฑ์การคำนวณ	3.571	0.787	1.115	0.273	สูง
เกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรและการให้นำน้ำหนักการประเมิน มีความแม่นยำ และสามารถใช้ประโยชน์ได้	4.286	0.488	1.230	-0.840	สูงที่สุด
<b>ความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of Use)</b>					
ซอฟต์แวร์มีลำดับขั้นตอนในการทำงานที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	5.000	0.000	.	.	สูงที่สุด
ซอฟต์แวร์มีการออกแบบหน้าจอที่เรียบง่ายและน่าใช้งาน	3.000	0.577	0.000	3.000	ปานกลาง
ซอฟต์แวร์มีคู่มือและวิธีการใช้งานได้ง่าย ทำความเข้าใจได้ง่าย	3.429	0.535	0.374	-2.800	สูง
ซอฟต์แวร์สามารถตอบสนองในกรอกข้อมูลและประเมินผลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องทุกขั้นตอน	4.571	0.535	-0.374	-2.800	สูงที่สุด
ซอฟต์แวร์มีรูปแบบของการประเมินผลที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	3.286	0.488	1.230	-0.840	ปานกลาง
<b>ประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/ Perceived usefulness)</b>					
ระบบประเมินสามารถประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรขององค์กรได้ถูกต้อง	4.714	0.488	-1.230	-0.840	สูงที่สุด
ระบบประเมิน สามารถช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการของหน่วยงานได้	4.429	0.535	0.374	-2.800	สูงที่สุด
ระบบประเมิน เพิ่มความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน	3.714	0.488	-1.230	-0.840	สูง
ระบบประเมินสามารถลดเวลาในการตัดสินใจได้	4.571	0.535	-0.374	-2.800	สูงที่สุด
ระบบประเมินมีความเหมาะสมจะนำไปใช้ในองค์กร	4.714	0.488	-1.230	-0.840	สูงที่สุด
ระบบประเมินเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	4.714	0.488	-1.230	-0.840	สูงที่สุด



ตาราง 106 การศึกษาความต้องการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

การศึกษาความต้องการใช้		จำนวน (ร้อยละ)		
		ผู้ปฏิบัติงาน	ผู้บริหาร	รวม
ระบบประเมินเทคโนโลยี	มีความสนใจ	2 (40.00)	2 (100.00)	4 (57.14)
	ไม่แน่ใจ	3 (60.00)*	-	3 (42.86)
ซอฟต์แวร์ระบบประเมินฯ	มีความสนใจ	2 (40.00)	2 (100.00)	4 (57.14)
	ไม่แน่ใจ	3 (60.00)*	-	3 (42.86)

หมายเหตุ : \* เนื่องจากไม่ใช่เป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ

และจากการนำเสนอระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยต่อผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานให้ทุน ได้รับผลการประเมินความต้องการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังต่อไปนี้

#### การใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

มีความต้องการใช้ เนื่องจากเป็นประโยชน์ต่อการทำงานของหน่วยงาน และสามารถใช้ได้กับงานประจำที่ปฏิบัติอยู่

#### การใช้ซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

มีความต้องการใช้ เนื่องจากเป็นการทำงานที่มีมาตรฐานและสะดวกในการทำงาน มีกระบวนการทำงานที่มีหลักการรองรับที่ถูกต้อง เป็นเครื่องมือที่ช่วยตัดสินใจขององค์กรต่อการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย หรือพื้นที่เป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- ควรเพิ่มขนาดตัวอักษรในหน้าจอส่วรายงานผล
- ควรมีการพัฒนาข้อมูลซอฟต์แวร์ทางการใช้ประโยชน์ในมิติอื่นๆ เช่น การประเมินเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์
- ควรมีการพัฒนาวิธีการหรือข้อมูลเกณฑ์ประเมินเนื่องจากการพิจารณา Concept Paper หรือ proposal เป็นการพิจารณาจากการเขียนเอกสารเท่านั้น (มี-ไม่ ตามตัวบ่งชี้ย่อย) ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่เป็นตัวเลขหรือสถิติสามารถให้คำตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในเชิงกายภาพของโครงการที่เสนอจริงๆ แล้ว อาจจะมีรายละเอียดมากกว่าก็ได้

## 7.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และได้นำเครื่องมือในการวิเคราะห์ คือ Business model canvas ตามแนวคิดของ Osterwalder and Pigneur (2010) มาประยุกต์ใช้ ดังต่อไปนี้

PARTNER NETWORK หน่วยงานที่ถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร	KEY ACTIVITIES 1. ออกแบบสอบถามความต้องการ 2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ 3. การเตรียมคู่มือการใช้งาน และการจัดอบรม	OFFER 1. ยังไม่มีหน่วยงานให้ทุนพัฒนา มาใช้กับการสนับสนุนทุนถ่ายทอดและขยายผล 2. เกิดขึ้นจากการศึกษาข้อมูลเชิงวิชาการ 3. ความง่ายในการทำ ความเข้าใจ 4. ความง่ายในการใช้งาน 5. ลดความเสี่ยง 6. มีทางเลือก (Option) การให้บริการที่หลากหลาย	CUSTOMER RELATIONSHIPS 1. การให้รูปแบบเสริม การให้บริการแบบหลากหลาย 2. การทดลองใช้ โปรแกรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย	CUSTOMER SEGMENTS หลัก : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) รอง : สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.)
	KEY RESOURCES 1. มีเครือข่ายของผู้ทรงคุณวุฒิ 2. เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ 3. บริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา		DISTRIBUTION CHANNELS ติดต่อเข้านำเสนอระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ	
COST STRUCTURE เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ		REVENUE STREAMS การวิเคราะห์กระแสรายรับ 3 รูปแบบ		

แผนภาพ 65 Business model canvas ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

### 1) การวิเคราะห์คุณค่าสินค้าหรือบริการ (Value Proposition: VP)

ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยมีความโดดเด่น คือ ยังไม่มีหน่วยงานให้ทุนด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร พัฒนาและนำแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร มาใช้ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการซึ่งมีวัตถุประสงค์การนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน แบบประเมินที่พัฒนาขึ้นนี้เกิดขึ้นจากการศึกษาข้อมูลเชิงลึกจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งกระบวนการ ได้แก่ นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งทำหน้าที่ประเมินข้อเสนอโครงการวิจัย นักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรของหน่วยงานให้ทุน นักพัฒนาชุมชน และผู้นำชุมชนด้านการเกษตร ดังนั้น ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จึงเหมาะสมกับบริบทการพัฒนาชุมชนของประเทศไทย และสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานให้ทุน เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับนักวิจัยซึ่งเสนอขอรับทุนถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยสู่ชุมชน โดยการวิเคราะห์ความโดดเด่นของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยนี้ จะสามารถช่วยให้ผู้ใช้ได้รับประโยชน์ดังตาราง 107

ตาราง 107 สรุปการวิเคราะห์คุณค่าสินค้าหรือบริการ

คุณค่าสินค้าหรือบริการ	ผลการวิเคราะห์
ความแปลกใหม่	ยังไม่มีหน่วยงานให้ทุนด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร พัฒนาและนำแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร มาใช้ในการพิจารณาข้อเสนอโครงการซึ่งมีวัตถุประสงค์การนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน
คุณภาพของสินค้า/บริการ	เกิดขึ้นจากการศึกษาข้อมูลเชิงวิชาการ การศึกษาข้อมูลเชิงลึกจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งกระบวนการ ได้แก่ นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งทำหน้าที่ประเมินข้อเสนอโครงการวิจัย นักถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรของหน่วยงานให้ทุน นักพัฒนาชุมชน และผู้นำชุมชนด้านการเกษตร
ความง่ายในการทำความเข้าใจ	-แบบประเมินมีลักษณะการตรวจสอบรายการ (Checklist) ที่เข้าใจได้ง่าย พร้อมมีเอกสาร “แนวทางการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย (เบื้องต้น)” ซึ่งมีการอธิบายเกณฑ์ประเมินและยกตัวอย่างให้เห็น เพื่อให้ นักวิจัย เจ้าหน้าที่หน่วยงานให้ทุน และนักบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการเกษตร สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย -ซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย พัฒนาขึ้นจากข้อมูลการศึกษาความต้องการของ User ดังนั้น จึงรองรับการทำงานที่สนองตอบต่อผู้ใช้ และมีคู่มือแนะนำการใช้งานระบบฯ เพื่อให้ผู้ดูแลและใช้งานระบบได้ง่าย
ความง่ายในการใช้งาน	Prototype ซอฟต์แวร์ “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย” ที่สามารถนำพัฒนาและใช้งานในรูปแบบเว็บไซต์ได้
ลดความเสี่ยงในการสนับสนุนเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจบนพื้นฐานผลการศึกษาเชิงวิชาการ และลดความเสี่ยงในการสนับสนุนเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ยังไม่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน
มีทางเลือก (Option) การให้บริการที่หลากหลาย	1) เอกสาร “แนวทางการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย (เบื้องต้น)” 2) Prototype ซอฟต์แวร์ “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย”
การลดระยะเวลาการทำงาน	การลดระยะเวลาในการพิจารณา Concept paper เพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนทุน เนื่องจากระบบประเมินเทคโนโลยีทาง

คุณค่าสินค้าหรือบริการ	ผลการวิเคราะห์
	การเกษตรจากงานวิจัย จะช่วยให้นักวิจัยมีความเข้าใจความต้องการของหน่วยงานให้ทุนมากยิ่งขึ้นและทำให้หน่วยงานให้ทุนผู้ประเมิน Concept paper และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลจากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพิจารณาสนับสนุนทุนได้อย่างถูกต้อง แม่นยำมากยิ่งขึ้น

## 2) การวิเคราะห์พันธมิตร (Key Partnerships: KP)

พันธมิตรของธุรกิจ ได้แก่ หน่วยงานขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยเฉพาะหน่วยงานที่มีผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีประสบการณ์ในการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ทั้งหน่วยงานภาครัฐ องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร และหน่วยงานซึ่งใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในการพัฒนาชุมชน ซึ่งจะสามารถให้คำปรึกษาต่อลูกค้าหรือผู้ใช้งานระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรได้ รายละเอียดดังตาราง 108

ตาราง 108 สรุปการวิเคราะห์พันธมิตร

พันธมิตร	ผลการวิเคราะห์
หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร	- กรมวิชาการเกษตร - กรมส่งเสริมการเกษตร
หน่วยพัฒนาชุมชน	- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) - กรมการพัฒนาชุมชน - องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร ได้แก่ มูลนิธิพระดาบส มูลนิธิชัยพัฒนา

## 3) การวิเคราะห์กิจกรรมหลัก(Key Activities: KA)

การกำหนดกิจกรรมหลักที่ธุรกิจต้องดำเนินการเพื่อให้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย สามารถนำไปสู่การใช้งานได้ ได้แก่ การศึกษาความต้องการใช้ประโยชน์จากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อนำมาพัฒนาระบบฯ การสร้างความเชื่อมั่นให้กับสินค้า การให้คำแนะนำและช่วยแก้ปัญหาในการใช้งานให้กับลูกค้า ดังตาราง 109

ตาราง 109 สรุปการวิเคราะห์กิจกรรมหลัก

กิจกรรมหลัก	ผลการวิเคราะห์
การศึกษาความต้องการของลูกค้า	ออกแบบสอบถามความต้องการใช้ประโยชน์จากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย
การสร้างความเชื่อมั่นให้กับสินค้า	การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งเสนอขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานให้ทุนเปรียบเทียบกับความเป็นจริงและค่าทำนาย ซึ่งมีความถูกต้อง 100%
การให้คำแนะนำและช่วยแก้ปัญหาในการใช้งานให้กับลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเตรียมคู่มือประกอบการใช้งานระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>- การจัดอบรมเพื่อสร้างความเข้าใจในระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> </ul>

#### 4) การวิเคราะห์ทรัพยากรหลัก (Key Resources: KR)

ผลจากการวิเคราะห์ทรัพยากรที่สำคัญของธุรกิจ ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรการเงิน และทรัพย์สินทางปัญญา ดังตาราง 110

ตาราง 110 สรุปการวิเคราะห์ทรัพยากรหลัก

ทรัพยากรหลัก	ผลการวิเคราะห์
ทรัพยากรบุคคล	มีเครือข่ายของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีความรู้ ประสบการณ์การถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาในกรณีที่ลูกค้าต้องการรับคำแนะนำเพิ่มเติม ในที่นี้สามารถติดต่อและขอรับคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลเชิงลึกในช่วงของการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพ จำนวนมากกว่า 20 คน
ทรัพยากรการเงิน	เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเพื่อทำให้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย สามารถนำไปสู่การใช้งานได้ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- เงินลงทุนพัฒนาซอฟต์แวร์ “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย” ให้เหมาะสมกับกลุ่มลูกค้า</li> <li>- ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- ค่าจัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์ เพื่อนำเสนอระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร</li> </ul>
ทรัพย์สินทางปัญญา	พิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ใน 3 รูปแบบ ดังนี้

ทรัพยากรหลัก	ผลการวิเคราะห์
	<p>รูปแบบที่ 1 การขายโปรแกรมให้กับผู้ซื้อ (Selling) เป็นการขายระบบ ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยผู้วิจัยไม่มีส่วน เกี่ยวข้องใดๆ อีกต่อไป</p> <p><u>ข้อดีต่อธุรกิจ</u></p> <p>ได้รับค่าตอบแทนจากการขายระบบประเมินเทคโนโลยีทาง การเกษตรทันที และไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ</p> <p><u>ข้อจำกัด</u></p> <p>ไม่มีสิทธิ์ในการใช้ประโยชน์จากระบบประเมินเทคโนโลยีทาง การเกษตรในอนาคต</p> <p>รูปแบบที่ 2 การอนุญาตให้ใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Licensing) เป็นการทำสัญญากับผู้ซื้อในการให้สิทธิใช้งานกับผู้ซื้อเพียงรายเดียว โดย ผู้วิจัยยังเป็นเจ้าของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย นี้</p> <p><u>ข้อดีต่อธุรกิจ</u></p> <p>สามารถเก็บค่าตอบแทนครั้งแรก (Up Front Fee) และค่าธรรมเนียม การใช้สิทธิ และสามารถนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรมา พัฒนาและใช้งานในอนาคตได้</p> <p><u>ข้อจำกัด</u></p> <p>มีค่าใช้จ่ายในการดูแลและบริหารจัดการ</p> <p>รูปแบบที่ 3 การอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non- Exclusive Licensing) เป็นการเปิดให้ผู้ประกอบการหรือบริษัทที่สนใจ สามารถประเมินหรือมีสิทธิในการประเมิน</p> <p><u>ข้อดีต่อธุรกิจ</u></p> <p>ลิขสิทธิ์ยังเป็นของผู้วิจัย สามารถขายระบบฯ ให้กับผู้อื่นได้ สามารถขยายผลให้เกิดการใช้งานในหลากหลายหน่วยงาน/องค์กร และ สามารถนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรมาพัฒนาและใช้งาน ในอนาคตได้</p> <p><u>ข้อจำกัด</u></p> <p>มีค่าใช้จ่ายในการดูแลและบริหารจัดการและประชาสัมพันธ์เพื่อหา กลุ่มลูกค้าเพิ่ม</p>

### 5) การวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า(Customer Segments: CS)

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการเข้าถึง เพื่อศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย พฤติกรรม และคุณลักษณะอื่นๆ ในที่นี้ กลุ่มลูกค้าประกอบไปด้วย หน่วยงานให้ทุน หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร และหน่วยงานพัฒนาชุมชน และกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ประกอบไปด้วย ผู้บริหารหน่วยงานให้ทุน ผู้บริหาร หน่วยงานบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการเกษตร นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ผู้ประเมิน เทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งหน่วยงานให้ทุนแต่งตั้งขึ้น เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน และเกือบทุกหน่วยงาน มีการบริหารจัดการเรื่องงบประมาณโดยมีอำนาจการตัดสินใจโดยผู้บริหารของหน่วยงาน และส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ทรัพยากรการเงิน ขึ้นกับกรอบการจัดสรรตามปีงบประมาณ ดังตาราง 111

ตาราง 111 สรุปการวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า

ลูกค้า	ผลการวิเคราะห์
ลูกค้าหลัก	หน่วยงานให้ทุนวิจัย ด้านการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ คือ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ฝ่ายจัดการความรู้ การวิจัย กองประเมินและจัดการความรู้การวิจัย
ลูกค้ารอง	สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงาน พัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.) โดยเป็น หน่วยงานซึ่งมีภารกิจในการบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการ เกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาชุมชน

### 6) การวิเคราะห์ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า (Distribution Channel: DC)

ช่องทางในการสื่อสาร การจัดสัมมนาหรืออบรมเกี่ยวกับการใช้งานและการจัดส่งข้อเสนอ โครงการ/กิจกรรม ผ่านแผ่นพับและสื่อสิ่งพิมพ์ประชาสัมพันธ์ ติดต่อเข้านำเสนอโปรแกรมกับ ผู้บริหารหรือผู้มีอำนาจตัดสินใจในหน่วยงานรัฐหรือบริษัท ดังตาราง 112

ตาราง 112 สรุปการวิเคราะห์ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า

ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า	ผลการวิเคราะห์
ติดต่อเข้านำเสนอระบบ ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ	กลุ่มเป้าหมายลูกค้าเป็นหน่วยงานให้ทุน ซึ่งมีการบริหารจัดการโดยมอบอำนาจการตัดสินใจให้กับผู้บริหารของ หน่วยงาน ดังนั้น วิธีการที่จะเข้าถึงลูกค้า ควรเป็นการขอ

ช่องทางการเข้าถึงลูกค้า	ผลการวิเคราะห์
	อนุญาตเข้าพบเพื่อนำเสนอระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ
นำเสนอระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เกี่ยวกับการใช้งานในกิจกรรมประชุม สัมมนา นิทรรศการ	เข้าร่วมการนำเสนอผลงานภาคนิทรรศการ หรือขออนุญาต ออกบูธประชาสัมพันธ์แนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งหน่วยงานเป้าหมายจัดขึ้น
เผยแพร่ทางเว็บไซต์	ขออนุญาตเผยแพร่เอกสารแผ่นพับและสื่อสิ่งพิมพ์ประชาสัมพันธ์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ผ่านช่องทางต่างๆ ของหน่วยงานเป้าหมาย

#### 7) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relationship: CR)

ธุรกิจควรรูปแบบของสัมพันธ์ภาพที่ต้องการมีกับลูกค้า ซึ่งมีระดับที่แตกต่างกัน ดังการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับลูกค้า ดังตาราง 113

ตาราง 113 สรุปการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับลูกค้า

ความสัมพันธ์กับลูกค้า	ผลการวิเคราะห์
การให้รูปแบบเสริมการให้บริการแบบหลากหลาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การให้บริการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย</li> <li>- การให้บริการเป็นที่ปรึกษาเพื่อใช้งานระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย</li> <li>- การให้บริการผ่านเว็บเบส</li> <li>- การอบรมผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน</li> </ul>
โปรโมชั่นสนับสนุนการขาย	การทดลองใช้โปรแกรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

#### 8) การวิเคราะห์ด้านต้นทุน (Cost)

ต้นทุนของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ดังตาราง 114-115



ตาราง 114 เงินลงทุน (Investment cost)

ต้นทุน	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าศึกษาและเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยี	70,000
ค่าพัฒนาต้นแบบซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยี	50,000
ค่าวัสดุ อุปกรณ์	30,000
<b>รวม</b>	<b>150,000</b>

ตาราง 115 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operation cost)

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	จำนวนเงิน (บาท)
ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์แนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร	30,000
ค่าจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบ	20,000
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ	20,000
ค่าบริหารจัดการค่าจ้างผู้ดูแลระบบฯ (12 เดือน)	60,000
ค่าบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา	-
<b>รวมค่าใช้จ่าย</b>	<b>130,000</b>

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ประกอบด้วย

ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์แนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย หมายถึง ค่าใช้จ่ายเพื่อสร้างช่องทางการสื่อสาร (Distribution Channel) กับลูกค้า รวมถึงกิจกรรมหลัก (Key Activity) ที่ต้องดำเนินการ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับลูกค้าเป้าหมายได้รับทราบคุณค่าของสินค้าและบริการของธุรกิจ เช่น การศึกษาความต้องการใช้ประโยชน์จากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อนำมาพัฒนาระบบฯ การสร้างความเชื่อมั่นให้กับสินค้า การให้คำแนะนำและช่วยแก้ปัญหาในการใช้งานให้กับลูกค้า การจัดสัมมนาหรืออบรมเกี่ยวกับการใช้งานและการจัดส่งข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม ผ่านแผ่นพับและสื่อสิ่งพิมพ์ประชาสัมพันธ์ ติดต่อแนะนำเสนอโปรแกรมกับผู้บริหารหรือผู้มีอำนาจตัดสินใจในหน่วยงานรัฐหรือบริษัท

ค่าจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการผลิตแผ่นพับและสื่อสิ่งพิมพ์ประชาสัมพันธ์ เพื่อสื่อสารกับลูกค้า

ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับพันธมิตรธุรกิจ หน่วยงานที่มีผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งมีประสบการณ์ในการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ทั้งหน่วยงานภาครัฐ องค์กรไม่แสวงหาผลกำไร และหน่วยงานซึ่งใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในการพัฒนาชุมชน ซึ่งจะสามารถให้คำปรึกษาต่อลูกค้าหรือผู้ใช้งานระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรได้

ค่าบริหารจัดการค่าจ้างผู้ดูแลระบบฯ (12 เดือน) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการจ้างบริษัทซึ่งรับดำเนินการดูแลระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อดูแลระบบฯ ในอัตรา 5,000 บาท ต่อ เดือน จำนวน 12 เดือน

ค่าบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา 3 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 การขายโปรแกรมให้กับผู้ซื้อ (Selling) เป็นการขายระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยผู้วิจัยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องใดๆ อีกต่อไป รูปแบบที่ 2 การอนุญาตให้ใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Licensing) เป็นการทำสัญญากับผู้ซื้อในการให้สิทธิใช้งานกับผู้ซื้อเพียงรายเดียว โดยผู้วิจัยยังเป็นเจ้าของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย น้อยๆ และรูปแบบที่ 3 การอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) เป็นการเปิดให้ผู้ประกอบการหรือบริษัทที่สนใจสามารถประเมินหรือมีสิทธิในการประเมิน

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของคณาจารย์ซึ่งลิขสิทธิ์เป็นของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงมีแนวทางการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ดังนี้ กรณีขายทรัพย์สินทางปัญญากำหนดค่าตอบแทน จำนวน 100,000 บาท/เทคโนโลยี และกรณีการอนุญาตให้ใช้สิทธิ ซึ่งกำหนดส่วนแบ่งอัตราค่าใช้สิทธิ 25% จากค่าธรรมเนียมการอนุญาตให้ใช้สิทธิ

#### 9) การวิเคราะห์กระแสรายรับ (Revenue Streams :RS)

ผู้วิเคราะห์ได้นำเสนอการวิเคราะห์ Revenue Model สำหรับธุรกิจไว้ 3 รูปแบบ โดยมีสมมติฐานคือ ให้ต้นทุนคงที่ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 การขายโปรแกรมให้กับผู้ซื้อ (Selling) เป็นการขายระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยผู้วิจัยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องใดๆ อีกต่อไป

เป็นการขายระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยให้กับผู้ซื้อ (Selling) ในราคา 350,000 บาท ดังนั้นระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) จะอยู่ที่ 1 ปี ดังตาราง 116

ตาราง 116 การวิเคราะห์กระแสเงินสดสุทธิของโครงการแบบการขายโปรแกรมให้กับผู้ซื้อ (Selling)

รายการ	ปีที่		
	1	2	3
<b>กระแสเงินสดรับ</b>			
รายได้จากค่าธรรมเนียมการใช้งาน	350,000	-	-
<b>รวมกระแสเงินสดรับ</b>	<b>350,000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>กระแสเงินสดจ่าย</b>			
เงินลงทุน	150,000		
<b>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ</b>			
ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์แนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร	30,000	-	-
ค่าจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบ	20,000	-	-
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ	20,000	-	-
ค่าบริหารจัดการค่าจ้างผู้ดูแลระบบฯ	-	-	-

รายการ	ปีที่		
	1	2	3
ค่าบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา	100,000	-	-
<b>รวมกระแสเงินสดจ่าย</b>	-150,000	170,000	-
<b>กระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินการ</b>	-150,000	80,000	-

รูปแบบที่ 2 การอนุญาตให้ใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Licensing) เป็นการทำสัญญากับผู้ซื้อในการให้สิทธิใช้งานกับผู้ซื้อเพียงรายเดียว โดยผู้วิจัยยังเป็นเจ้าของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย นี้อยู่

เป็นการขายแบบให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวในราคา 200,000 บาทต่อปี ทำสัญญา 3 ปี ปรับอัตราค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ทุกปี ดังนั้นระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) จะอยู่ที่ประมาณ 2.44 ปี ดังตาราง 117

ตาราง 117 สรุปการวิเคราะห์กระแสเงินสดสุทธิของโครงการแบบให้ใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Licensing)

รายการ	ปีที่		
	1	2	3
<b>กระแสเงินสดรับ</b>			
รายได้จากค่าธรรมเนียมการใช้งาน	200,000	220,000	242,000
<b>รวมกระแสเงินสดรับ</b>	200,000	220,000	242,000
<b>กระแสเงินสดจ่าย</b>			
เงินลงทุน	150,000		
<b>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ</b>			
ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์แนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร	30,000	-	-
ค่าจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบ	20,000	-	-
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ	20,000	20,000	20,000
ค่าบริหารจัดการค่าจ้างผู้ดูแลระบบฯ	60,000	60,000	60,000
ค่าบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา	50,000	55,000	60,500
<b>รวมกระแสเงินสดจ่าย</b>	-150,000	180,000	140,500
<b>กระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินการ</b>	-150,000	20,000	101,500

รูปแบบที่ 3 การอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) เป็นการเปิดให้ผู้ประกอบการหรือบริษัทที่สนใจสามารถประเมินหรือมีสิทธิในการประเมิน

เป็นการขายแบบให้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) ในราคา 100,000 บาทต่อปี โดยกำหนดให้มีลูกค้าใหม่เพิ่มอย่างน้อย 1 หน่วยงาน/ปี ดังนั้นระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) จะอยู่ที่ 3.53 ปี ดังตาราง 118

ตาราง 118 การวิเคราะห์กระแสเงินสดของโครงการแบบให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing)

รายการ	ปีที่			
	1	2	3	4
<b>กระแสเงินสดรับ</b>				
รายได้จากค่าธรรมเนียมการใช้งาน	100,000	200,000	300,000	400,000
<b>รวมกระแสเงินสดรับ</b>	100,000	200,000	300,000	400,000
<b>กระแสเงินสดจ่าย</b>				
เงินลงทุน	150,000			
<b>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ</b>				
ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์แนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร	30,000	30,000	30,000	30,000
ค่าจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบ	20,000	20,000	20,000	20,000
ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ	20,000	20,000	20,000	20,000
ค่าบริหารจัดการค่าจ้างผู้ดูแลระบบฯ	60,000	60,000	60,000	60,000
ค่าบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา	25,000	50,000	75,000	100,000
<b>รวมกระแสเงินสดจ่าย</b>	-150,000	155,000	180,000	205,000
<b>กระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินการ</b>	-150,000	-55,000	95,000	170,000

สรุปกลยุทธ์ธุรกิจสำหรับนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย คือ การนำเสนอความโดดเด่นของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ได้แก่ ความใหม่ของระบบประเมินฯ เพราะยังไม่มีระบบประเมินฯ ลักษณะนี้ใช้งาน เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษาข้อมูลเชิงวิชาการ มีความง่ายในการทำ ความเข้าใจ มีความง่ายในการใช้งาน ลดความเสี่ยงในการประมวลผลผิดพลาด ลดเวลาในการทำงาน และมีทางเลือกในการให้บริการที่หลากหลาย ลูกค้าหลักคือ หน่วยงานให้ทุนด้านการจัดการความรู้การวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ กองประเมินและจัดการความรู้การวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช.) ลูกค้ารอง คือ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) โดยมีพันธมิตรเพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ คือ หน่วยงานถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่สนับสนุนบุคลากรซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญ และเป็นพี่ปรึกษาให้กับการพัฒนากระบวนการหลักเพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จคือ การออกแบบสอบถามเพื่อศึกษาความต้องการของ

กลุ่มลูกค้า การนำเสนอผลการวิเคราะห์และพัฒนาระบบ และการเตรียมคู่มือการใช้งาน และการจัดอบรม ทรัพยากรหลักที่ใช้ในธุรกิจ คือ การมีเครือข่ายของผู้ทรงคุณวุฒิ เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ มีการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาแบบให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าโดยการนำเสนอรูปแบบเสริมการให้บริการที่หลากหลาย มีการทดลองใช้โปรแกรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และใช้ช่องทางการเข้าถึงลูกค้าในรูปแบบที่เหมาะสมกับโครงสร้างการบริหารจัดการคือ การติดต่อเข้านำเสนอระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจขององค์กร มีต้นทุนในการทำธุรกิจ 150,000 บาท ประกอบไปด้วย ค่าศึกษาและเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยี 70,000 บาท ค่าพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 50,000 บาท และค่าวัสดุ 30,000 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operation cost) 3 รูปแบบ ประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์แนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ค่าจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบ ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าบริหารจัดการค่าจ้างผู้ดูแลระบบฯ (12 เดือน) และค่าบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบการอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) เนื่องจากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย พัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการชุมชน และมุ่งหวังให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ของหน่วยงานให้ทุนเพื่อนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ในการคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมในการถ่ายทอดและขยายผล ดังนั้น การนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จึงมีความเหมาะสมในรูปแบบการขอใช้ประโยชน์ระหว่างหน่วยงานต่อหน่วยงานและเกิดการขยายผลและนำไปใช้อย่างแพร่หลาย



## บทที่ 8

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยแบ่งการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

8.1 สรุปผลการวิจัย

8.2 การอภิปรายผลข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา

8.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการนำนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปสู่การใช้งาน

#### 8.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการสรุปผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์การศึกษา คือ 1) การศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน 2) การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และการทดสอบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษา และ 3) การประเมินผลการยอมรับและนำนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษารั้งนี้ไปใช้งาน ดังนี้

**8.1.1 การศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน**

ผลการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน แบ่งเป็น 2 ประเด็นหลัก ดังนี้

1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยประกอบด้วย 7 คุณลักษณะ ดังนี้

คุณลักษณะเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย (Characteristics of the technology) เป็นองค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญที่สุด สำหรับการสร้างการยอมรับให้กับทั้งกลุ่มผู้รับเทคโนโลยี และกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร โดยมีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ ความสามารถในการทำงานของเทคโนโลยี (Observability) การแสดงให้เห็นความสามารถเชิงเปรียบเทียบประโยชน์ที่เกิดขึ้น หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage) ระหว่างเทคโนโลยีทางการเกษตรที่นำมาใช้กับวิธีการหรือเทคโนโลยีเดิม มีความสอดคล้องกับลักษณะงาน ความต้องการของผู้รับ (compatibility) และมีคุณสมบัติความง่ายในการใช้งาน มีผู้รับเทคโนโลยีสามารถเห็นผลจากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง (Triability)

คุณลักษณะการนำเสนอเทคโนโลยี (Characteristics of the presentation of the technology) มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การมีกระบวนการกำหนดเป้าหมายแบบมีส่วนร่วมจากผู้รับเทคโนโลยี การมีเกษตรกรตัวอย่างทำหน้าที่ผู้ถ่ายทอด

เทคโนโลยี การมีกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม การมีช่องทางสร้างการรับรู้เทคโนโลยีทางการเกษตร และการมีกระบวนการจัดการความรู้เทคโนโลยีทางการเกษตร

คุณลักษณะหน่วยงานนโยบายด้านการวิจัย (Characteristics of the research policy Organization) มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ ความสอดคล้องต่อเนื่องกับกรอบการสนับสนุนทุนวิจัยของหน่วยงานให้ทุน การพิจารณาและติดตามโดยผู้ตรวจสอบทางวิชาการซึ่งมีประสบการณ์การยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ การมีกลไกความร่วมมือเพื่อส่งต่อเทคโนโลยีทางการเกษตร และการมีเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานให้ทุนซึ่งมีความรู้ความเข้าใจการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน

คุณลักษณะชุมชน (Characteristics of community) มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การมีปฏิสัมพันธ์กับภายนอกชุมชน การมีผู้นำชุมชนที่เข้มแข็ง การมีกิจกรรมที่สร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน การมีปัจจัยสนับสนุนการแสวงหาความรู้ของชุมชน และการมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน

คุณลักษณะหน่วยงานสนับสนุนในพื้นที่ (Characteristics of the local Organization) มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การมีเจ้าหน้าที่ซึ่งที่มีความรู้ประสบการณ์และจรรยาบรรณด้านการพัฒนาชุมชน การมีพันธกิจสอดคล้องต่อการส่งเสริมการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตร การให้ความสำคัญต่อการติดตามและให้คำปรึกษา การมีกิจกรรมสร้างเชื่อมโยงกับชุมชน และการมีความพร้อมด้านงบประมาณสนับสนุน

คุณลักษณะเกษตรกรตัวอย่างของชุมชน (Characteristics of the Adopter) มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การมีความคิดสร้างสรรค์ เวลาในการทดลองใช้และถ่ายทอดเทคโนโลยี การมีความเชื่อมั่นต่อองค์กร และความศรัทธา การมีประสบการณ์และทัศนคติที่ดีต่องานวิจัย การมีความพร้อมด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม และการมีเครือข่ายภายนอกชุมชน

คุณลักษณะส่วนบุคคลของนักวิจัย (Personal characteristics) มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การมีความพร้อมในการลงพื้นที่ การมีเครือข่ายกับชุมชน และทักษะและจรรยาบรรณนักวิจัย

2) ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยประกอบไปด้วย 7 ปัจจัยหลัก 38 ตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้

ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ ข้อมูลในเชิงตัวเลขที่แสดงให้เห็นความสำคัญของปัญหาที่เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยตอบสนองปัญหาหรือความต้องการได้ การแสดงกระบวนการได้มาของโจทย์วิจัย และการระบุให้ชัดเจนว่าโจทย์วิจัยที่เสนอนั้นเป็นปัญหา หรือความต้องการของชุมชน

ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ ความสอดคล้องของกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และความสอดคล้องของระยะเวลากับวัตถุประสงค์

ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น การมีส่วนร่วมของหน่วยงานขยายผล และการมีส่วนร่วมของคณะผู้พัฒนาเทคโนโลยีที่มีความหลากหลาย

ปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ ความสามารถในการหาวัตถุดิบเพื่อผลิตใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน ความปลอดภัยต่อสุขภาพ ความสามารถในการเพิ่มผลผลิต ความสามารถในการทำได้จริง ความสามารถในการเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่ การไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ความสามารถในการใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่

ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การวิเคราะห์ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยี ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ช่วยลดต้นทุนการผลิต แสดงข้อมูลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนกับต้นทุน หรือการเปรียบเทียบผลตอบแทนที่จะได้รับเมื่อมีการเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรใหม่ รวมไปถึงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าที่เกิดขึ้นซึ่งไม่ใช่ผลตอบแทนในรูปตัวเงิน

ปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การวิเคราะห์ความง่ายของเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร การวิเคราะห์เวลาที่ใช้เพื่อแสดงผลสำเร็จ และการวิเคราะห์ช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี

ปัจจัยประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชน มีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้ การวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ การมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์ การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี และการเขียนผลกระทบทางบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อเทคโนโลยีทางการเกษตรนี้ได้รับการถ่ายทอดและขยายผลไปสู่ชุมชนเป้าหมายอื่นๆ

### 8.1.2 การพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และ การทดสอบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษา

การพัฒนาเกณฑ์และน้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ผู้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการให้น้ำหนักจาก 4 วิธีการ คือ 1) การให้น้ำหนักปัจจัยประเมินด้วยผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยโปรแกรม Nvivo10 จากกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม 2) การให้น้ำหนักปัจจัยประเมินด้วยผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยโปรแกรม Nvivo10 จากกลุ่มตัวอย่างเฉพาะกลุ่มผู้รับและผู้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตร 2 กลุ่ม 3) การให้น้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert) และ 4) การให้น้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert) ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ AHP



ผลการศึกษา พบว่า การให้น้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ด้วย 4 วิธีการไม่มีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธีการการให้น้ำหนักปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert) เนื่องจากมีความสอดคล้องใกล้เคียงกับวิธีการพิจารณาข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรงานวิจัยของหน่วยงานให้ทุน ผลการพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรโดยใช้สถิติวิเคราะห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ย่อยในแต่ละปัจจัยมีความแตกต่างกันของคะแนนตัวบ่งชี้ย่อย จำนวน 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม ปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ และปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ และคะแนนเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ใน 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร

การกำหนดเกณฑ์จุดตัดด้วยวิธีการกลุ่มรู้ชัด (known groups) ในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ผู้วิจัยนำโครงการจากกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตั้งแต่ ปี 2556-2557 จำนวน 27 โครงการ จากกิจกรรมที่สิ้นสุดการดำเนินงานแล้ว ผลปรากฏว่า จากคะแนนเต็ม 5 เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาไปสู่การถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนมากกว่า 2.40 คะแนน เทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งสามารถพัฒนาเพื่อใช้ประโยชน์ที่ในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 1.80-2.40 และเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ยังไม่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน มีคะแนนต่ำกว่า 1.80 คะแนน

การทดสอบนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษา ด้วยการทดสอบความแม่นยำของแบบประเมินฯ และการทดสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ระบบประเมินฯ ผู้วิจัยนำข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งเสนอขอรับการสนับสนุนทุนจัดการความรู้การวิจัยเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2559 จำนวน 9 โครงการ (จากข้อเสนอโครงการด้านต่างๆ จำนวน 54 โครงการ) เพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิของ วช. ผลการประเมินเพื่อทดสอบเกณฑ์พบว่า มีระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร สามารถประเมินได้สอดคล้องกับผู้ทรงคุณวุฒิ มีความถูกต้องร้อยละ 100.00 และผลการทดสอบความถูกต้องของซอฟต์แวร์ระบบประเมินฯ พบว่า มีความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย 0.016 ดังนั้น การนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์จึงควรพิจารณาทั้งผลคะแนนภาพรวมของโครงการประกอบการพิจารณารายเกณฑ์ย่อยในแต่ละปัจจัยประกอบกัน รวมทั้งน้ำหนักความสำคัญที่องค์กรกำหนดขอบเขตงานและวัตถุประสงค์การสนับสนุน

### 8.1.3 การประเมินผลการยอมรับและนำนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้งาน

การประเมินการยอมรับและนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับสูงที่สุด ต่อความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility) และระบบประเมินเทคโนโลยีฯ และประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/ Perceived usefulness) และมีความพึงพอใจระดับสูงต่อความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of

Use) โดยผู้บริหารซึ่งมีอำนาจในการตัดสินใจมีความต้องการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรและซอฟต์แวร์ระบบประเมินฯ

กลยุทธ์ธุรกิจสำหรับนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย คือ การนำเสนอความโดดเด่นของระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ได้แก่ ความใหม่ของระบบประเมินฯ เพราะยังไม่มีระบบประเมินฯ ลักษณะนี้ใช้งาน เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษาข้อมูลเชิงวิชาการ มีความง่ายในการทำความเข้าใจ มีความง่ายในการใช้งาน ลดความเสี่ยงในการประมวลผลผิดพลาด ลดเวลาในการทำงาน และมีทางเลือกในการให้บริการที่หลากหลาย ลูกค้ำหลักคือ หน่วยงานให้ทุนด้านการจัดการความรู้การวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ กองประเมินและจัดการความรู้การวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช.) ลูกค้ำรอง คือ สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) โดยมีพันธมิตรเพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ คือ หน่วยงานถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่สนับสนุนบุคลากรซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญ และเป็นທີ່ปรึกษาให้กับการพัฒนาฯ กิจกรรมหลักเพื่อให้ธุรกิจประสบความสำเร็จคือ การออกแบบสอบถามเพื่อศึกษาความต้องการของกลุ่มลูกค้ำ การนำเสนอผลการวิเคราะห์และพัฒนาระบบ และการเตรียมคู่มือการใช้งาน และการจัดอบรมทรัพยากรหลักที่ใช้ในธุรกิจ คือ การมีเครือข่ายของผู้ทรงคุณวุฒิ เงินลงทุน และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ มีการบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญาแบบให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้ำโดยการนำเสนอรูปแบบเสริมการให้บริการที่หลากหลาย มีการทดลองใช้โปรแกรมโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และใช้ช่องทางการเข้าถึงลูกค้ำในรูปแบบที่เหมาะสมกับโครงสร้างการบริหารจัดการคือ การติดต่อเข้านำเสนอระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยต่อผู้มีอำนาจในการตัดสินใจขององค์กร มีต้นทุนในการทำธุรกิจ 150,000 บาท ประกอบไปด้วย ค่าศึกษาและเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยี 70,000 บาท ค่าพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 50,000 บาท และค่าวัสดุ 30,000 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Operation cost) 3 รูปแบบ ประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการประชาสัมพันธ์และแนะนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ค่าจัดทำคู่มือและเอกสารประกอบ ค่าตอบแทนผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าบริหารจัดการค่าจ้างผู้ดูแลระบบฯ (12 เดือน) และค่าบริหารจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ในรูปแบบการอนุญาตให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) เนื่องจากระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย พัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการชุมชน และมุ่งหวังให้เกิดการนำไปใช้ประโยชน์ของหน่วยงานให้ทุนเพื่อนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ในการคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมในการถ่ายทอดและขยายผล ดังนั้น การนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย จึงมีความเหมาะสมในรูปแบบการขอใช้ประโยชน์ระหว่างหน่วยงานต่อหน่วยงานและเกิดการขยายผลและนำไปใช้อย่างแพร่หลาย

## 8.2 การอภิปรายผลข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา

ข้อค้นพบซึ่งได้จากการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีหลัก 4 แนวคิด ทฤษฎีหลัก คือ กระบวนการนวัตกรรม ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม การเผยแพร่ความรู้ และ

ทฤษฎีความสามารถในการดูดซับความรู้ เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย พบว่า

8.2.1 ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรมีความสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จของกระบวนการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรมของผู้รับเทคโนโลยี ซึ่งเป็นผู้ที่เข้าใจความต้องการของชุมชน จะทำให้แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย สอดคล้องต่อผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีและทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดกระบวนการนวัตกรรมในปัจจุบันซึ่งให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ และการดูดซับความรู้ระหว่างผู้ผลิต ผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น การได้มาของเทคโนโลยี (Technology Acquisition) ที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้รับเทคโนโลยีจะสร้างให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Adoption) (Behkami & U. Daim, 2012) และนอกจากเป็นผู้ให้ข้อมูลความต้องการของชุมชนแล้ว ยังทำให้การเชื่อมโยงความรู้ระหว่างภาควิชาการและภาคชุมชน เพื่อส่งต่อภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติจริงของเกษตรกร ไปสู่ภาควิชาการเพื่อพัฒนาต่อยอดความรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรไปยังหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีในชุมชนอื่นๆต่อไป การนำข้อมูลที่ได้รับในแต่ละกระบวนการส่งกลับไปใช้ในการพัฒนาการวิจัย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Johnson et al. (2003) ซึ่งให้ข้อเสนอแนะต่อการนำข้อมูลซึ่งได้จากการติดตามประเมินผลการวิจัยส่งเป็นข้อมูลย้อนกลับจะสามารถทำให้ผลงานวิจัยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

8.2.2 คุณลักษณะเทคโนโลยี (Characteristics of the technology) ทางการเกษตร เป็นองค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญที่สุดต่อการยอมรับใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน และมีปัจจัยเงื่อนไขภายใต้คุณลักษณะได้แก่ ความสามารถในการทำงานของเทคโนโลยี (Observability) การแสดงให้เห็นความสามารถเชิงเปรียบเทียบประโยชน์ที่เกิดขึ้น หรือข้อดีของเทคโนโลยี (relative advantage) ระหว่างเทคโนโลยีทางการเกษตรที่นำมาใช้กับวิธีการหรือเทคโนโลยีเดิม โดยเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่สามารถทำให้เกิดความยอมรับได้ ต้องมีความสอดคล้องกับลักษณะงานความต้องการของผู้รับ (compatibility) และมีคุณสมบัติความง่ายในการใช้งาน มีผู้รับเทคโนโลยีสามารถเห็นผลจากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง (Trialability) ข้อค้นพบดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Franz-J. Batza (2003) , Subedi et al. (2009), D'Antoni et al. (2012), J. Xu and Quaddus (2012) , Aubert et al. (2012) ซึ่งให้ความสำคัญกับการศึกษาการรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดขึ้นของเทคโนโลยีส่งผลต่อการยอมรับของผู้ใช้

8.2.3 ปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ประกอบไปด้วย 7 ปัจจัยหลัก 38 ตัวบ่งชี้ย่อย เรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้

1) ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ความง่ายของเทคโนโลยีทางการเกษตร และตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Landry et al. (2001), Shafran et al. (2009) และ Lam (2011) ซึ่งนำเสนอว่าเทคโนโลยีที่พร้อมในการถ่ายทอดควรมีความง่ายในการใช้งานและการเข้าใจสำหรับกลุ่มเป้าหมาย และควรมีช่องทางหรือการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเทคโนโลยี ในขณะที่ผลการศึกษา พบตัวบ่งชี้ย่อยเฉพาะเจาะจงสำหรับการ

ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ย่อย คือ ตัวบ่งชี้การมีผลการทดลองยืนยันผลสำเร็จของเทคโนโลยี ตัวบ่งชี้ความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร และตัวบ่งชี้เวลาที่ใช้เพื่อแสดงผลสำเร็จของเทคโนโลยี อาจเนื่องมาจากเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มที่ไม่มีความพร้อมรองรับความเสี่ยงหรือการเปลี่ยนแปลงซึ่งต้องใช้เงินลงทุนเพื่อการเปลี่ยนแปลงจากภูมิสังคม อาชีพเดิมของเกษตรกร เทคโนโลยีทางการเกษตรที่จะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ จึงควรมีตัวอย่างที่แสดงผลสำเร็จให้เห็นแล้ว อาจเป็นตัวอย่างความสำเร็จจากการทดลองในสถานีทดลองในพื้นที่ หรือตัวอย่างจากเกษตรกรซึ่งประกอบอาชีพเดียวกัน นอกจากนี้เทคโนโลยีควรมีศักยภาพในการแสดงให้เห็นผลสำเร็จได้ในเวลาสั้น จะช่วยให้มีการยอมรับและนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ด้วยวิธีการแพร่กระจายความรู้ในลักษณะการเลียนแบบความสำเร็จจากเกษตรกรตัวอย่างของคนในชุมชน

2) ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ตัวบ่งชี้การแสดงผลข้อมูลในเชิงตัวเลขที่แสดงให้เห็นความสำคัญของปัญหาที่เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยตอบสนองปัญหาหรือความต้องการได้ ตัวบ่งชี้การแสดงกระบวนการได้มาของโจทย์วิจัย ตัวบ่งชี้การระบุอย่างชัดเจนว่าโจทย์วิจัยที่เสนอนั้นเป็นปัญหา และตัวบ่งชี้การระบุอย่างชัดเจนถึงความต้องการของชุมชน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Diedrich et al. (2011) ซึ่งนำเสนอว่า การกำหนดวาระวิจัยที่ดี จะประกอบไปด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีส่วนเกี่ยวกับวาระวิจัยนั้น การร่วมให้ข้อมูลเชิงลึกจากภาคประชาสังคม และการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล ดังนั้น การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในช่วงของการถ่ายทอดเทคโนโลยี จึงควรให้ความสำคัญต่อการแสดงผลข้อมูล กระบวนการ และการกำหนดที่มาของโจทย์วิจัยในลักษณะของ Demand pull มากกว่าการให้ความสำคัญกับ Technology push ดังเช่นการประเมินข้อเสนอโครงการในช่วงของการวิจัยและพัฒนา

3) ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยที่มีความชัดเจน การแสดงตัวบ่งชี้การมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์ ตัวบ่งชี้การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ ตัวบ่งชี้จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี และตัวบ่งชี้การเขียนผลกระทบทางบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อเทคโนโลยีทางการเกษตรนี้ได้รับการถ่ายทอดและขยายผลไปสู่ชุมชนเป้าหมายอื่นๆ แม้ว่าผลการศึกษาจะพบว่า หลายตัวบ่งชี้มีความสอดคล้องกับผลการศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีความสามารถในการดูดซับความรู้ของ Landry et al. (2001), Reardon R. (2006) และ Shafran et al. (2009) ซึ่งนำเสนอผลการศึกษาว่าปัจจัยที่จะทำให้สิ่งที่ต้องการจะถ่ายทอดได้รับการยอมรับ ผู้ทำการถ่ายทอดควรต้องทำความเข้าใจในบริบทของกลุ่มผู้ที่จะรับการถ่ายทอด และความต้องการของผู้ที่รับการถ่ายทอดก่อน แต่การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน เป็นการประเมินในช่วงการถ่ายทอดและขยายผล ซึ่งแตกต่างจากการประเมินประโยชน์ในช่วงการวิจัยและพัฒนาที่กำหนดประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากผลผลิตของการวิจัยและพัฒนา แต่เป็นตัวบ่งชี้ที่กำหนดขึ้นเพื่อการประเมินผลลัพธ์ และผลกระทบซึ่งเกิดจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี ตัวบ่งชี้ภายใต้ปัจจัยประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชนในลักษณะของความพร้อมในการขยายผลให้กับคนในชุมชนและความสามารถในการเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับชุมชนอื่นต่อไป

4) ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ตัวบ่งชี้ความสามารถในการหาวัตถุดิบเพื่อผลิตใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน ซึ่งมีความสำคัญที่สุดที่ควรนำมาใช้ในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Alam and Langrish (1984); Albors-Garrigos et al. (2009) ซึ่งนำเสนอศักยภาพของเทคโนโลยีที่จะนำไปเผยแพร่และได้รับการยอมรับใช้ควรมีระดับความพร้อมใช้หรือความเข้ากันได้ของเทคโนโลยีที่ใช้อยู่เดิม (Huang et al., 2008) ตัวบ่งชี้ความสามารถในการเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่ ตัวบ่งชี้ความสามารถในการเพิ่มผลผลิต ซึ่งสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการทำงานของเทคโนโลยี (Huang et al., 2008) ในขณะที่มีตัวบ่งชี้ที่แตกต่างไปจากแนวคิดต่างๆที่นำเสนอมาเนื่องจากเป็นตัวบ่งชี้ที่มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ในภาคชุมชน คือ ตัวบ่งชี้ความปลอดภัยต่อสุขภาพ ตัวบ่งชี้ความสามารถในการทำได้จริง ตัวบ่งชี้การไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่

5) ความชัดเจนของแผนงาน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ความสอดคล้องของกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และความสอดคล้องของระยะเวลากับวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Huang et al (2008) ซึ่งนำเสนอตัวบ่งชี้การจัดการกระบวนการ เช่น จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ งบประมาณที่ใช้ การบริหารทรัพยากร

6) การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมของหน่วยงานขยายผล และตัวบ่งชี้การมีส่วนร่วมของคณะผู้พัฒนาเทคโนโลยีที่มีความหลากหลาย สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Johnson et al. (2003) ซึ่งนำเสนอการมีส่วนร่วมของผู้ใช้ (user participation) ในกระบวนการวิจัยและพัฒนา และ Diedrich et al. (2011) ซึ่งนำเสนอการมีส่วนร่วมของนักวิจัยในช่วงการวิจัยและพัฒนาที่ให้ความสำคัญต่อการมีความหลากหลายสาขาวิชาการ ดังนั้น การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจึงควรให้ความสำคัญกับการเข้าร่วมในกระบวนการตั้งแต่การกำหนดโจทย์วิจัย การวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการใช้ประโยชน์ โดยมีสิ่งที่แตกต่างไปจากการประเมินข้อเสนอโครงการในช่วงการวิจัยและพัฒนา คือ การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรสำหรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีควรให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนและท้องถิ่น และหน่วยงานขยายผล โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการกำหนดโจทย์วิจัย เนื่องจากเป็นผู้ที่ทราบความต้องการและเข้าใจบริบทของพื้นที่มากกว่านักวิจัยหรือองค์กรภาควิชาการ มากกว่าการให้ความสำคัญต่อการมีความหลากหลายของสหสาขาวิชาการของผู้พัฒนาเทคโนโลยี

7) ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังนี้ ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยี ตัวบ่งชี้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ช่วยลดต้นทุนการผลิต ตัวบ่งชี้การแสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนกับต้นทุน ตัวบ่งชี้การเปรียบเทียบผลตอบแทนที่จะได้รับเมื่อมีการเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรใหม่ และตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ความคุ้มค่าที่เกิดขึ้นซึ่งไม่ใช่ผลตอบแทนในรูปแบบตัวเงิน การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยด้วยการให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน

สอดคล้องกับการประเมินความสามารถในการสร้างผลกำไร (Huang et al., 2008) เปรียบเทียบกับสถานะทางการเงิน เช่น ทุน (Stamm, 2008) ของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การประเมินปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์มีความสำคัญอย่างมากต่อผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดให้กับผู้ใช้เทคโนโลยี เพราะจะช่วยให้เกิดการยอมรับได้มากขึ้นหากสามารถแสดงให้เห็นข้อมูลประโยชน์ที่จะได้รับเชิงเศรษฐศาสตร์

8.2.4 ผลการศึกษาพบความแตกต่างระหว่างการให้ความสำคัญต่อปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร ระหว่างนักวิจัยผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร ให้ความสำคัญต่อปัจจัยการแสดงผลข้อมูลความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่ผลการศึกษาการทดลองนำโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีของหน่วยงานให้ทุนเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรสู่ชุมชน พบว่า โครงการส่วนใหญ่ไม่สามารถแสดงผลข้อมูลความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงินได้ นอกจากนี้แล้วยังพบว่า ผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ให้ความสำคัญต่อการแสดงความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีสูงสุด และให้ความสำคัญต่อการแสดงความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงินเป็นลำดับสุดท้าย จึงอาจกล่าวได้ว่า อุปสรรคที่สำคัญของการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน คือ การรับฟังความต้องการของกลุ่มผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ของนักวิจัยและหน่วยงานให้ทุน เพื่อกำหนดกรอบแนวทางการพัฒนาและประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ตอบสนองผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดมากยิ่งขึ้น

### 8.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ผู้วิจัยมีข้อสังเกตซึ่งเป็นประเด็นในการเสนอสำหรับผู้ที่มีความสนใจต้องการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้และผู้สนใจศึกษาวิจัยเพื่อขยายผลการวิจัยให้กว้างขวางออกไป ดังนี้

#### 8.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้

1) หน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน สามารถใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยนี้ เพื่อคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย นอกจากนี้ ยังสามารถประยุกต์ใช้และปรับปรุงการให้น้ำหนักของเกณฑ์ประเมินในแต่ละปัจจัยและตัวบ่งชี้ย่อยตามวัตถุประสงค์และความมุ่งหมายหลักที่สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานได้

2) หน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ไปใช้ประโยชน์สามารถนำข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา และปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปประยุกต์ใช้กับการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ในช่วงการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้ และช่วงการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรในชุมชน โดยการสร้างความรู้ ความเข้าใจ

กัณฑ์วิจัย หน่วยงานภาควิชาการ ซึ่งเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร เพื่อให้สามารถพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีความพร้อมในการถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชนมากยิ่งขึ้น

3) การศึกษาครั้งนี้ได้มีขอบเขตการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปสู่การใช้ประโยชน์ ดังนั้น หน่วยงานผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตร จากงานวิจัย หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร หน่วยงานพัฒนาชุมชน และผู้นำชุมชน ด้านการเกษตร สามารถนำข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาไปใช้ประกอบการพิจารณาประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมต่อการใช้งานตามภารกิจของตนเองได้

4) หน่วยงานให้ทุน ควรพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ให้มีความเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการซึ่งมีอยู่ เพื่อลดการซ้ำซ้อนและประหยัดทรัพยากรงบประมาณในการบริหารจัดการ เนื่องจากหลายหน่วยงานให้ทุนมีฐานข้อมูลการจัดส่งข้อเสนอโครงการอยู่แล้ว

5) หน่วยงานซึ่งนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ควรพิจารณาถึงผลกระทบรวมของโครงการประกอบการพิจารณารายเกณฑ์ย่อยในแต่ละปัจจัย ประกอบกัน รวมทั้งน้ำหนักความสำคัญที่องค์กรกำหนดขอบเขตงานและวัตถุประสงค์การสนับสนุน

6) กรณีหน่วยงานให้ทุนทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรไม่แสวงผลกำไร ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปใช้เพื่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน สามารถนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นไปใช้งาน และสามารถปรับน้ำหนักของการแปลผลระดับความพร้อมของเทคโนโลยีทางการเกษตรได้ โดยไม่จำเป็นต้องปรับน้ำหนักในแต่ละปัจจัยและตัวบ่งชี้ย่อย ในขณะที่หากเป็นการนำระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น ต้องพิจารณาการใช้งาน การปรับน้ำหนักปัจจัยประเมินและตัวบ่งชี้ย่อยให้เหมาะสมต่อไป

### 8.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับกำหนดนโยบาย

1) หน่วยงานกำหนดนโยบายการวิจัยของชาติ และหน่วยงานให้ทุน ควรนำข้อค้นพบจากงานวิจัยที่สำคัญ พบว่า เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งอยู่ในชุมชน คือ ผู้มีบทบาทหลักซึ่งทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยมีการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยการเปิดโอกาส สร้างกลไกสนับสนุนให้หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งอยู่ในชุมชน เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการกำหนดนโยบายการวิจัยของชาติ การกำหนดกรอบการสนับสนุนทุนวิจัย การพิจารณาทุนวิจัย การเข้าร่วมในกระบวนการวิจัย กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการติดตามประเมินระดับสูงขึ้นจากแนวปฏิบัติในปัจจุบัน เพื่อให้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยตรงความต้องการของผู้ใช้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์สูงขึ้น

2) ประเด็นสำคัญจากการศึกษาวิทยานิพนธ์นี้ พบว่า มีการต่อยอดความรู้จากเกษตรกร ซึ่งเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อวงการวิชาการ และการขยายผลให้กับชุมชนอื่นๆ ดังนั้น ควรมีกลไกการนำความรู้จากภูมิปัญญาของชุมชนย้อนกลับไปสู่หน่วยงานซึ่งมีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายและให้ทุนวิจัย เพื่อใช้เป็นโจทย์วิจัยเพื่อต่อยอดความรู้เชิงวิชาการ และ

นำไปสู่หน่วยงานถ่ายทอดขยายผลเพื่อให้เกิดการแพร่กระจายความรู้ ซึ่งมีผลสำเร็จจากการปฏิบัติจริงของชุมชน

3) หน่วยงานให้ทุนและหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร ควรนำปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งเกิดจากค้นพบจากวิทยานิพนธ์นี้ ไปใช้กำหนดเป็นรายละเอียดข้อกำหนด (Term of Reference) การพิจารณาจัดทุนวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ เพื่อให้ผู้ผลิตเทคโนโลยีทางการเกษตรเห็นความสำคัญของการจัดการความรู้จากงานวิจัย และสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่ตรงความต้องการของผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น จะทำให้การลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร เกิดความคุ้มค่าและใช้ประโยชน์ได้จริง โดยเฉพาะการนำเสนอรายละเอียดที่ได้ควรต้องมีการคำนึงถึงในรายปัจจัยดังต่อไปนี้

- การกำหนดที่มาของโจทย์วิจัย ที่แสดงให้เห็นความสำคัญของความต้องการและปัญหาของผู้ใช้ การแสดงข้อมูลสนับสนุนที่มาของโจทย์วิจัย และการแสดงกระบวนการได้มาของโจทย์วิจัย มากกว่าการมุ่งสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางวิชาการ
- การมีส่วนร่วมของผู้ผลิต ผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยี นอกเหนือจากวิธีการปฏิบัติรูปแบบเดิมคือ การมีส่วนร่วมของผู้พัฒนาเทคโนโลยีสหสาขาวิชา
- การแสดงความชัดเจนของแผนงาน ได้แก่ กิจกรรมและงบประมาณที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การอ้างถึงประโยชน์ต่อกลุ่มผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีจากการดำเนินงาน มิใช่การระบุถึงประโยชน์ในอนาคตหรือการกล่าวอ้างประโยชน์เกินจริง (Over claim)
- การแสดงความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยี โดยเฉพาะในประเด็นของแหล่งวัตถุดิบในการผลิต ความสามารถในการเปรียบเทียบระหว่างวิธีการเดิมกับวิธีการใหม่
- การแสดงความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงินของเทคโนโลยี ได้แก่ การแสดงให้เห็นต้นทุนการผลิตเทคโนโลยี การแสดงข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับ
- การแสดงความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ เพื่อลดภาระให้กับหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดสู่ผู้ใช้ ได้แก่ การวิเคราะห์ความง่ายของเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความสอดคล้องของเทคโนโลยีต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของกลุ่มเป้าหมาย การวิเคราะห์เวลาที่ใช้เพื่อแสดงผลสำเร็จ และการวิเคราะห์ช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี
- การแสดงประโยชน์ต่อผู้ใช้เทคโนโลยี ควรมีการวิเคราะห์ถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับกลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยี เมื่อได้รับการถ่ายทอด ซึ่งในที่นี้ไม่ได้หมายถึงประโยชน์จากการเข้ารับการอบรม (Training) แต่หมายถึงการวิเคราะห์ความพร้อมของผู้ใช้เทคโนโลยี ซึ่งจะทำหน้าที่ขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ การมีหน่วยงานรองรับไปใช้ประโยชน์ ระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี และการเขียน



ผลกระทบทางบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อเทคโนโลยีได้รับการถ่ายทอดและขยายผลไปสู่กลุ่มผู้ใช้เทคโนโลยีอื่นๆ ต่อไป

4) หน่วยงานกำหนดนโยบายการวิจัยของชาติ ควรให้ความสำคัญกับการสร้างแรงจูงใจการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เช่น การกำหนดให้การจัดจ้างหรือการรับทุน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการต่อยอดองค์ความรู้ทางวิชาการไปสู่การใช้งานจริง เป็นการนำผลงานวิจัย/เทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การกำหนดให้นำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ได้จริง การกำหนดให้การให้บริการวิชาการและการเป็นที่ปรึกษาเพื่อนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เป็นตัวชี้วัดรายบุคคล และสามารถนำมาใช้ประกอบการประเมินผลงาน

5) การตัดสินใจเพื่อให้การสนับสนุนทุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร อาจมีประเด็นด้านงบประมาณรายโครงการเข้ามาเกี่ยวข้อง เนื่องจากโครงการที่มีวงเงินงบประมาณแตกต่างกัน อาจให้ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากการดำเนินการไม่เท่ากัน ดังนั้นประเด็นการศึกษากรอบงบประมาณที่เหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร จึงควรมีการศึกษาในอนาคต เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจของหน่วยงานให้ทุนต่อไป

### 8.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) การพัฒนาแบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย พัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงของการถ่ายทอดและขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน โดยการพัฒนาน้ำหนักปัจจัยการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ตามข้อค้นพบจากงานวิจัย จากปัจจัยหลักซึ่งส่งผลต่อการยอมรับและนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน ดังนั้น ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาการประเมินและการให้น้ำหนักเกณฑ์การประเมินสำหรับเทคโนโลยีทางการเกษตรในช่วงการวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มโอกาสความสำเร็จของเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยมากยิ่งขึ้น

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจง และการเก็บข้อมูลในการทดสอบระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรเกิดขึ้นจากการทดสอบโครงการและกิจกรรมสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานให้ทุนหลัก และดำเนินการภายใต้กรอบระยะเวลาของการศึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนั้น การพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยในอนาคต ควรมีการติดตามผลการใช้งานระบบประเมินและทดลองใช้กับเทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยงานอื่นๆ เพื่อพัฒนาเกณฑ์ประเมินและตัวบ่งชี้แบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อไป

3) นักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งมีประสบการณ์การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อพัฒนาชุมชน ให้ความสำคัญต่อปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ที่สอดคล้องกับปัจจัยประเมินทางการเกษตรซึ่งพัฒนาขึ้นจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เช่น ในช่วงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร นักวิจัยให้ความสำคัญต่อปัจจัยการให้ความสำคัญกับผลกระทบ/ประโยชน์ต่อสังคม และประเทศชาติ ในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี นักวิจัยให้ความสำคัญกับปัจจัยการแสดง

ข้อมูลความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ และในช่วงการขยายผลเพื่อพัฒนาชุมชน นักวิจัยให้ความสำคัญต่อ ปัจจัยการแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรช่วยเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน แต่เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งยังไม่สามารถศึกษาในรายละเอียดของแต่ละปัจจัยซึ่งเป็น ข้อค้นพบได้ ดังนั้น ควรมีการศึกษาต่อเนื่องถึงมุมมองของนักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรใน แต่ละปัจจัย เพื่อเข้าใจถึงปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้นักวิจัยไม่สามารถแสดงข้อมูลที่สำคัญต่อผู้รับ และผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรได้



## รายการอ้างอิง

- Ahmad, R., Kyratsis, Y., & Holmes, A. (2012). When the user is not the chooser: learning from stakeholder involvement in technology adoption decisions in infection control. *J Hosp Infect*, 81(3), 163-168. doi: 10.1016/j.jhin.2012.04.014
- Alam, G., & Langrish, J. (1984). Government research and its utilization by industry: The case of industrial civil research in India. *Research Policy*, 13(1), 55-61. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90006-4](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(84)90006-4)
- Albors-Garrigos, J., Hervas-Oliver, J. L., & Hidalgo, A. (2009). Analysing high technology adoption and impact within public supported high tech programs: An empirical case. *The Journal of High Technology Management Research*, 20(2), 153-168. doi: 10.1016/j.hitech.2009.09.006
- Anooj, P. K. (2013). *Implementing Decision Tree Fuzzy Rules in Clinical Decision Support System after Comparing with Fuzzy Based and Neural Network Based Systems*. Paper presented at the International Conference on IT Convergence and Security (ICITCS), Macao.
- Arbussà, A., & Coenders, G. (2007). Innovation activities, use of appropriation instruments and absorptive capacity: Evidence from Spanish firms. *Research Policy*, 36(10), 1545-1558. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2007.04.013>
- Aubert, B. A., Schroeder, A., & Grimaudo, J. (2012). IT as enabler of sustainable farming: An empirical analysis of farmers' adoption decision of precision agriculture technology. *Decision Support Systems*, 54(1), 510-520. doi: 10.1016/j.dss.2012.07.002
- Balazs, E. A. a. (1998). *Methods in The Evaluation of Publicly Funded Basic Research*.
- Behkami, N. A., & U. Daim, T. (2012). Research Forecasting for Health Information Technology (HIT), using technology intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(3), 498-508. doi: 10.1016/j.techfore.2011.08.015
- Boothby, D., Dufour, A., & Tang, J. (2010). Technology adoption, training and productivity performance. *Research Policy*, 39(5), 650-661. doi: 10.1016/j.respol.2010.02.011
- Braun, D., & Benninghoff, M. (2003). Policy learning in Swiss research policy—the case of the National Centres of Competence in Research. *Research Policy*, 32(10), 1849-1863. doi: 10.1016/s0048-7333(03)00063-5

- Cabral, A. P., & Huet, I. (2012). Contributions for Innovative Institutional Research Quality Assessment Practices and Processes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47(0), 1109-1114. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.787>
- Camisón, C., & Forés, B. (2011). Knowledge creation and absorptive capacity: The effect of intra-district shared competences. *Scandinavian Journal of Management*, 27(1), 66-86. doi: 10.1016/j.scaman.2010.11.006
- Cowan, K. R., & Daim, T. U. (2011). Review of technology acquisition and adoption research in the energy sector. *Technology in Society*. doi: 10.1016/j.techsoc.2011.07.001
- D'Antoni, J. M., Mishra, A. K., & Joo, H. (2012). Farmers' perception of precision technology: The case of autosteer adoption by cotton farmers. *Computers and Electronics in Agriculture*, 87, 121-128. doi: 10.1016/j.compag.2012.05.017
- Diedrich, A., Upham, P., Levidow, L., & van den Hove, S. (2011). Framing environmental sustainability challenges for research and innovation in European policy agendas. *Environmental Science & Policy*, 14(8), 935-939. doi: 10.1016/j.envsci.2011.07.012
- Duan, Y., Nie, W., & Coakes, E. (2010). Identifying key factors affecting transnational knowledge transfer. *Information & Management*, 47(7-8), 356-363. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2010.08.003>
- Everett, R. (1983). *Diffusion of Innovations*—London: The Free Press.
- Fogelholm, M., Leppinen, S., Auvinen, A., Raitanen, J., Nuutinen, A., & Väänänen, K. (2012). Panel discussion does not improve reliability of peer review for medical research grant proposals. *J Clin Epidemiol*, 65(1), 47-52. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2011.05.001>
- Franz-J. Batza, W. J., Kurt J. Peters. (2003). Predicting technology adoption to improve research priority—setting. *Agricultural Economics*, 28(2), 151-164. doi: 10.1016/s0169-5150(02)00119-6
- Gagnon, M. L. (2011). Moving knowledge to action through dissemination and exchange. *J Clin Epidemiol*, 64(1), 25-31. doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.08.013
- Geisler, E. (1994). Key Output Indicators in performance evaluation of Research and Development organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 47(2), 189-203. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0040-1625\(94\)90028-0](http://dx.doi.org/10.1016/0040-1625(94)90028-0)
- Glasgow, R. E., Green, L. W., Taylor, M. V., & Stange, K. C. (2012). An evidence integration triangle for aligning science with policy and practice. *Am J Prev Med*, 42(6), 646-654. doi: 10.1016/j.amepre.2012.02.016

- Goldhor, R. S., & Lund, R. T. (1983). University-to-industry advanced technology transfer: A case study. *Research Policy*, 12(3), 121-152. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(83\)90015-X](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(83)90015-X)
- Guba, E. G., & Lincoln, Y.S. (1989). *Fourth generation evaluation*: Newbury Park, CA: Sage.
- Hameed, M. A., Counsell, S., & Swift, S. (2012). A conceptual model for the process of IT innovation adoption in organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, 29(3), 358-390. doi: 10.1016/j.jengtecman.2012.03.007
- Huang, C.-C., Chu, P.-Y., & Chiang, Y.-H. (2008). A fuzzy AHP application in government-sponsored R&D project selection. *Omega*, 36(6), 1038-1052. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.omega.2006.05.003>
- Im, I., Hong, S., & Kang, M. S. (2011). An international comparison of technology adoption. *Information & Management*, 48(1), 1-8. doi: 10.1016/j.im.2010.09.001
- Jansen, M. W. J., De Vries, N. K., Kok, G., & Van Oers, H. A. M. (2008). Collaboration between practice, policy and research in local public health in the Netherlands. *Health Policy*, 86(2-3), 295-307. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthpol.2007.11.005>
- Johnson, N. L., Lilja, N., & Ashby, J. A. (2003). Measuring the impact of user participation in agricultural and natural resource management research. *Agricultural Systems*, 78(2), 287-306. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X\(03\)00130-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X(03)00130-6)
- Kim, C., Kim, H., Han, S. H., Kim, C., Kim, M. K., & Park, S. H. (2009). Developing a technology roadmap for construction R&D through interdisciplinary research efforts. *Automation in Construction*, 18(3), 330-337. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2008.09.008>
- Kim, Y., Kim, W., & Yang, T. (2012). The effect of the triple helix system and habitat on regional entrepreneurship: Empirical evidence from the U.S. *Research Policy*, 41(1), 154-166. doi: 10.1016/j.respol.2011.08.003
- Konana, P., & Balasubramanian, S. (2005). The Social-Economic-Psychological model of technology adoption and usage: an application to online investing. *Decision Support Systems*, 39(3), 505-524. doi: 10.1016/j.dss.2003.12.003

- Kumar, V., & Jain, P. K. (2003). Commercialization of new technologies in India: an empirical study of perceptions of technology institutions. *Technovation*, 23(2), 113-120. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972\(01\)00095-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972(01)00095-5)
- Lam, A. (2011). What motivates academic scientists to engage in research commercialization: 'Gold', 'ribbon' or 'puzzle'? *Research Policy*, 40(10), 1354-1368. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.002>
- Landry, R., Amara, N., & Lamari, M. (2001). Utilization of social science research knowledge in Canada. *Research Policy*, 30(2), 333-349. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(00\)00081-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00081-0)
- Lane P, S. J. a. L. M. (2001). Absorptive capacity, learning, and performance in international joint ventures. *Strategic Management Journal*, 22(12), 1139–1161.
- Lavis, J., Davies, H., Oxman, A., Denis, J.-L., Golden-Biddle, K., & Ferlie, E. (2005). Towards systematic reviews that inform health care management and policy-making. *Journal Of Health Services Research & Policy*, 10 Suppl 1, 35-48.
- Mariano, M. J., Villano, R., & Fleming, E. (2012). Factors influencing farmers' adoption of modern rice technologies and good management practices in the Philippines. *Agricultural Systems*, 110, 41-53. doi: 10.1016/j.agry.2012.03.010
- Murovec, N., & Prodan, I. (2009). Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model. *Technovation*, 29(12), 859-872. doi: 10.1016/j.technovation.2009.05.010
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation : a handbook for visionaries, game changers, and challengers* Hoboken,NJ: John Wiley & Sons.
- Peterson, J. C., Rogers, E. M., Cunningham-Sabo, L., & Davis, S. M. (2007). A framework for research utilization applied to seven case studies. *Am J Prev Med*, 33(1 Suppl), S21-34. doi: 10.1016/j.amepre.2007.03.009
- Phillimore, A. J. (1989). University research performance indicators in practice: The University Grants Committee's evaluation of British universities, 1985–86. *Research Policy*, 18(5), 255-271. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333\(89\)90053-X](http://dx.doi.org/10.1016/0048-7333(89)90053-X)
- Reardon R. , L. J., Gibson J. . (2006). From research to practice: a knowledge transfer planning guide. *Toronto, Ontario; Institute of Work and Health*.
- Rogers, E., & Shoemaker, F. . (1978). *Communication of innovations: A cross-cultural approach*: New York: Free Press.
- S.Y.Sohn , Y. G. J., Hong Kyu Han (2007). Structural equation model for the

- evaluation of national funding on R&D project of SMEs in consideration with MBNQA criteria. . *Eval Program Plann*, 10-20.
- Shafran, R., Clark, D. M., Fairburn, C. G., Arntz, A., Barlow, D. H., Ehlers, A., . . . Wilson, G. T. (2009). Mind the gap: Improving the dissemination of CBT. *Behav Res Ther*, 47(11), 902-909. doi: 10.1016/j.brat.2009.07.003
- Silva, T., Guo, Z., Ma, J., Jiang, H., & Chen, H. (2013). A social network-empowered research analytics framework for project selection. *Decision Support Systems*, 55(4), 957-968. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2013.01.005>
- Smith, D. (2006). *Exploring Innovation*: UK: McGraw-Hill Higher Education.
- Smith, S., Ward, V., & House, A. (2011). 'Impact' in the proposals for the UK's Research Excellence Framework: Shifting the boundaries of academic autonomy. *Research Policy*, 40(10), 1369-1379. doi: 10.1016/j.respol.2011.05.026
- Sohn, S. Y., Gyu Joo, Y., & Kyu Han, H. (2007). Structural equation model for the evaluation of national funding on R&D project of SMEs in consideration with MBNQA criteria. *Eval Program Plann*, 30(1), 10-20. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2006.10.002
- Stamm, B. V. (2008). *Managing innovation, design and creativity*: John Wiley & Sons, Ltd.
- Subedi, M., Hocking, T. J., Fullen, M. A., McCrea, A. R., Milne, E., Wu, B.-z., & Mitchell, D. J. (2009). An Awareness-Adoption Matrix for Strategic Decision Making in Agricultural Development Projects: A Case Study in Yunnan Province, China. *Agricultural Sciences in China*, 8(9), 1112-1119. doi: 10.1016/s1671-2927(08)60319-3
- Thawesaengskulthai N. , J. D. T. T. (2008). A decision aid for selecting improvement methodologies. *International Journal of Production Research*, 46(23), 6721-6737.
- Touhill, C. J. (2008). *Commercialization of Innovative Technologies*: A John Wiley & Sons, Inc. publication.
- Tu, Q., Vonderembse, M. A., Ragu-Nathan, T. S., & Sharkey, T. W. (2006). Absorptive capacity: Enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices. *Journal of Operations Management*, 24(5), 692-710. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2005.05.004>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. . (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified

- View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wang, Z., & Wang, N. (2012). Knowledge sharing, innovation and firm performance. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 8899-8908. doi: 10.1016/j.eswa.2012.02.017
- Wonglimpiyarat, J., & Yuberk, N. (2005). In support of innovation management and Roger's Innovation Diffusion theory. *Government Information Quarterly*, 22(3), 411-422. doi: 10.1016/j.giq.2005.05.005
- Xiao, Z., & Qin, Y. (2010, 11-13 May 2010). *Research on knowledge absorptive capacity of enterprise*. Paper presented at the Networked Computing (INC), 2010 6th International Conference on.
- Xiao Zixiong , Q. Y. (2010). Research on Knowledge Absorptive Capacity of Enterprise. *Humanities and Social Sciences Projects Fund of Ministry of Education of China*.
- Xu, J., & Quaddus, M. (2012). Examining a model of knowledge management systems adoption and diffusion: A Partial Least Square approach. *Knowledge-Based Systems*, 27, 18-28. doi: 10.1016/j.knosys.2011.10.003
- Xu, Y., Ma, J., Sun, Y., Hao, G., Xu, W., & Zhao, D. (2010). A decision support approach for assigning reviewers to proposals. *Expert Systems with Applications*, 37(10), 6948-6956. doi: 10.1016/j.eswa.2010.03.027
- ทวีศักดิ์ นพเกษตร. (2548). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ เล่ม 2 คู่มือปฏิบัติการวิจัยประยุกต์เพื่อพัฒนาคนองค์กร ชุมชน สังคม: โรงพิมพ์ไซเคเจริญมาร์เก็ตติ้ง.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2537). ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น(LISREL): สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิสา ชูโต. (2551). การวิจัยเชิงคุณภาพ(Qualitative Research): กรุงเทพมหานคร.บริษัทพรีนต์โพร จำกัด.
- ศตวรรษ พลมณี. (2541). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์-พหุลักษณะในการจัดลำดับความสำคัญของรูปแบบโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2547). ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและแนวทางการจัดการจุดอ่อนของประเทศไทยจากการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดย WEF และ IMD.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2553). รายงานติดตามประเมินผลงานวิจัย หน่วยงานภาครัฐที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ปี 2552
- สุวิมล ว่องวานิช. (2558). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



## ภาคผนวก ก

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามนักวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร
2. แบบสอบถามความสำคัญของเกณฑ์การประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน
3. แบบฟอร์มวิเคราะห์โครงการวิจัย
4. แบบสอบถามความต้องการ User ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย
5. แบบประเมินการยอมรับระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย



## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง

“นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและใช้ประโยชน์ในการพัฒนา  
ชุมชนอย่างยั่งยืน”

**คำชี้แจง** แบบสอบถามนี้มี 4 ส่วน จำนวน 11 หน้า ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาซึ่งเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร จำนวน 11 ข้อ

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการดูดซับความรู้จากเทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน จำนวน 6 ข้อ

“เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย” หมายถึง วิทยาการ เทคโนโลยี ที่ได้รับการดำเนินการวิจัย ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการเกษตร ได้แก่ การจัดการสาขาพืชและการจัดการสาขาสัตว์ การจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้แก่เกษตรกร การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าให้เกษตรกร

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงใน  หน้าคำถามที่ตรงกับความเป็นจริง และกรอกข้อมูลในช่องว่าง

1.1 เพศ  1) ชาย  2) หญิง

1.2 อายุ..... ปี

1.3 หน่วยงานที่สังกัด

- 1) มหาวิทยาลัยภาครัฐ  2) มหาวิทยาลัยเอกชน  3) องค์กร/มูลนิธิ  
 4) กรม/กระทรวง/สถาบันวิจัย  5) อื่นๆ (ระบุ) .....

1.4 ระดับการศึกษาสูงสุด

- 1) ต่ำกว่าปริญญาตรี  2) ปริญญาตรี  3) ปริญญาโท  
 4) ปริญญาเอก  5) อื่น ๆ(ระบุ) .....

1.5 สาขาการศึกษาในระดับสูงสุด

- 1) สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์  2) สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช  
 3) สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา  4) สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย  
 5) สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์  6) สาขาเศรษฐศาสตร์  
 7) สาขาการศึกษา  8) อื่น ๆ(ระบุ) .....

**1.6 ประเภทเทคโนโลยีทางการเกษตรของผลงานวิจัยของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- 1) การจัดการสาขาพืช  2) การจัดการสาขาสัตว์
- 3) การจัดหาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร  4) การจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็น
- 5) การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าให้เกษตรกร  6) อื่น ๆ(ระบุ) .....

**1.7 ภายในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2550-2556) ท่านมีประสบการณ์ในกระบวนการใด ดังต่อไปนี้**

1) กระบวนการสร้างสรรค์งานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร โดยมีผลงานวิจัย จำนวน .....เรื่อง และมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยเฉลี่ย จำนวน .....เรื่อง/ปี

2) กระบวนการเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร โดยมีการถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัยในรูปแบบการเป็นวิทยากร หรือการฝึกอบรมให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร แก่ชุมชน โดยเฉลี่ย จำนวน.....เรื่อง/ปี

**ส่วนที่ 2** ข้อมูลเกี่ยวกับการได้มาซึ่งเทคโนโลยีทางการเกษตร

คำชี้แจง 1) โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อถามที่ตรงกับความเป็นจริง และกรอกข้อมูลในช่องว่าง

**2.1 ประสบการณ์ทำงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ..... ปี**

**2.2 งานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของท่านเกิดขึ้นจากวิธีการใด ภายในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2550-2556) (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- 1) การได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จำนวน .....เรื่อง/ปี
- 1.1) ได้นำไปใช้ประโยชน์ จำนวน .....เรื่อง โดยวิธี .....
- 1.2) ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์
- 2) การได้รับการว่าจ้างเป็นที่ปรึกษางานวิจัย จำนวน .....เรื่อง/ปี
- 2.1) ได้นำไปใช้ประโยชน์ จำนวน .....เรื่อง โดยวิธี .....
- 2.2) ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์
- 3) การให้บริการวิชาการต่อสังคม จำนวน .....เรื่อง/ปี
- 3.1) ได้นำไปใช้ประโยชน์ จำนวน .....เรื่อง โดยวิธี .....
- 3.2) ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์
- 4) อื่นๆ (ระบุ) .....จำนวน .....เรื่อง/ปี
- 4.1) ได้นำไปใช้ประโยชน์ จำนวน .....เรื่อง โดยวิธี .....
- 4.2) ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์

**2.3 ท่านมีประสบการณ์เสนอขอรับการสนับสนุนทุนการวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรจากหน่วยงานใด ภายในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2550-2556) (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- 1) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- 1.1) ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 1.2) ไม่ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 2) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)
- 2.1) ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 2.2) ไม่ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 3) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- 3.1) ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 3.2) ไม่ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 4) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)
- 4.1) ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 4.2) ไม่ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 5) อื่นๆ เช่น แหล่งทุนต่างประเทศ (ระบุ) .....
- 5.1) ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง
- 5.2) ไม่ได้รับการสนับสนุน จำนวน ..... เรื่อง

**2.4 งานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรของท่าน มีรูปแบบความร่วมมือทางการวิจัย (collaboration) หรือไม่ ในลักษณะใด (กรณีมีความร่วมมือทางการวิจัย สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)**

- 1) มีความร่วมมือทางการวิจัย (collaboration)
- 1.1) ความร่วมมือกับชุมชน เช่น การรับโจทย์ความต้องการ การร่วมในกระบวนการวิจัยระหว่างนักวิจัยและชุมชน
- 1.2) ความร่วมมือกับหน่วยงานองค์กรวิจัยอื่นๆ
- 1.3) ความร่วมมือกับหน่วยงาน/องค์กรภาครัฐ
- 1.4) ความร่วมมือกับหน่วยงาน/องค์กรภาคเอกชน
- 1.5) อื่นๆ (ระบุ) .....
- 2) ไม่มีความร่วมมือทางการวิจัย (collaboration)

คำชี้แจง ข้อ 2.5 - 2.6 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ของการแสดงความคิดเห็นว่าหลักเกณฑ์มีความสำคัญ และกรอกค่าคะแนนน้ำหนักความสำคัญ ลงใน  โดยมีคะแนนเต็มรวม 100 คะแนน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.ผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ	✓		10
2.ศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย (หมายถึง ระดับของผลผลิตงานวิจัยต้องผ่านขั้นตอนของวิจัย /การทดลอง/การทดสอบใช้ในพื้นที่ได้พื้นที่หนึ่งแล้ว)	✓		5
3.ที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (หมายถึง การมีกลุ่มเป้าหมายที่ตอบรับการนำไปใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน)		✓	0
4.องค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับ (หมายถึง การวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ในการค้นหาคำตอบใหม่ในเชิงวิชาการ)	✓		5
5.ความพร้อมของผู้รับประโยชน์ (หมายถึง ลักษณะการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในรูปแบบต่างๆ อาทิ ปร. สถานงานจ้างหน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระดับท้องถิ่น/จังหวัด /กรม/กระทรวง เป็นต้น)	✓		15
6.ความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน (หมายถึง ประสบการณ์ความรู้ความเชี่ยวชาญ สาขาการศึกษา ระดับการศึกษา ของนักวิจัยและทีมงาน)	✓		20
7.ศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ (หมายถึง การมีความชัดเจนในการดำเนินงานการถ่ายทอด ทั้งในประเด็นของวิธีการถ่ายทอด กลุ่มเป้าหมายที่จะทำการถ่ายทอด)	✓		20
8.ความยั่งยืนของโครงการ (หมายถึง ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากงานวิจัย ทั้งในเชิงการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม)	✓		25
9. อื่นๆ (ระบุ).....		✓	0
<b>รวม</b>			<b>100</b>

2.5 ท่านให้ความสำคัญกับหลักเกณฑ์ใด เมื่อท่านจัดทำข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อเสนอขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.ผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการงาน			
2.ศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย (หมายถึง ระดับของผลผลิตงานวิจัยต้องผ่านขั้นตอนของวิจัย /การทดลอง/การทดสอบใช้ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งแล้ว)			
3.ที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (หมายถึง การมีกลุ่มเป้าหมายที่ตอบรับการนำไปใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน)			
4.องค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับ (หมายถึง การวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ในการค้นหาคำตอบความรู้ใหม่ในเชิงวิชาการ)			
5.ความพร้อมของผู้รับประโยชน์ (หมายถึง ลักษณะการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในรูปแบบต่างๆ การประสานงานกับหน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระดับท้องถิ่น/จังหวัด /กรม/กระทรวง เป็นต้น)			
6.ความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน (หมายถึง ประสบการณ์ความรู้ความเชี่ยวชาญ สาขาการศึกษา ระดับการศึกษา ของนักวิจัยและทีมงาน)			
7.ศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ (หมายถึง การมีความชัดเจนในการดำเนินงานการถ่ายทอด ทั้งในประเด็นของวิธีการถ่ายทอด กลุ่มเป้าหมายที่จะทำการถ่ายทอด)			
8.ความยั่งยืนของโครงการ (หมายถึง ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากงานวิจัย ทั้งในเชิงการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อม)			
9. อื่นๆ (ระบุ).....			
<b>รวม</b>			<b>100</b>

2.6 ท่านคิดว่า หน่วยงานสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยต้องให้ความสำคัญกับหลักเกณฑ์ใด หากต้องการสนับสนุนให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.ผลกระทบ/ประโยชน์ ต่อสังคม และประเทศชาติ เมื่อมีการดำเนินการโครงการ			
2.ศักยภาพผลผลิตจากผลงานวิจัย (หมายถึง ระดับของผลผลิตงานวิจัยต้องผ่านขั้นตอนของวิจัย /การทดลอง/การทดสอบใช้ในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งแล้ว)			
3.ที่มาของความต้องการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย (หมายถึง การมีกลุ่มเป้าหมายที่ตอบรับการนำไปใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน)			
4.องค์ความรู้ใหม่ที่ได้รับ (หมายถึง การวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ในการค้นหาคำตอบความรู้ใหม่ในเชิงวิชาการ)			
5.ความพร้อมของผู้รับประโยชน์ (หมายถึง ลักษณะการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนในรูปแบบต่างๆ การประสานงานกับหน่วยงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องระดับท้องถิ่น/จังหวัด /กรม/กระทรวง เป็นต้น)			
6.ความพร้อมของนักวิจัยและทีมงาน (หมายถึง ประสบการณ์ความรู้ความเชี่ยวชาญ สาขาการศึกษา ระดับการศึกษา ของนักวิจัยและทีมงาน)			
7.ศักยภาพในการขยายผล เมื่องานวิจัยแล้วเสร็จ (หมายถึง การมีความชัดเจนในการดำเนินงานการถ่ายทอด ทั้งในประเด็นของวิธีการถ่ายทอด กลุ่มเป้าหมายที่จะทำการถ่ายทอด)			
8.ความยั่งยืนของโครงการ (หมายถึง ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากงานวิจัย ทั้งในเชิงการพัฒนาคุณภาพชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม)			
9. อื่นๆ (ระบุ).....			
<b>รวม</b>			<b>100</b>

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อถามที่ตรงกับความเป็นจริง และกรอกข้อมูลในช่องว่าง

3.1 ท่านคิดว่า ใครหรือหน่วยงานใด เป็นผู้ที่มีหน้าที่/บทบาทสำคัญที่สุดในการเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย

- 1) นักวิจัย  2) หน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัย  3) หน่วยงานถ่ายทอด/เผยแพร่ความรู้

3.2 ท่านมีประสบการณ์ในการเผยแพร่เทคโนโลยีจากผลงานวิจัยหรือไม่ ภายในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2550-2556)

- 1) เคย จำนวน..... เรื่อง จำนวนเฉลี่ย..... ครั้ง/ปี  
 2) ไม่เคย(ข้ามข้อ 3.3)

3.3 ท่านได้รับการติดต่อจากใคร หรือหน่วยงานใดให้เผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร

- 1) เผยแพร่ด้วยตนเอง  
 2) ได้รับการติดต่อจาก
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1.1) ชุมชน                               | <input type="checkbox"/> 1.2) ต้นสังกัดของท่าน        |
| <input type="checkbox"/> 1.3) หน่วยงานองค์กรวิจัย เช่น วช. , สกว. | <input type="checkbox"/> 1.4) สถาบันการศึกษา          |
| <input type="checkbox"/> 1.5) หน่วยงาน/องค์กรภาครัฐ               | <input type="checkbox"/> 1.6) หน่วยงาน/องค์กรภาคเอกชน |
| <input type="checkbox"/> 1.7) มูลนิธิ/องค์กรไม่แสวงหากำไร         | <input type="checkbox"/> 1.8) อื่นๆ (ระบุ) .....      |

3.4 เหตุผลที่ได้รับการติดต่อจากหน่วยงานตามข้อ 3.3 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) มีความต้องการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตร  
 2) เป็นบทบาทหน้าที่ของหน่วยงาน  
 3) เป็นเงื่อนไขในการสนับสนุนทุนการวิจัย

3.5 การเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยของท่าน ส่วนใหญ่อยู่ในขั้นตอนใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) เมื่อเตรียมการกำหนดโจทย์วิจัย  2) ระหว่างการดำเนินงานวิจัย  
 3) เมื่องานวิจัยสิ้นสุดแล้ว

3.6 ท่านคิดว่า หลังการเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร ตามข้อ 3.5 แล้ว ได้มีการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์หรือไม่

- 1) มี โดยการติดตามผลหลังสิ้นสุดการเผยแพร่ พบว่า
- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1.1) ผู้เข้ารับการเผยแพร่ นำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์          |
| <input type="checkbox"/> 1.2) ผู้เข้ารับการเผยแพร่ นำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปขยายผลต่อให้กับชุมชน |
- 2) ไม่มี



คำชี้แจง ข้อ 3.7-3.11 โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  ของการแสดงความคิดเห็นว่า  
หลักเกณฑ์มีความสำคัญ และกรอกค่าคะแนนน้ำหนักความสำคัญ ลงใน  โดยมีคะแนน  
เต็มรวม 100 คะแนน

3.7 ท่านคิดว่า ปัจจัยสำคัญ เมื่อจะมีการเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตรให้กับชุมชน คือข้อใด

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.รูปแบบ/วิธีการเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร			
2.ศักยภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตร			
3.ความสอดคล้องของเทคโนโลยี กับวิถีชีวิตดั้งเดิม			
4.ประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ			
5.การมีส่วนร่วมของชุมชน			
6. อื่นๆ (ระบุ) .....			
รวม			100

3.8 หลักเกณฑ์ที่ผู้มีหน้าที่ในการเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร ควรนำมาใช้ตัดสินใจเลือก  
เทคโนโลยีทางการเกษตรสำหรับถ่ายทอดให้ชุมชน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.จำนวนผู้ใช้ประโยชน์ในชุมชน			
2.ปัญหา/ความต้องการของชุมชน			
3.ความพร้อม/ความเหมาะสมของเทคโนโลยี			
4.ศักยภาพ/ความพร้อมของชุมชน			
5.ความยั่งยืนของการใช้ประโยชน์			
6.ความคุ้มค่าเชิงเศรษฐกิจ			
7.ศักยภาพในการขยายผล			
8. อื่นๆ (ระบุ) .....			
รวม			100

### 3.9 วิธีการที่ใช้ในการเผยแพร่เทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการยอมรับและใช้ประโยชน์ของชุมชน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.การจัดประชุมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี			
2.การเผยแพร่เอกสารรายงานการวิจัย			
3.การอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยการฝึกปฏิบัติ			
4.การจัดสร้างศูนย์การเรียนรู้ในชุมชน			
5.การพาคณะในชุมชนไปศึกษาดูงาน			
6.การทำคู่มือปฏิบัติงาน			
7. อื่นๆ (ระบุ) .....			
<b>รวม</b>			<b>100</b>

### 3.10 ปัจจัยใดที่ท่านคิดว่าสำคัญที่สุดที่จะทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรเข้าไปใช้ในการพัฒนาชุมชน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.ความสอดคล้องและสอดคล้องกับสภาพการณ์ เช่น ความเชื่อ ค่านิยม วัฒนธรรม และประสบการณ์ในการรับเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ผ่านมา			
2.เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถช่วยลดขั้นตอนในการทำงาน (ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา)			
3.เทคโนโลยีที่นำมาเผยแพร่ในชุมชนสามารถปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย			
4.มีตัวอย่างแสดงให้เห็นชัดเจน ว่าเคยมีการปฏิบัติอย่างได้ผลมาแล้ว			
5.มีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านเศรษฐกิจ เช่น เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำเข้ามาช่วยเพิ่มรายได้ให้กับชุมชน			

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
6. มีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสังคม เช่น เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำเข้ามาเกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วมของชุมชน หรือช่วยในการดูแลสุขภาพของคนในชุมชน			
7. มีประโยชน์ที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีทางการเกษตร ที่นำเข้ามาช่วยรักษาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศของชุมชน			
8. ผู้นำชุมชนเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยี			
9. ต้นทุนในการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการเกษตรเดิมเป็นเทคโนโลยีใหม่ ไม่สูง			
<b>รวม</b>			<b>100</b>

### 3.11 รูปแบบ/ช่องทางใดที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสาร เพื่อสร้างความยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรกับคนในชุมชน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1. การติดต่อผ่านผู้นำชุมชน			
2. การติดต่อผ่านหน่วยงานภาครัฐ			
3. การติดต่อผ่านสถาบันการศึกษาในพื้นที่			
4. เสี่ยงตามสาย/วิทยุชุมชน			
5. อื่นๆ (ระบุ) .....			
<b>รวม</b>			<b>100</b>

**ส่วนที่ 4** ข้อมูลเกี่ยวกับการดูดซับความรู้จากเทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อถามที่ตรงกับความเป็นจริง

**4.1 ท่านคิดว่า ชุมชนมีวิธีการคัดเลือกความรู้/เทคโนโลยีทางการเกษตร อย่างไร**

- 1) เกิดความต้องการความรู้/เทคโนโลยี และไปแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ  
 2) ไม่ได้เกิดจากความต้องการ แต่เกิดจากบุคคล/หน่วยงานภายนอกนำเข้ามาเสนอให้

**4.2 ท่านคิดว่า หลังจากชุมชนได้รับความรู้/เทคโนโลยีทางการเกษตร ตามข้อ 4.1 แล้ว ได้มีการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์หรือไม่**

- 1) มี โดยการติดตามผล พบว่า  
 1.1) ชุมชน สามารถนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์  
 1.2) ชุมชน สามารถนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปขยายผลต่อให้กับชุมชน/ผู้สนใจอื่นๆ  
 2) ไม่มี

คำชี้แจง ข้อ 4.3 – 4.6 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ของการแสดงความคิดเห็นว่า  
 หลักเกณฑ์ที่มีความสำคัญ และกรอกค่าคะแนนน้ำหนักความสำคัญ ลงใน  โดยมีคะแนน  
 เต็มรวม 100 คะแนน

**4.3 ท่านคิดว่า เมื่อชุมชนเกิดความต้องการเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ชุมชนมีกระบวนการ/วิธีการได้มาซึ่งความรู้อย่างไร**

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.ขอรับการสนับสนุนจากสถาบันการศึกษาในพื้นที่			
2.ขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ			
3.ศึกษาดูงาน			
4.สมัครเข้ารับการอบรมในหลักสูตรต่างๆ			
5. ติดต่อขอรับความรู้โดยตรงจากนักวิจัยเจ้าของผลงาน			
6. อื่นๆ (ระบุ) .....			
<b>รวม</b>			<b>100</b>

4.4 ปัจจัยสำคัญใดที่สนับสนุนให้เกิดการดูดซับความรู้ของชุมชน (การดูดซับความรู้ หมายถึง การที่คนในชุมชนสามารถเรียนรู้ เข้าใจ ฝึกปฏิบัติ นำความรู้หรือเทคโนโลยีทางการเกษตรมาทดลองใช้กับวิถีชีวิตดั้งเดิม และสามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เป็นอยู่)

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.มีแหล่งเรียนรู้ในชุมชน			
2.มีการสนับสนุนจากหน่วยงาน/สถาบันการศึกษา			
3.การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ			
4.มีความร่วมมืออย่างเข้มแข็งของชุมชน			
5. อื่นๆ (ระบุ) .....			
รวม			100

4.5 ปัจจัยใดเหมาะสมในการกำหนดระดับการเรียนรู้ของชุมชน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.ความหลากหลายของรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน			
2.การมีแหล่งเรียนรู้ในชุมชน			
3.อัตราการใช้บริการแหล่งเรียนรู้ในชุมชน			
4.จำนวนกิจกรรมที่สร้างการแลกเปลี่ยนความรู้ของชุมชน			
5. อื่นๆ (ระบุ) .....			
รวม			100

## 4.6 ปัจจัยใดเหมาะสมในการกำหนดความสามารถทางเทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน

หลักเกณฑ์	ความสำคัญ		น้ำหนัก ความสำคัญ
	มี	ไม่มี	
1.จำนวนประชากรชาวบ้านในชุมชน			
2.อัตราการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต			
3.จำนวนสถานศึกษาในพื้นที่			
4.จำนวนความร่วมมือด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร			
5. อื่นๆ (ระบุ) .....			
<b>รวม</b>			<b>100</b>

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือตอบแบบสอบถามในครั้งนี้



### แบบสอบถาม

## ความสำคัญของการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

### คำชี้แจง

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวนริศรา เมืองสว่าง เลขประจำตัวนิต 5387780920 เป็นนิสิตระดับดุขฎิบัณฑิต หลักสูตรธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และอยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้จากงานวิจัย ได้รับความสนใจ และสามารถ ใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน
2. เพื่อพัฒนานวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และการทดสอบ นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษา
3. เพื่อประเมินผลการยอมรับนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้

โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. รัฐ พิษณุางกูร คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , ศาสตราจารย์ กิตติคุณ ร้อยโท(หญิง) ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ดร.อรสุดา เจริญรัถ มูลนิธิพระดาบส เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ ข้าพเจ้า จัดทำแบบสอบถามฉบับนี้ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการขอรับความคิดเห็นจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ ในชุมชน ซึ่งมีประสบการณ์การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปสู่ การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน เกี่ยวกับความสำคัญของการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย โดยข้อมูล ต่างๆ ที่ท่านได้ให้ข้อมูลนี้ ข้าพเจ้าจะปกปิดเป็นความลับ และจะไม่มีผลใดๆ ต่อตัวท่านและหน่วยงานของท่าน ขอบพระคุณมากค่ะ

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล.....
- 1.2 ตำแหน่ง.....
- 1.3 สังกัด.....
- 1.4 อายุ ..... ปี
- 1.5 เบอร์มือถือ.....
- 1.6 ระดับการศึกษา ปริญญา ..... สาขา.....
- 1.7 ประสบการณ์การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน.....
- .....
- .....

**ส่วนที่ 2 แบบประเมินน้ำหนักของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน**

คำชี้แจง ผู้ตอบแบบสอบถามกรอกค่าคะแนนน้ำหนักความสำคัญ ลงใน  โดยมีคะแนนเต็มรวม 100 คะแนน

เกณฑ์ประเมิน	น้ำหนัก
<b>คะแนนรวม</b>	<b>100.00</b>
<b>1.ที่มาของโจทย์วิจัย</b> หมายถึง การประเมินความชัดเจนของที่มาของโจทย์วิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร เช่น เป็นโจทย์ซึ่งมีที่มาจากปัญหา หรือความต้องการของชุมชน การแสดงความน่าเชื่อถือของข้อมูล/วิธีการ/กระบวนการได้มาซึ่งโจทย์วิจัย	
<b>2.ความชัดเจนของแผนงาน</b> หมายถึง การประเมินความชัดเจนของวิธีการหรือกิจกรรมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ทีมงานร่วมพัฒนาเทคโนโลยี หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี หน่วยงานขยายผล หน่วยงานในพื้นที่เป้าหมายการใช้ประโยชน์เกษตรกรในพื้นที่	
<b>3.การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม</b> หมายถึง การประเมินความชัดเจนและสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ แผนงานและงบประมาณการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน	



เกณฑ์ประเมิน	น้ำหนัก
<p><b>4.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์</b> หมายถึง การประเมินความชัดเจนของข้อมูลที่จะนำมาใช้แสดงให้ผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีเห็นประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ หรือความคุ้มค่าที่ได้จากการนำเทคโนโลยีไปใช้</p>	
<p><b>5.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</b> หมายถึง การประเมินความชัดเจนของประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปขยายผลให้ชุมชน ได้แก่ ความชัดเจนของการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ ความชัดเจนของการระบุหน่วยงานรองรับไปใช้ การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ จำนวนคนได้รับประโยชน์ และความชัดเจนของการเขียนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับชุมชน</p>	
<p><b>6.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ</b> หมายถึง การประเมินความพร้อมของเทคโนโลยีในการถ่ายทอด ได้แก่ เทคโนโลยีมีความง่าย เทคโนโลยีมีการทดลองยืนยันผลและสามารถแสดงให้เห็นข้อมูลนี้ประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ เทคโนโลยีมีความสอดคล้องกับภูมิสังคมของชุมชนเป้าหมาย เทคโนโลยีสามารถแสดงให้เห็นผลสำเร็จได้ทันทีไม่ต้องใช้เวลานานในการเห็นผลสำเร็จจากการใช้เทคโนโลยี การที่เทคโนโลยีมีช่องทางในการเผยแพร่ให้กับกลุ่มเป้าหมายผู้รับเทคโนโลยี อาทิ การจัดแสดงนิทรรศการ การเผยแพร่ในสื่อสารมวลชน สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์</p>	
<p><b>7.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร</b> หมายถึง การประเมินความชัดเจนของความเหมาะสมของเทคโนโลยีจากงานวิจัย เช่น การแสดงข้อมูลลำดับที่ สามารถหาได้ง่าย การแสดงผลการทดสอบยืนยันผลทางวิชาการ การแสดงให้เห็นความปลอดภัยต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมเมื่อใช้เทคโนโลยี การแสดงถึงผลผลิตที่ได้เมื่อใช้เทคโนโลยี การมีข้อมูลผลเปรียบเทียบประสิทธิภาพหรือประโยชน์ที่ได้ระหว่างเทคโนโลยีเดิมและเทคโนโลยีใหม่ การมีหลักฐานแสดงให้เห็นความสามารถในการปฏิบัติได้จริงในพื้นที่ การเกิดองค์ความรู้ใหม่ หรือการแสดงให้เห็นผลยืนยันการใช้เทคโนโลยีแล้วไม่เกิดปัญหาใหม่</p>	

**ส่วนที่ 3** แบบประเมินระดับคะแนนของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

คำชี้แจง ผู้ตอบแบบสอบถาม

1. กรอกค่าคะแนนน้ำหนักความสำคัญ ลงใน.....โดยมีคะแนนเต็มรวม 100 คะแนน
2. พิจารณาเกณฑ์ประเมินและระดับคะแนน และทำเครื่องหมาย X ลงใน  เหมาะสม หรือ  ไม่เหมาะสม

เกณฑ์ประเมิน	ระดับคะแนน	ผลการพิจารณา	
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
<b>มิติเชิงการบริหารจัดการ</b>			
<b>1.ปัจจัยที่มาของโจทย์วิจัย(คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</b> <input type="checkbox"/> มีการแสดงข้อมูล น้ำหนัก ..... <input type="checkbox"/> มีการแสดงกระบวนการ น้ำหนัก ..... ได้ที่มาของโจทย์ <input type="checkbox"/> ที่มาของโจทย์วิจัยเป็น น้ำหนัก ..... ปัญหาของชุมชน <input type="checkbox"/> ที่มาของโจทย์วิจัยเป็น น้ำหนัก ..... ความต้องการของชุมชน	5 = มีข้อมูลและกระบวนการแสดง ให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการ เกษตรมีที่มาจากปัญหาและ เป็นความต้องการของชุมชน 4= มีข้อมูลและกระบวนการแสดง ให้เห็นว่าเทคโนโลยีทางการ เกษตรมีที่มาจากปัญหา <u>หรือ</u> ความต้องการของชุมชน 3= มีข้อมูล <u>หรือ</u> กระบวนการ แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยี ทางการเกษตรมีที่มาจากปัญหา <u>และ</u> เป็นความต้องการของ ชุมชน 2= มีข้อมูล <u>หรือ</u> กระบวนการ แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยี ทางการเกษตรมีที่มาจากปัญหา <u>หรือ</u> ความต้องการของชุมชน 1= ไม่มีข้อมูล		
<b>2.ปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน (คะแนนเต็ม 100  คะแนน)</b> <input type="checkbox"/> ความสอดคล้องระยะเวลา น้ำหนัก ..... กับวัตถุประสงค์ <input type="checkbox"/> ความสอดคล้องกิจกรรม น้ำหนัก ..... กับวัตถุประสงค์ <input type="checkbox"/> ความสอดคล้องของ น้ำหนัก ..... งบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ	5 = มีการแสดงความสอดคล้องของ แผนงานอย่างชัดเจน ครบ 3 ด้าน 4= มีการแสดงความสอดคล้องของ แผนงานอย่างชัดเจน 2 ด้าน 3= มีการแสดงความสอดคล้องของ แผนงานอย่างชัดเจน 1 ด้าน 2= มีการแสดงความสอดคล้องของ แผนงาน อย่างน้อย 1 ด้าน 1= ไม่มีข้อมูล		

เกณฑ์ประเมิน	ระดับคะแนน	ผลการพิจารณา	
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
<p><b>3.ปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม</b> (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ผู้นำนัก .....</p> <p><input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมของ ผู้นำนัก ..... หน่วยขยายผล</p> <p><input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนา ผู้นำนัก ..... ที่หลากหลาย</p>	<p>5 = มีการแสดงกระบวนการมีส่วนร่วมในกระบวนการอย่างชัดเจนครบ 3 กลุ่ม</p> <p>4= มีการแสดงกระบวนการมีส่วนร่วมในกระบวนการอย่างชัดเจน 2 กลุ่ม</p> <p>3= มีการแสดงกระบวนการมีส่วนร่วมในกระบวนการอย่างชัดเจน 1 กลุ่ม</p> <p>2= มีการแสดงกระบวนการมีส่วนร่วมในกระบวนการ อย่างน้อย 1 ด้าน</p> <p>1= ไม่มีข้อมูล</p>		
<b>มิติเชิงเศรษฐศาสตร์และการเงิน</b>			
<p><b>4.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์</b> (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> การวิเคราะห์ต้นทุน ผู้นำนัก ..... (ต้นทุนในการเปลี่ยน ผู้นำนัก...../ เทคโนโลยีใหม่ต่ำ เทคโนโลยีทำให้ต้นทุน ผู้นำนัก.....) การผลิตลดลง</p> <p><input type="checkbox"/> การวิเคราะห์ผลตอบแทน ผู้นำนัก ..... (การจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุน ผู้นำนัก..... และผลตอบแทน / การจัดเก็บข้อมูลผลตอบแทนที่ได้ ผู้นำนัก..... เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม)</p> <p><input type="checkbox"/> การวิเคราะห์ความคุ้มค่า ผู้นำนัก .....</p>	<p>5 = มีการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์และการเงินครบ 3 ด้าน</p> <p>4 = มีการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์และการเงิน 2 ด้าน</p> <p>3 = มีการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์และการเงิน อย่างน้อย 1 ด้าน</p> <p>2 = มีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างน้อย 1 ด้าน</p> <p>1 = ไม่มีข้อมูล</p>		

เกณฑ์ประเมิน	ระดับคะแนน	ผลการพิจารณา	
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
<p><b>5.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</b> (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> มีการวิเคราะห์และเขียนแผน น้ำหนัก ..... การใช้ประโยชน์เทคโนโลยี</p> <p><input type="checkbox"/> มีหน่วยงานรองรับไปใช้ น้ำหนัก .....</p> <p><input type="checkbox"/> การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ น้ำหนัก .....</p> <p><input type="checkbox"/> จำนวนคนได้รับประโยชน์ น้ำหนัก .....</p> <p><input type="checkbox"/> มีการเขียนผลกระทบ น้ำหนัก ..... ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้เทคโนโลยี ชัดเจน</p>	<p>5 = มีการวิเคราะห์ข้อมูลครบ 5 ข้อ</p> <p>4 = มีการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ข้อ</p> <p>3= มีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ข้อ</p> <p>2 = มีการวิเคราะห์ข้อมูล 1-2 ข้อ</p> <p>1 = ไม่มีข้อมูล</p>		
<p><b>6.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ</b> (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> ความง่ายของเทคโนโลยี น้ำหนัก ..... (เห็นแล้วเข้าใจง่าย น้ำหนัก..... / ใช้งานง่าย น้ำหนัก..... / นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีอื่นได้ง่าย น้ำหนัก..... / เห็นผลง่าย น้ำหนัก.....)</p> <p><input type="checkbox"/> มีการทดลองยืนยันผลแล้ว น้ำหนัก ..... (มีการทดลองในแปลงเกษตรกร น้ำหนัก..... / มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย น้ำหนัก..... เช่น สถานีทดลอง)</p> <p><input type="checkbox"/> สอดคล้องกับภูมิสังคม(อาชีพเดิม)น้ำหนัก .....</p> <p><input type="checkbox"/> เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน น้ำหนัก .....</p> <p><input type="checkbox"/> มีช่องทางเผยแพร่ น้ำหนัก ..... หรือเข้าถึงเทคโนโลยี</p>	<p>5 =มีการวิเคราะห์ข้อมูลครบ 5 ข้อ</p> <p>4 = มีการวิเคราะห์ข้อมูล 4 ข้อ</p> <p>3= มีการวิเคราะห์ข้อมูล 3 ข้อ</p> <p>2 = มีการวิเคราะห์ข้อมูล 1-2 ข้อ</p> <p>1 = ไม่มีข้อมูล</p>		
<b>มิติเชิงเทคนิค</b>			
<p><b>7.ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร</b> (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)</p> <p><input type="checkbox"/> เกิดองค์ความรู้ใหม่ น้ำหนัก .....</p>	<p>5 = มีการวิเคราะห์ข้อมูลครบ 8-9 ข้อ</p> <p>4 = มีการวิเคราะห์ข้อมูล 6-7 ข้อ</p>		

เกณฑ์ประเมิน	ระดับคะแนน	ผลการพิจารณา	
		เหมาะสม	ไม่เหมาะสม
<input type="checkbox"/> หาวัตถุประสงค์ได้ง่าย      หน้าที่ ..... <input type="checkbox"/> การทดสอบยืนยันผล      หน้าที่ ..... ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ <input type="checkbox"/> เพิ่มผลผลิต      หน้าที่ ..... <input type="checkbox"/> ทำได้จริง      หน้าที่ ..... <input type="checkbox"/> การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิม      หน้าที่ ..... และของใหม่ <input type="checkbox"/> ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม      หน้าที่ ..... <input type="checkbox"/> ปลอดภัยต่อสุขภาพ      หน้าที่ ..... <input type="checkbox"/> ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่      หน้าที่ .....	3= มีการวิเคราะห์ข้อมูล 4-5 ข้อ 2= มีการวิเคราะห์ข้อมูล 1-3 ข้อ 1= ไม่มีข้อมูล		

**ส่วนที่ 4** แบบประเมินระดับความสำคัญของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย  
ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

คำชี้แจง ผู้ตอบแบบสอบถามให้นำน้ำหนักความสำคัญระหว่างความสำคัญของเกณฑ์แรก “ความพร้อม  
ในมิติการบริหารจัดการ” กับความสำคัญของเกณฑ์หลัง “ความพร้อมในมิติเชิงเทคนิค”

หากเห็นว่าเกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าเกณฑ์หลัง ทำเครื่องหมาย X ในช่องซ้ายมือ ซึ่งหมายถึงมี ความสำคัญ “น้อยกว่า” โดยระดับ 9 หมายถึงเกณฑ์แรกมีความสำคัญน้อย	หากเห็นว่าเกณฑ์แรกมี ความสำคัญเท่ากับเกณฑ์ หลัง ทำเครื่องหมาย X ในช่อง ตรงกลาง ซึ่งหมายถึงมี ความสำคัญ “เท่ากัน”	หากเห็นว่าเกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าเกณฑ์หลัง ทำเครื่องหมาย X ในช่องขวามือ ซึ่งหมายถึงมี ความสำคัญ “มากกว่า” โดยระดับ 9 หมายถึงเกณฑ์แรกมีความสำคัญ
--	--	---

ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ									เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ								
			9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9	
1	ความพร้อมในมิติ การบริหารจัดการ	ความพร้อม ในมิติเชิง เทคนิค																			
2	ความพร้อมในมิติ การบริหารจัดการ	ความพร้อม ในมิติเชิง พาณิชย์ กรรม																			
3	ความพร้อมในมิติ เชิงเทคนิค	ความพร้อม ในมิติเชิง พาณิชย์ กรรม																			

**ส่วนที่ 5** แบบประเมินระดับความสำคัญของปัจจัยประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย  
ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน

ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ								เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ							
			9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8
4	ความพร้อมใน การถ่ายทอด	การมีส่วนร่วม																	
5	ความพร้อมใน การถ่ายทอด	ความพร้อม เชิงเทคนิค																	
6	ความพร้อมใน การถ่ายทอด	ความพร้อม เชิง เศรษฐศาสตร์																	
7	ความพร้อมใน การถ่ายทอด	ประโยชน์ที่ คาดว่าจะ ได้รับ																	
8	ความพร้อมใน การถ่ายทอด	ที่มาของโจทย์ วิจัย																	
9	ความพร้อมใน การถ่ายทอด	ความชัดเจน ของแผนงาน																	
10	การมีส่วนร่วม	ความพร้อม เชิงเทคนิค																	
11	การมีส่วนร่วม	ความพร้อม เชิง เศรษฐศาสตร์																	
12	การมีส่วนร่วม	ประโยชน์ที่ คาดว่าจะ ได้รับ																	
13	การมีส่วนร่วม	ที่มาของโจทย์ วิจัย																	
14	การมีส่วนร่วม	ความชัดเจน ของแผนงาน																	

ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ								เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ								
			9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	ความพร้อม เชิงเทคนิค	ความพร้อม เชิง เศรษฐศาสตร์																		
16	ความพร้อม เชิงเทคนิค	ประโยชน์ที่ คาดว่าจะ ได้รับ																		
17	ความพร้อม เชิงเทคนิค	ที่มาของโจทย์ วิจัย																		
18	ความพร้อม เชิงเทคนิค	ความชัดเจน ของแผนงาน																		
19	ความพร้อม เชิง เศรษฐศาสตร์	ประโยชน์ที่ คาดว่าจะ ได้รับ																		
20	ความพร้อม เชิง เศรษฐศาสตร์	ที่มาของโจทย์ วิจัย																		
21	ความพร้อม เชิง เศรษฐศาสตร์	ความชัดเจน ของแผนงาน																		
22	ประโยชน์ที่ คาดว่าจะ ได้รับ	ที่มาของโจทย์ วิจัย																		
23	ประโยชน์ที่ คาดว่าจะ ได้รับ	ความชัดเจน ของแผนงาน																		
24	ที่มาของโจทย์ วิจัย	ความชัดเจน ของแผนงาน																		





ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ					เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ											
			9	8	7	6	5		4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
36	เข้าใจง่าย	ประยุกต์ใช้ได้ ง่าย																		
37	เข้าใจง่าย	เห็นผลง่าย																		
38	ใช้ง่าย	ประยุกต์ใช้ได้ ง่าย																		
39	ใช้ง่าย	เห็นผลง่าย																		
40	ประยุกต์ใช้ ได้ง่าย	เห็นผลง่าย																		
41	ทดลองใน แปลง เกษตรกร	มีการทดลอง ในพื้นที่ เป้าหมาย																		

**ส่วนที่ 7 แบบประเมินระดับความสำคัญของการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม**

ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ					เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ											
			9	8	7	6	5		4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	การมีส่วนร่วม ของ ท้องถิ่น	การมีส่วนร่วม ของหน่วย ขยายผล																		
43	การมีส่วนร่วม ของ ท้องถิ่น	การมีส่วนร่วม ผู้ร่วมพัฒนาที่ หลากหลาย																		
44	การมีส่วนร่วม ของ หน่วยขยาย ผล	การมีส่วนร่วม ผู้ร่วมพัฒนาที่ หลากหลาย																		
45	การเข้าร่วม ของท้องถิ่น	การเข้าร่วม ของเกษตรกร																		





ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ								เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ								
			9	8	7	6	5	4	3	2		1	2	3	4	5	6	7	8	9
62	ปลอดภัยต่อ สุขภาพ	ทำได้จริง																		
63	ปลอดภัยต่อ สุขภาพ	เกิดองค์ ความรู้ใหม่																		
64	ปลอดภัยต่อ สุขภาพ	เปรียบเทียบ เทคโนโลยี เดิมและ ของใหม่																		
65	ปลอดภัยต่อ สุขภาพ	ไม่ส่งผลต่อ สภาพแวดล้อม																		
66	ปลอดภัยต่อ สุขภาพ	ใช้แล้วไม่ เกิดปัญหา ใหม่																		
67	เพิ่มผลผลิต	ทำได้จริง																		
68	เพิ่มผลผลิต	เกิดองค์ ความรู้ใหม่																		
69	เพิ่มผลผลิต	เปรียบเทียบ เทคโนโลยี เดิมและ ของใหม่																		
70	เพิ่มผลผลิต	ไม่ส่งผลต่อ สภาพแวดล้อม																		
71	เพิ่มผลผลิต	ใช้แล้วไม่ เกิดปัญหา ใหม่																		
72	ทำได้จริง	เกิดองค์ ความรู้ใหม่																		
73	ทำได้จริง	เปรียบเทียบ เทคโนโลยี																		



**ส่วนที่ 9 แบบประเมินระดับความสำคัญของความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์**

ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ									เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ								
			น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ										มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ								
			9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9	
82	การวิเคราะห์ ต้นทุน	การ วิเคราะห์ ผลตอบแทน																			
83	การวิเคราะห์ ต้นทุน	การ วิเคราะห์ ความคุ้มค่า																			
84	การวิเคราะห์ ผลตอบแทน	การ วิเคราะห์ ความคุ้มค่า																			
85	ต้นทุนในการ เปลี่ยน เทคโนโลยีใหม่ ต่ำ	ต้นทุนการ ผลิตลดลง																			
86	การจัดเก็บ ข้อมูล เปรียบเทียบ ต้นทุนและ ผลตอบแทน	การจัดเก็บ ข้อมูล ผลตอบแทน ที่ได้เมื่อ เปรียบเทียบ วิธีการเดิม																			

**ส่วนที่ 10 แบบประเมินระดับความสำคัญของประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ									เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ								
			น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ										มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ								
			9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9	
87	มีการวิเคราะห์ แผนการใช้ ประโยชน์	มีหน่วยงาน รองรับไปใช้																			

ที่	เกณฑ์แรก	เกณฑ์หลัง	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ น้อยกว่าปัจจัยหลังในระดับ									เท่า กัน	เกณฑ์แรกมีความสำคัญ มากกว่าปัจจัยหลังในระดับ								
			9	8	7	6	5	4	3	2	1		2	3	4	5	6	7	8	9	
88	มีการวิเคราะห์ แผนการใช้ ประโยชน์	การระบุ พื้นที่ใช้ ประโยชน์																			
89	มีการวิเคราะห์ และเขียน แผนการใช้ ประโยชน์	จำนวนคน ได้รับ ประโยชน์																			
90	มีการวิเคราะห์ แผนการใช้ ประโยชน์	impact ชัดเจน																			
91	มีหน่วยงานรอ รับไปใช้	พื้นที่ใช้ ประโยชน์																			
92	มีหน่วยงานรอ รับไปใช้	จำนวนคน ได้รับ ประโยชน์																			
93	มีหน่วยงานรอ รับไปใช้	มีการเขียน impact ชัดเจน																			
94	พื้นที่ใช้ ประโยชน์	จำนวนคน ได้รับ ประโยชน์																			
95	พื้นที่ใช้ ประโยชน์	impact ชัดเจน																			
96	จำนวนคน ได้รับ ประโยชน์	impact ชัดเจน																			





## แบบฟอร์มวิเคราะห์โครงการวิจัย

หัวข้อ (คำอธิบาย)													
<b>1.ชื่อเทคโนโลยี</b>													
<b>2.ที่มาของโจทย์วิจัย(ขอความกรุณาให้รายละเอียดข้อมูลความสำคัญและกระบวนการได้มาซึ่งโจทย์วิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรนี้)</b>													
<b>3.แผนงาน (ขอความกรุณาให้ข้อมูลวัตถุประสงค์ กิจกรรมหลัก ระยะเวลา งบประมาณ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ)</b>													
3.1 วัตถุประสงค์													
3.2 ระยะเวลา													
3.3 งบประมาณในแต่ละกิจกรรม													
3.4 กิจกรรม													
กิจกรรม	งบ (บาท)	ระยะเวลา											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1)													
2)													
3)													
4)													
5)													
6)													
7)													
8)													
รวม													
3.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ													
<b>4.ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาและขยายผลการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี</b>													
(ขอความกรุณาให้ข้อมูลผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาและขยายผลการใช้ประโยชน์ โดยระบุกิจกรรมที่ผู้มีส่วนร่วมเข้ามามีส่วนในกิจกรรม เช่น กิจกรรมการวิจัย หรือ กิจกรรมการลงพื้นที่ถ่ายทอด )													
4.1 การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น													
ช่วงวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี													
-													

หัวข้อ (คำอธิบาย)
ช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี
4.2 การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล
ช่วงวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
-
ช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี
4.3 การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย
ช่วงวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
-
ช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี
<b>5.ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ และการเงิน</b> (ขอความกรุณาให้ข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน และความคุ้มค่า ซึ่งเกิดจากการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรนี้)
5.1การวิเคราะห์ต้นทุน เช่น ต้นทุนในการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ เทคโนโลยีทางการเกษตรนี้ช่วยลดต้นทุนการผลิต
-
5.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทน เช่น ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทน ข้อมูลผลตอบแทนที่ได้เมื่อเปรียบเทียบวิธีการเดิม
-
5.3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่า
-
<b>6.ประโยชน์ที่คาดว่าจะชุมชนจะได้รับ</b> (ขอความกรุณาให้ข้อมูลแผนงาน และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้น เมื่อใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรนี้)
6.1 ข้อมูลกิจกรรมหลักของแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี ระหว่างหน่วยงานให้ทุน หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีและชุมชนผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรนี้
-
6.2 ชื่อหน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีความพร้อมและความต้องการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอด ขยายผล
-
6.3 ชื่อชุมชนหรือพื้นที่เป้าหมายผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

<b>หัวข้อ (คำอธิบาย)</b>
6.4 จำนวนคนได้รับประโยชน์ (คน) (ไม่ใช่คนที่เข้ารับการอบรม เป็นกลุ่มที่จะได้รับประโยชน์หากมีการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ประโยชน์)
-
6.5 ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับชุมชน เมื่อมีการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรนี้ไปใช้ประโยชน์
-
<b>7.ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ</b> (ขอความกรุณาให้ข้อมูลที่แสดงถึงความพร้อมสำหรับการเข้าสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร กับหน่วยงานผู้รับไปถ่ายทอด และชุมชนผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร)
7.1 ความง่ายของเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีทางการเกษตรนี้สามารถทำความเข้าใจง่าย ใช้งานง่าย นำไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีการอื่นได้ง่าย หรือผู้รับเทคโนโลยีสามารถเห็นผลหรือประสิทธิภาพของเทคโนโลยีได้ง่าย
-
7.2 เทคโนโลยีมีการทดลองยืนยันผลแล้ว เช่น มีการทดลองในแปลงเกษตรกรแล้ว มีการทดลองในพื้นที่เป้าหมาย เช่น สถานีทดลอง แล้ว
-
7.3 เทคโนโลยีมีสอดคล้องกับภูมิสังคมของชุมชน เช่น ชุมชนเป้าหมายส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา เทคโนโลยีนี้เป็นเทคโนโลยีที่เพิ่มผลผลิตให้กับการทำนา
-
7.4 เทคโนโลยีสามารถแสดงผลสำเร็จได้รวดเร็ว ไม่ใช่เวลานาน
-
7.5 หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีไปถ่ายทอด หรือชุมชนผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร มีช่องทางเข้าถึงเจ้าของเทคโนโลยี เมื่อต้องการรับคำปรึกษา
-
<b>8.ความพร้อมเชิงเทคนิค</b> (ขอความกรุณาให้ข้อมูลความโดดเด่นเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร เช่น ความเป็นเทคโนโลยีใหม่ การหาวัตถุดิบมาผลิตใช้ได้ง่าย มีผลทดสอบยืนยันผลทางวิชาการ มีผลแสดงให้เห็นประสิทธิภาพในการเพิ่มผลผลิต ความสามารถในการปฏิบัติและใช้งานได้จริง มีผลการเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมกับเทคโนโลยีนี้ การยืนยันผลว่าเทคโนโลยีไม่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม การยืนยันผลว่าเทคโนโลยีมีความปลอดภัยต่อสุขภาพ หรือเทคโนโลยีไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาอื่นในอนาคต )
8.1 มีข้อมูลแสดงว่าเป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่
-
8.2 มีข้อมูลแสดงว่าเป็นเทคโนโลยีที่หาวัตถุดิบง่ายมาผลิตได้ง่าย
-

หัวข้อ (คำอธิบาย)
8.3 มีข้อมูลแสดงว่าเป็นเทคโนโลยีที่ผ่านการทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
-
8.4 มีข้อมูลแสดงว่าเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มผลผลิต
-
8.5 มีข้อมูลแสดงว่าเป็นเทคโนโลยีที่ทำได้จริง
-
8.6 มีข้อมูลแสดงผลเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่
-
8.7 มีข้อมูลแสดงว่าเทคโนโลยีนี้ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
-
8.8 มีข้อมูลแสดงว่าเทคโนโลยีนี้ปลอดภัยต่อสุขภาพ
-
8.9 มีข้อมูลแสดงว่าเทคโนโลยีนี้ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่
-



### แบบสอบถาม

#### ความต้องการ User ที่มีต่อการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**คำชี้แจง** แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความต้องการของเจ้าหน้าที่หน่วยงานบริหารจัดการความรู้และเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อใช้ประกอบการออกแบบและพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ดังนั้นจึงขอความร่วมมือจากท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้สมบูรณ์ ข้อมูลทั้งหมดที่ท่านตอบมาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อท่าน และขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

#### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล .....
- 1.2 ตำแหน่ง.....
- 1.3 หน่วยงาน.....
- 1.4 Email .....
- 1.5 หน้าที่ความรับผิดชอบ.....
- .....
- .....

#### ตอนที่ 2 ความต้องการระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

- 2.1 จำนวนข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม ที่เสนอเพื่อขอรับการสนับสนุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ โดยเฉลี่ย..... เรื่อง/ปี
- 2.2 จำนวนข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม ที่เสนอเพื่อขอรับการสนับสนุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร จากงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ โดยเฉลี่ย..... เรื่อง/ปี
- 2.3 หัวข้อการจัดทำข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม ตามข้อ 2.2

หัวข้อการจัดทำข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม	มี	ไม่มี
ความสำคัญ และที่มาของปัญหา		
วัตถุประสงค์ (ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างชัดเจนและเรียงตามลำดับความสำคัญ โดยมีความเชื่อมโยงกับความสำคัญและที่มาของปัญหา)		
การสะสม/บ่งชี้องค์ความรู้/เทคโนโลยี/ผลงานวิจัย (แสดงให้เห็นรูปแบบ วิธีการในการรวบรวมความรู้ การจัดการความรู้ พร้อมทั้งระบุองค์ความรู้/เทคโนโลยี/ผลงานวิจัย ที่จะจัดการความรู้ และระบุองค์ความรู้ที่จะนำเสนอให้แก่กลุ่มเป้าหมาย)		
ขอบเขตการดำเนินงาน (แสดงรายละเอียดขอบเขตการดำเนินงานที่ครอบคลุมการดำเนินงานในการจัดการความรู้ และการนำเสนอองค์ความรู้/เทคโนโลยี/นวัตกรรมสู่พื้นที่เป้าหมาย)		

หัวข้อการจัดทำข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม	มี	ไม่มี
กลุ่มเป้าหมาย (แสดงรูปแบบ/วิธีการในการคัดเลือกพื้นที่/กลุ่มเป้าหมาย ที่เหมาะสมหรือมีความพร้อมในการรับรองความรู้ พื้นที่/กลุ่มเป้าหมาย และจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาประมาณ เช่น เป็นบุคลากร/เจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน องค์กร หรือกลุ่มเป้าหมายระดับผู้นำในพื้นที่ ชุมชน ท้องถิ่นที่สามารถ ต่อยอด ขยายผล และขับเคลื่อนองค์ความรู้ เทคโนโลยีเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน)		
รูปแบบ/กระบวนการ/แผนงานการนำส่งองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมสู่กลุ่มเป้าหมาย (แสดงรูปแบบ/กระบวนการ/ขั้นตอนการนำส่งองค์ความรู้ เทคโนโลยี ที่ครอบคลุมขอบเขต การดำเนินงานที่ระบุ รวมทั้งระบุพื้นที่/สถานที่ที่จะใช้เป็นที่ดำเนินการ และจำนวนครั้งในการดำเนินการ)		
ระยะเวลาดำเนินงาน และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการ		
ความร่วมมือกับหน่วยงาน (ระบุหน่วยงานที่มีส่วนร่วม/สนับสนุนการดำเนินงาน หรือหน่วยงานที่จะนำแผนงาน/องค์ความรู้ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ เช่น กรมการพัฒนาชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร ธกส. อบจ. อบต. ฯลฯ)		
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (แสดงความคาดหวังถึงประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมที่พื้นที่/กลุ่มเป้าหมายจะได้รับหลังจากการจัดการความรู้และนำส่งองค์ความรู้)		
งบประมาณของโครงการ		
เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด (ระบุผลผลิตจากการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ และตัวชี้วัดที่แสดงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลผลิต)		
เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด (ระบุผลลัพธ์จากการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือผู้ใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้)		
การติดตามความสำเร็จของโครงการ/การประเมินผลโครงการ (แสดงวิธีการ/ขั้นตอนการติดตามประเมินผลสำเร็จในการนำองค์ความรู้สู่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การประเมินในระหว่างโครงการ การติดตามประเมินผลหลังดำเนินการ 3 – 6 เดือน และการร่วมติดตามประเมินผลหลังดำเนินการ 6 เดือน – 1 ปี)		
แนวทางการขยายผลการดำเนินงานโครงการไปยังหน่วยงานปฏิบัติหรือในพื้นที่อื่นๆ (วางแผนการดำเนินงานเพื่อให้ผู้รับดำเนินการถอดบทเรียน รูปแบบของโครงการไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องหาหน่วยงานเป้าหมาย และพื้นที่ขยายผลสำเร็จของโครงการที่ชัดเจน ที่จะมารับงานต่อเข้าร่วมเรียนรู้ในโครงการด้วย)		

2.4 แนวทางการพิจารณาข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม ที่เสนอเพื่อขอรับการสนับสนุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทางการเกษตร

หลักเกณฑ์การพิจารณา	ไม่มี	มี (กรุณาให้น้ำหนักความสำคัญ คะแนนเต็ม 100 คะแนน)
เป็นข้อเสนอที่สอดคล้องกับประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ได้แก่ การบริหารจัดการการท่องเที่ยว สัตว์เศรษฐกิจ การแพทย์และสาธารณสุข พืชเศรษฐกิจ การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้ ผู้สูงอายุและสังคมผู้สูงอายุ ประเด็นอื่นๆ ที่มีความสำคัญ		
เป็นข้อเสนอที่แสดงความชัดเจนของเหตุผล ความเหมาะสมขององค์ความรู้จากงานวิจัย ที่มีการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลขึ้น โดยผู้เสนอข้อเสนอควรแสดงหลักฐานความต้องการใช้ประโยชน์จากกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์		
เป็นข้อเสนอที่แสดงความชัดเจนของเหตุผล และวัตถุประสงค์ในการเลือกองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ มาดำเนินการรวบรวม คัดสรร วิเคราะห์ สังเคราะห์ ในเรื่องที่เสนอ อาทิ เพื่อแก้ปัญหาเร่งด่วนของชุมชน สังคม เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ฯลฯ		
เป็นข้อเสนอที่แสดงความชัดเจนของแนวทางในการจัดการความรู้จากผลงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์แล้วตั้งแต่ 2 เรื่อง ขึ้นไป เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ที่สาธารณชน หรือกลุ่มเป้าหมายการใช้ประโยชน์สามารถเข้าใจ เข้าถึง และใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม (ข้อเสนอกิจกรรมที่เป็นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ (Basic research) การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) จะไม่พิจารณา)		
ควรมีหน่วยงานภาครัฐเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี เพื่อให้มีความยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ เช่น กรมการพัฒนาชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เป็นต้น		
มีหลักฐานแสดงถึงการได้มาซึ่งความต้องการเทคโนโลยีนั้นๆ ของกลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับ การถ่ายทอดฯ เช่น แบบสำรวจความต้องการ จดหมายแสดงความต้องการ หรือเอกสารอื่นๆ		
มีการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดการความรู้ไปถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่กลุ่มเป้าหมาย องค์กรโดยความร่วมมือของหน่วยงานภาคปฏิบัติที่จะนำองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีที่ได้รับการถ่ายทอดไปจัดทำแผนปฏิบัติการหรือขยายผลสู่ผู้รับประโยชน์		
ใช้งบประมาณในการดำเนินการ		
มีระยะเวลาดำเนินการ		
มีระบบการติดตามประเมินผลการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ		



2.4 ใครเป็นผู้พิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยไปขยายผล โดยใช้เกณฑ์ตามข้อ

2.4

- ผู้ทรงคุณวุฒิ (peer reviewers) จำนวน ..... คน/โครงการ, กิจกรรม
- เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน
- อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

2.5 หน่วยงานของท่านมีการติดตามประเมินผลหลังสิ้นสุดโครงการหรือไม่

- มีการติดตามหลังการถ่ายทอดขยายผลภายใน 3 – 6 เดือน
- มีการติดตามหลังการถ่ายทอดขยายผลภายใน 6 เดือน- 1 ปี
- มีการติดตามหลังการถ่ายทอดขยายผล 1-3 ปี
- อื่นๆ (ระบุ)
- ไม่มีการติดตามหลังการถ่ายทอดขยายผล (ข้ามข้อ 2.7)

2.6 ท่านมีความคิดเห็นว่าการติดตามประเมินผลหลังสิ้นสุดโครงการเป็นเวลา 1 ปี การดำเนินการตามข้อ 2.6 ไปสู่การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อพัฒนาชุมชน มีระดับความสำเร็จในระดับใด

- ระดับน้อย (สำเร็จ ต่ำกว่าร้อยละ 50-60)
- ระดับปานกลาง (สำเร็จ ร้อยละ 50-70)
- ระดับสูง (สำเร็จ มากกว่าร้อยละ 71)
- ไม่สามารถให้ข้อมูลได้เนื่องจากไม่ได้มีการติดตามผลหลังสิ้นสุดโครงการแล้ว 1 ปี

2.7 ท่านทราบหรือไม่ว่าหน่วยงานของท่านหรือหน่วยงานซึ่งทำงานในลักษณะเดียวกันมีซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

- ไม่ทราบ
- ทราบ (โปรดให้ข้อมูล)

ชื่อหน่วยงาน .....

ชื่อซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย.....

.....

ลักษณะการทำงานของซอฟต์แวร์.....

.....

2.8 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร หากมีการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ขึ้น

- เห็นด้วย หรือ มีความสนใจทดลองใช้
- ไม่เห็นด้วย หรือ ไม่มีความสนใจทดลองใช้

2.9 หากมีการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยขึ้น ระบบฯ ควรมีลักษณะอย่างไร

- เป็นซอฟต์แวร์
- เป็นระบบงานใหม่ที่ยังไม่มีฐานข้อมูลสารสนเทศ
- เป็นการปรับปรุงระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่
- เป็นการปรับปรุงระบบงานที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

2.10 ลักษณะการใช้งานของซอฟต์แวร์ที่ต้องการ

- Personal Computer software ซอฟต์แวร์สำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- Web-based software เว็บเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถนำไปแสดงผลได้โดยโปรแกรมที่เรียกว่า browser ในเว็บมีคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้จัดรูปแบบการแสดงผลข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ และภายในเว็บเองก็สามารถบรรจุข้อมูลที่สามารถนำไปประมวลผลต่อได้ด้วย
- อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

2.11 ลักษณะการออกรายงานผลจากการประมวลผลของซอฟต์แวร์ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ผลคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม
- ผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์การประเมิน
- กราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบระหว่างข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม
- กราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์การประเมิน
- อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

2.12 จำนวนผู้ใช้ซอฟต์แวร์ที่คาดว่าจะ

- 1) ผู้เสนอข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม จำนวน ..... คน /ปี
- 2) เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานบริหารจัดการทุน จำนวน ..... คน /ปี
- 3) ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ประเมินข้อเสนอโครงการ/กิจกรรม จำนวน ..... คน /ปี
- 4) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

2.13 ระดับความรู้ของผู้ใช้ซอฟต์แวร์

- ปริญญาตรี  ปริญญาโท
- ปริญญาเอก  ไม่จำกัด

2.14 ใครควรเป็นผู้บริหารจัดการซอฟต์แวร์ฯ

- หน่วยงานให้ทุน
- หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยี
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

### ตอนที่ 3 การประเมินความต้องการ software ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เชิงพาณิชย์

3.1 ท่าน/หน่วยงานของท่าน มีความสนใจในการนำซอฟต์แวร์ไปใช้รูปแบบใด (เลือกเพียง 1 ข้อ ที่ตรงความต้องการของท่านมากที่สุด)

- หน่วยงานซื้อซอฟต์แวร์ฯ แบบให้ใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Licensing) และใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงาน (หมายถึง ผู้ซื้อเป็นหน่วยงานเดียวที่จะได้ใช้งานซอฟต์แวร์ตลอดช่วงเวลาการซื้อสิทธิ์) และใช้งานเฉพาะสมาชิกของหน่วยงาน/ลูกค้าของหน่วยงาน

ราคาที่ท่านพอใจ.....บาท (รวมค่าบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 1 ปี)

- หน่วยงานซื้อซอฟต์แวร์ฯ ให้ใช้สิทธิโดยไม่จำกัดแต่เพียงผู้เดียว (Non-Exclusive Licensing) และใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงาน (หมายถึง เจ้าของซอฟต์แวร์ฯ สามารถขายซอฟต์แวร์ให้กับผู้ซื้ออื่นได้)

ราคาที่ท่านพอใจ.....บาท (รวมค่าบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 1 ปี)

- หน่วยงานซื้อเป็นจำนวนสิทธิผู้ใช้งาน (License) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงาน (หมายถึง ซื้อบริการเท่ากับจำนวนประมาณการข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร)

ราคาที่ท่านพอใจ.....บาท ต่อจำนวนข้อเสนอโครงการ .....โครงการ/ปี (รวมค่าบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ 1 ปี)

- หน่วยงานสมัครใช้ซอฟต์แวร์ฯ แบบเป็นสมาชิกพิเศษ (เสียค่าสมัคร) โดยจะทราบผลการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตร ของหน่วยงานต่างๆ (หน่วยงานให้ทุน หน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ) ซึ่งเป็นสมาชิกใช้งานซอฟต์แวร์ฯ และในกรณีที่ต้องเสียค่าสมาชิก

ราคาที่ท่านพอใจ.....บาท ต่อการประเมินภาพรวมเทคโนโลยีของหน่วยงาน 1 ครั้ง

ราคาที่ท่านพอใจ.....บาท ต่อการประเมินองค์กร แบบไม่จำกัดจำนวนครั้งความ

- การใช้ซอฟต์แวร์ฯ แบบเป็นสมาชิกทั่วไป (ไม่เสียค่าสมัคร) โดยจะทราบผลการประเมินเฉพาะภาพรวมเท่านั้น

3.2 ความคิดเห็นหรือข้อเสนอเพิ่มเติม (ถ้ามี).....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถามนี้

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้บริหารหน่วยงานให้ทุน/หน่วยงานบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการเกษตร  
ต่อระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**คำชี้แจง** ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย พัฒนาขึ้นจากการศึกษาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยและใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ซึ่งข้าพเจ้าจะได้นำเสนอผลการพัฒนาต่อผู้บริหารหน่วยงานให้ทุน/หน่วยงานบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการเกษตร เพื่อขอรับความคิดเห็นของผู้บริหารหน่วยงานให้ทุน/หน่วยงานบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการเกษตร ต่อการใช้งานระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และแนวทางการพัฒนาเชิงพาณิชย์ที่มีต่อระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย แบบแสดงความคิดเห็นฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อผลการศึกษาและพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility)

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อประเมินความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of Use)

ส่วนที่ 4 แบบประเมินประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/ Perceived usefulness)

ส่วนที่ 5 แบบประเมินความต้องการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบแสดงความคิดเห็น

- 1.1 ชื่อ-นามสกุล .....
- 1.2 ตำแหน่ง .....
- 1.3 หน่วยงาน .....
- 1.4 หน้าที่ความรับผิดชอบ .....
- .....
- .....

**ส่วนที่ 2** ความพึงพอใจต่อผลการศึกษาและพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้งาน (Feasibility)

ที่	คำถาม	ระบบความพึงพอใจ				
		น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
2.1	ความเหมาะสมของวิธีการพัฒนาระบบประเมินเทคโนโลยีฯ	1	2	3	4	5
2.2	ความเหมาะสมของเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้น	1	2	3	4	5

ที่	คำถาม	ระบบความพึงพอใจ				
		น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
2.3	ความเหมาะสมของการคำนวณและให้นำหนักเกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้น	1	2	3	4	5
2.4	ความเหมาะสมของคำอธิบายเกณฑ์การคำนวณ	1	2	3	4	5
2.5	เกณฑ์ประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรและการให้นำหนักการประเมิน มีความแม่นยำ และสามารถใช้ประโยชน์ได้	1	2	3	4	5

**ส่วนที่ 3** ความคิดเห็นต่อซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อประเมินความง่ายและเหมาะสมในการใช้งาน (Usability/Perceived Ease of Use)

ที่	คำถาม	ระบบความพึงพอใจ				
		น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
3.1	ซอฟต์แวร์มีลำดับขั้นตอนในการทำงานที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	1	2	3	4	5
3.2	ซอฟต์แวร์มีการออกแบบหน้าจอที่เรียบง่ายและน่าใช้งาน	1	2	3	4	5
3.3	ซอฟต์แวร์มีคู่มือและวิธีการใช้งานได้ง่าย ทำความเข้าใจได้ง่าย	1	2	3	4	5
3.4	ซอฟต์แวร์สามารถตอบสนองในกรอกข้อมูลและประเมินผลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องทุกขั้นตอน	1	2	3	4	5
3.5	ซอฟต์แวร์มีรูปแบบของการประเมินผลที่เข้าใจง่ายและชัดเจน	1	2	3	4	5

**ส่วนที่ 4** แบบประเมินประโยชน์ที่ได้จากการใช้งาน (Utility/ Perceived usefulness)

ที่	ข้อถาม	ระบบความพึงพอใจ				
		น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
4.1	ซอฟต์แวร์สามารถประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรขององค์กรได้ถูกต้อง	1	2	3	4	5
4.2	ผลการประเมินที่ได้จากซอฟต์แวร์สามารถช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการของหน่วยงานได้	1	2	3	4	5
4.3	ซอฟต์แวร์เพิ่มความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชน	1	2	3	4	5
4.4	ซอฟต์แวร์สามารถลดเวลาในการตัดสินใจได้	1	2	3	4	5
4.5	ซอฟต์แวร์มีความเหมาะสมจะนำไปใช้ในองค์กร	1	2	3	4	5
4.6	ซอฟต์แวร์เพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย	1	2	3	4	5

**ส่วนที่ 5** แบบประเมินความต้องการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

**5.1** ความคิดเห็นในการใช้ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

- ใช้ เนื่องจาก.....
- ไม่ใช้ เนื่องจาก.....
- ยังไม่แน่ใจ เนื่องจาก.....

โปรดให้คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงระบบประเมินเทคโนโลยีฯ (ถ้ามี).....

**5.2** ความคิดเห็นในการใช้ซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

- ใช้ เนื่องจาก.....
- ไม่ใช้ เนื่องจาก.....
- ยังไม่แน่ใจ เนื่องจาก.....

โปรดให้คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ (ถ้ามี).....

## ภาคผนวก ข

### รายชื่อ

1. รายชื่อกลุ่มตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์เชิงลึก
2. รายชื่อกลุ่มตัวอย่างเจ้าหน้าที่หน่วยงานขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย
3. รายชื่อโครงการ/กิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ใช้ในการศึกษา



## รายชื่อหน่วยงานกลุ่มตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์เชิงลึก

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง /หน่วยงาน/จังหวัด
ผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer Reviewer) ซึ่งมีประสบการณ์เป็นนักวิจัยด้านการเกษตรและเป็นผู้พิจารณาข้อเสนอโครงการด้านการเกษตร	รองศาสตราจารย์ ดร. กล้าณรงค์ ศรีรอด	ประธานกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	รองศาสตราจารย์ ดร. ศรัณย์ วรธนัจฉริยา	อดีตประธานกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา มหาวิทยาลัยศรีปทุม
	ศาสตราจารย์ ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์	คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโชค ปัญจะ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต
เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตร	นายครรชิต พุทธโกษา	ที่ปรึกษาด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
	นายสรศักดิ์ ใจตุ้ย	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน ชำนาญการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
	นางสาวธิดิมา ทองทับ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน ชำนาญการ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
	นายอลงกรณ์ กรทอง	ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร
	นายคำรณ ไทรพิก	ผู้เชี่ยวชาญ กรมพัฒนาที่ดิน
เจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาชุมชน	ดร.อัจฉรวรรณ มณีชาติย์	ผู้อำนวยการสำนักเสริมสร้างความเข้มแข็งชุมชน กรมการพัฒนาชุมชน
	นางสุกัญญา อธิปอนันต์	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร
	นายสำราญ สาราบรรณ	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนางานวิจัยด้านส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร
	ดร.สมานมิตร พัฒนา	หัวหน้าโครงการลูกพระดาบสมูลนิธิพระดาบส
	นายสมบูรณ์ วงศ์กาด	ผู้อำนวยการสำนักประสานงานโครงการพื้นที่ 1 สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)



กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง /หน่วยงาน/จังหวัด
ผู้นำชุมชนด้าน การเกษตร	นายไพโรจน์ พ่วงทอง	อาชีพทำนา จังหวัดเพชรบุรี
	นายบัญชา ฉานู	อาชีพทำสวน จังหวัดฉะเชิงเทรา
	นายบุญสม แยมครวญ	อาชีพทำไร่ จังหวัดลพบุรี
	นายสมบัติ วิเชียรรัตน์	สาขาการใช่วิชาการเกษตรดีที่ เหมาะสม จังหวัดนครราชสีมา
	นายสุเทพ เพ็งแจ้ว	สาขาการพัฒนาที่ดินเพื่อ เกษตรกรรม จังหวัดพิจิตร



รายชื่อกลุ่มตัวอย่างเจ้าหน้าที่หน่วยงานขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง /หน่วยงาน/จังหวัด
ว่าที่ ร้อยเอก ดร. สมานมิตร พัฒนา	หัวหน้าสำนักงานโครงการลูกพระดาบส สำนักพระราชวัง
นายประสิทธิ์ เทียรสวัสดิ์	นักวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นางสาวคณธ์ วิลเลียม	นักวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
นายโยธิน รัตนคาม	นักวิชาการเกษตร งานขยายผล <i>ทั่วยุทธยา</i>
นายวีระชัย ฤทธิศรี	นักวิชาการเกษตร ชำนาญการ สถานีพัฒนาที่ดิน เพชรบุรี กรมพัฒนาที่ดิน
นายกฤตย มีทวี	ผู้อำนวยการโครงการ มูลนิธิชัยพัฒนา
นางอารีย์พันธุ์ อุปนิสากร	ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการควบคุมศัตรูพืชโดย ชีววิธี กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตร และสหกรณ์
นางสาววีรวรรณ ไชยเหมาะ	นักวิชาการเกษตร โครงการแปลงสาธิตการทำนา ในที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนา
นางสาวภคพร โชคถกกลเกียรติ	นักวิชาการเกษตร โครงการแปลงสาธิตการทำนา ในที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนา
นางสาวศิริพร ต้นมาลี	นักวิชาการเกษตร โครงการแปลงสาธิตการทำนา ในที่ดินของมูลนิธิชัยพัฒนา

## รายชื่อโครงการ/กิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ใช้ในการศึกษา

ที่	ชื่อโครงการ
1	การพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตถั่วเหลืองอินทรีย์ไอโซพลาโวน
2	ทิศทางและรูปแบบการผลิต-การใช้ประโยชน์ทานตะวัน
3	เทคโนโลยีการใช้สารแอนาโลกของเอคโดสเตียรอยด์ในการเพิ่มผลผลิตของข้าว
4	เทคโนโลยีเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ปลาร้า
5	เทคโนโลยี: การพัฒนาผลิตภัณฑ์น้ำเมียงผง
6	การเลี้ยงปลาบึกสยามร่วมกับปลาเบญจพรรณในนาข้าวเพื่อความมั่นคงทางอาหารและอาชีพสำหรับเกษตรกร
7	เทคโนโลยีการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ภายในครัวเรือน
8	การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามให้มีคุณภาพ
9	การถ่ายทอดเทคโนโลยีลำไยนอกฤดูคุณภาพสูง
10	การลดต้นทุนการผลิตข้าวด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่
11	การผลิตจุลินทรีย์สุขภาพพืชเพื่อใช้ในชุมชน
12	การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการผลิตลิ้นจี่
13	เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ จากสขมและวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร
14	เทคโนโลยีการปลูกหน่อไม้ในสวนยางพารา
15	การจัดการก๊าซชีวภาพในระดับชุมชนและระดับครัวเรือนอย่างครบวงจร
16	การอบแห้งประสิทธิภาพสูงเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตร
17	เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดแมงลักที่ปราศจากสารอะฟลาทอกซิน
18	เทคโนโลยีการพัฒนาเครื่องแยกวัชพืชและสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดพันธุ์ข้าวเปลือก
19	เทคโนโลยีการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อควบคุมโรคพืช
20	เทคโนโลยีสารชีวภาพไคโตซานในการเพาะเห็ดจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร ฟางข้าว
21	การผลิตแก๊สชีวภาพ
22	การใช้เทคนิคการลดอัตราการคายน้ำและการให้น้ำเพื่อลดต้นทุนการผลิตยางพารา
23	เทคโนโลยีการยืดอายุการเก็บรักษาผลไม้และการแปรรูปผลไม้เพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตกรณีศึกษา : ลองกอง
24	เทคโนโลยีการปลูกมะเขือเทศเพื่อผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ

ที่	ชื่อโครงการ
25	การผลิตหญ้าเนเปียร์เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
26	การถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้การผลิตมังคุดให้มีคุณภาพ
27	กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ปุ๋ยดองเค็มเพื่อความปลอดภัยในการบริโภค
28	เทคโนโลยีการผลิตอาหารฟังก์ชันจากพืชสมุนไพรพลังกา
29	เทคโนโลยีด้านก๊าซชีวภาพในฟาร์มขนาดเล็กในเขตชุมชนเมือง
30	การผลิตชาดาวอินคา
31	ระบบการปลูกปาล์มน้ำมันแบบครบวงจร
32	เทคโนโลยีการหมักปุ๋ยในบ่อคอนกรีตและการใช้ประโยชน์ของน้ำชะขยะจากการหมักปุ๋ยปลูกพืชด้วยระบบไร้ดิน
33	สมุนไพรชั้นในชุมชนสู่การพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขมิ้นชัน
34	การปรับปรุงสภาพดินด้วยผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากขยะเปลือกหอย
35	การผลิตก๊าซชีวภาพและการประยุกต์ใช้น้ำหมักชีวภาพ สำหรับปลูกผักไร้ดิน
36	กากชานอ้อยเพื่อเป็นพืชอาหารสัตว์

## ภาคผนวก ค

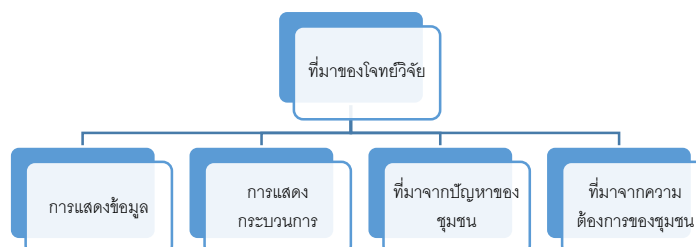
### ผลการวิเคราะห์

- 1.ผลการวิเคราะห์ AHP
- 2.ผลการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรรายโครงการ



## ผลการวิเคราะห์ AHP

### แผนภูมิลำดับชั้นปัจจัยที่มาจากโจทย์วิจัย



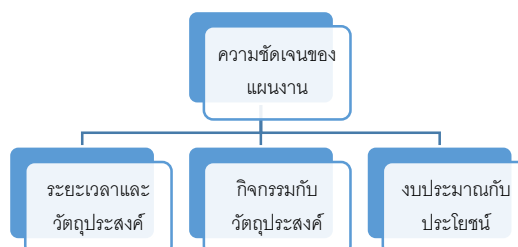
### ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยที่มาจากโจทย์วิจัยเป็นคู่

ที่มาของโจทย์วิจัย	ข้อมูล	กระบวนการ	ปัญหา	ความต้องการ
มีการแสดงข้อมูล	1.000	4.000	1.000	1.000
มีการแสดงกระบวนการได้ที่มาของโจทย์	0.250	1.000	1.000	1.000
ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัญหาของชุมชน	1.000	1.000	1.000	0.167
ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน	1.000	1.000	6.000	1.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>3.250</b>	<b>7.000</b>	<b>9.000</b>	<b>3.167</b>

### ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยที่มาจากโจทย์วิจัย

ที่มาของโจทย์วิจัย	ข้อมูล	กระบวนการ	ปัญหา	ความต้องการ	ผลรวม/4	ร้อยละ
มีการแสดงข้อมูล	0.308	0.571	0.111	0.316	0.327	32.651
มีการแสดงกระบวนการได้ที่มาของโจทย์	0.077	0.143	0.111	0.316	0.162	16.167
ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นปัญหาของชุมชน	0.308	0.143	0.111	0.053	0.154	15.357
ที่มาของโจทย์วิจัยเป็นความต้องการของชุมชน	0.308	0.143	0.667	0.316	0.358	35.825
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>100.000</b>

### แผนภูมิลำดับชั้นความชัดเจนของแผนงาน



### ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยความชัดเจนของแผนงานเป็นคู่

ความชัดเจนของแผนงาน	ระยะเวลา	กิจกรรม	งบ
ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์	1.000	3.000	4.000
ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์	0.333	1.000	3.000
ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ	0.250	0.333	1.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>1.583</b>	<b>4.333</b>	<b>8.000</b>

### ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความชัดเจนของแผนงาน

ความชัดเจนของแผนงาน	ระยะเวลา	กิจกรรม	งบ	รวม/3	ร้อยละ
ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์	0.632	0.692	0.500	0.608	60.796
ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์	0.211	0.231	0.375	0.272	27.210
ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้รับ	0.158	0.077	0.125	0.120	11.994
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>100.000</b>

### แผนภูมิลำดับชั้นปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม



### ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยการมีส่วนร่วมเป็นคู่

การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	ท้องถิ่น	ขยายผล	สหสาขา
การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	1.000	3.000	2.000
การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล	0.333	1.000	2.000
การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย	0.500	0.500	1.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>1.833</b>	<b>4.500</b>	<b>5.000</b>

### ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยการมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม

การมีส่วนร่วมในกระบวนการนวัตกรรม	ท้องถิ่น	ขยายผล	สหสาขา	รวม/3	ร้อยละ
การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	0.545	0.667	0.400	0.537	53.737
การมีส่วนร่วมของหน่วยขยายผล	0.182	0.222	0.400	0.268	26.801
การมีส่วนร่วมผู้ร่วมพัฒนาที่หลากหลาย	0.273	0.111	0.200	0.195	19.461
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>100.000</b>



### แผนภูมิลำดับชั้นปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์



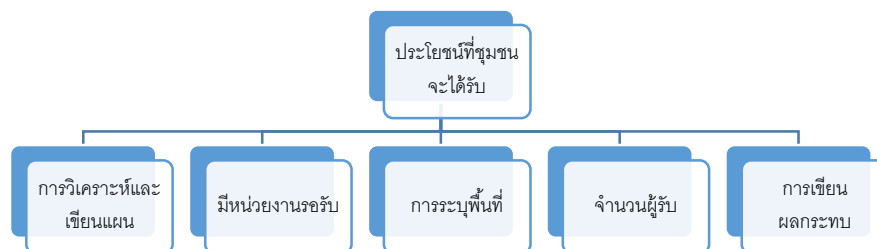
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์เป็นคู่

ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	ต้นทุน	ผลตอบแทน	คุ้มค่า
การวิเคราะห์ต้นทุน	1.000	0.333	4.000
การวิเคราะห์ผลตอบแทน	0.333	1.000	0.333
การวิเคราะห์ความคุ้มค่า	0.250	3.000	1.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>1.583</b>	<b>4.333</b>	<b>5.333</b>

ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์

ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	ต้นทุน	ผลตอบแทน	คุ้มค่า	รวม/3	ร้อยละ
การวิเคราะห์ต้นทุน	0.632	0.077	0.750	0.486	48.617
การวิเคราะห์ผลตอบแทน	0.211	0.231	0.063	0.168	16.793
การวิเคราะห์ความคุ้มค่า	0.158	0.692	0.188	0.346	34.590
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>100.000</b>

### แผนภูมิลำดับชั้นปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ



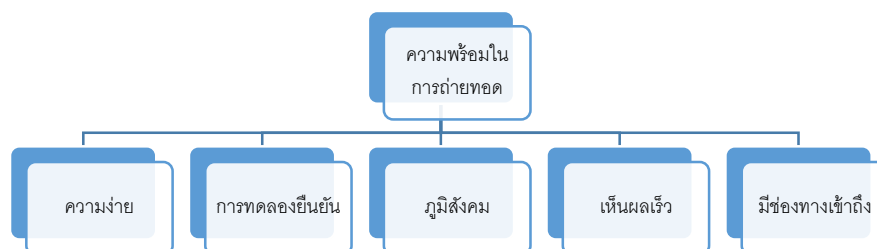
### ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเป็นคู่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	แผน	หน่วยงาน	พื้นที่	จำนวน	ผลกระทบ
มีการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี	1.000	1.000	3.000	2.000	0.333
มีหน่วยงานรองรับไปใช้	1.000	1.000	0.250	4.000	3.000
การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์	0.333	4.000	1.000	3.000	5.000
จำนวนคนได้รับประโยชน์	0.500	0.250	0.333	1.000	5.000
มีการเขียนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้เทคโนโลยี ชัดเจน	3.000	0.333	0.200	0.200	1.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>5.833</b>	<b>6.583</b>	<b>4.783</b>	<b>10.200</b>	<b>14.333</b>

### ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	แผน	หน่วยงาน	พื้นที่	จำนวน	ผลกระทบ	รวม/5	ร้อยละ
มีการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์เทคโนโลยี	0.171	0.152	0.627	0.196	0.023	0.234	23.397
มีหน่วยงานรองรับไปใช้	0.171	0.152	0.052	0.392	0.209	0.195	19.541
การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์	0.057	0.608	0.209	0.294	0.349	0.303	30.335
จำนวนคนได้รับประโยชน์	0.086	0.038	0.070	0.098	0.349	0.128	12.805
มีการเขียนผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้เทคโนโลยี ชัดเจน	0.514	0.051	0.042	0.020	0.070	0.139	13.922
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>100.000</b>

### แผนภูมิลำดับชั้นปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ



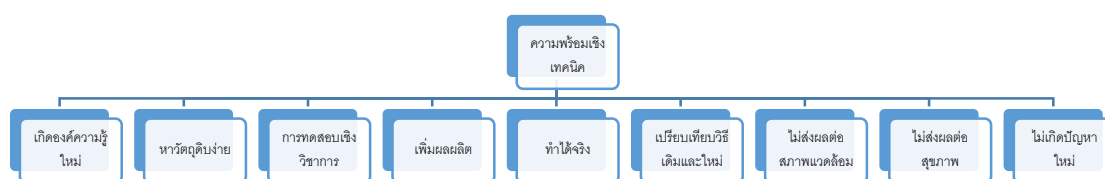
### ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับเป็นคู่

ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	ง่าย	ทดลอง	ภูมิสังคม	เห็นผล	ช่องทาง
ความง่ายของเทคโนโลยี	1.000	1.000	3.000	2.000	0.333
มีการทดลองยืนยันผลแล้ว	1.000	1.000	0.333	0.250	4.000
สอดคล้องกับภูมิสังคม (อาชีพเดิม)	4.000	3.000	1.000	0.250	4.000
เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน	0.333	4.000	4.000	1.000	4.000
มีช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี	0.250	0.250	0.250	0.250	8.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>6.583</b>	<b>9.250</b>	<b>8.583</b>	<b>3.750</b>	<b>20.333</b>

### ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ

ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้รับ	ง่าย	ทดลอง	ภูมิสังคม	เห็นผล	ช่องทาง	รวม/5	ร้อยละ
ความง่ายของเทคโนโลยี	0.152	0.108	0.350	0.533	0.016	0.232	23.185
มีการทดลองยืนยันผลแล้ว	0.152	0.108	0.039	0.067	0.197	0.112	11.245
สอดคล้องกับภูมิสังคม (อาชีพเดิม)	0.608	0.324	0.117	0.067	0.197	0.262	26.236
เห็นผลทันที ไม่ใช่เวลานาน	0.051	0.432	0.466	0.267	0.197	0.282	28.249
มีช่องทางเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี	0.038	0.027	0.029	0.067	0.393	0.111	11.085
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>100.000</b>

### แผนภูมิลำดับชั้นปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร



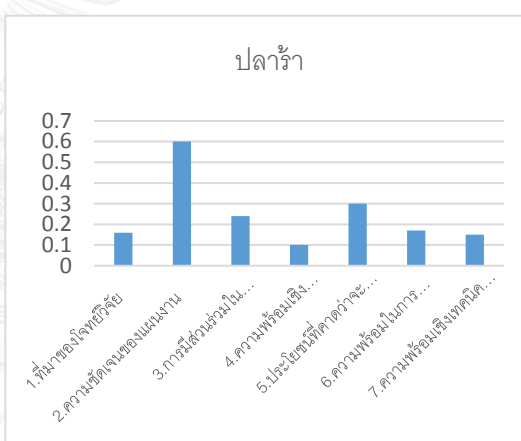
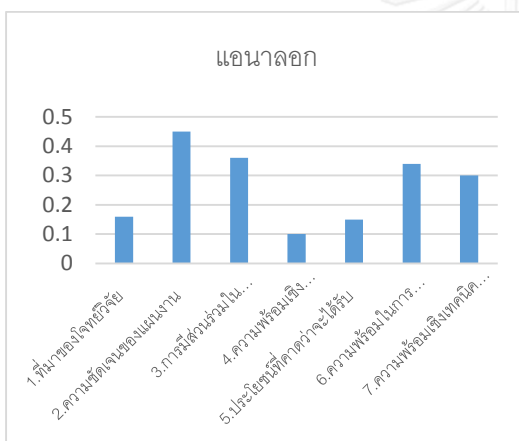
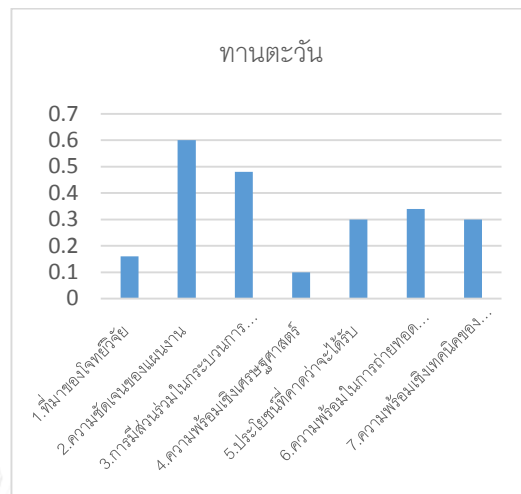
### ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเมตริกซ์เปรียบเทียบปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตรเป็นคู่

ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	ความรู้	วัตถุดิบ	สิ้นยันผล	ผลผลิต	ทำได้จริง	เปรียบเทียบ	สภาพแวดล้อม	สุขภาพ	ปัญหาใหม่
เกิดองค์ความรู้ใหม่	1.000	7.000	4.000	3.000	3.000	4.000	5.000	3.000	6.000
หาวัตถุดิบง่าย	0.143	1.000	0.333	0.250	0.200	0.143	0.143	0.500	0.167
การทดสอบยืนยันผลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	0.250	3.000	1.000	0.250	0.333	1.000	0.500	0.250	0.500
เพิ่มผลผลิต	0.333	4.000	4.000	1.000	1.000	4.000	3.000	0.500	0.250
ทำได้จริง	0.333	5.000	3.000	1.000	1.000	2.000	0.500	0.333	0.250
การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิมและของใหม่	0.250	7.000	1.000	0.250	0.500	1.000	0.500	2.000	0.500
ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	5.000	7.000	2.000	0.333	2.000	2.000	1.000	0.143	1.000
ปลอดภัยต่อสุขภาพ	0.333	2.000	4.000	2.000	3.000	0.500	7.000	1.000	8.000
ใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่	16.000	6.000	2.000	0.500	4.000	2.000	1.000	0.125	1.000
<b>รวมแนวตั้ง</b>	<b>23.643</b>	<b>42.000</b>	<b>21.333</b>	<b>8.583</b>	<b>15.033</b>	<b>16.643</b>	<b>18.643</b>	<b>7.851</b>	<b>17.667</b>

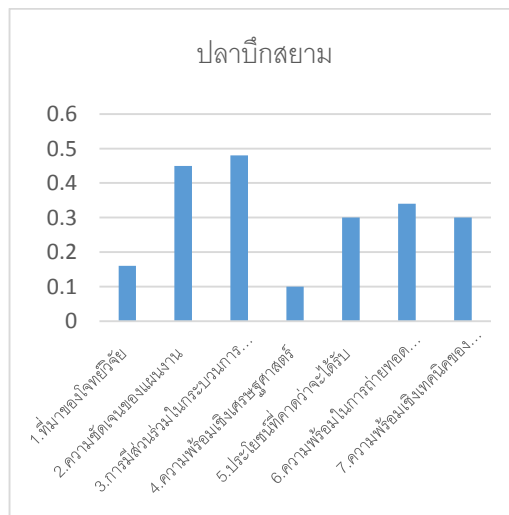
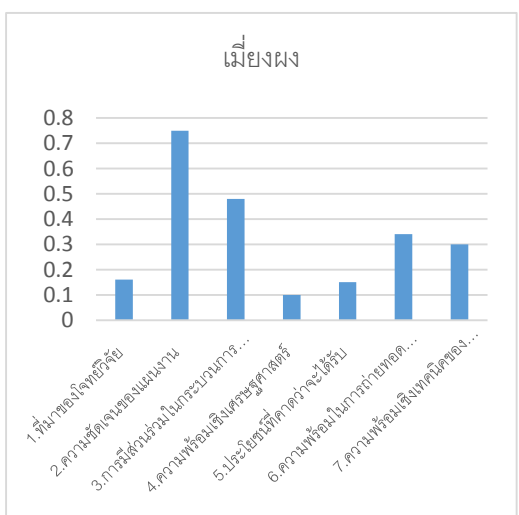
### ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญปัจจัยความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร

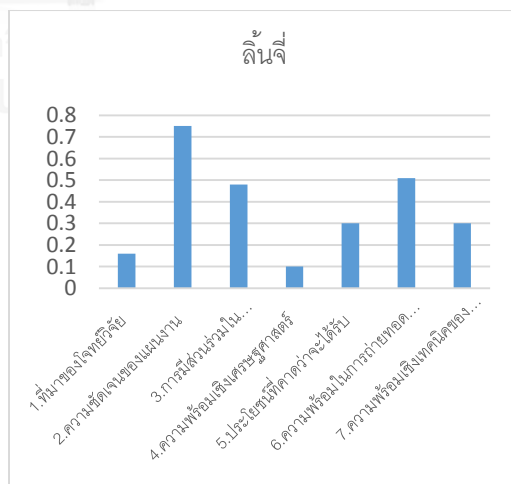
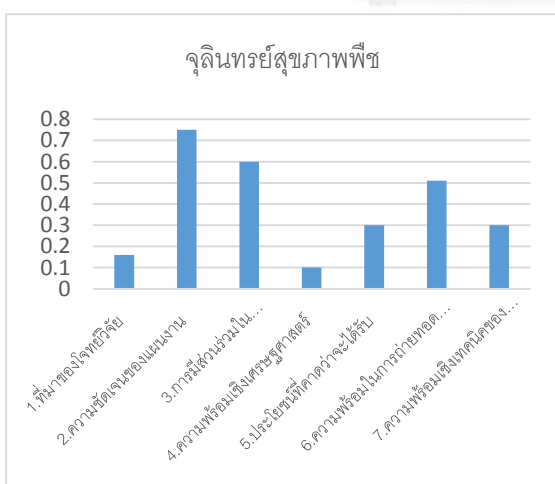
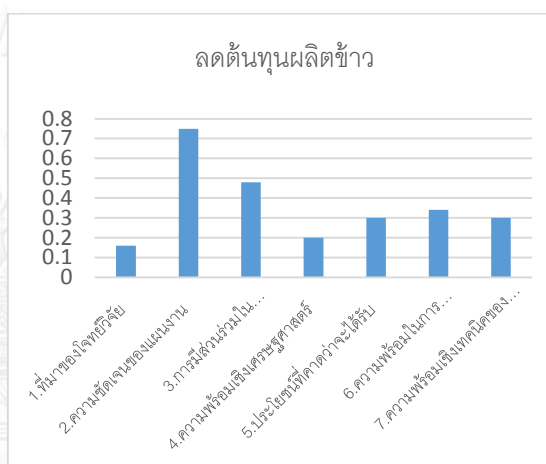
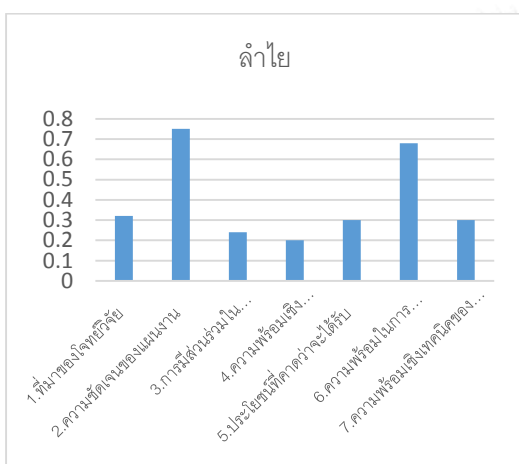
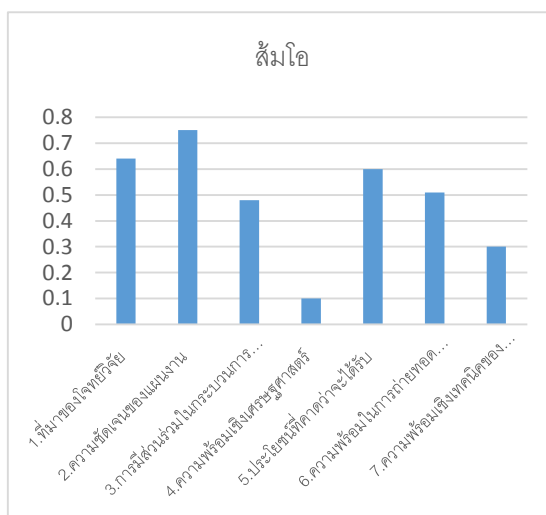
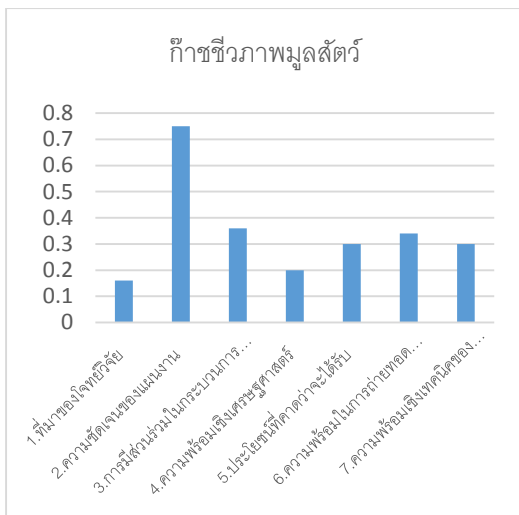
ความพร้อมเชิงเทคนิค ของเทคโนโลยีทาง การเกษตร	ความรู้	วัตถุดิบ	ชิ้นส่วนผล	ผลผลิต	ทำได้จริง	เปรียบเทียบ	สภาพแวดล้อม	สุขภาพ	ปัญหาใหม่	รวม/9	ร้อยละ
เกิดองค์ความรู้ใหม่	0.042	0.167	0.188	0.350	0.200	0.240	0.268	0.382	0.340	0.242	24.176
หาวัตถุดิบง่าย	0.006	0.024	0.016	0.029	0.013	0.009	0.008	0.064	0.009	0.020	1.970
การทดสอบชิ้นส่วนผลที่ ถูกต้องตามหลัก วิชาการ	0.011	0.071	0.047	0.029	0.022	0.060	0.027	0.032	0.028	0.036	3.636
เพิ่มผลผลิต	0.014	0.095	0.188	0.117	0.067	0.240	0.161	0.064	0.014	0.107	10.655
ทำได้จริง	0.014	0.119	0.141	0.117	0.067	0.120	0.027	0.042	0.014	0.073	7.338
การเปรียบเทียบ เทคโนโลยีเดิมและ ของใหม่	0.011	0.167	0.047	0.029	0.033	0.060	0.027	0.255	0.028	0.073	7.294
ไม่ส่งผลต่อ สภาพแวดล้อม	0.211	0.167	0.094	0.039	0.133	0.120	0.054	0.018	0.057	0.099	9.915
ปลอดภัยต่อสุขภาพ	0.014	0.048	0.188	0.233	0.200	0.030	0.375	0.127	0.453	0.185	18.528
ใช้แล้วไม่เกิดปัญหา ใหม่	0.677	0.143	0.094	0.058	0.266	0.120	0.054	0.016	0.057	0.165	16.489
<b>รวม</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>	<b>100.000</b>

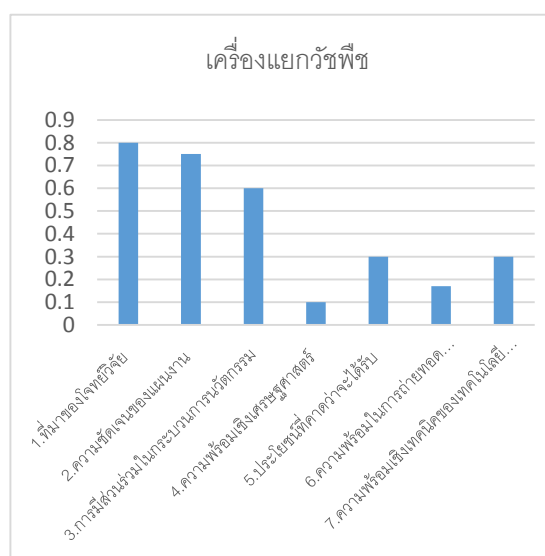
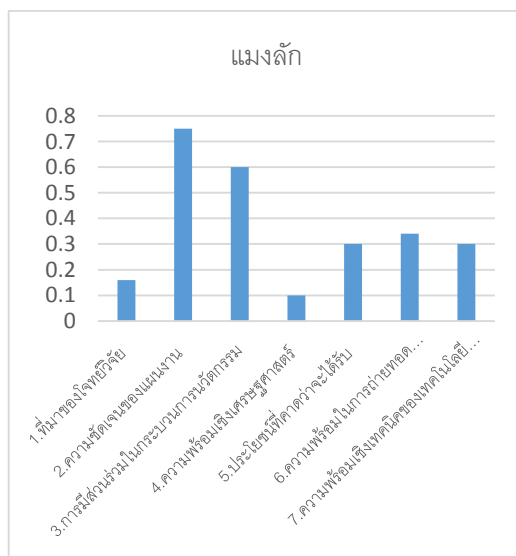
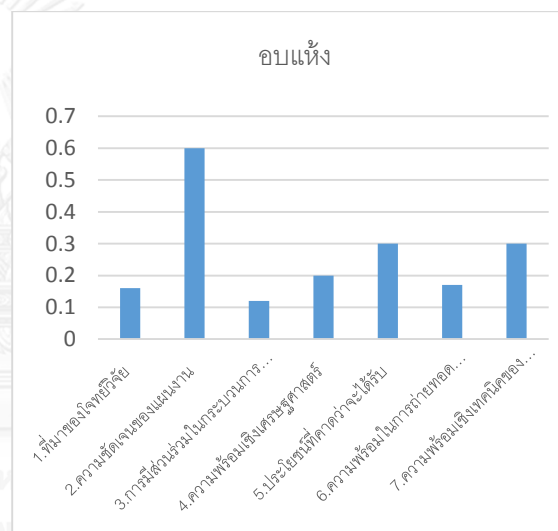
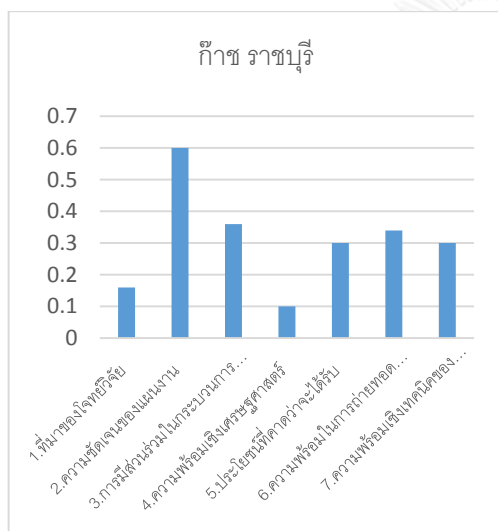
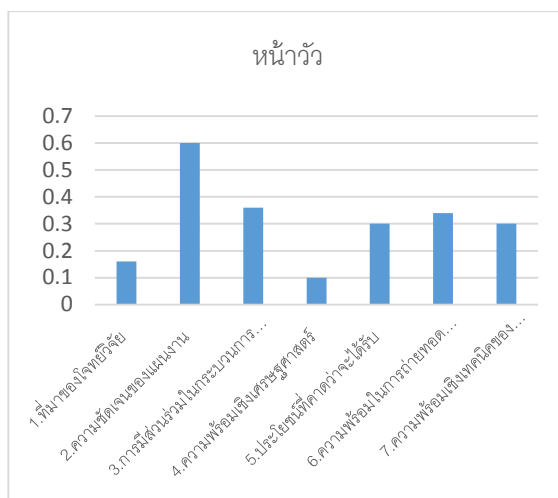
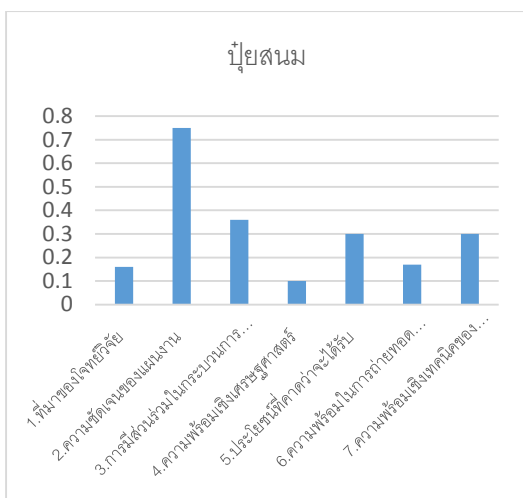
ผลการวิเคราะห์รายโครงการ



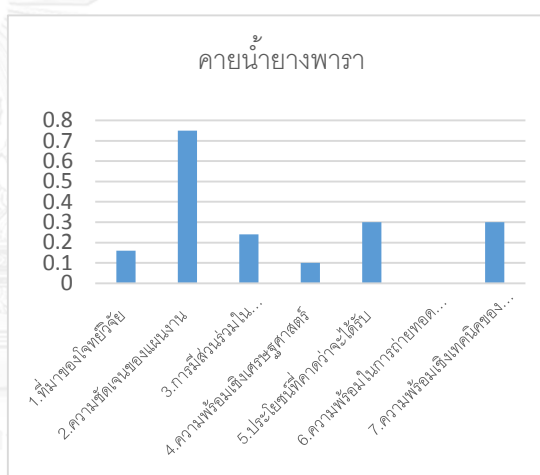
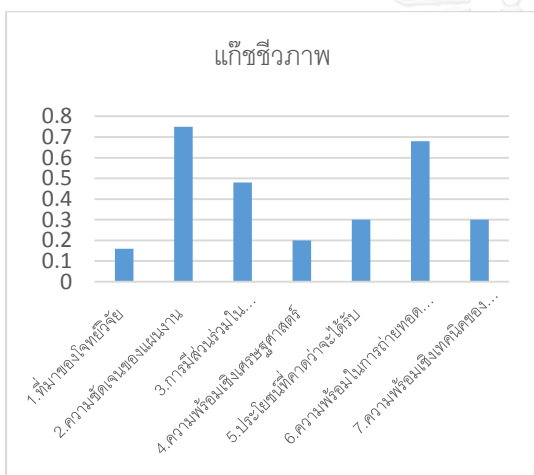
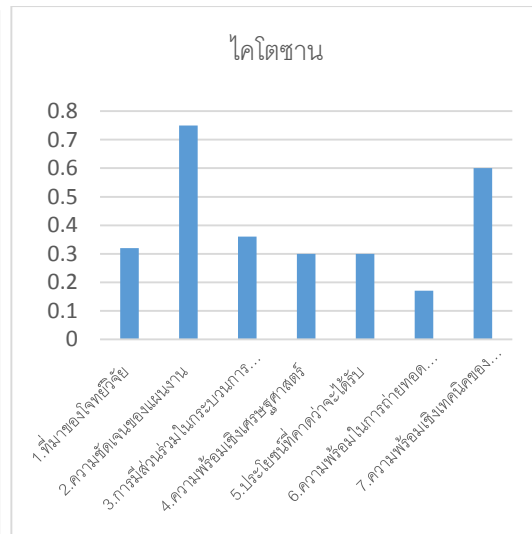
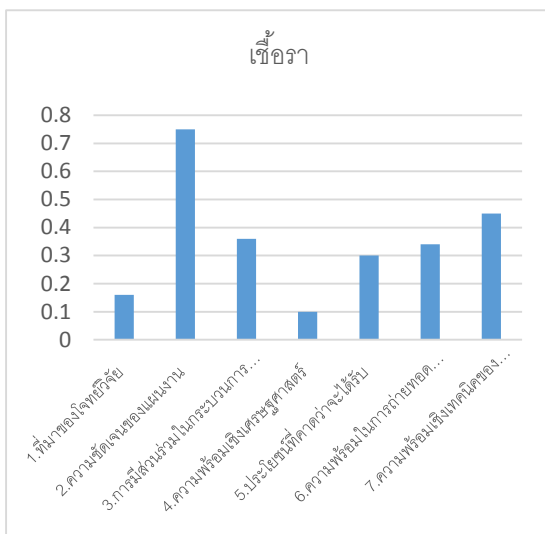
CHULALONGKORN UNIVERSITY

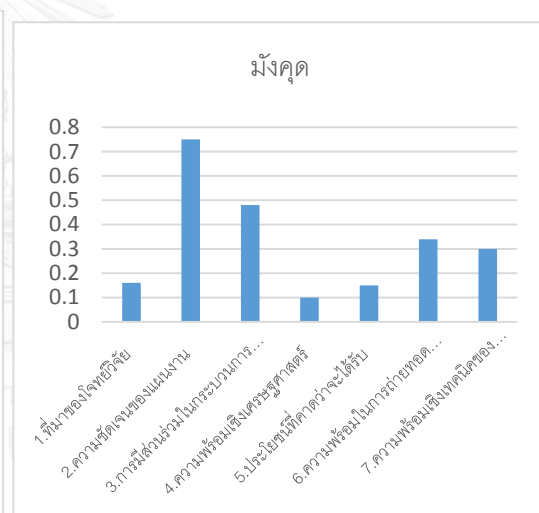
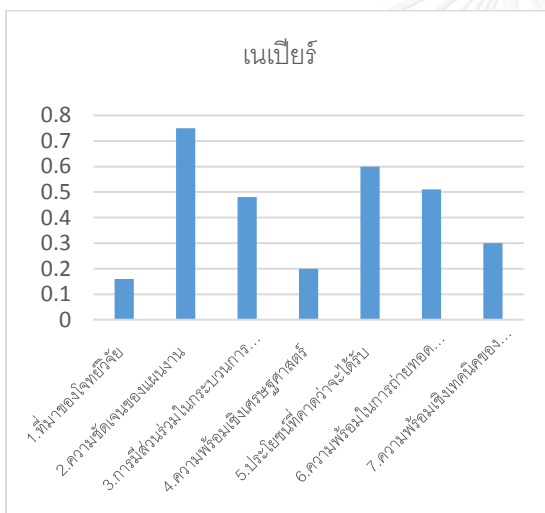
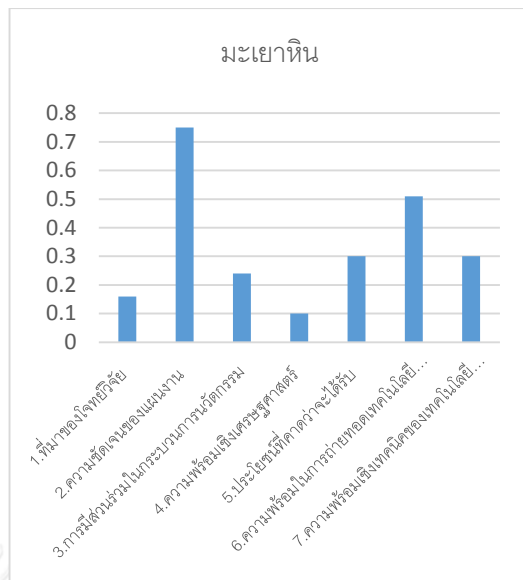
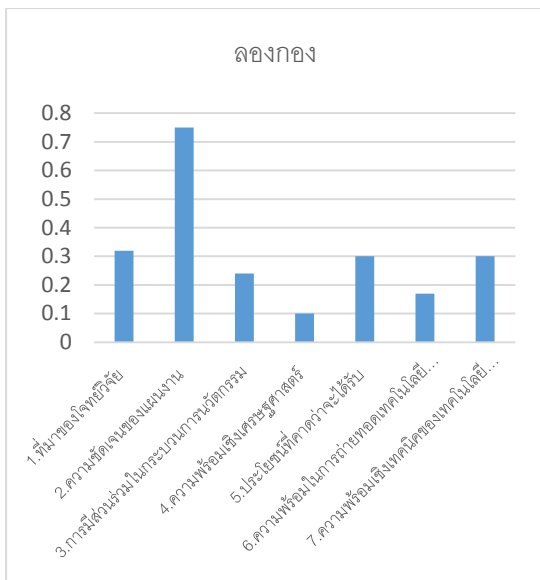


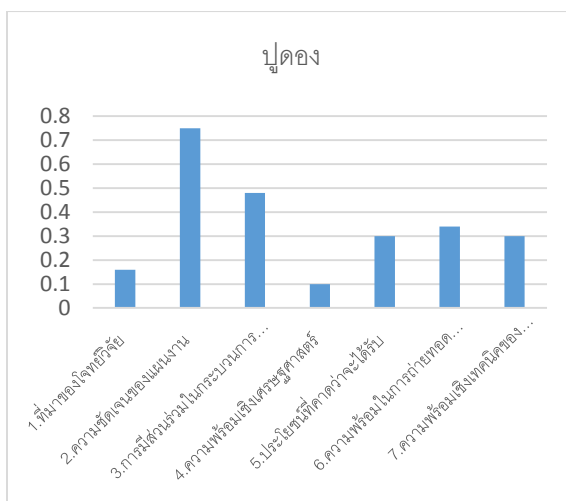












### ตัวอย่างผลการวิเคราะห์รายโครงการ



## ภาคผนวก ง

### เอกสารและคู่มือการใช้งาน

- 1.เอกสาร “แนวทางการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยสู่ชุมชน (เบื้องต้น)”
- 2.คู่มือผู้ใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย
- 3.สำเนาหนังสือแสดงความสนใจนำนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้งาน



เอกสาร “แนวทางการประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยสู่ชุมชน (เบื้องต้น)”



## คำนำ

การจัดทรรความรูจากงานวิจัย เป็นประเด็นที่เป็นที่สนใจสำหรับหน่วยงานให้ทุน และหน่วยนโยบายด้านการวิจัยของประเทศ ความซื่ออกั้นระหว่างการทำงานวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาในอนาคต กับการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ ในการพัฒนาชุมชน ผู้วิจัย และหน่วยงานให้ทุน ควรมีการทำความเข้าใจร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และมีกำหนดทิศทางความสำเร็จร่วมกัน

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เป็นแนวทาง (Guideline) สำหรับนักวิจัยซึ่งมีเจตนารมณ์ในการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรซึ่งเป็นข้อค้นพบจากงานวิจัย ไปถ่ายทอดและขยายผลให้เกิดการใช้ประโยชน์แก่ชุมชน และหน่วยงานให้ทุนหรือหน่วยงานซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการคัดเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อสนับสนุนทุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ต่อชุมชนได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น ผู้ใช้ประโยชน์จากเอกสารฉบับนี้ จึงควรเป็นผู้มีความรู้ด้านการวิจัยหรือมีประสบการณ์ในการทำวิจัยมาแล้ว

เนื้อหาในคู่มือฉบับนี้ เกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง "นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน" ข้อค้นพบที่เกิดขึ้น หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัย และหน่วยงานระดับนโยบาย ซึ่งจะผลักดันและสร้างให้เกิดผลต่อการพัฒนาชุมชนของประเทศ ให้สามารถได้รับประโยชน์จากการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาประเทศอย่างแท้จริง

นธิสรา เมืองสว่าง



**แนวทางการขยายการทกทีโมลิตทางทกณดจกนกรวช  
เพ็ดการชยทกนระชยชยลสุณน**

ปจช	ชยทก		
1. กนของทกชวรย	1.1 ทกนลนลยลนทกชวรยลนลน	๓๓	๓๓
	1.2 ทกนลนลยลนทกชวรยลนลน	๓๓	๓๓
	1.3 กนของทกชวรยลนลน	๓๓	๓๓
	1.4 กนของทกชวรยลนลน	๓๓	๓๓
2. ทกนลนลนลนลนลนลน	2.1 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	2.2 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	2.3 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
3. ทกนลนลนลนลนลน	3.1 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	3.2 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	3.3 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
4. ทกนลนลนลนลนลนลน	4.1 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.2 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.3 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.4 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.5 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.6 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.7 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.8 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	4.9 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
5. ทกนลนลนลนลนลน	5.1 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	5.2 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	5.3 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	5.4 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	5.5 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
6. ทกนลนลนลนลนลนลน	6.1 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.2 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.3 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.4 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.5 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.6 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.7 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.8 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	6.9 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
7. ทกนลนลนลนลนลน	7.1 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	7.2 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	7.3 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	7.4 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓
	7.5 ทกนลนลนลนลนลนลน	๓๓	๓๓



### คะแนนรายวิชา

1. พื้นของวิทยาศาสตร์	คำเลือก ๒ ๗ ใต้คะแนน ข้อละ 4 คะแนน
2. การมีส่วนร่วมในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	คำเลือก ๒ ๗ ใต้คะแนน ข้อละ 4 คะแนน
3. ความเข้าใจของนิเวศวิทยา	คำเลือก ๒ ๗ ใต้คะแนน ข้อละ 5 คะแนน
4. ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร	คำเลือก ๒ ๗ ใต้คะแนน ข้อละ 2 คะแนน
5. ความพร้อมเชิงเศรษฐศาสตร์	คำเลือก ๒ ๗ ใต้คะแนน ข้อละ 2 คะแนน
6. ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เกษตรกร	คำเลือก ๒ ๗ ใต้คะแนน ข้อละ 2 คะแนน
7. ประสิทธิภาพการดำเนินงาน	คำเลือก ๒ ๗ ใต้คะแนน ข้อละ 3 คะแนน

### การแปลผลเบื้องต้น

ระดับความพร้อม	ช่วงคะแนน	การแปลผลเบื้องต้น
A	สูงกว่า 80 คะแนน	เทคโนโลยีทางการเกษตรมีความพร้อมในระดับสูงมาก สำหรับถ่ายทอดและขยายผลสู่เกษตรกร
B	61-80 คะแนน	เทคโนโลยีทางการเกษตรมีความพร้อมในระดับสูง สำหรับถ่ายทอดและขยายผลสู่เกษตรกร
C	41-60 คะแนน	เทคโนโลยีทางการเกษตรมีความพร้อมในระดับปานกลาง สำหรับถ่ายทอดและขยายผลสู่เกษตรกร ขุน โดยต้องมีแผนดำเนินการวิจัยและพัฒนาต่อยอด
D	21-40 คะแนน	เทคโนโลยีทางการเกษตรยังไม่มีความพร้อม สำหรับถ่ายทอดและขยายผลสู่เกษตรกร
E	0-20 คะแนน	เทคโนโลยีทางการเกษตรยังไม่มีความพร้อม สำหรับถ่ายทอดและขยายผลสู่เกษตรกร

### ที่มาของวิทยารายเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

การกำหนดวิทยารายเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย มีความแตกต่างจากการกำหนดวิทยารายเพื่อการวิจัยเทคโนโลยีทางการเกษตร เมื่อหาข้อเท็จจริงโครงการ/กิจกรรมการถ่ายทอดขยายผล ซึ่งควรแสดงข้อมูลที่แตกต่างกันจากกระบวนการดำเนินงานและความสำคัญของปัญหาในช่วงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตร และไม่ใช้เป็นการเสนอสิ่งที่นักวิจัยดำเนินการในช่วงการถ่ายทอดเทคโนโลยี แต่ต้องเป็นสิ่งที่นักวิจัยได้ดำเนินการมาแล้วก่อนที่เทคโนโลยีทางการเกษตรจะสามารถตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่ชุมชนได้ สิ่งที่นักวิจัยควรตระหนักถึงประกอบด้วย ข้อมูลในเชิงตัวเลขที่แสดงถึงความสำคัญของปัญหาที่เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยตอบสนองปัญหาหรือความต้องการได้ การแสดงกระบวนการดำเนินงานของวิทยาราย และการระบุให้ชัดเจนว่าวิทยารายที่เสนอเป็นปัญหา หรือความต้องการของชุมชน ดังนี้

ข้อมูลเชิงตัวเลขที่แสดงถึงความสำคัญของปัญหา	การแสดงกระบวนการดำเนินงานของวิทยาราย
<p>การแสดงข้อมูลเชิงตัวเลขและสถิติที่แสดงถึงความสำคัญของวิทยารายมีความสำคัญเพียงพอที่จะทำให้อุปกรณ์สนับสนุนเพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย</p>	<p>การแสดงกระบวนการดำเนินงานของวิทยารายที่ชัดเจน รวมถึงการอธิบายความต้องการของชุมชน โดยกระบวนการดำเนินงานของวิทยารายสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การลงพื้นที่เพื่อสอบถามความต้องการ การเข้าร่วมสังเกตการณ์ในภาคการประมงระดับความถี่ของเกษตรกรหรือกลุ่มในพื้นที่ หรือการออกสำรวจความต้องการเพื่อสอบถามต้องการของชุมชน</p>
การระบุให้ชัดเจนว่าวิทยารายเป็นปัญหาของชุมชน	การระบุให้ชัดเจนว่าวิทยารายเป็นความต้องการของชุมชน
<p>วิทยารายเป็นปัญหาของชุมชนมีความสำคัญ เนื่องจากด้วยสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมที่ก่อให้เกิดความท้าทายที่มีลักษณะเฉพาะในท้องถิ่นที่ชัดเจน เช่น การเปลี่ยนแปลงวิถีการเกษตรในเขตเมืองและภาคเกษตรกรรมในเขตชนบทที่ห่างไกลจากเมือง นักวิจัยจำเป็นต้องวิเคราะห์ผลกระทบของปัญหาค่าใช้จ่ายในการผลิต การขาดแคลนปัจจัยการผลิต การขาดแคลนความรู้และเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหา</p>	<p>วิทยารายอาจไม่ได้เกิดขึ้นจากปัญหาของชุมชน แต่เกิดขึ้นจากความต้องการของชุมชน เช่น เกษตรกรต้องการเทคโนโลยีทางการเกษตรเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตหรือลดต้นทุน เพื่อให้มีรายได้เพิ่มขึ้น หรือความต้องการเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ช่วยพัฒนาชุมชนที่เป็นแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรในอนาคต</p>

**ตัวอย่าง**  
หากพิจารณาของสำนักงานเกษตรอำเภอหนองปรือ 2551 พบว่ามีเกษตรกรในอำเภอมีจำนวน 400 ไร่ ไร่ละผลิตข้าว 100 ไร่ ละปีละมีต้นทุนการปลูกข้าวเฉลี่ย 2555 บาท มีกำไรสุทธิประมาณ 1012 ไร่ ไร่ละผลิตข้าว 2,1075 ไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอหนองปรือหนองปรือ, 2555) หากทำการเพาะปลูกในฤดูฝนมีต้นทุนการผลิตประมาณ 150-200 บาท หากต้นทุน 200-300 บาท แต่ปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ปัญหาต้นทุนการผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานและราคาสูง เกษตรกรยังขาดความรู้ความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีการผลิต เช่น การตัดแต่งกิ่ง การบำรุงรักษา ผีเสื้อบน Concept paper คณะนักวิจัยได้ลงพื้นที่และประสานกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว พบว่า เกษตรกรมีความประสงค์ให้นำวิชาการช่วยแก้ปัญหาการทำนาฤดูฝนเพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิต



### ความชัดเจนของแผนงาน

เทคโนโลยีทางการเกษตรที่เหมาะสมกับการนำไปถ่ายทอดและขยายผล สู่ชุมชน ควรมีการวางแผนงานที่แสดงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ระยะเวลา กิจกรรม งบประมาณ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากกิจกรรม ในประเด็นต่อไปนี้

### ความสอดคล้องระยะเวลากับวัตถุประสงค์

การแสดงข้อมูลที่มีความสอดคล้องของระยะเวลาและวัตถุประสงค์ของการถ่ายทอดและขยายผล จะช่วยให้นักวิจัยและหน่วยงานให้ทุน กำหนดแผนงานที่จะส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จของการถ่ายทอดและการสร้างความร่วมมือในอนาคต ระหว่างหน่วยงานให้ทุน หน่วยงานผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีไปขยายผล และชุมชนผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

### ความสอดคล้องกิจกรรมกับวัตถุประสงค์

การแสดงถึงการกำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากการเสนอ concept paper ของหลายโครงการ มีการกำหนดกิจกรรมที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์ให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมของชุมชน แต่กิจกรรมที่กำหนดขึ้นมีแต่เปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีเลย

### ความสอดคล้องของงบประมาณกับประโยชน์ที่ได้อัน

การแสดงถึงความสอดคล้องของงบประมาณที่เสนอขอรับการสนับสนุนกับประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ ทั้งในระหว่างการถ่ายทอดเทคโนโลยีและประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงการขยายผล

**ความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร**

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเกือบทุกโครงการมีข้อมูลแสดงถึงผลกระทบของอินบิลด์ที่ถูกต้อง มีการค้นพบองค์ความรู้ใหม่ในเชิงวิชาการแล้ว แต่สิ่งที่ขาดหายไปคือในช่วงของการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดและขยายผลสู่ชุมชน คือ ความสามารถในการทำการวัดจุดเริ่มต้นชีวิตใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรของชุมชน ความปลอดภัยต่อสุขภาพ ความสามารถในการเดินแบบวิถี ความสามารถในการทำไร่ทำสวน ความสามารถในการเปรียบเทียบเทคโนโลยีของตนเองกับ การไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ความสามารถในการริเริ่มสร้างไม่เกิดปัญหาใหม่ ดังนั้น จึงมีข้อเสนอแนะสำคัญต่อกรมฯ เกี่ยวกับการส่งเสริมความพร้อมเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีทางการเกษตร สำหรับการพัฒนา Concept Paper ดังต่อไปนี้

<p><b>ความสามารถในการ ทำการวัดจุดเริ่มต้นชีวิตของชุมชน</b></p>	<p><b>การทดสอบอินบิลด์ ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ</b></p>
<p>หน่วยงานผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรหลายหน่วยงานใช้ร่วมซึ่งดีในการตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดให้ชุมชน และพบปัญหาที่ เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานของเทคโนโลยีทางการเกษตร หลายโครงการที่ขาดการเดินแบบวิถีได้ แต่เมื่อนำไปถ่ายทอดแล้วพบว่า ไม่สามารถขยายผลให้เกิดการริเริ่มงานต่อเนื่องจากไปสามารถทำการวัดจุดเริ่มต้นชีวิตชุมชน บางเทคโนโลยีต้องใช้เวลาจัดทำภาคเปลี่ยนเป็น เป็นอินบิลด์ที่มีอายุหลายปีประกอบกับขั้นตอนในการลดภาระและเตรียมการดังกล่าว ทำให้ได้สาธิตปริมาณน้อยและมีขั้นตอนในการจัดทำหลายขั้นตอน ซึ่งต้องใช้เวลาหลายปีและมีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน และมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง จึงทำให้การดำเนินโครงการวิจัยในครั้งนี้มีปริมาณการลดดังกล่าวที่ไม่เพียงพอที่จะนำไปใช้ถ่ายทอดในพื้นที่</p>	<p>เทคโนโลยีทางการเกษตร มีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องการแสดงผลกระทบต่ออินบิลด์ความถูกต้องทางวิชาการก่อนการนำไปขยายผลในชุมชนไม่ ว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรนั้นจะมีที่มาของการถ่ายทอดตามนโยบายเร่งด่วนของหน่วยงานราชการ ประเทศ หรือมีที่มาจากความต้องการของชุมชน เช่น การแสดงผลการศึกษาโครงการอินบิลด์ก่อนการดำเนินการ และการทดลองใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับการใช้ชีวิตจริงในภาคกลางปี 2551 จำนวน 11 ชุมชน ไร่ทำ ไร่ทำ การศึกษาความละเอียดถี่ถ้วน ก่อนนำ การเตรียมแปลงเมล็ดพันธุ์ ค่าเช่าบ้านพัก เบี้ยคนปี สาธิตปีบึงกัน กำจัดศัตรูพืช สาธิตปีบึงกันกำจัดวัชพืช การเก็บเกี่ยวค่า นำเงินในการดูแลรักษา และค่าของในการดูแลรักษาแปลง</p>
<p><b>ความปลอดภัยต่อสุขภาพ</b></p>	<p><b>ความสามารถ ในการเดินแบบวิถี</b></p>
<p>เนื่องจากสินค้าทางการเกษตรอินบิลด์มีมาตรฐานสินค้าที่ตรงกันซึ่งมีความปลอดภัยของชุมชน การเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดและขยายผล จึงควรให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีที่ให้ความปลอดภัยต่อสุขภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตรและปลอดภัยต่อสินค้าทางการเกษตรสำคัญต่อสุขภาพด้วย เช่น เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นโดยทางอินบิลด์</p>	<p>การแสดงผลของประสิทธิภาพของเทคโนโลยีต่อการเดินแบบวิถี จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรอินบิลด์ของหน่วยงานมากขึ้น เช่น เทคโนโลยีการปลูกอ้อยแบบเร่งสุก สามารถเดินแบบวิถีได้ 2 ไร่ หรือ การเดินแบบวิถีการยึดเหนี่ยวของดิน เมื่อใช้เทคโนโลยีการปลูกแบบเร่งสุกด้วย</p>



ความสามารถในการทำวิจัย	การเกิดองค์ความรู้ใหม่
<p>เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เป็น การศึกษาที่ดำเนินการควบคุมดูแลโดยนักวิชาการ ในห้องปฏิบัติการหรือแปลงทดลอง เมื่อถ่ายทอดไป ให้กับผู้รับเทคโนโลยีแล้ว จึงเกิดปัญหาในการปฏิบัติ การเองความสามารถในการทำวิจัย สามารถ แสดงศักยภาพการมีตัวอย่างการทดลองปฏิบัติใน สถานะจริง และประเมินเทียบเคียงได้จากระบบ การปฏิบัติโดยเกษตรกรหรือผู้ที่ประกอบการอาชีพ เดียวกันหรือใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้เทคโนโลยี การเกษตร</p>	<p>การเกิดองค์ความรู้ใหม่ของเทคโนโลยีทางการเกษตร นี้ จะต้องเกิดขึ้นในช่วงการวิจัยเพื่อพัฒนา เทคโนโลยีทางการเกษตร ไม่ควรมีการจำหน่ายหรือเคย มีการทดลองปฏิบัติแล้วในขณะเป้าหมาย ตัวแปรวิจัย เป็น การประเมินความคุ้มค่าของการดำเนินการใน พื้นที่ นอกจากการเป็นการทดลอง ทดลองเพื่อยืนยัน ผล ก่อนการขยายผลในพื้นที่ได้พื้นที่หนึ่ง</p>

**การเปรียบเทียบเทคโนโลยีเดิม และของใหม่**

หากข้อเสนอโครงการมีการระบุการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างเทคโนโลยี การเกษตรที่จะขยายผล และเทคโนโลยีทางการเกษตรที่ปลูกตั้งอยู่ของพื้นที่เป้าหมาย จะทำให้ เทคโนโลยีทางการเกษตรนั้นมีประสิทธิภาพเชิงเทคนิค และได้รับการยอมรับจากกลุ่มผู้รับเทคโนโลยี การเกษตรได้มากขึ้น การเลือกวิธีการแสดงใหม่และผู้ใช้ได้ทันศักยภาพของเทคโนโลยี การเกษตรได้ชัดเจนและเร็วที่สุด ในขณะที่ตัวบ่งชี้การใช้เวลานานน้อยในการแสดงผลความสำเร็จความ คุ้มค่าการแสดงผลประสิทธิภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตรเมื่อผู้รับและผู้ใช้เปรียบเทียบวิธีการหรือ เทคโนโลยีเดิมกับปลูกตั้งอยู่ เช่น ผลการศึกษาทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการผสมผสาน การบริหารจัดการที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดแมลงวันทองและหนอนผีเสื้อในส้มโอร่วมกับ สยาม จังหวัดนครราชสีมา เปรียบเทียบผลกับวิธีการเดิมที่เกษตรกรใช้

**การไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม**

การเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรไปถ่ายทอดและขยายผล ควรให้ความสำคัญกับ เทคโนโลยีที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของชุมชน

**การใช้แล้วไม่เกิดปัญหาใหม่**

เทคโนโลยีบางอย่างเมื่อมาลงไปถึงกับผู้ใช้เทคโนโลยีในขยายผลกับชุมชนในประโยชน์ แล้ว เมื่อใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรไปแล้วระยะหนึ่ง กลายเป็นปัญหาที่ไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิต ของเกษตรกร ดังนั้นเทคโนโลยีทางการเกษตรที่จะเลือกไปถ่ายทอดและขยายผลควรมีการ ทดลองหรือแสดงให้เห็นข้อจำกัดที่ควรต้องมีการคำนึงถึงเมื่อเลือกเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้ ประโยชน์



## ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้คนรุ่นใหม่

ปัจจัยสำคัญที่จะสนับสนุนความสำเร็จในการถ่ายทอดและขยายผลการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย คือ การวิเคราะห์ความพร้อมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตร โดยมีประเด็นที่ควรประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยี การวิเคราะห์ความสอดคล้องของเทคโนโลยีทางการเกษตรต่อภูมิสังคมหรืออาชีพของเกษตรกร การวิเคราะห์ว่าสิ่งที่พัฒนาแล้วสำเร็จ และการวิเคราะห์ทีมงานเผยแพร่หรือเข้าถึงเทคโนโลยี ดังนี้

### ความหมายของเทคโนโลยี

#### ความหมายในการเรียนรู้

จากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางการเกษตรในปัจจุบันอยู่ในรูปแบบการสื่อสารที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การเกษตรสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย ทำให้เทคโนโลยีไม่ถูกเลือกไปถ่ายทอด และไม่เกิดการนำไปใช้ปฏิบัติ คุณสมบัตินี้สำคัญที่เทคโนโลยีทางการเกษตรต้องมีความชัดเจนที่เข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการปลูกที่ต่อเนื่อง ปลอดภัย การแปลงผลผลิตหรือการแปรรูปที่สะดวก วิชาการ ใฝ่ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องซึ่งเกี่ยวข้องกับ จากเรื่องจริง ...เป็น ซอนนี่เต้

#### ความหมายในการใช้งาน

ปัญหาเทคโนโลยีทางการเกษตรที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนการใช้ที่ยังยาก ซับซ้อน ไม่ลดต้นทุน เกษตรกรอาจไม่ต้องการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่ได้อยู่ในปัจจุบัน ต้องเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการขยายความพร้อมในการขยายเทคโนโลยีทางการเกษตร เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพการใช้งานสูง ต้นทุนผลิตต่ำ แต่หากใช้งานยากก็ไม่สามารถทำให้เกิดการยอมรับได้ และไม่มีความพร้อมที่ช่วยงานผู้ใช้งานเทคโนโลยี นำไปขยายผล เนื่องจากไม่ลดต้นทุนการผลิต ความต้องการของผู้ใช้ที่นอกเหนือจากความต้องการของผู้ใช้ที่พัฒนาการวัดค่าค่าต้น

#### ความหมายต่อการประยุกต์ใช้

เทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง เช่น ผู้รับและผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรไม่ได้คำนึงถึงข้อดี สำหรับเทคโนโลยีการต่อเชื่อมแบบ แต่ประยุกต์ใช้การต่อเชื่อมที่มั่นคงและไม่เป็นอิสระในเชิงพาณิชย์ สามารถต่อเชื่อมได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อดี

#### ความหมายในการสังเกตผล

การให้ความสำคัญต่อประสิทธิภาพของเทคโนโลยีทางการเกษตร ความเป็นไปได้ที่มองว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรไม่ขยายผลและเกิดความสำคัญในการใช้งาน เทคโนโลยีที่มีศักยภาพที่จะส่งผลต่อปัจจัยความพร้อมในการขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร เนื่องจากผู้ใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรจะยอมรับเทคโนโลยีจากการมองเห็นตัวอย่างความสำเร็จ หากได้มีการทดลองปฏิบัติงานแล้วจะทำให้ผู้ใช้สังเกตเห็นความสำเร็จได้ ทั้งนี้เทคโนโลยีทางการเกษตรจะพร้อมประสิทธิภาพตามที่กล่าวไว้ เป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถเห็นผลสำเร็จด้วยตนเอง




 สภามหาวิทยาลัย Concept Paper สำหรับโครงการ  
 แลกเปลี่ยนนักศึกษาและบุคลากรระหว่างวิทยาลัย

### กรณีตัวอย่างแลกเปลี่ยนการทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร

กรณีตัวอย่างแลกเปลี่ยนการทดลองใช้ในพื้นที่เป้าหมาย	กรณีตัวอย่างแลกเปลี่ยนการทดลองใช้โดยเกษตรกร
<p>แม้ว่าเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยจะเป็นการออกแบบ แลกทดลองและใช้ในทางวิชาการ แต่จำเป็นต้องมีการทดลองปฏิบัติในพื้นที่จริงด้วย จะทำให้เทคโนโลยีทางการเกษตรมีความพร้อมในการถ่ายทอดมากขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรหลายโครงการเกิดจากการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้โดยไม่ได้ทดลองให้เหมาะสมกับพื้นที่เป้าหมายก่อน เช่น การทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในสภาพทดลองในพื้นที่เป้าหมาย</p>	<p>การทดลองหรือทดลองใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรในพื้นที่เป้าหมายที่ ผู้ใช้เทคโนโลยีอาจไม่สะดวกและเห็นตัวอย่างความสำเร็จที่แตกต่างกับการทดลองใช้แปลงเกษตรกร โดยเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อใช้เกษตรกรในชุมชนเห็นตัวอย่างความสำเร็จ หลังจากนี้เราจะเกิดการเขียนแบบความสำเร็จและเกิดการขยายผลใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรแบบปากต่อปาก ทำให้การยอมรับเทคโนโลยีใช้ไปเรื่อยๆ</p>
<b>ความสำเร็จของเทคโนโลยีทางการเกษตรต้องดูผู้มีส่วนเกี่ยวข้องของเกษตรกร</b>	<b>การใช้เวลานานในการแลกเปลี่ยนสำเร็จ</b>
<p>เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่จะส่งให้กับผู้รับเทคโนโลยีไปขยายผล ควรเป็นเทคโนโลยีที่ต่อยอดสิ่งที่ดีในพื้นที่เป้าหมายด้วยแล้ว มีความเหมาะสมสอดคล้องและส่งเสริมกับสิ่งที่ทำอยู่แล้ว อาทิ ผลิตปุ๋ยมูลสัตว์ และฤดูประกาศ เนื่องจากผู้รับเทคโนโลยีทางการเกษตรจะมีความรู้ ประสบการณ์ ศึกษาค้นคว้าอยู่แล้ว</p>	<p>เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ที่มีความพร้อมในการขยายผล ควรเป็นเทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถทดลองสำเร็จตัวอย่างที่มากกว่า หรือไม่น้อยกว่าวิธีการปฏิบัติเดิมของเกษตรกร โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางการเกษตรที่สอดคล้องกับปัญหาของเกษตรกร เช่น การระบาดของโรคพืชที่เร่งขยายผลสำเร็จของการใช้เทคโนโลยีที่ไม่บ่อยกว่าการใช้สารเคมี</p>

### กรณีช่องทางเผยแพร่เทคโนโลยีทางการเกษตร

เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย ก็มีความพร้อมในการขยายผล ควรเป็นเทคโนโลยีที่มีช่องทางเผยแพร่ การประสานงานระหว่างนักวิจัย หน่วยงานให้ทุน หน่วยงานถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการต่อยอดเทคโนโลยีและเป็นช่องทางเชื่อมต่อ รับฟังปัญหาและพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

### ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชน เมื่อได้รับการถ่ายทอดและใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์

การเสนอ Concept Paper เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการแพทย์ ความรู้และการเข้าถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับชุมชน เมื่อชุมชนได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี สิ่งใหม่ที่ได้มาจะเป็นประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี แต่การเข้าถึงการวิเคราะห์ความพร้อมของชุมชนเป้าหมายในการขยายผลเทคโนโลยีทางการแพทย์ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์ การมีหน่วยงานรองรับใช้ประโยชน์ การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์ จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยี และการเขียนผลกระทบทางบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อเทคโนโลยีทางการแพทย์นี้ได้รับการถ่ายทอดและขยายผลไปสู่ชุมชนเป้าหมายอื่นๆ ดังนี้

<p><b>การวิเคราะห์และเขียนแผนการใช้ประโยชน์</b></p>	<p><b>การมีหน่วยงานรองรับใช้ประโยชน์</b></p>
<p>นักวิจัยควรมีการกำหนดแนวทาง การสร้างกิจกรรมความร่วมมือระหว่างภาคการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความร่วมมือและขยายผลไปสู่การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้อย่างแท้จริง กิจกรรมที่เกิดขึ้นตามขั้นตอนความร่วมมือในการขยายผลส่งต่อไปสู่พื้นที่เป้าหมายอื่นๆ เช่น กิจกรรมประชุมระหว่างนักวิจัยและสำนักงานเกษตรอำเภอและเกษตรกรผู้ปลูกอินทรีย์ร่วมกับสมาชิกเพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกัน กิจกรรมการมีส่วนร่วมเพื่อเป็นจุดเชื่อมโยงสู่พื้นที่</p>	<p>นักวิจัยควรทราบถึงขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการแพทย์จากหน่วยงานวิจัยมีความพร้อมของหน่วยงานขยายผล มีภาวะเป็นผู้รับเทคโนโลยีทางการแพทย์หรือไม่ ดูความพร้อมการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการแพทย์ คือ เมื่อใดที่โครงการได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้วเกิดปัญหาหรือหากการทดลองมีอุปสรรค มีปัญหาขยายผลจากภาคีผู้เกี่ยวข้องหรือไม่ หากให้ทดลองใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ของชุมชนผู้รับทดลองมีกระบวนการดำเนินการสำหรับการนำส่งองค์ความรู้ เกิดปัญหาการพัฒนากลไกใช้ประโยชน์ทางการแพทย์จากหน่วยงานวิจัยร่วมกับผู้รับเทคโนโลยีทางการแพทย์หรือไม่ ให้เกิดการต่อยอดไปสู่การขยายผลอื่นๆต่อไป</p>
<p><b>การระบุพื้นที่ใช้ประโยชน์</b></p>	<p><b>จำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยี</b></p>
<p>นักวิจัยควรมีการกำหนดพื้นที่ใช้ประโยชน์ที่ชัดเจน เช่น ใช้ชุมชนเป็นศูนย์การถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการแพทย์โดยมีผู้ใช้ประโยชน์ คือพื้นที่ที่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี ส่วนนี้จะมีขั้นตอนการขยายผลที่ชัดเจนในระดับชุมชน เช่น การขยายผลว่า เทคโนโลยีทางการแพทย์มีการถ่ายทอดและขยายผลไปสู่เกษตรกรผู้ปลูกอินทรีย์ในพื้นที่เป้าหมายอื่นได้หรือไม่ ส่งผลกระทบต่อผู้ปลูกอินทรีย์ในพื้นที่เกษตรอินทรีย์อื่นหรือไม่ ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกอินทรีย์ในพื้นที่ (S&amp;S พื้นที่)</p>	<p>จำนวนผู้ที่จะได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ โดยนับกลุ่มเป้าหมายที่ดำเนินการทดลองกับชุดสินค้า ผลิตภัณฑ์ชุมชนหรือโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่น จำนวนผู้ประกอบอาชีพสวนอินทรีย์ในพื้นที่ภาคกลาง ภาคกลาง ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกอินทรีย์ เกษตรกร ๑-๒ ไร่ เกษตรกรชุมชนเกษตร และเกษตรกรอาสา ตำบล อื่นๆ ผลิตภัณฑ์ ปุ๋ยอินทรีย์ และสิ่งอื่น ๆ จำนวน ๓๐๐ คน</p>

### การเขียนผลกระทบทางบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้รับการถ่ายทอดและขยายผลไปสู่ชุมชนเป้าหมายอื่นๆ

การระบุผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อเทคโนโลยีทางการแพทย์ได้รับการถ่ายทอดและขยายผลตามแผนการใช้ประโยชน์ จากการทำนายร่วมกันของนักวิจัยและหน่วยงานขยายผล ต่อพื้นที่และจำนวนผู้ได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยี เช่น หลังสิ้นสุดการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการแพทย์แล้ว สำนักงานเกษตรอำเภออาจเป็นผู้ที่การสนับสนุนและดูแลจัดการเรียนรู้และถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการแพทย์ เพื่อให้เกษตรกรในพื้นที่ที่ประสบ ภาคกลาง 10 ไร่/หัว เพื่อขยายผลเทคโนโลยีการลดต้นทุนการผลิตข้าว



## คู่มือผู้ใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย



คู่มือผู้ใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

คู่มือผู้ใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย

1) เข้าสู่หน้าเว็บเพจ เพื่อทะเบียนสมัครเข้าใช้งาน (กรณีใช้งานเป็นครั้งแรก) หรือ กรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน (กรณีเคยสมัครเข้าใช้งานแล้ว)



The screenshot shows the website interface for the agricultural technology evaluation system. At the top, there is a navigation menu with options: หน้าหลัก, ติดต่อเรา, นักวิจัย, ผู้ประเมิน, หมายเหตุ, and คู่มือ. The main heading is 'ระบบประเมินศักยภาพเทคโนโลยี' (Technology Capability Evaluation System). Below this, there is a login section with fields for 'ผู้ใช้งาน' (Username) and 'รหัสผ่าน' (Password), and a blue 'เข้าสู่ระบบ' (Login) button. A red arrow points to this button. To the right of the login section, there are three columns of information: 'ข่าวสารเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย' (Agricultural Technology News), 'ข่าวสารทุนวิจัย' (Research Funding News), and 'ข่าวสาร' (General News). At the bottom left, there is a 'รับข่าวสาร' (Receive News) button.

-1-



คู่มือใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี  
ทางการเกษตรจากงานวิจัย

## 2) หน้าแบบฟอร์มการสมัครเข้าใช้งาน

นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีการเกษตรจากงานวิจัย  
INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT

หน้าหลัก | คู่มือการใช้งาน | นักวิจัย | ผู้ประเมิน | มหาวิทยาลัย | คู่มือ

### แบบฟอร์มสมัคร

กรุณากรอกข้อมูลแบบฟอร์มเพื่อใช้ในระบบ

**ตำแหน่ง**

**ชื่อ**

**นามสกุล**

**มือถือ**

**อีเมล**

**ระบุชื่อ**

**Username**

**Password**

สามารถกรอก Password ยาว 6-32 ตัว

**Repeat Password**

**ยืนยันการสมัคร**

INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT © 2015. All rights reserved.



คู่มือผู้ใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี  
ทางการเกษตรจากงานวิจัย

3) หน้าแบบฟอร์มสำหรับนักวิจัยให้ข้อมูล Concept Paper เพื่อการถ่ายทอดและ  
ขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย เพื่อใช้ประโยชน์ในการพัฒนา  
ชุมชนอย่างยั่งยืน

นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย


INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT

หน้าหลัก
สมัครสมาชิก
นักวิจัย
ผู้ประเมิน
ผลรายงาน
คู่มือ

### ตัวอย่างแบบฟอร์มส่ง CONCEPT PAPER

หัวข้อ
ชื่อหน่วยงาน
2.ชื่อของเทคโนโลยีของงานวิจัยที่ขอประเมินต่อชุมชนเป้าหมายและประเภทผู้ใช้ที่กึ่งเชิงวิชาการพัฒนาคนในเชิง การเกษตร
<p>การดูแล คือว่าผู้ประเมินจะทำหน้าที่อะไรบ้าง เนื่องจากผู้ประเมินจะสามารถเข้าถึงชุมชนที่ดูแลพัฒนา ได้หรือไม่ ผู้ประเมินได้ ทำหน้าที่พัฒนาการดูแลผู้ประเมินให้ขึ้นได้ 2 กรณี คือ จากกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี และเกิดจาก การจัดการชุมชนที่มีอยู่แล้วโดยคนชุมชนและวิสาหกิจที่ซึ่งจากกรณีอื่นที่ดำเนินการภายในของวิสาหกิจวิสาหกิจ ชุมชน กรณีที่กล่าวมาทั้งหมด จะรับทราบไว้เกี่ยวกับการที่ชุมชนจะช่วยเหลือวิสาหกิจวิสาหกิจได้</p> <p>จัดโดยสถานพัฒนาคนที่มีหน้าที่การดูแลผู้ประเมินให้ประมวล โดยผู้ประเมินที่ศึกษาอยู่ในจัดโดยสถานพัฒนา คนได้ กรณีนี้ ผู้ ประเมินได้ โดยสถานพัฒนาจัดโดยสถานพัฒนา พ.ศ. 2554-2556 ได้มีข้อมูลผู้ประเมินการดูแล คนได้ โดยปีงบประมาณ 2561 177 คน โดยมีปริมาณคน 3,825 คน คนได้จากผู้ประเมินที่ได้ทำกิจกรรมทางคนได้ศึกษาในการดูแลผู้ประเมินคนได้เป็นกึ่งเชิงวิชาการ โดย คนได้มีวิธีการคนได้เป็นกึ่งเชิงวิชาการคนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้คนได้ คนได้</p>

INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT © 2015. All rights reserved.



### นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากบทวิจัย

INNOVATION IN THE EVALUATION SYSTEM OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY FROM RESEARCHES FOR COMMUNITY SUSTAINABLE DEVELOPMENT

หน้าหลักสมัครสมาชิกเข้าใช้งานผู้ประเมินรายงานผลคู่มือ

---

#### ผู้ประเมิน

คำชี้แจง เมื่อทำการประเมินเทคโนโลยีใหม่แล้ว โปรดเลือกข้อความที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของเทคโนโลยี

**ชื่อโครงการ**  
ใบไม้กึ่งอิมมูโน ▼

**ชื่อผู้ประเมิน**  
pradeep khedike ▼

**ข้อที่ 1** ข้อใดที่เกี่ยวข้องกับวิจัย:

- มีการส่งเสริมเกษตรกรรายย่อย
- มีการส่งเสริมเกษตรกรรายใหญ่หรือสหกรณ์
- มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร
- มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่หน่วยงานของชุมชน

คะแนนรวม: 0.00  
ผลประเมิน: 1

**ข้อที่ 2** ข้อใดสามารถประเมินผลกระทบ:

<p>ข้อ 2.1 ความสอดคล้องของเทคโนโลยีกับวัตถุประสงค์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ใช่เลย <input type="radio"/> ไม่ใช่เลย</p>	<p>ข้อ 2.2 ความสอดคล้องของเทคโนโลยีกับวัตถุประสงค์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ใช่เลย <input type="radio"/> ไม่ใช่เลย</p>	<p>ข้อ 2.3 ความสอดคล้องของเทคโนโลยีกับวัตถุประสงค์ที่ผู้ใช้</p> <p><input checked="" type="radio"/> ใช่เลย <input type="radio"/> ไม่ใช่เลย</p>
---	---	--

**ข้อที่ 3** ข้อใดสามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาโครงการ:

- สามารถรวมกลุ่มได้
- สามารถรวมกลุ่มในระยะแรก
- สามารถรวมกลุ่มในระยะยาว

-4-




คู่มือใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี  
ทางการเกษตรจากงานวิจัย

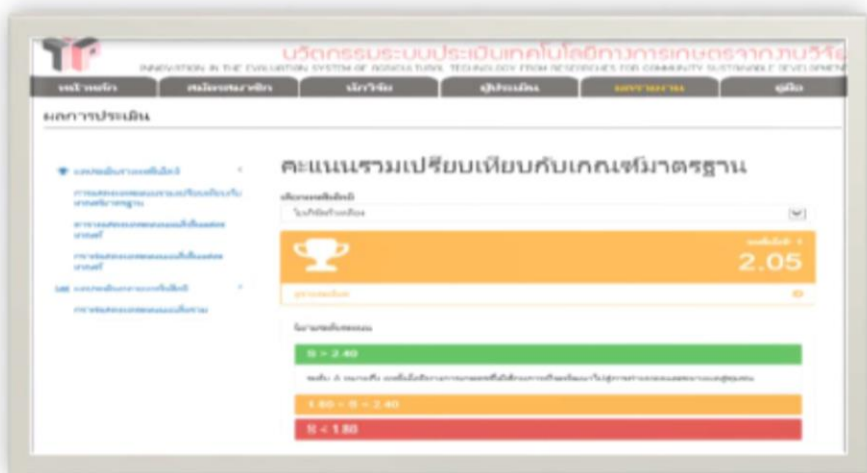
- 5) หน้าแสดงผลรายงาน สามารถเลือกการรายงานผลการประเมิน 2 รูปแบบ คือ การแสดงผลคะแนนรวมเพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานแบ่งเทคโนโลยี 3 ระดับ และการแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์ประเมิน เพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐาน แต่ละเกณฑ์ประเมิน

The screenshot displays the 'ผลการประเมิน' (Evaluation Results) page. The main heading is 'คะแนนรวมเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน' (Total Score Comparison with Standards). The interface includes a navigation menu at the top with options like 'หน้าหลัก', 'สมัครสมาชิก', 'นักวิจัย', 'ผู้ประเมิน', 'ผลการงาน', and 'คู่มือ'. A red arrow points from the text above to the 'ผลการประเมิน' section. The main content area shows a comparison of scores, with a prominent orange box displaying a score of 2.05. The interface also includes a search bar and a list of evaluation criteria on the left side.






คู่มือใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี  
ทางการเกษตรจากงานวิจัย



**การแสดงผลคะแนนรวมเพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานแบ่งเทคโนโลยี 3 ระดับ**



**การแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์ประเมิน เพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานแต่ละเกณฑ์ประเมิน**

-6-



คู่มือผู้ใช้งานวัดกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี  
ทางการเกษตรจากงานวิจัย

ชื่อที่	เกณฑ์การประเมิน	คะแนนที่ได้
1	นิยามองค์ประกอบ	0.19
2	การมีส่วนร่วมของเกษตรกร	0.42
3	สถานพินิจเชิงกลยุทธ์	0.12
4	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	0.36
5	สถานพินิจการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้รับ	0.60
6	สถานพินิจเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีการเกษตร	0.36

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ C (ต่ำ)	ระดับ B (ปานกลาง)	ระดับ A (ดี)
นิยามองค์ประกอบ	$S \leq 0.19$	$0.19 < S \leq 0.36$	$S > 0.36$
การมีส่วนร่วมของเกษตรกร	$S \leq 0.28$	$0.28 < S \leq 0.36$	$S > 0.36$
สถานพินิจเชิงกลยุทธ์	$S \leq 0.12$	$0.12 < S \leq 0.24$	$S > 0.24$
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	$S \leq 0.18$	$0.18 < S \leq 0.35$	$S > 0.35$
สถานพินิจการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้รับ	$S \leq 0.20$	$0.20 < S \leq 0.60$	$S > 0.60$
สถานพินิจเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีการเกษตร	$S \leq 0.35$	$0.35 < S \leq 0.53$	$S > 0.53$

การแสดงผลเกณฑ์มาตรฐานแต่ละเกณฑ์ประเมิน

ผลการประเมิน

กราฟแสดงผลคะแนนเฉลี่ยในแต่ละเกณฑ์

เลือกเกณฑ์ประเมิน

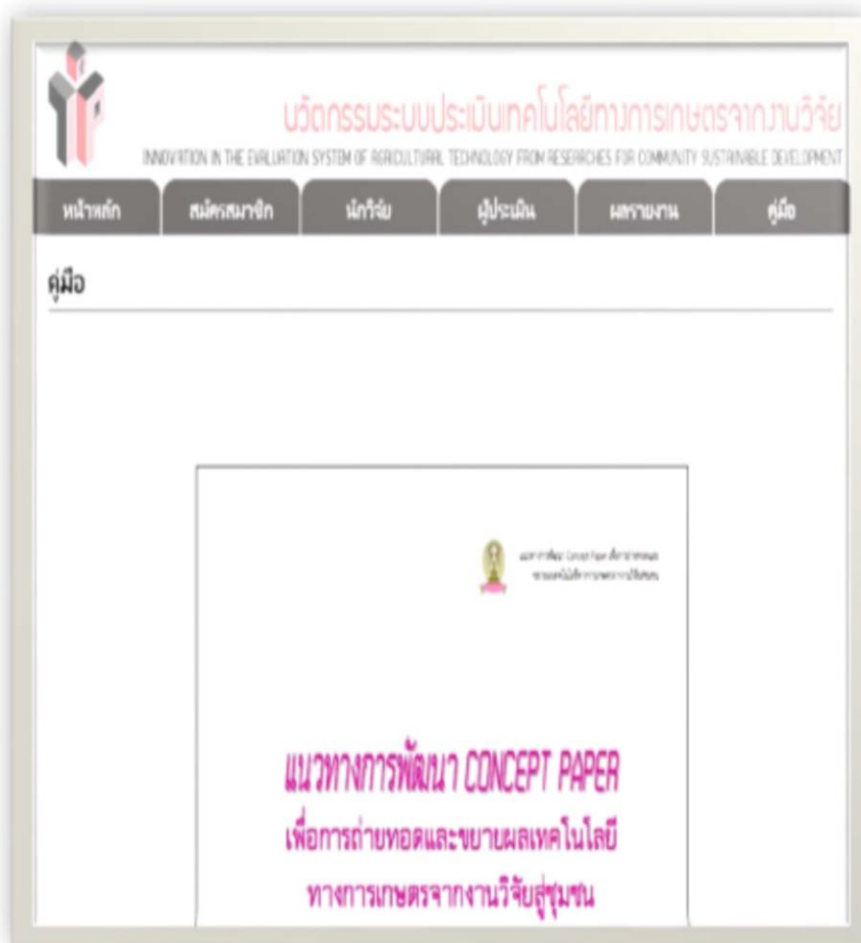
นิยามองค์ประกอบ

การแสดงผลกราฟแต่ละปัจจัย



คู่มือผู้ใช้งานนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยี  
ทางการเกษตรจากงานวิจัย

- 6) คู่มือประกอบการใช้งานระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย 3 ฉบับ ได้แก่ คู่มือสำหรับนักวิจัย (Researcher) คู่มือสำหรับผู้ประเมิน (Peer reviewer) และสำหรับผู้ประสานงาน/ผู้จัดการระบบประเมิน (Administrator)



สำเนาหนังสือแสดงความสนใจนำนวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรไปใช้งาน

ที่ รช ๐๐๐๕/๗๐๓



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
๓๓๖ ถนนพหลโยธิน จตุจักร กทม. ๑๐๑๐๐

๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอนำผลงานวิจัย เรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ไปใช้ในการประเมิน Concept paper ซึ่งเสนอขอรับการพิจารณา วัตถุประสงค์ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

เรียน นางสาววิธรา เมื่องสว่าง นิสิตศึกษานิเทศ  
สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา)  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตามที่ท่านได้เข้าพบเพื่อนำเสนอผลการศึกษาและข้อค้นพบจากวิทยานิพนธ์ เรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ต่อกองประเมินผลและจัดการความรู้จากการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เมื่อวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๘ โดยได้นำเสนอแนวทางการพิจารณาข้อเสนอโครงการด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน พร้อมทั้งนำเสนอ “ซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย” และเอกสารประกอบการพัฒนา Concept paper เพื่อการถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีทางการเกษตร นั้น

ในการนี้ กองประเมินผลและจัดการความรู้การวิจัย วช. ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าผลงานของท่าน มีความสอดคล้องและเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาสนับสนุนงานตามพันธกิจของหน่วยงาน จึงเห็นควรขอใช้ผลงานวิจัย เรื่อง “นวัตกรรมระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน” ได้แก่ “ซอฟต์แวร์ระบบประเมินเทคโนโลยีทางการเกษตรจากงานวิจัย” และเอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมิน Concept paper ด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร ซึ่งเสนอขอรับการพิจารณา วัตถุประสงค์ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙ และหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านและขอขอบคุณล่วงหน้า ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวสุกัญญา ชีระपूर्णเลิศ)

รองเลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ  
รักษาการแทน เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กองประเมินผลและจัดการความรู้การวิจัย

โทร. ๐ ๒๕๓๗ ๖๓๒๘, ๐ ๒๕๖๓ ๒๔๔๕

โทรสาร ๐ ๒๕๓๗ ๕๒๖๐

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนริศรา เมืองสว่าง เกิดเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2520 ที่จังหวัดพิจิตร สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย นเรศวร ในปีการศึกษา 2541 หลังจากนั้นได้ศึกษาต่อและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท วิทยา ศาสตร์มหาบัณฑิต (สาขาประชากรและการพัฒนา) คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริ หารศาสตร์ ในปีการศึกษา 2545 สอบเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอก สาขาธุรกิจเทคโนโลยีและ การจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2553 และได้รับทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัจจุบัน รัับราชการอยู่ฝ่ายดัชนีการวิจัยของประเทศ กองประเมินและจัดการความรู้ การวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

