



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเกษตรแม่นยำ
พัฒนาระบบการผลิตข้าวระดับตำบลและเชื่อมโยงตลาด

จัดทำโดย ดร. ชิณุชา บุคดาบุญ
รหัส. 93052

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 93
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2564
ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเกษตรแม่นยำ
พัฒนาระบบการผลิตข้าวระดับตำบลและเชื่อมโยงตลาด

จัดทำโดย ดร. ชัชฌา บุคดาบุญ
รหัส 93052

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 93
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2564

รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา



สำนักงาน ก.พ.

เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรมของสำนักงาน ก.พ.

ลงชื่อ.....

(ณัฏฐญา พัฒนะวาณิชนันท์)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(สุชาดา ไทยบรรเทา)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

(ประสงค์ พุนธเนศ)
อาจารย์ที่ปรึกษา

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การจัดทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้จัดทำในช่วงการฝึกอบรม หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม (นบส. 1) รุ่นที่ 93 ที่จัดอบรมระหว่างวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมในการดำรงตำแหน่งรองอธิบดี เริ่มต้นจากการให้ตั้งเป้าหมายของตนเอง การกำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย การจัดทำข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และกำหนดแนวทางในการพัฒนาตนเอง เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะ (Knowledge, Skills, Abilities, and Others: KSAOs) ที่เหมาะสมกับการดำรงตำแหน่ง และการปฏิบัติงานให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ที่ตั้งเอาไว้ ในการจัดทำรายงานส่วนบุคคลฉบับนี้ ประกอบด้วย 3 หัวข้อ คือ 1) วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย 2) ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ และ 3) แผนพัฒนาตนเอง

ในฐานะข้าราชการสังกัดกรมการข้าว วิสัยทัศน์ของกรมการข้าว คือ “ข้าวไทยก้าวไกลด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลาดนำการผลิต ชีวิตชาวนาเข้มแข็ง” มีภารกิจเกี่ยวกับงานด้านข้าว ในการวิจัยและพัฒนาการผลิตข้าวในการเพิ่มผลผลิตและยกระดับคุณภาพข้าว การลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการใช้จ่ายการผลิต การพัฒนาพันธุ์ข้าว การอนุรักษ์และคุ้มครองพันธุ์ข้าว การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวและการกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าว การตรวจสอบและรับรองมาตรฐานข้าว การส่งเสริมสนับสนุนและเผยแพร่องค์ความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตชาวนา การแปรรูปข้าวและการจัดการอื่น ๆ เพื่อเพิ่มมูลค่าข้าว รวมทั้งการตลาดและการส่งเสริมวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับข้าว จากโครงสร้างกรมการข้าวและการกำกับดูแล กองและสำนัก ของอธิบดีและรองอธิบดีกรมการข้าว กระผมในฐานะรับผิดชอบในการกำกับดูแล สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว และได้รับมอบหมายให้กำกับดูแลศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอีกหนึ่งหน้าที่หนึ่ง ตำแหน่งเป้าหมาย ที่ตรงกับความรับผิดชอบในปัจจุบันมากที่สุดคือ ตำแหน่งรองอธิบดีตำแหน่งเลขที่ 2

จากผลการประเมินทักษะก่อนเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะและความสามารถที่ต้องเร่งพัฒนาและพร้อมกับการนำใช้ทันที คือ 1) ทักษะการสื่อสารโน้มน้าว (Communicating and Influencing) การสื่อสารในระดับผู้นำที่สูงกว่า ระดับเดียวกัน หรือผู้ใต้บังคับบัญชา การโน้มน้าวการบูรณาการทั้งภายในและระหว่างหน่วยงาน 2) การพัฒนาตนเองและผู้อื่นและสร้างการมีส่วนร่วมในองค์กร (Developing Self and Others, and Engaging Others) การทำหน้าที่บริหารองค์กร เพื่อความพร้อมเพรียงในการมีส่วนร่วมและขับเคลื่อนไปแนวทางเดียวกัน มุ่งเป้าหมายตามภารกิจที่กำหนดไว้ 3) ทักษะผู้บริหารนำการเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Skill) ภาพลักษณ์การเป็นผู้บริหารยุคใหม่

และการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีศักยภาพ ขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัล 4) คุณลักษณะผู้นำที่ยึดมั่นในมาตรฐานจริยธรรมและความเป็นมืออาชีพ ((Demonstrating Integrity) ทักษะการเป็นแบบอย่างที่ดี ไม่ล่วงละเมิด ไม่เลือกปฏิบัติ ดูแลผู้ใต้บังคับบัญชาโดยยึดถือมาตรฐานจริยธรรม และความเป็นมืออาชีพ ทันเหตุการณ์เพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ตามเป้าประสงค์ขององค์กร บนพื้นฐานธรรมาภิบาล และ 5) ทักษะการผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ (Driving Execution and Results) ที่เป็นทักษะความสามารถในการตัดสินใจอย่างทันการณ์ ภายใต้หลักการและอาศัยข้อมูลที่หลากหลายรอบด้าน นำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง ทันเวลา คุ่มค่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในระยะยาว ภายใต้ข้อจำกัด

วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย คือ **“ชาวนาผลิตข้าวคุณภาพดี ด้วยข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัล มั่นคงในชีวิตเศรษฐกิจมั่นคงและสิ่งแวดล้อมยั่งยืน”**

เพื่อขับเคลื่อนระบบการผลิตข้าว ที่ประกอบด้วยชาวนาปี ประมาณ 60 ล้านไร่ และชาวนาปรัง อีกประมาณ 7-10 ล้านไร่ ที่จำเป็นต้องมีการจัดเก็บข้อมูลที่ครอบคลุม ทั้งเชิงพื้นที่ เชิงเวลา รวมถึงกิจกรรมการผลิตข้าว ที่เริ่มตั้งแต่พันธุ์ข้าว เมล็ดพันธุ์ พื้นที่ปลูก การเตรียมดิน อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ วิธีการปลูก การจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ย การจัดการ วัชพืช โรค แมลง ศัตรูศัตรูข้าว น้ำท่วม ฝนแล้ง และเหตุการณ์ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ราคาข้าว เป็นต้น จะเห็นได้ว่าพื้นฐานข้อมูล การได้มาของข้อมูล การจัดการที่แม่นยำ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เป็นประเด็นสำคัญของระบบการผลิตข้าว เพื่อให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพสูง แข่งขันได้ในทุกระดับต่อไป ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อบริหารจัดการระบบการผลิตข้าวที่มีความแม่นยำ จึงมีความสำคัญและจำเป็น

ข้อเสนอเชิงนโยบาย คือ **“การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเกษตรแม่นยำพัฒนาระบบการผลิตข้าวระดับตำบลและเชื่อมโยงตลาด”** หลักการแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบาย ประกอบด้วย ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Philosophy of Self Sufficiency Economy) เป็นปรัชญาที่ชี้แนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศ ทฤษฎีแนวคิดเชิงระบบด้านการเกษตร ที่แสดงให้เห็นว่าผลผลิตจากการเกษตร ได้รับจากความหลากหลายของระดับปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อ productivity, stability, sustainability and equitability แนวคิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Agriculture) ช่วยในขับเคลื่อนระบบการผลิตข้าว ด้วยการใช้เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) เพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจการผลิตข้าว หลักคิดการพัฒนาเชิงพื้นที่ (Area Based Approach) เป็นเป้าหมายและบูรณาการภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และหลักคิดต้นแบบธุรกิจที่เชื่อมโยงภาคการผลิตด้านการเกษตรและการตลาด ที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง (Inclusive Business Models: IBM)

การพัฒนากระบวนการผลิตข้าวของตำบล เริ่มต้นการขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบาย ด้วยการสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร การบูรณาการที่มีศักยภาพทั้งในพื้นที่และจากส่วนกลาง มีวัตถุประสงค์ในการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต ยกระดับมาตรฐานผลผลิต การเชื่อมโยงตลาด โรงสี พ่อค้าท้องถิ่น บูรณาการการพัฒนากระบวนการผลิตข้าวในพื้นที่ตำบล ด้วยการใช้องค์ความรู้ ดิจิทัล เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ และการมีส่วนร่วม ของภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตลาดท้องถิ่น ผู้ประกอบการ พ่อค้า โรงสี ความร่วมมือของผู้บริโภค โรงเรียน โรงพยาบาล หน่วยงานราชการ สถานที่ท่องเที่ยว พร้อมระบบการติดตามและประเมินผล

เพื่อให้การขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาตนเองที่เป็นทั้งการรักษาและการพัฒนาพฤติกรรมหรือทักษะในระดับดี และระดับโดดเด่น ให้ดียิ่งขึ้น ขยายผลและพัฒนาทักษะในระดับปานกลางอย่างเร่งด่วน ในระยะ 2 เดือน และระยะ 2 ปี ประกอบด้วย ทักษะผู้บริหารนำการเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Skill) ทักษะการนำใช้แนวคิดเชิงระบบและสร้างสรรค์กับการบริหาร (Systemic and Creative Thinking Skill) การพัฒนาตนเองและผู้อื่นและสร้างการมีส่วนร่วมในองค์กร (Developing Self and Others, and Engaging Others) การสื่อสารโน้มน้าวและการบูรณาการที่มีประสิทธิภาพ (Communicating and Influencing) ผู้นำการผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ (Driving Execution and Results) ที่ได้จัดทำแผนพัฒนาตนเองไว้เรียบร้อยแล้วและจะดำเนินการตามลำดับต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การเข้ารับฝึกอบรม หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม (นบส. 1) รุ่นที่ 93 ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2564 ครั้งนี้ กระผม ขอขอบคุณ วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. และขอบคุณ ท่านอธิบดีกรมการข้าว ที่ให้โอกาสกระผมเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาตนเอง เพิ่มทักษะด้านภาวะผู้นำ (Leadership Skillset) และทักษะเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Skillset) นำไปใช้ในการขับเคลื่อนภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ทั้งที่รับผิดชอบในปัจจุบันและนำไปใช้ในอนาคต รวมถึงการพัฒนาเพิ่มพูนแนวคิดทฤษฎี กลยุทธ์ เทคนิค ที่เป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงาน ที่สำคัญต้องขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา งานการศึกษาส่วนบุคคล ท่านอาจารย์ ดร.ณัฐธญา พัฒนะวาณิชนันท์ ท่านอาจารย์สุชาติ ไทยบรรเทา และท่านอาจารย์ประสงค์ พูนธเนศ รวมถึงคณะอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้และให้คำปรึกษาแนะนำการจัดทำ ข้อเสนอทั้งงานการศึกษาส่วนบุคคล และงานการศึกษากลุ่ม ท่านอาจารย์ ดร.วัชรวิทย์ กิรติดุสิตโรจน์ ที่ให้องค์ความรู้ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ เพื่อปรับใช้ทั้งในระหว่างการฝึกอบรม ช่วงเตรียมข้อเสนอเชิงนโยบาย และนำไปใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ต่อไป นอกจากนี้ยังต้องขอบคุณ ทีมอาจารย์ และทีมงาน ก.พ. ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรมเป็นอย่างดี ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้การฝึกอบรมดำเนินการไปด้วยความราบรื่น และสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ ขอขอบพระคุณทุกภาคส่วนมา ณ โอกาสนี้ด้วยครับ

ชิษณุชา บุคดาบุญ

11 มิถุนายน 2564

สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	๗
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ณ
1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	1
1.1 การวิเคราะห์บริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ	1
1.2 ตำแหน่งรองอธิบดีที่เป็นเป้าหมาย	8
1.3 กำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	10
2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ	11
2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา	12
2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย	19
2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ	30
3. แผนพัฒนาตนเอง	30
3.1 การวิเคราะห์ตนเอง	30
3.2 การวางแผนพัฒนาตนเอง	35
3.3 ผลการพัฒนาตนเอง	42
บรรณานุกรม	43
ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล	44

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 ความเชื่อมโยงของภารกิจในความรับผิดชอบของกรมการข้าว กับ ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนในทุกระดับ ในช่วงปีงบประมาณ 2561 - 2565	5
ตารางที่ 2 นโยบายและกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนงานพัฒนาด้านการผลิตข้าวของ กรมการข้าว	7
ตารางที่ 3 องค์ประกอบและประเด็นสำคัญในการขับเคลื่อนแบบจำลองเชิงธุรกิจใน ระดับตำบล	23
ตารางที่ 4 ผลกระทบและโอกาสของการพัฒนาการผลิตและการตลาดข้าว จากการระบาดของ COVID-19	27
ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ตนเอง เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้ทักษะความสามารถและ คุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งเป้าหมาย	32
ตารางที่ 6 ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา	33
ตารางที่ 7 แผนพัฒนาความรู้ทักษะความสามารถรายบุคคล: ระยะเวลา 2 ปี เป้าหมาย การพัฒนา วิธีการพัฒนาและแนวทางการประยุกต์ใช้ในการทำงาน	36
ตารางที่ 8 แผนพัฒนาความรู้ทักษะความสามารถรายบุคคล: ระยะเวลา 2 เดือน เป้าหมายการพัฒนา วิธีการพัฒนาและแนวทางการประยุกต์ใช้ในการทำงาน (ระหว่างฝึกอบรม นบส.1)	40
ตารางที่ 9 ผลการพัฒนาตนเองระยะ 2 เดือน (ระหว่างการอบรม นบส. 1)	41

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ทุกระดับกับภารกิจในความรับผิดชอบของ กรมการข้าว	4
ภาพที่ 2 โครงสร้างกรมการข้าว การกำกับดูแลหน่วยงานของอธิบดี รองอธิบดี และ ตำแหน่งเป้าหมาย	7
ภาพที่ 3 ผลผลิตข้าวเฉลี่ยของประเทศไทยในอาเซียนในช่วงปี ค.ศ. 2017-2019	12
ภาพที่ 4 ความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกข้าวไทยในตลาดโลก ปี ค.ศ. 2000-2020	13
ภาพที่ 5 ผลการประกวดข้าวที่ดีที่สุดในโลกจำนวน 12 ครั้ง โดย The Rice Trader ประเทศสหรัฐอเมริกา	13
ภาพที่ 6 องค์ประกอบของเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ	16
ภาพที่ 7 พื้นที่ปลูกข้าวและกลุ่มพันธุ์ข้าว หอมมะลิ (Hom Mali) หอมไทย (Hom Thai) ข้าวขาว (White Rice) ข้าวเหนียว (Glutinous Rice) และข้าวตลาด เฉพาะ (Niche Market Rice)	19
ภาพที่ 8 การบูรณาการของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องใช้ข้อมูลเทคโนโลยีดิจิทัลและเกษตร แม่นยำพัฒนาระบบการผลิตข้าวระดับตำบลและเชื่อมโยงตลาด	29

1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ

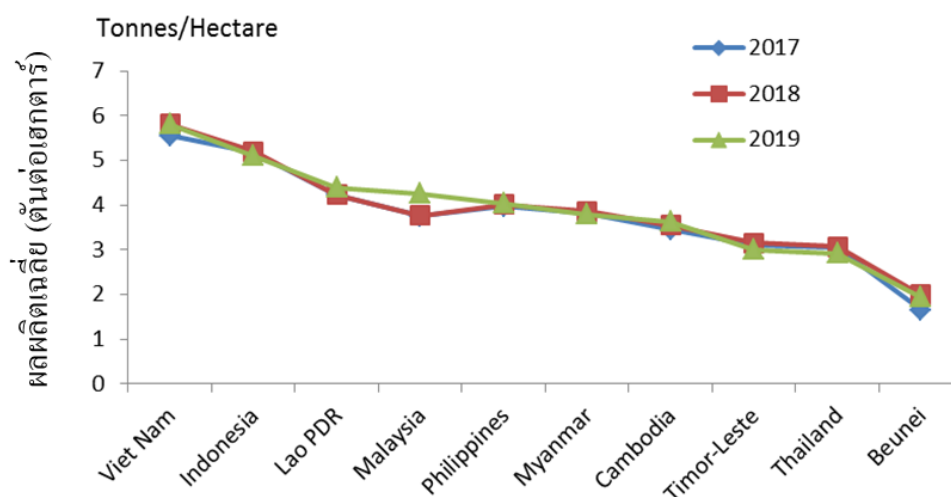
2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา

ประเด็นปัญหา ระบบการผลิตข้าวของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกข้าวในปัจจุบัน ในรอบที่ 1 หรือข้าวนาปี ประมาณ 60 ล้านไร่ และรอบที่ 2 หรือข้าวนาปรัง ประมาณ 7-10 ล้านไร่ ซึ่งอาจมีความแปรปรวนบ้าง จากความแปรปรวนของสภาพแวดล้อม และนโยบายรัฐบาลที่มีผลกระทบในข้าวนาปี แต่ข้าวนาปรัง มีความแปรปรวนมาก โดยเฉพาะความเกี่ยวข้องกับปริมาณน้ำที่กักเก็บในฤดูฝนของปีนั้นๆ ที่จะเป็นตัวชี้วัด พื้นที่ปลูกข้าวปรังในฤดูนาปรังถัดมา ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ เป็นข้อมูลสำคัญเบื้องต้นของระบบการผลิตข้าว จำเป็นต้องมีการจัดเก็บที่ครอบคลุม ทั้งเชิงพื้นที่ เชิงเวลา รวมถึง กิจกรรมการผลิตข้าว ที่เริ่มตั้งแต่ ชนิดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ พื้นที่ปลูก การเตรียมดิน อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ วิธีการปลูก การจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ย การจัดการโรค แมลง ศัตรูศัตรูข้าว น้ำท่วม ฝนแล้ง และเหตุการณ์ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ราคาข้าว เป็นต้น จะเห็นได้ว่าพื้นฐานข้อมูลการได้มาของข้อมูล การจัดการที่แม่นยำ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุดแบบมีส่วนร่วม เป็นประเด็นสำคัญของระบบการผลิตข้าว เพื่อให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพสูง แข่งขันได้ในทุกระดับต่อไป ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อบริหารจัดการระบบการผลิตข้าวที่มีความแม่นยำ จึงมีความสำคัญและจำเป็น

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลที่กรมการข้าวสำรวจและศึกษาวิเคราะห์ และจากเอกสารและข้อมูลหลายๆ แหล่ง ทำให้ทราบว่าปัญหาของระบบการข้าวของประเทศไทย ที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน ประกอบด้วย 1) เกษตรกรอายุเฉลี่ยสูงขึ้น ปี 2563 จำนวนครัวเรือนเกษตรกร ที่ปลูกข้าวจากการขึ้นทะเบียนเกษตรกร มีจำนวน 4.6 ล้านครัวเรือน จากการสำรวจ เมื่อปี 2561/62 พบว่าหัวหน้าครอบครัวเกษตรกรที่มีอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป ประมาณร้อยละ 62 แสดงว่าในปัจจุบันเกษตรกรกลุ่มนี้ส่วนใหญ่อายุมากกว่า 60 ปี 2) ผลผลิตต่ำ จากข้อมูลขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ หรือ FAO ผลผลิตข้าวของประเทศไทยโดยเฉลี่ยต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศที่ผลิตข้าวของโลก ผลผลิตข้าวของประเทศไทย ประมาณ 3 ตันต่อเฮกตาร์ หรือ ประมาณ 480 กิโลกรัมต่อไร่ (ภาพที่ 3) ซึ่งเฉลี่ยจากทั้งข้าวนาปีและนาปรัง ต่ำกว่าประเทศทั้งหมดในอาเซียน ยกเว้นประเทศบรูไน ที่เริ่มพัฒนาการปลูกข้าวเพื่อบริโภคภายในประเทศลดการนำเข้า ในข้อเท็จจริงพื้นที่ปลูกข้าวและวัฒนธรรมความเป็นมาของประเทศไทยแตกต่างจากประเทศอื่นๆโดยสิ้นเชิง และมีข้อมูลที่เป็นจุดแข็งที่ขอนำเสนอในโอกาสต่อไป หากมองอีกมุมจะเห็นว่ายังมีโอกาสในการพัฒนาเพื่อยกระดับอีกมาก 3) ต้นทุนสูง ด้วยผลผลิตผลิตต่ำ ถึงแม้จะลงทุนต่อพื้นที่เท่ากันแต่เมื่อคิดต้นทุนต่อกิโลกรัมผลผลิต ก็ยังทำให้สูงกว่า ยิ่งกว่านั้นคือ ค่าแรงงานปัจจัยการผลิต และการเข้าถึงเครื่องจักร เครื่องมือ แปลงขนาดเล็ก เป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนสูง

4) ศักยภาพการแข่งขันในตลาดต่ำ (ภาพที่ 4) ถ้าเชื่อมโยงตรงๆ เป็นผลสืบเนื่องจาก ผลผลิตต่ำ ต้นทุนสูง และข้าวคุณภาพต่ำ แต่ข้อเท็จจริงน่าจะมีปัจจัยอื่นที่ไม่เคยหยิบยกขึ้นมาขับเคลื่อน เช่น การบริหารจัดการที่ดี การผลักดันความเป็นอัตลักษณ์ การขายคุณภาพที่มีของดีอยู่ในมือ เช่น ข้าวหอมมะลิ ที่คุณภาพเป็นที่ยอมรับ ระดับโลกและเห็นเชิงประจักษ์ 5) คุณภาพข้าวต่ำ ด้วยทั้งนี้เวรศน์ จำนวนพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรปลูก มากกว่า 250 พันธุ์ในแต่ละปี โดยพื้นฐานเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือน ที่เหลือถึงจำหน่ายเป็นรายได้ของครอบครัว ดังนั้นในเรื่องของคุณภาพเป็นเรื่องที่ทำให้อีกเรื่องในการพลิกโฉมข้าวไทย จากการประกวดข้าวประกวดข้าวที่ดีที่สุดในโลกชื่อ “World’s Best Rice Award” ในงานประชุมข้าวโลก “World Rice Conference” จัดโดย The Rice Trader ของ สหรัฐอเมริกา ที่จัดมาแล้ว 12 ปี ผลการประกวด พบว่า ข้าวหอมมะลิ ของประเทศไทย ชนะเลิศ จำนวน 6 ครั้ง รองลงมาคือ กัมพูชา ชนะเลิศจำนวน 4 ครั้ง ในจำนวนนี้ เป็นการครองชนะเลิศ ร่วมกัน จำนวน 2 ครั้ง คือ ข้าวจากประเทศไทย กับ จากประเทศกัมพูชา และข้าวจากประเทศกัมพูชาและข้าวจากประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจากนั้นเป็นข้าวจากประเทศเมียนมาร์ สหรัฐอเมริกาและ จากประเทศเวียดนาม ชนะเลิศ ประเทศละ ครั้ง (ภาพที่ 5) และ 6) เกษตรกรรายได้ต่ำ ชาวนาถือครองพื้นที่เฉลี่ยครอบครัวละประมาณ 15 ไร่ เมื่อผลผลิตต่ำ พื้นที่ถือครองขนาดเล็ก เป็นเหตุให้รายได้จากการทำนาคิดเป็นสัดส่วนต่ำ เมื่อเทียบกับค่าใช้จ่าย ค่าครองชีพพื้นฐาน หรือ เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้นอกภาคเกษตร

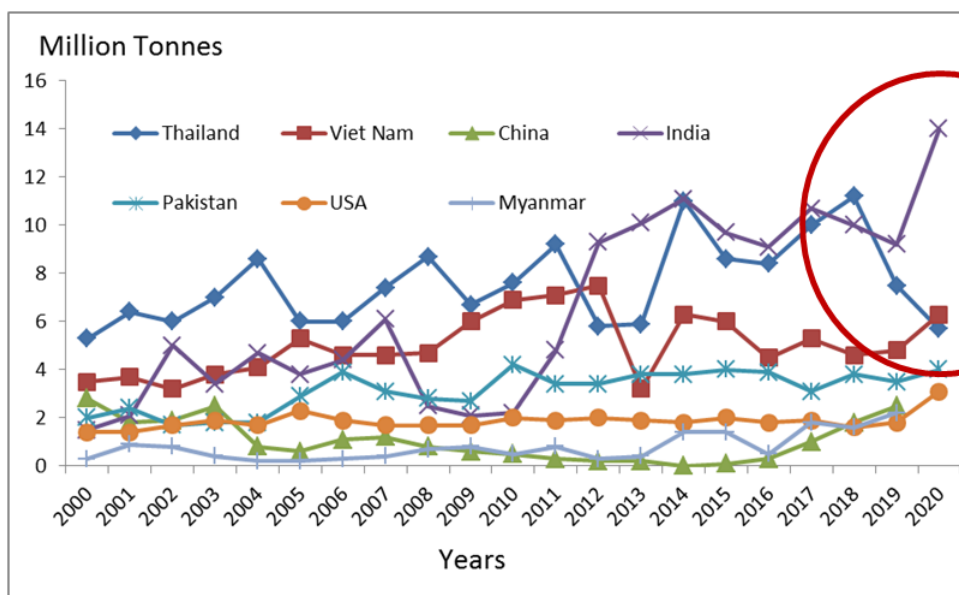
ผลผลิตข้าวเฉลี่ย (ตันต่อเฮกตาร์) ของประเทศในอาเซียน



Source of data:

<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>

ภาพที่ 3 ผลผลิตข้าวเฉลี่ยของประเทศในอาเซียนในช่วงปี ค.ศ. 2017-2019

















แหล่งข้อมูล: http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/countries_by_commodity_exports

<http://www.thairiceexporters.or.th/export%20by%20country%202020.html>

ภาพที่ 4 ความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกข้าวไทยในตลาดโลก ปี 2000-2020

คุณภาพข้าวไทย ผลจากการประกวดข้าวที่ดีที่สุดในโลก “World’s Best Rice Award” ในงานประชุมข้าวโลก “World Rice Conference” จัดโดย The Rice Trader ของสหรัฐอเมริกา จัดมาแล้ว 12 ปี

ปี	๒๕๕๒	๒๕๕๓	๒๕๕๔	๒๕๕๕	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑	๒๕๖๒	๒๕๖๓
ประเทศผู้ชนะ	ไทย	ไทย	เมียนมา	กัมพูชา	กัมพูชา และ สหรัฐอเมริกา	ไทย และ กัมพูชา	สหรัฐอเมริกา	ไทย	ไทย	กัมพูชา	เวียดนาม	ไทย
					 	 						

ภาพที่ 5 ผลการประกวดข้าวที่ดีที่สุดในโลกจำนวน 12 ครั้ง โดย The Rice Trader ประเทศสหรัฐอเมริกา

ความท้าทาย

จากประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นและเป็นอยู่ในปัจจุบัน หากไม่มีการดำเนินการใดๆ อะไรจะเกิดขึ้น เป็นประเด็นที่ต้องพิจารณา 1) การแข่งขันการค้าระหว่างประเทศ มีปัญหามากขึ้น ตามทฤษฎีความได้เปรียบเสียเปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Theory of Comparative Advantage) ไม่สามารถสูญเสียตลาด กระทบด้านเศรษฐกิจ รายได้จากการส่งออกลดลง สังคมและความเป็นอยู่ของผู้เกี่ยวข้อง ตั้งแต่เกษตรกรถึง ผู้ส่งออก แรงงานที่เกี่ยวข้อง 2) กระทบกับคนไทย ไม่ต่ำกว่า 4.6 ล้านครอบครัว ที่เกี่ยวข้อง กับ ระบบการผลิตข้าว และ ภาคการตลาดทั้งภายในและส่งออก ได้รับความเดือดร้อน 3) ความเข้มแข็ง และความมั่นคงของประเทศ ข้าวถือเป็นปัจจัยสำคัญด้านความเข้มแข็งและความมั่นคงด้านอาหารของประเทศ หากไม่มีแรงจูงใจในการผลิต ข้าวจากภายนอกประเทศ ราคาถูกกว่า คุณภาพดีกว่า ในที่นี้คงไม่มีเกษตรกรที่ผลิตข้าวหันไปปลูกพืชอื่นหรือกิจกรรมอื่นที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่า สุดท้ายก็กระทบความมั่นคงทางด้านอาหาร ของประเทศและต้องพึ่งพาการนำเข้า 4) ศักดิ์ศรีของประเทศ ในฐานะประเทศไทย มีข้าวคุณภาพดีที่สุดในโลก จากที่เคยเป็นผู้ส่งออกอันดับหนึ่งของโลก ต้องกลายมาเป็นผู้นำเข้า ไม่มีความมั่นคงอย่างที่เคยยิ่งใหญ่ทางด้านข้าวเหมือนในอดีต นอกจากนี้ยังมีเรื่องของชนบทรูขมิ้นประเพณีวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับข้าวและการผลิตข้าวที่เป็นอัตลักษณ์ของประเทศไทยที่ต้องรักษา จากอดีต มาถึงปัจจุบัน ถ้ายทอดสู่นาคต ทั้งหมดเป็นเหตุผลว่าทำไมต้องมีการขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายนี้สู่การปฏิบัติ

การนำใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดเก็บ บริหารจัดการ วิเคราะห์ แสดงผล นำไปสู่การตัดสินใจในบริหาร มอบหมายงาน เป็นเรื่องจำเป็นและมีความท้าทายสำหรับองค์กรและบุคลากรในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Digital Literacy ของบุคลากร การนำใช้ในการภารกิจที่รับผิดชอบ ที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ให้ความสำคัญ ดิจิทัล (digital), เป็นศัพท์บัญญัติ **เชิงเลข** ในทฤษฎีข้อมูลหรือระบบข้อมูล เป็นวิธีแทนความหมายของข้อมูลหรือชิ้นงานต่างๆ ในรูปแบบของตัวเลข โดยเฉพาะเลขฐานสองที่ไม่ต่อเนื่องกัน ซึ่งต่างจากระบบแอนะล็อก (analog) ที่ใช้ค่าต่อเนื่องหรือสัญญาณแอนะล็อกซึ่งเป็นค่าต่อเนื่อง หรือแทนความหมายของข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชันที่ต่อเนื่อง ถึงแม้ว่า การแทนความหมายเป็นดิจิทัลจะไม่ต่อเนื่อง ข้อมูลที่ถูกแปลความหมายนั้นสามารถเป็นได้ทั้งไม่ต่อเนื่อง เช่น ตัวเลข หรือ ตัวหนังสือ หรือต่อเนื่อง เช่น เสียง ภาพและการวัดอื่นๆ ใช้มากที่สุดในระบบคำนวณและระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อข้อมูลในโลกแห่งความเป็นจริงจะถูกแปลงเป็นรูปแบบตัวเลขฐานสอง (<https://th.wikipedia.org/wiki/>)

ปัจจุบันโลกได้เข้าสู่ระบบเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล รัฐบาลได้ประกาศวิสัยทัศน์ **ไทยแลนด์ 4.0** เพื่อให้ประเทศไทยให้กลายเป็นกลุ่มประเทศที่มีรายได้สูง โดยปรับเปลี่ยนโมเดลเศรษฐกิจแบบ “ทำน้อยได้มาก” และ**ใช้นวัตกรรม**เป็นตัวขับเคลื่อนประเทศ ภาคการเกษตรทั่วโลกประสบปัญหาเกี่ยวกับภาวะผู้สูงอายุของเกษตรกร เกษตรกรไทยมีอายุเฉลี่ย 58 ปี ข้อมูลล่าสุดพบว่าสมาชิกครัวเรือนเกษตรกรไทยที่มีอายุเกิน 65 ปี เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 7 เป็นร้อยละ 11 ของเกษตรกรทั่วประเทศ ที่มีประมาณ 25 ล้านคน ปัญหาภาคการเกษตรของประเทศไทย โดยเฉพาะเกษตรกรที่เป็นชาวนาทำนาที่ผลิตข้าวเพื่อการบริโภค

ภายในประเทศและส่งออกเป็นรายได้เข้าประเทศ นอกจากด้านภาวะผู้สูงอายุของชาวนาแล้ว ยังเผชิญปัญหาด้านอื่นๆ เช่น การเข้าถึงความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การวางแผนการผลิตและการจัดการที่ดี ทักษะด้านการบริหารจัดการกลุ่ม ความรู้ด้านการตลาดและช่องทางจำหน่าย เป็นต้น ทำให้ขายผลผลิตได้ในราคาต่ำและรายได้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น หนึ่งในแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว คือ การปรับเปลี่ยนจากการทำนาแบบดั้งเดิมเป็นการทำนาแบบ “เกษตรกรแม่นยำ” หรือเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการ ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยี เพื่อให้ผลิตได้อย่างแม่นยำ โดยใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ และดูแลสิ่งแวดล้อม เป็นเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรแบบผู้ประกอบการเบ็ดเสร็จโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Farmer as merchant with digital technology) ซึ่งปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมการข้าว มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน ได้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน และองค์ความรู้ด้านการผลิตข้าว เผยแพร่เพื่อเป็นเครื่องมือและข้อมูลช่วยเกษตรกรรุ่นใหม่ ใช้ในการบริหารจัดการตั้งแต่การจัดการแปลงปลูก การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย วัชพืช โรค แมลง สัตว์ศัตรูข้าว และอื่น ๆ ไปจนถึงการตลาดหรือการค้าขายออนไลน์ เป็นต้น ดังนั้น เกษตรกรรุ่นใหม่ควรพัฒนาตนเองผ่านการแบ่งปันข้อมูลจากภาครัฐและเอกชน รวมทั้งเพิ่มความตระหนักต่อการใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจและการทำการเกษตรกรรมต่อไป (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2563)

เกษตรกรแม่นยำ มีคำในภาษาอังกฤษ กล่าวถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องหลายคำ เช่น Precision Agriculture, Precision Farming, Smart Farming, Modern Agriculture, Satellite Farming, Site Specific Crop Management เป็นต้น เกษตรแม่นยำพูดถึงกันมากในปัจจุบัน แต่ในความเป็นจริงมีการพูดถึงและกระทำกันมานานแล้ว และได้มีความพยายามที่จะดำเนินการให้ถึงจุดหมายดังกล่าว ด้วยงานวิจัยต่างๆ ที่ดำเนินการ ล้วนแต่มุ่งที่จะไปถึงจุดนี้ เช่นการใช้พันธุ์ที่เหมาะสม วิธีการปลูก ระยะปลูก เวลาในการปลูก การจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ย การจัดการป้องกันกำจัดโรคแมลง วิธีและเวลาการเก็บเกี่ยว เป็นต้น เกษตรแม่นยำเป็นแนวความคิด ในการจัดการแปลงบนพื้นฐานการสังเกต การวัด และการตอบสนองต่อการแปรปรวนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องจากทั้งภายในและภายนอก เป้าหมายของเกษตรกรแม่นยำ เพื่อสนับสนุนระบบการตัดสินใจของการจัดการแปลงทั้งระบบ นำมาซึ่งผลตอบแทนที่เหมาะสมจากการลงทุนด้านปัจจัยการผลิตเท่าที่จำเป็นตามสภาพพื้นที่ ช่วงเวลา และรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในขณะเดียวกัน (Wikipedia, 2021)

ขั้นตอนในการทำการเกษตรแม่นยำ

โดยทั่วไปการเกษตรแม่นยำ ดำเนินการใน 4 ขั้นตอนเพื่อหาค่าความแปรปรวนของพื้นที่ในการทำฟาร์ม

1. การเก็บข้อมูล ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่ เช่น จัดทำเป็นกริด แต่ละกริดระบุความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับการจัดการ ปริมาณเศษวัสดุ ผลผลิตฤดูที่ผ่านมา การเก็บข้อมูลรายกริดของพื้นที่ อาจดำเนินการได้จากการใช้แทรกเตอร์ติด GPS หรือจาก

- ภาพถ่ายดาวเทียม แต่อย่างไรก็ตามนั้นเป็นเพียงข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นต้องมีการวัด การวิเคราะห์ ที่เหมาะสม
2. ปังจ้ยหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก ได้แก่สภาพภูมิอากาศ (ปริมาณฝน น้ำท่วม ฝนแล้ง) ดิน (เนื้อดิน ความลึก ปริมาณไนโตรเจน ดินเปรี้ยว ดินเค็ม) การจัดการ (การไถ การปลูก การให้น้ำ การจัดการปุ๋ย การจัดการโรคแมลง และอื่นๆ)
 3. กลยุทธ์ในการดำเนินการ มีการใช้ข้อมูล NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) การใช้แผนที่ดิน วิธีการคาดการณ์ล่วงหน้า การควบคุม การเก็บตัวอย่าง เช่น การสุ่ม ชั่งน้ำหนักแห้ง การวัดสีใบ การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การใช้แบบจำลอง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้จะมีเครื่องมือและข้อมูลจำนวนมาก การตัดสินใจขั้นสุดท้ายขึ้นกับเกษตรกรที่ต้องพิจารณา ด้านเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สิ่งที่สำคัญคือ การยอมรับหรือไม่ยอมรับเกษตรแม่นยำ ขึ้นกับประโยชน์ของเทคโนโลยีที่ได้รับและใช้สะดวกด้วย
 4. การนำไปปฏิบัติและขยายผล ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและเทคโนโลยีในการสื่อสาร ทำให้การจัดการพืชในแปลงง่ายและประสบผลสำเร็จ ภายใต้การพิจารณาเชิงพื้นที่ เวลา ปริมาณ วิธีการจัดการ การตัดสินใจในการจัดการพืช จำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการวัดหรือกำหนด อัตราในการใช้หรือเตรียมปัจจัยต่างๆ ให้ตรงจุด ตรงเวลา ติดตั้งไปกับ รถไถ เครื่องพ่นสาร เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องหยอด เครื่องหว่าน โปรแกรมที่คำนวณและข้อมูลที่ถูกต้องของตัวแปรต่างๆ เป็นต้น

เทคโนโลยีการทำเกษตรแม่นยำ



ภาพที่ 6 องค์ประกอบของเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (ที่มา ศ.ดร.มรกต ตันติเจริญ)

(http://www.sti.or.th/uploads/comtent_pdf/41_TH.pdf)

ในภาพรวมเกษตรแม่นยำ เป็นแนวคิดเพื่อการบริหารการตัดสินใจในการจัดการฟาร์ม ว่าควรทำอะไร ที่ไหนของแปลง เมื่อไหร่ เท่าไหร่ อย่างไร เพื่อให้ได้ ผลผลิต ผลตอบแทนที่เหมาะสม และรักษาสภาพแวดล้อม (ภาพที่ 6) นำไปสู่ความยั่งยืนขององค์ประกอบทั้งหมดของระบบ เกษตรกรรมความแม่นยำสูง ต้องประกอบด้วย เรื่องสำคัญ 3 เรื่องคือ

- (1) สารสนเทศ
- (2) เทคโนโลยี
- (3) การบริหารจัดการ

บนพื้นฐานข้อเท็จจริง พืชพันธุ์ที่ปลูก และสภาพแวดล้อม (ดิน น้ำ แสง อากาศ) ในไร่นามีความแตกต่างกันในแต่ละบริเวณหรือพื้นที่ย่อยๆ ที่เป็นกริด ถึงแม้จะอยู่ในแปลงเดียวกัน สภาพแวดล้อมที่แตกต่างตามเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้มีผลผลิตที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นจึงต้องดูแลพื้นที่เหล่านั้นให้แตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลให้สร้างผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด ปัญหา คือ จะรู้ได้อย่างไรว่าความแตกต่าง วัสดุอย่างไร ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวอัตโนมัติที่จะคำนวณปริมาณผลผลิตที่เก็บขึ้นมาได้ โดยบันทึกพร้อมกับตำแหน่ง GPS ทำให้ทราบว่าตำแหน่งใดในพื้นที่ที่มีผลผลิตแตกต่างกันเท่าไร อย่างไร หรือเมื่อทราบแล้ว เราจะนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างไร รวมไปถึงจะบริหารจัดการอย่างไร นี่คือโจทย์ของเกษตรกรรมความแม่นยำสูง ซึ่งจะนำประโยชน์มาสู่เกษตรกรเจ้าของฟาร์ม ช่วยลดต้นทุน ให้ผลผลิตสูงสุด ทั้งปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่แต่ละส่วนในฟาร์ม ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า รักษาสภาพแวดล้อมซึ่งสามารถนำไปสู่กระบวนการผลิตอาหารที่มีคุณภาพและปลอดภัย (ธีรพงศ์, 2011)

เพื่อสนับสนุนและปฏิบัติตามแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยึดพื้นที่เป็นหลัก (Area-base Approach) ที่มีทรัพยากรทางกายภาพ ภาพลักษณ์และความเชื่อ ความสัมพันธ์กันภายนอก การปกครองและประชาธิปไตย กิจกรรมและงาน ทรัพยากรมนุษย์ วัฒนธรรมและอัตลักษณ์ วิธีการดำเนินงานและทักษะ เป็นองค์ประกอบที่เป็นศักยภาพของพื้นที่ ในการขับเคลื่อนการพัฒนา (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2559) กุญแจความสำเร็จในการทำโครงการพัฒนายึดพื้นที่เป็นหลัก ขึ้นอยู่กับปัจจัย 4 ประการ คือ 1) ระดับของการกระจายอำนาจด้านบริหารและงบประมาณ 2) คุณภาพของข้าราชการทั้งด้านความเชี่ยวชาญหรือเทคนิค การบริหารจัดการ และธรรมาภิบาล 3) สภาพความเป็นผู้นำในพื้นที่ และ 4) ระดับหรือความเข้มข้นการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวางแผนและการตัดสินใจ ซึ่งทั้งหมดนี้คือ ปัจจัยสะท้อนศักยภาพและความเข้มแข็งของพื้นที่ในการบูรณาการขับเคลื่อนการพัฒนาที่จะมุ่งสู่ความสำเร็จได้มากน้อยเพียงใด

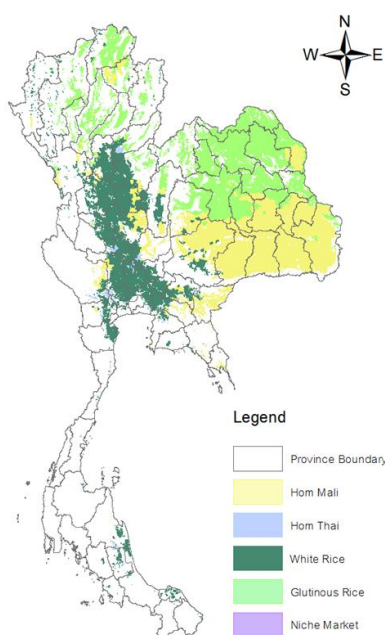
เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องสภาพการผลิตข้าวของชาวนาไทย จะเห็นได้ว่า แนวคิดเกษตรแม่นยำ กับ เกษตรกรที่ปลูกข้าว ในปัจจุบัน ยังมีปัญหาและระยะห่างทั้งด้าน อายุเกษตรกร พื้นที่ถือครองต่อครอบครัว การเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่จำเป็นสำหรับการจัดการเกษตรแม่นยำ และองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนเกษตรแม่นยำ ถึงแม้ทั้งภาคราชการและเอกชนจะมีการตื่นตัวและเตรียมตัวในเรื่องนี้ ภาคราชการโดยกรมการข้าวได้มีการนำเทคโนโลยี การวิเคราะห์เชิงพื้นที่มาจัดระดับความเหมาะสมของพื้นที่

ในการผลิตข้าวรายกลุ่มพันธุ์ ที่สามารถปรับรายละเอียดได้ถึงระดับแปลง นำแบบจำลองการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของข้าวมาใช้ประโยชน์ มีเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เทคโนโลยีเหล่านี้ยังไม่ถึงมือเกษตรกร ด้วยเกษตรกรรายย่อยยังมีข้อจำกัด แนวทางแก้ไขเพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงสะดวกเป็นไปได้มากที่สุดคือ มุ่งไปที่นโยบายการเกษตรแบบแปลงใหญ่ ดำเนินการในลักษณะกลุ่มเครื่องมือที่จำเป็นบริหารจัดการร่วมกัน มีผู้จัดการแปลง ภาครัฐสนับสนุนองค์ความรู้ ระบบฐานข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ใช้แบบจำลองและระบบสนับสนุนในการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ประเด็นต่างๆเหล่านี้ยังเป็นคอขวดรอการแก้ปัญหาและพัฒนาเพื่อความก้าวหน้าของชาวนาไทยในยุคดิจิทัล

การใช้ประโยชน์ ในภาพรวมการเกษตรแม่นยำกับการผลิตข้าวของชาวนาไทย ยังมีระยะห่างของสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน กับเป้าหมายที่จะเป็นเกษตรแม่นยำที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย การเก็บข้อมูล จัดทำฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ครบถ้วน การใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศร่วมกับแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพ ระบบการผลิตที่ดูแลสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องแม่นยำนำไปสู่การระบบการตัดสินใจถูกที่ถูกเวลา การจัดการที่เหมาะสม ในเบื้องต้นจำเป็นต้องพัฒนาร่วมไปกับนโยบายเกษตรแปลงใหญ่ร่วมกับการพัฒนาเชิงพื้นที่ ที่ดำเนินการในปัจจุบันอย่างเร่งด่วนทั้งคน เครื่องมือ ข้อมูลและวิธีการบริหารจัดการ เพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ของข้าว ชาวนา และสิ่งแวดล้อม

ประเด็นการพัฒนา

ภาพรวมการผลิตข้าวของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกข้าว จำนวน 60 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกตามกลุ่มพันธุ์ข้าวต่าง ตามความต้องการของตลาด (ภาพที่ 7) จำนวนเกษตรกร 4.6 ล้านครอบครัว จำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้แต่ละปี ประมาณ 1.4 ล้านตัน จำนวนพันธุ์ข้าวที่ปลูก จำนวน 257 พันธุ์ ปลูกในพื้นที่ 5,887 ตำบล ผลผลิตทั้งนาปี และนาปรัง รวมกันประมาณ 30 ล้านตัน การผลิตข้าวของไทยหน่วยผลิตข้าวที่เล็กที่สุดคือ การผลิตข้าวในแปลงรายย่อยโดยเฉลี่ยประมาณครอบครัวละ 15 ไร่ ขอบเขตการปกครองที่เล็กที่สุดคือ หมู่บ้าน ที่ประกอบด้วยครอบครัวเกษตรกร ขอบเขตการปกครองระดับถัดขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง คือ ตำบล ที่ประกอบด้วยหมู่บ้าน โดยเฉลี่ยตำบลละประมาณ 10 หมู่บ้าน แต่ละตำบลมีหน่วยงานในพื้นที่รับผิดชอบ คือ องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล มีกำนันรับผิดชอบในภาพรวมของตำบล และผู้ใหญ่บ้านรับผิดชอบในภาพรวมของหมู่บ้าน เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร ประกอบอาชีพเพื่อชีวิตความเป็นอยู่ ภายใต้ปัจจัยสนับสนุนและสภาพแวดล้อมในพื้นที่ ซึ่งการมีส่วนร่วมของบริบทเหล่านี้จึงสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนา ที่สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2564) ได้กำหนดไว้ โดยยึดพื้นที่เป็นเป้าหมายการพัฒนา และการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและทุกภาคส่วนในพื้นที่เป็นสำคัญ มุ่งการสร้าง ความเข้มแข็ง ให้กับชาวนาและองค์กรชาวนา เพิ่มทักษะความรู้เรื่องการบริหารจัดการ ข้าวสาร ความรู้ มุ่งเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน พัฒนาระบบการค้าข้าวในประเทศให้เป็นธรรม ตามชั้นคุณภาพ มีอำนาจต่อรอง (อภิชาติ, 2564)



ภาพที่ 7 พื้นที่ปลูกข้าวและกลุ่มพันธุ์ข้าว หอมมะลิ (Hom Mali) หอมไทย (Hom Thai) ข้าวขาว (White Rice) ข้าวเหนียว (Glutinous Rice) และข้าวตลาดเฉพาะ (Niche Market Rice)

โดยสรุปจากปัญหา ความท้าทาย ระดับการพัฒนา แนวโน้มของปัญหาในอนาคต และผลกระทบที่เกิดขึ้น และเหตุผลความจำเป็นในการแก้ไขและพัฒนา ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า พื้นที่การปลูกข้าวของประเทศไทยที่มีอยู่ ประมาณ 60 ล้านไร่ ของข้าวนาปีที่ปลูกในฤดูฝน และมีพื้นที่ส่วนหนึ่งที่ปลูกในฤดูแล้ง หรือข้าวนาปรัง ประมาณ 7-10 ล้านไร่ รวมประมาณ 70 ล้านไร่ ในสองฤดูของรอบปี ในภาพรวมการผลิตข้าวของประเทศไทย ยังมีปัญหา ผลผลิตต่ำ คุณภาพต่ำ ต้นทุนสูง เกษตรกรเป็นเกษตรกรรายย่อย อายุมาก ทำให้ศักยภาพในการแข่งขันด้านการตลาดต่ำ ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงปัจจัยการผลิต การเข้าถึงเทคโนโลยี เครื่องมืออุปกรณ์ องค์ความรู้ โดยเฉพาะเทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการระบบเกษตรแม่นยำ รวมถึงการรวมตัวเพื่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเชิงพื้นที่ ที่เป็นเป้าหมายในการพัฒนา ตามแผนปฏิรูปประเทศ ดังนั้น จึงต้องมีการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน เพื่อให้ทันกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน

2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย

หลักการแนวคิดที่ใช้เป็นกรอบการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย

จากรายละเอียดที่แสดงใน หัวข้อที่ 2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา ในการแก้ไขปัญหา ระบบการผลิตข้าวของประเทศไทย ทั้งข้าวนาฝนและนาชลประทาน ที่ประสบปัญหา ผลผลิตต่ำ ต้นทุนสูง คุณภาพไม่ดี ความสามารถในการแข่งขันต่ำ มีหลักการแนวความคิดที่ใช้เป็นกรอบจัดทำ

ข้อเสนอ 3 ประเด็น คือ 1) การนำใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) 2) การปรับใช้เกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) และ 3) แนวคิดการพัฒนาเชิงพื้นที่ (Area-based Approach)

ประเด็นที่ 1 เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยภาคเกษตรในส่วนของการผลิตข้าว ด้านใดบ้าง

1. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นการเก็บข้อมูลระยะใกล้จาก การวัด จาก sensor ที่วัดความอุดมสมบูรณ์ของดิน อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้น แสง และข้อมูลพืชที่ปลูก การเก็บข้อมูลระยะกลางจากกล้องที่ติดกับโดรน และการเก็บข้อมูลระยะไกลจากภาพถ่ายดาวเทียมที่สามารถนำมาใช้ระบุสภาพพื้นที่เพาะปลูก ชนิดพืช สถานะการเจริญเติบโต และปัญหาต่าง ๆ ได้ละเอียดถึงระดับแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร
2. การบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) จากข้อ 1 ที่เก็บเองและข้อมูลที่เชื่อมโยงจากแหล่งที่สนับสนุนข้อมูลที่เชื่อถือได้ นำมาวิเคราะห์ ตัดสินใจใช้ประโยชน์
3. ใช้ในการเชื่อมโยงอุปกรณ์เข้าด้วยกัน ผ่านระบบเครือข่าย สามารถสั่งการในกิจกรรมที่ต้องการได้ เช่น การให้น้ำ การให้ปุ๋ย แก้ไขปัญหาในแปลงได้อย่างรวดเร็ว
4. ช่วยเชื่อมต่อตัวเกษตรกรกับการตลาด (Mobile technology) ผู้ผลิตกับผู้บริโภค หรือระหว่างเกษตรกรด้วยกันเองในการบริหารจัดการระหว่างการผลิต หรือการจัดการผลผลิต การเข้าถึง การรับรู้ เรื่องราคาปัจจัยการผลิต ผลผลิต สภาพอากาศ การบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เป็นต้น
5. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทาง data analytics อย่าง machine learning และ artificial intelligence (AI) ซึ่งเมื่อนำมาใช้ร่วมกับ big data ในมิติต่าง ๆ จะสามารถช่วยหาแนวทางในการทำการเกษตรที่เหมาะสม มีความแม่นยำในการตัดสินใจในการบริหารจัดการ ทำให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อพื้นที่ ต่อเวลา และต่อปริมาณของปัจจัยการผลิต มุ่งสู่การเป็น precision farming
6. แพลตฟอร์ม ที่จะสามารถเชื่อมต่อข้อมูลจากผู้ให้บริการไปยังเกษตรกรผู้ใช้งาน และเชื่อมต่อผู้ใช้งานแต่ละประเภทเข้าด้วยกัน เช่น เกษตรกรกับผู้ซื้อผลผลิต ผู้ขายหรือให้เข้าปัจจัยการผลิต ภาครัฐ ผู้เชี่ยวชาญทางการเกษตร หรือกับเกษตรกรด้วยกัน ซึ่งสามารถส่งเสริม sharing economy ในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านทั้ง internet และ mobile technology (สถาบันวิจัยปว๊านอิงภากรณ์, 2562)

ประเด็นที่ 2 การปรับใช้เกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) กับการผลิตข้าว

1. เกษตรแม่นยำคือการจัดการระดับแปลง สภาพความไม่สม่ำเสมอ การจัดการที่แตกต่าง เช่นการจัดการน้ำ จัดการปุ๋ยตามสภาพของพื้นที่ ซึ่งจะช่วยในการจัดการปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผลผลิตดี ลดต้นทุนการผลิตได้

2. การลดปัจจัยการผลิต และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลดการใช้ปุ๋ย ลดการใช้น้ำ ลดการใช้สารป้องกันกำจัดแมลง ลดการสูญเสียผลผลิต ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น
3. ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ในการสร้างแผนที่แปลงความละเอียดสูง ที่สามารถแสดงความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น แผนที่ปริมาณไนโตรเจนที่แตกต่างกันในแต่ละจุดของแปลง ข้อมูลจากแต่ละจุดของแปลงจะถูกนำมาประมวลผลผ่านแบบจำลอง เพื่อให้ข้อเสนอแนะปริมาณปุ๋ยและน้ำที่เหมาะสมในแต่ละจุด รวมถึงคาดการณ์ปริมาณผลผลิตได้
 - แปลงใหญ่ ใช้รถแทรกเตอร์ติด GPS เพื่อควบคุมการเดินรถอัตโนมัติ ให้เก็บตัวอย่างดินไปทดสอบ ซอฟต์แวร์จะสร้างแผนที่แปลง
 - แปลงขนาดเล็ก ใช้เซนเซอร์มือถือ กล้องตรวจจับอุณหภูมิ หรือโดรนขนาดเล็กเพื่อบินเก็บข้อมูลและสร้างแผนที่แปลง
4. สามารถต่อยอดไปสู่เกษตรอัจฉริยะหรือเกษตร 4.0 เกษตรแม่นยำเป็นหลักการขั้นพื้นฐานที่ช่วยให้เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร เริ่มเก็บข้อมูลและวิเคราะห์สภาพพื้นที่ เข้าใจการตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อม เป็นพื้นฐานของการทำเกษตรบนฐานความรู้และข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ที่จะช่วยสนับสนุนภูมิปัญญาดั้งเดิม อีกทั้งเป็นพื้นฐานของเกษตรอัจฉริยะ เครื่องจักรกลการเกษตรอัตโนมัติที่ควบคุมหรือทำเกษตรจากระยะไกลได้

หลักการของเกษตรแม่นยำ คือทำอย่างไรให้มีการเก็บข้อมูล ครอบคลุมเชิงพื้นที่ เชิงเวลานำมาวิเคราะห์ประมวลผล ใช้ประโยชน์ในการทำอะไร เมื่อไหร่ วิธีใด จำนวนเท่าใด ตลอดจนฤดูกาลผลิตนั้นๆ ทั้งเรื่องพันธุ์ การเตรียมดิน วันปลูก วิธีปลูก อัตราการความหนาแน่น การให้น้ำ การใส่ปุ๋ย การบริหารจัดการวัชพืช โรค แมลง ศัตรูศัตรูข้าว

ที่มา : แผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย การปรับตัวภาคเกษตร, สวทช., 2559 (<https://www.arda.or.th/datas/file/1498443684.pdf>)

ประเด็นที่ 3 แนวคิดการพัฒนาเชิงพื้นที่ ในส่วนนี้เป็นบริบทที่ซับซ้อนขึ้น ที่เกี่ยวข้องระดับชุมชน พื้นที่ปกครอง แต่เป้าหมายของ ข้อเสนอแนะ เป็นข้อเสนอการบริหารจัดการระบบการผลิตข้าวในระดับตำบล ที่ยังไม่เคยมีข้อเสนอในลักษณะนี้มาก่อน และอยู่ในสภาพที่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถดำเนินการได้ ในฐานะที่ผู้เสนอเคยทำงานในพื้นที่ มั่นใจว่าจะเป็นประโยชน์กับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ทั้งหมด จากรายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านการบริหารราชการแผ่นดินสภาขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศ: เรื่อง “การบริหารจัดการของจังหวัดที่มุ่งผลสัมฤทธิ์โดยยึดพื้นที่เป็นหลัก (Area-based Approach)” ที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ ประเทศไทยมีทั้งหมด 7,435 ตำบล 75,032 หมู่บ้าน มีตำบลที่ปลูกข้าว จำนวน 5,887 ตำบล โดยแต่ละตำบล มีพื้นที่ปลูกข้าวตั้งแต่

ไม่ถึง 100 ไร่ จนถึง มากกว่า 80,000ไร่ ดังนั้นถ้าพูดถึงเรื่องข้าว แต่ละตำบลจะมีความสำคัญ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อมไม่เท่ากัน อีกประเด็นหนึ่งคือ ความแตกต่างของนิเวศในการปลูกข้าว นาข้าวฝน นาชลประทาน นาห้วยน้ำ นาสวน ข้าวไร่ เป็นต้น จะเห็นว่า ระดับองค์ประกอบพื้นฐานแตกต่างกันไปตามสภาพ สะท้อนให้เห็นถึงการจัดการในการพัฒนา ต้องมีความแตกต่างกัน เป็นที่มาที่ไปทำไมต้องมีการพัฒนาในเชิงพื้นที่ ที่มุ่งสู่ความแม่นยำ ปัจจัยต่อมาคือ บุคลากร องค์กร ภาครัฐ เอกชน ผู้ประกอบการ พ่อค้า โรงสี ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ในระดับตำบล มีหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องที่รับผิดชอบพื้นที่อยู่แล้ว กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล หน่วยงานของกระทรวงเกษตรในพื้นที่ เกษตรตำบลที่รับผิดชอบพื้นที่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมชลประทาน และหน่วยงานภายใต้กระทรวงเกษตรที่เกี่ยวข้อง กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงมหาดไทย สามารถที่จะบูรณาการกันขับเคลื่อนได้

วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

พื้นฐานการผลิตข้าวในพื้นที่

- พื้นที่ปลูกข้าวในเขตตำบล
- เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร
- พันธุ์ข้าว และแหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าว
- แหล่งน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ฤดูการปลูกข้าว
- การจัดการผลิต วันปลูก วิธีการปลูก การจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ย การจัดการโรคแมลง ศัตรูข้าว
- การเก็บเกี่ยว ผลผลิตและมาตรฐานผลผลิต
- การจัดการผลผลิต การบริโภคและการตลาด
- มูลค่าของสินค้าข้าวในพื้นที่

แนวทางในการพัฒนาระบบการผลิตข้าวของตำบล

- การสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร
- การบูรณาการที่มีศักยภาพทั้งหน่วยงานในพื้นที่และหน่วยงานจากส่วนกลาง
- การลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต ยกระดับมาตรฐานผลผลิต
- การเชื่อมโยงตลาด โรงสีพ่อค้าท้องถิ่น
- บูรณาการการพัฒนาระบบการผลิตข้าวในพื้นที่ตำบล ด้วยการใช้องค์ความรู้ ดิจิทัล เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ และการมีส่วนร่วม ภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตลาดท้องถิ่นผู้ประกอบการ พ่อค้า โรงสี
- ความร่วมมือของผู้บริโภค โรงเรียน โรงพยาบาล หน่วยงานราชการ สถานที่ท่องเที่ยว

นอกจากนี้ในการดำเนินการ มีการสนับสนุนด้วย แนวปฏิบัติปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (Philosophy of Self Sufficiency Economy) เป็นปรัชญาซึ่งถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศ ทยุทธวิธีแนวคิดเชิงระบบด้านการเกษตร ซึ่งผลผลิตจากการเกษตรได้รับจาก ความหลากหลายของระดับปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างส่งผลต่อ productivity, stability, sustainability and equitability และหลักคิดต้นแบบธุรกิจที่เชื่อมโยงภาคการผลิตด้านการเกษตรและการตลาด ที่ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง (Inclusive Business Models: Guideline for improving linkages between producer groups and buyer of agricultural product) ดังแสดงในตารางที่ 3 ที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด เป็นหลักการแนวคิดเพื่อพัฒนา Soft Skills หรือทักษะในการทำงานร่วมกันได้ดีและประสบผลสำเร็จ รวมถึงความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Quotient : EQ) นำมาบูรณาการในทางปฏิบัติช่วยในการขับเคลื่อน ข้อเสนอเชิงนโยบายนี้สู่ความสำเร็จด้วย

ตารางที่ 3 องค์ประกอบและประเด็นสำคัญในการขับเคลื่อนแบบจำลองเชิงธุรกิจในระดับตำบล

องค์ประกอบ	ประเด็นสำคัญ
เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร (ผู้ผลิต)	จำนวนชาวนา อายุ ขนาดแปลง ความเป็นเจ้าของแปลงนา สัดส่วนรายได้จากข้าว จำนวนแรงงาน และระยะเวลาที่ใช้ ช่วงระยะเวลาและกิจกรรมการผลิต ข้าว
ผลผลิต	พันธุ์ข้าว ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตทั้งหมด ระดับคุณภาพ วัตถุประสงค์การผลิต เพื่อจำหน่ายเพื่อบริโภคในครอบครัว ที่เหลือจำหน่าย หรือบริโภคอย่างเดียว ส่วนที่จำหน่าย จำหน่าย เป็นข้าวเปลือกหรือข้าวสาร มีแปรรูปอย่างไร ปริมาณที่จำหน่าย จำหน่ายใคร
ผู้ซื้อ (พ่อค้าโรงสี)	ผู้ซื้อคือใคร ซื้อจำนวนเท่าไร ทำไมสนใจข้าวพื้นที่นี้ นำไปขายต่อที่ไหน ใครคือผู้บริโภค
ระบบการขนส่ง	มีการขนส่งผลผลิตสู่ตลาดอย่างไร กระบวนการจัดเก็บ บรรจุภัณฑ์และมาตรฐาน บรรจุภัณฑ์
ผู้มีส่วนร่วมเกี่ยวข้องด้านปัจจัยการผลิต	พ่อค้าปัจจัยการผลิต ที่เกี่ยวข้อง ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ สารเคมี รถไถ รถปักดำ เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องสูบน้ำ น้ำมัน รถเกี่ยวนวด แหล่งเงินทุน
องค์กรเกษตรกรในพื้นที่	กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่และกิจกรรมที่ร่วมกัน ดำเนินการ บริหารจัดการ เช่น กลุ่มนาแปลงใหญ่ กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ร่วมกันบริหารจัดการเครื่องจักรในการเตรียมดิน การปลูก การเก็บเกี่ยว การแปรรูป การเชื่อมโยงตลาด
ต้นทุนและรายได้	ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ต่อต้นผลผลิตที่ได้รับ ราคาขายผลผลิตต่อต้น ขายที่ไหน มีการขนส่งอย่างไร
ความท้าทายและความคาดหวัง	ปัญหาที่เกิดขึ้นปัจจุบัน ด้านการผลิต ด้านการตลาด ด้านราคา แนวทางการดำเนินการแบบกลุ่ม แก้ไขปัญหาได้หรือไม่ อย่างไร ผลที่คาดว่าจะได้รับ สิ่งที่ยอยากจะเป็น ทั้งด้านการผลิต และด้านการตลาด ต้องการอย่างไร?

แหล่งข้อมูล: FAO., 2515 (<http://www.fao.org/3/i5068e/i5068e.pdf>)

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบและประเด็นสำคัญในการขับเคลื่อนแบบจำลองเชิงธุรกิจ เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ของเกษตรกร เกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร (ผู้ผลิตข้าว) ในพื้นที่จำนวนชาวนา อายุ ขนาดแปลง ความเป็นเจ้าของแปลงนา สัดส่วนรายได้จากข้าว จำนวนแรงงานและระยะเวลาที่ใช้ ช่วงระยะเวลาและกิจกรรมการผลิต ข้าว ผลผลิตในพื้นที่พันธุ์ข้าว ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตทั้งหมด ระดับคุณภาพ วัตถุประสงค์การผลิต เพื่อจำหน่าย เพื่อบริโภคในครอบครัว ที่เหลือจำหน่าย หรือบริโภคอย่างเดียว ส่วนที่จำหน่าย จำหน่าย เป็นข้าวเปลือกหรือข้าวสาร มีแปรรูปอย่างไร ปริมาณที่จำหน่าย จำหน่ายใคร ผู้ซื้อผู้ซื้อคือใคร ผู้ประกอบการ พ่อค้า โรงสี ซื้อจำนวนเท่าไร ทำไมสนใจข้าวพื้นที่นี้ นำไปขายต่อที่ไหน ใครคือผู้บริโภค ระบบการขนส่งมีการขนส่งผลผลิตสู่ตลาดอย่างไร กระบวนการจัดเก็บ บรรจุกัญท์และมาตรฐาน บรรจุกัญท์ ผู้มีส่วนร่วมที่เกี่ยวข้องด้านปัจจัยการผลิต พ่อค้าปัจจัยการผลิต ที่เกี่ยวข้อง ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ สารเคมี รถไถ รถปักดำ เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องสูบน้ำ น้ำมัน รถเกี่ยวนวด แหล่งเงินทุน องค์กรเกษตรกรในพื้นที่ กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่และกิจกรรมที่ร่วมกันดำเนินการ บริหารจัดการ เช่น กลุ่มนาแปลงใหญ่ กลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ร่วมกันบริหารจัดการเครื่องจักรในการเตรียมดิน การปลูก การเก็บเกี่ยว การแปรรูป การเชื่อมโยงตลาด เป็นต้น ต้นทุนและรายได้ ต้นทุนการผลิตต่อไร่ ต่อตันผลผลิตที่ได้รับ ราคาขายผลผลิตต่อตัน ขายที่ไหน มีการขนส่งอย่างไร ความท้าทายและความคาดหวัง ปัญหาที่เกิดขึ้นปัจจุบัน ด้านการผลิต ด้านการตลาด ด้านราคา แนวทางการดำเนินการแบบกลุ่มแก้ไขปัญหามาได้หรือไม่ อย่างไร ผลที่คาดว่าจะได้รับ สิ่งที่ยากจะเป็น ทั้งด้านการผลิต และด้านการตลาด ต้องการอย่างไร จะเห็นได้ว่า แผนธุรกิจมีองค์ประกอบเกือบครบถ้วน ยังมีส่วนที่จะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้การขับเคลื่อนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คือ องค์ความรู้และเทคโนโลยี ในการผลิต การบูรณาการของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และระบบการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกร และนำไปปฏิบัติ ให้สัมฤทธิ์ผล ดังนั้นจึงเป็นที่มาของข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ ที่จะเสนอและอธิบายต่อไป

ข้อเสนอเชิงนโยบาย “การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเกษตรแม่นยำพัฒนาระบบการผลิตข้าวระดับตำบลและเชื่อมโยงตลาด”

การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย เพื่อการขับเคลื่อนภารกิจที่กรมการข้าวรับผิดชอบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ด้วยพื้นที่ปลูกข้าวเป็นพื้นที่มากที่สุดของกิจกรรมด้านการเกษตร จำนวนประมาณ 60 ล้านไร่ จากพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 149 ล้านไร่ มีเกษตรกรที่อยู่ในระบบการผลิตข้าว 4.6 ล้านครอบครัว ดังนั้น พื้นฐานการผลิตข้าวจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญ ของระบบเกษตรประเทศไทย ข้อมูลล่าสุด ปี 2563 พบว่า พื้นที่ปลูกข้าว กระจายอยู่ในพื้นที่ 5,887 ตำบล จากจำนวน ทั้งหมด 7,435 ตำบล ของประเทศไทย ดังนั้น บริบทการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม จึงจำเป็นต้องเริ่มต้นจากตำบล ที่เป็นเป้าหมายและมีภาคส่วนในพื้นที่ร่วมบูรณาการกัน ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบพื้นที่ องค์กรบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล หน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยมีกรมการข้าวเป็นหน่วยงานหลักในการบูรณาการด้านการผลิตข้าว พร้อมบูรณาการประสานการตลาด ในท้องถิ่นโดยพาณิชย์จังหวัด กระทรวงพาณิชย์ วัตถุประสงค์ของข้อเสนอเชิงนโยบายคือ พัฒนาระบบการ

ผลิตข้าวในระดับตำบลแบบมีส่วนร่วม และการบริหารจัดการผลผลิตข้าวในระดับตำบลเชื่อมโยงตลาด ด้วยความเป็นธรรม

กรอบแนวคิดเชิงนโยบาย

พื้นฐานการผลิตข้าวในพื้นที่

- เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร
- พื้นที่ปลูกข้าวในเขตตำบล
- พันธุ์ข้าว และแหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าว
- ฤดูกาลผลิตข้าว นิเวศการปลูกข้าว
- เครื่องจักร เครื่องมือ ที่ใช้ในการผลิตข้าว
- วัตถุประสงค์ของเกษตรกรในการผลิตข้าว เพื่อบริโภค เพื่อจำหน่าย
- การจัดการผลิตข้าว วันปลูก วิธีการปลูก การจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ย และการจัดการโรค/แมลง ศัตรูข้าว
- การเก็บเกี่ยว ผลผลิตและมาตรฐานผลผลิต
- การจัดการผลผลิต การบริโภคและการตลาด
- มูลค่าของสินค้าข้าวในพื้นที่ แหล่งจำหน่าย

การดำเนินงาน

1. บูรณาการภาคราชการ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้ประกอบการ โรงสี ผู้บริโภค ทั้งองค์กรและหน่วยราชการ ชี้แจงรายละเอียดโครงการ และขั้นตอนการดำเนินงาน
2. เป้าหมาย เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ภายใต้โครงการนาแปลงใหญ่ โครงการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์ ศูนย์ข้าวชุมชน ที่กรมการข้าวดำเนินการอยู่แล้ว เกษตรกรทั่วไป การผลิตที่มีพื้นที่ และเป้าหมายการผลิตที่ชัดเจนในตำบล
3. กำหนดพันธุ์ข้าว แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวร่วมกับพ่อค้า ผู้ประกอบการ โรงสี พร้อมลงนามให้คำมั่นสัญญา ในการผลิตและเชื่อมโยงตลาด รวมถึงเงื่อนไขในการรับซื้อ
4. การอบรมองค์ความรู้ด้านการผลิต แก่เกษตรกรกลุ่มเกษตรกร
5. สนับสนุน และติดตามและประเมินการผลิตเป็นระยะ ด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่ดี และเหมาะสมในพื้นที่ ภายใต้กรอบเกษตรแม่นยำ ตามหลักวิชาการ เกษตรกร เข้าถึงและสามารถนำไปปฏิบัติได้
6. จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งระบบ พื้นที่การผลิต พันธุ์ข้าวเมล็ดพันธุ์ข้าว การจัดการผลิต วันปลูก วิธีการปลูก การจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ย การจัดการโรค แมลงศัตรูข้าว ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ การเก็บเกี่ยว ผลผลิต คุณภาพผลผลิต การเชื่อมโยงตลาด ปริมาณที่จำหน่าย ราคาผลผลิตที่ได้รับ ทั้งนี้ข้อมูลครอบคลุมเชิง

พื้นที่ทั้งหมดที่ร่วมโครงการ การบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตลอดฤดู ตั้งแต่เริ่มปลูกถึงเก็บเกี่ยว

7. ประเมินผลหลังจากดำเนินการเป็นระยะทุก 3 เดือน และเมื่อสิ้นสุดฤดู

ในภาพรวมแนวทางการดำเนินงาน ยึดหลักดำเนินการบนพื้นฐานขอบเขตของตำบล เชื่อมโยงบุคลากร กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น วิเคราะห์เชิงระบบ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การบูรณาการของบุคลากรหน่วยงานในพื้นที่ และหน่วยงานที่รับผิดชอบพื้นที่ ดำเนินการบนพื้นฐานข้อมูล ที่ครบถ้วน ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน และเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร เข้าถึง ใช้ประโยชน์ มีการประเมินผล มีการติดตามประเมินผลระหว่างการดำเนินงานและสิ้นสุดฤดูการผลิต ผู้รับผิดชอบหลัก คือ กรมการข้าว หน่วยงานสนับสนุน หน่วยงานภายใต้กระทรวง เกษตรฯ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมสหกรณ์ หน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงพาณิชย์ มหาวิทยาลัย ฯลฯ และภาคเอกชน ที่ผู้ประกอบการ พ่อค้า โรงสี ผู้ประกอบการ

ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จ

ปัจจัยที่อาจมีผลต่อ ความสำเร็จของข้อเสนอเชิงนโยบาย คือ ความเสี่ยงด้านงบประมาณ (Financial Risk) ที่จะได้รับการสนับสนุนหรือเพียงพอไม่ ขึ้นกับหลายปัจจัยไม่สามารถคาดการณ์ได้ เช่น จำนวนของงบประมาณ ความจำเป็นเร่งด่วน การลำดับความสำคัญของนโยบาย เป็นต้น ทั้งนี้การชี้ให้เห็นความสำคัญ ความจำเป็นและความคุ้มค่าในการดำเนินงาน จะสามารถผลักดันให้ได้รับการสนับสนุนได้ แต่ที่สำคัญมากกว่า คือ การบูรณาการ หรือปัญหาในการขับเคลื่อนการปฏิบัติงาน (Operational Risk) จากประสบการณ์จริงที่เคยทำงานในพื้นที่ การบูรณาการ ความร่วมมือของทุกฝ่าย ทั้งบุคลากรในพื้นที่ ในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล หรือกลุ่มเกษตรกรภายในหมู่บ้าน เป็นปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จได้ บางครั้งอาจสามารถดำเนินการหรือสนับสนุนภายใต้งบประมาณปกติที่ได้รับ แต่มีความประสานสอดคล้อง ในเชิงผลสัมฤทธิ์ สามารถปรับและดำเนินการภายใต้ระเบียบและประโยชน์สูงสุด ของการใช้จ่ายงบประมาณ และอีกประเด็นที่มีความสำคัญที่จำเป็นต้องดำเนินการลำดับแรกก่อนการขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายนี้ คือ หน่วยงานทั้งส่วนกลางที่รับผิดชอบและหน่วยงานในพื้นที่ที่มีความเข้าใจ ภาพรวมของแผนงานโครงการ หน้าที่ความรับผิดชอบ การประสานความร่วมมือ ของหน่วยต่างๆ และชี้ให้เห็นเป้าหมายสุดท้ายของการดำเนินการ และขับเคลื่อนร่วมกันเพื่อ ชาวนา เกษตรกร ประชาชนในพื้นที่ ข้อเสนอเชิงนโยบายนี้เป็นส่วนหนึ่งของการสนับสนุน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็งในระดับตำบลแบบมีส่วนร่วม ดังองค์ประกอบที่แสดงในภาพที่ 8 ประกอบด้วย องค์ความรู้ด้านดิจิทัล และเกษตรแม่นยำ ที่ขับเคลื่อนโดยการบูรณาการ ของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งองค์กรในพื้นที่ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรจากส่วนกลางที่รับผิดชอบพื้นที่ โดยมีกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ตำบลเป็นจุดศูนย์กลาง

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเร่ง ให้เกิดการปรับเปลี่ยน ภายใต้การเปลี่ยนทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมถึงการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) หรือโควิด 19 ที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน ที่มีทั้งผลทางบวก และทางลบในการขับเคลื่อนการพัฒนาระบบการผลิตข้าวสู่เป้าหมายที่วางไว้ ดังตารางที่ 4 ที่วิเคราะห์ผลกระทบและโอกาสที่เกิดจากการระบาดของ COVID-19

จากการระบาดของ COVID-19

ผลกระทบ	โอกาส
1. แรงงานจากภาคอุตสาหกรรม การบริการ และการท่องเที่ยว ได้รับผลกระทบ ส่วนหนึ่งเป็นลูกหลานเกษตรกร กลับภูมิลำเนา	1.เป็นโอกาสในการเริ่มต้นของเกษตรกรรุ่นใหม่ ที่มีศักยภาพในการเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยี นำมาใช้ในการเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าว
2. การส่งออกข้าวได้รับผลกระทบ	2.พัฒนาตลาดท้องถิ่น องค์กร หน่วยงานท้องถิ่น โรงเรียน และการเชื่อมโยงตลาด ผ่านระบบดิจิทัล Social Media
3. การเดินทาง เคลื่อนย้าย มีข้อจำกัด	3.พัฒนาระบบ Logistics ของสินค้าข้าว
4. มีการใช้ Social Media และเทคโนโลยี ในการสื่อสารมากขึ้น มีการซื้อขาย Online มากขึ้น	4.พัฒนาระบบองค์ความรู้ฐานข้อมูลเกษตร application ที่เข้าถึงง่าย สะดวก รวดเร็ว พัฒนาระบบตลาด online ที่มีสินค้า ได้มาตรฐาน ดูแลสิ่งแวดล้อม และมีอัตลักษณ์

จะเห็นว่าทุกผลกระทบถ้ามองอีกด้านจะเป็นโอกาสในการพัฒนาระบบการผลิตและการเชื่อมโยงตลาด ตั้งแต่เรื่องของกลุ่มแรงงานและเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพการเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยี ดังภาพที่ 8 การพัฒนาตลาดภายในท้องถิ่น ตลาดภายในประเทศที่ลดขั้นตอน ลดคนกลาง เพื่อประโยชน์ของทั้งเกษตรกรและผู้บริโภค เข้าถึงองค์กร หน่วยงานท้องถิ่น โรงพยาบาล ค่ายทหาร เรือนจำ โรงเรียน และการเชื่อมโยงตลาด ผ่านระบบดิจิทัล Social Media เป็นโอกาสในการพัฒนาระบบ Logistics ของสินค้าข้าว พัฒนาระบบองค์ความรู้ฐานข้อมูลเกษตร ที่เข้าถึงง่าย สะดวก รวดเร็ว พัฒนาระบบตลาด online ที่มีสินค้า ได้มาตรฐาน ดูแลสิ่งแวดล้อม และมีอัตลักษณ์

ข้อมูลพื้นฐานที่ต้องเตรียม

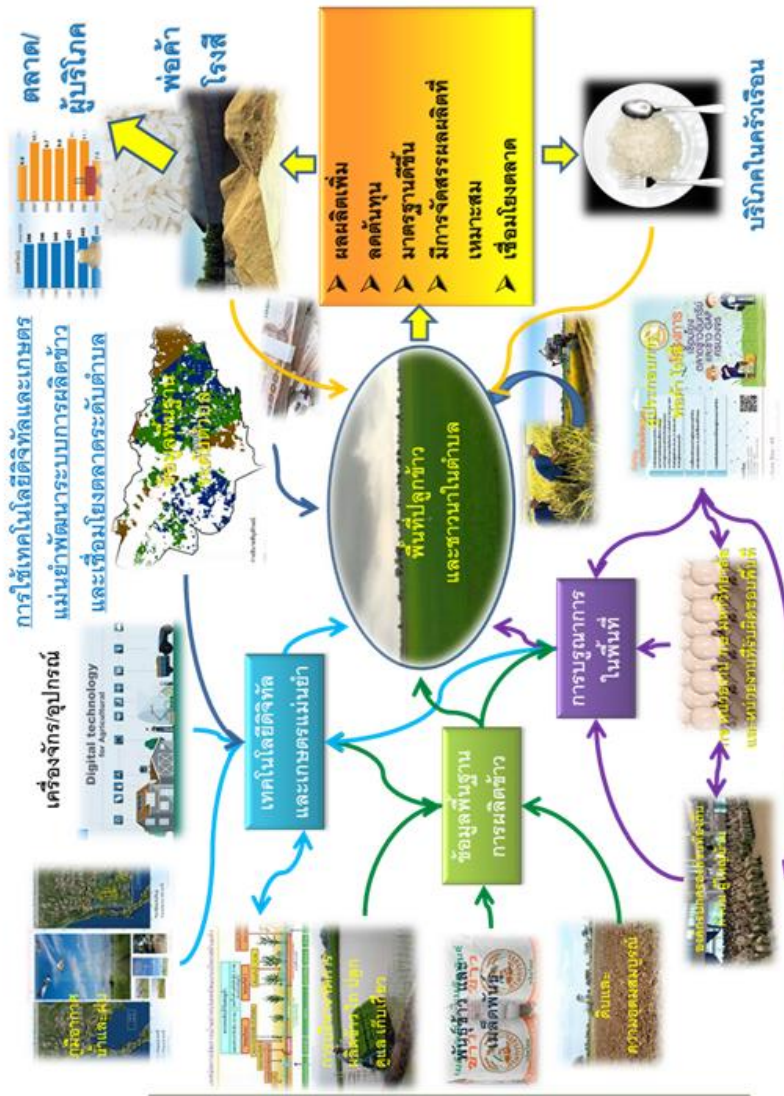
- เกษตรกร และการรวมกลุ่มของเกษตรกรในตำบล
- พื้นที่ปลูกข้าว และระดับความเหมาะสม
- เครื่องมือ เครื่องจักร เทคโนโลยี นวัตกรรม ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- พันธุ์ข้าว ความต้านทานโรคแมลง คุณภาพ
- ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทางกายภาพ เคมี
- สภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน ชลประทาน อุณหภูมิ แสงอาทิตย์
- การจัดการ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การจัดการน้ำ การจัดการปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรค แมลง และการเก็บเกี่ยว
- ช่องทางการตลาด ราคา พ่อค้า ผู้ประกอบการ โรงสี

- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และหน้าที่รับผิดชอบที่ต้องบูรณาการ ทั้งหน่วยงานส่วนกลาง และหน่วยงานในพื้นที่
- แหล่งปัจจัยการผลิต เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมี

กรอบแนวทางดำเนินการ

- การใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมกับพื้นที่ ตลาดต้องการ และเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพ
- การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิต
- การฝึกอบรมเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ให้เข้าใจ เข้าถึงเทคโนโลยี
- การจัดการผลิต ตั้งแต่ปลูกถึงเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องมือ เทคโนโลยี ดิจิทัลและเกษตรแม่นยำ
- แนวทางการดำเนินชีวิตด้วยปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- การจัดการผลผลิตและกลไกการเชื่อมโยงตลาด ด้วยระบบกลุ่ม
- การบูรณาการและมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
- ประเด็นปัญหาระหว่างดำเนินการ และแนวทางการแก้ไข
- การติดตามประเมินผล เมื่อสิ้นสุดฤดู

หลักคิด
บูรณาการพัฒนาเชิงพื้นที่ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และเกษตรแม่นยำ
พัฒนาชาวนา
 ขับเคลื่อนการระบบการผลิตข้าวระดับตำบล เพื่อลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และยกระดับมาตรฐานข้าว เชื่อมโยงตลาด



การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเกษตรแม่นยำ
พัฒนาระบบการผลิตข้าวระดับตำบลและเชื่อมโยงตลาด

ภาพที่ 8 การบูรณาการของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องใช้ข้อมูลเทคโนโลยีดิจิทัลและเกษตรแม่นยำ พัฒนาระบบการผลิตข้าวระดับตำบลและเชื่อมโยงตลาด

2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ

ภาวะในการขับเคลื่อนข้อเสนอ จำเป็นต้องใช้ทักษะความเป็นผู้นำในทุกด้าน ทั้งด้านภาวะผู้นำ และทักษะด้านยุทธศาสตร์ที่ประกอบด้วย การยึดมั่นมาตรฐานจริยธรรมและความเป็นมืออาชีพ (Demonstrating Integrity) การกำหนดวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์ (Developing Vision and Strategy) การพัฒนาตนเองและผู้อื่นและสร้างการมีส่วนร่วมในองค์กร (Developing Self and Others, and Engaging Others) การสร้างและส่งเสริมให้เกิดการทำงานบูรณาการและความร่วมมืออย่างเต็มที่ (Facilitating Hyper-collaboration) การผลักดันให้เกิดนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง (Driving Innovation and Change) การผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ (Driving Execution and Results) ทักษะดิจิทัล (Digital Skill) ทักษะการสื่อสารโน้มน้าว (Communicating and Influencing)

อย่างไรก็ตาม กระผมในฐานะผู้เสนอข้อเสนอเชิงนโยบายยังมีทักษะพื้นฐานที่สามารถขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายนี้ในระดับหนึ่ง แต่เพื่อให้การขับเคลื่อนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุตามวัตถุประสงค์ จำเป็นต้องยกระดับทักษะที่มีอยู่แล้วและพัฒนาบางทักษะที่เป็นจุดอ่อนของตนเองเพิ่มเติมและขับเคลื่อนข้อเสนอเชิงนโยบายต่อไป บางทักษะแต่ยังมีที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติม เช่น ทักษะการสื่อสาร โน้มน้าว สั่งการและการบูรณาการ (Communicating and Influencing) ทักษะการทำหน้าที่ในการบริหารองค์กรการพัฒนาตนเองและผู้อื่นและสร้างการมีส่วนร่วมในองค์กร (Developing Self and Others, and Engaging Others) ทักษะจุดยืนผู้บริหารนำการเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Skill) การยึดมั่นในมาตรฐานจริยธรรมและความเป็นมืออาชีพ (Demonstrating Integrity) การผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ (Driving Execution and Results)

3. แผนพัฒนาตนเอง

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

บรรณานุกรม

- กรมการค้าภายใน. 2563. กระทรวงพาณิชย์ชี้แจงปัญหาข้าวเปลือกหอมมะลิราคาตกต่ำ. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2564, จากชื่อเว็บไซต์;
<https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/36611>)
- สถาบันวิจัยปวดยังภากรณ์. 2562. Digital technology กับการยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรไทย: What? Why? and How?. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เมษายน, 2564, จากชื่อเว็บไซต์;
<https://www.pier.or.th/?abridged=digital-technology-กับการยกระดับคุณภาพชีวิตเกษตรกรไทย>
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. 2559. รายงานของคณะกรรมการธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านการบริหารราชการแผ่นดินสภาขับเคลื่อนปฏิรูปประเทศ: เรื่อง “การบริหารจัดการของจังหวัดที่มุ่งผลสัมฤทธิ์โดยยึดพื้นที่เป็นหลัก (Area-based Approach)”. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 เมษายน, 2564, จากชื่อเว็บไซต์;
https://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrsa2558/d102559-01.pdf
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. 2564. การผลิตข้าวครบวงจรโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน, 2564, จากชื่อเว็บไซต์;
<https://www.arda.or.th/datas/file/POLICY4.pdf>)
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. 2563. เกษตรไทย Smart Farm Series: Digital Transformation in the Agricultural Sector. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 เมษายน, 2564, จากชื่อเว็บไซต์;
<https://www.depa.or.th/th/article-view/40-smart-farm-series-digital-transformation-agricultural-sector>
- อภิชาติ พงษ์ศรีหตุลชัย. 2564. แนวทางการพัฒนาและแก้ไขปัญหาข้าวอย่างเป็นระบบ. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน, 2564, จากชื่อเว็บไซต์; https://www.parliament.go.th/ewtcommittee/ewt/drive_econ_sub5/ewt_dl_link.php?nid=87&filename=index
- FAO. 2015. Inclusive business models – Guidelines for improving linkages between producer groups and buyers of agricultural produce, by Kelly, S., Vergara, N. & Bammann, H. Rome, Italy
- Wikipedia. 2021. Precision Agriculture. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน, 2564, จากชื่อเว็บไซต์;
https://en.wikipedia.org/wiki/Precision_agriculture

ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล

ดร. ชีษณา บุคตาบุญ

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) สาขาวิชาพืชศาสตร์ (พืชไร่นา)
สถาบันการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คณะเกษตรศาสตร์บางพระ ปีที่สำเร็จ
การศึกษา 2536

ปริญญาโท วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) สาขาวิชา Agricultural
Systems สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่สำเร็จการศึกษา 2543

ปริญญาเอก วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (หลักสูตรนานาชาติ) สาขาวิชา Agricultural
Systems สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ร่วมกับ University of Georgia และ
Washington State University ประเทศสหรัฐอเมริกา ปีที่สำเร็จการศึกษา 2553

ประสบการณ์การรับราชการ

เริ่มรับราชการในตำแหน่ง เจ้าหน้าที่การเกษตร1 ที่ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี สังกัด กรม
วิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หลังจากปฏิบัติราชการได้ระยะหนึ่งทำให้เห็นข้อจำกัดของ
ความรู้ความสามารถที่มีอยู่ จึงลาศึกษาต่อเพื่อพัฒนาตนเองให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ถึงแม้ว่าช่วงระยะเวลาศึกษาต่อจะมีผลต่อการปรับขึ้นเงินเดือน มีการลาศึกษาต่อเป็นระยะ ตั้งแต่
ประกาศนียบัตรชั้นสูง (สาขาเกษตรกรรม) ปริญญาตรี พืชศาสตร์ (พืชไร่นา) ปริญญาโท สาขา
Agricultural Systems หลักสูตรนานาชาติ และ ปริญญาเอก สาขา Agricultural Systems หลักสูตร
นานาชาติ ที่เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับ University of Georgia และ
Washington State University ประเทศสหรัฐอเมริกา รวมระยะเวลาที่ลาศึกษาต่อเพื่อพัฒนาตนเอง
รวมจำนวน 9 ปี อย่างไรก็ตามถึงแม้จะมีการลาศึกษาแต่ละระดับต่อเป็นระยะ ช่วงที่กลับมาปฏิบัติ
ราชการได้สะสมผลงานและเขียนผลงานประเมินเลื่อนระดับตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไข ตั้งแต่ เจ้าหน้าที่
เกษตร2 เจ้าหน้าที่การเกษตร 3 เจ้าพนักงานการเกษตร 3 นักวิชาการเกษตร 3 นักวิชาการเกษตร 4
นักวิชาการเกษตร 5 นักวิชาการเกษตร 6ว นักวิชาการเกษตร 7ว นักวิชาการเกษตร 8ว เปลี่ยนเป็น
นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ในด้านการวิจัยและพัฒนาข้าวได้ทำหน้าที่ด้านปรับปรุงพันธุ์ข้าว
การเกษตรกรรมเทคโนโลยีการผลิตข้าว การอารักขาข้าว ด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว โครงการพัฒนาพื้นที่
ราบเชิงเขาปราจีนบุรี-สระแก้ว โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เช่น โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนา
เขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อำเภอบ้านสร้าง
จังหวัดปราจีนบุรี โครงการพัฒนาส่วนพระองค์บางแตน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ในส่วน
ของงานวิจัยความร่วมมือระหว่างประเทศ ภายใต้ความร่วมมือระหว่างประเทศไทยและสถาบันวิจัยข้าว
นานาชาติ (International Rice Research Institute: IRRI) ด้วยการสนับสนุนงบประมาณและองค์

ความรู้จากโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programme: UNDP) ดำเนินการวิจัยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากนาข้าวปัจจัยที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากการทำหน้าที่เป็นนักวิจัยทำให้มีโอกาสไปร่วมประชุมเสนอผลงานร่วมให้ข้อมูลเสนอความคิดเห็นในส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ในหลายประเทศมีผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ อย่างไรก็ตามต่อมาได้เปลี่ยนหน้าที่จากนักวิชาการหรือนักวิจัย มาทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการในการบริหารศูนย์วิจัยข้าวที่มีทั้งงานวิจัยและพัฒนาการผลิตข้าว งานด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว งานตามนโยบาย งานโครงการพระราชดำริ และงานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย เช่น โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศด้านวิจัยและพัฒนาข้าว เป็นต้น โดยได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวหนองคาย ศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี ก่อนที่จะสมัครและได้รับคัดเลือกให้ทำหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการผลิตข้าว ที่กองวิจัยและพัฒนาข้าว แต่ด้วยเห็นว่างานด้านการบริหารสามารถทำอะไรได้มากกว่า ทำได้ในมิติที่กว้างกว่า ทำได้เร็วกว่า มีผลกระทบมากกว่า จึงทำให้สมัครและได้รับการคัดเลือกให้มาทำหน้าที่ ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว จนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินแผนงานโครงการที่เสนอของงบประมาณจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการให้ทุนแก่ทีมวิจัยที่เสนอขอ และกำกับดูแล งานวิจัยของประเทศ เช่น สวก. สกว. สวทช. เป็นต้น และเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ทั้งนักศึกษาชาวไทย และนักศึกษาชาวต่างประเทศในหลายมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นต้น

ผลงานทางวิชาการ

- ผลงานการวิจัยการจัดเขตศักยภาพการผลิตข้าวของประเทศไทย เป็นผลงานที่เริ่มต้นดำเนินการตั้งแต่ปี 2543 ที่รับผิดชอบรายจังหวัดในภาคตะวันออก ด้วยการทำแปลงทดลอง เก็บและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลรายจังหวัดทั้งประเทศที่ดำเนินการโดยทีมวิจัย มารวบรวมและขยายผลระดับความเหมาะสมให้ครอบคลุมพื้นที่นาทั้งหมดของประเทศไทย ด้วยการใช้ โปรแกรม ArcView ซึ่งโปรแกรมจัดการข้อมูล GIS มีการจัดแบ่งระดับความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว 4 ระดับ คือ เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และไม่เหมาะสม จากนั้นมีการปรับปรุงข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงระบบการผลิตกับการตลาดด้วยการนำทีมวิจัยจัดแบ่งพื้นที่ปลูกข้าวเป็นรายกลุ่มพันธุ์ ประกอบด้วย กลุ่มข้าวหอมมะลิ กลุ่มข้าวหอมไทย กลุ่มข้าวขาว กลุ่มข้าวเหนียว และกลุ่มข้าวสีและข้าวอื่นๆ และมีการปรับปรุงข้อมูลมาเป็นลำดับ ปรับปรุงล่าสุดร่วมกับกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2560
- ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (CH_4 , CO_2 และ N_2O) จากระบบการผลิตข้าวของประเทศไทย การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวของระบบการปลูกข้าวภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ เป็นทั้งงานวิจัยร่วมกับนานาชาติ และ

งานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภายในประเทศ ผลงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลประกอบการจัดทำรายงาน การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย (National Communication) ที่รับผิดชอบโดย สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ)

- การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบการผลิตข้าวของประเทศไทย ภายใต้ฉายาอนาคตของสภาพภูมิอากาศโลกที่เปลี่ยนแปลง จากหลาย Global Climate Model ด้วยการใช้ แบบจำลอง DSSAT เป็นเครื่องมือในการดำเนินการเป็นผลงานที่หลายหน่วยงาน (เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) นำไปเสนอเป็นข้อมูลประกอบในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

- ผลงานตีพิมพ์ด้านวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ยกตัวอย่าง เช่น

ชื่อผลงาน	จำนวนหน้า	วัน เดือน ปีที่ เผยแพร่	แหล่งเผยแพร่
1. การปลดปล่อยและดูดใช้ ก๊าซมีเทนของระบบการใช้ ที่ดินแบบต่างๆ ในพื้นที่ลุ่ม แม่น้ำแฉ่ม	12	มกราคม- เมษายน 2545	วารสารวิชาการเกษตร กรมวิชาการ เกษตร ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2545
2. Methane Emission from Deepwater Rice Fields in Thailand	10	ปี 2000	เอกสารวิชาการของ Nutrient Cycling in Agroecosystems, Volume 58
3. Methane Emission from Various Land Use Types in the Mae Chaem Watershed : Modeling of Methane Production /Consumption	11	July- October 2001	เอกสารวิชาการของ THAI JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE: Volume 34 Number 3-4
4. Methane Emission from Various Land Use Types in Mae Chaem Watershed : Sources and Sinks Quantification	1	17-19 February 2001	เอกสารประกอบการประชุม Global Change and Sustainable Development A SARCS Regional- Policy Conference Chiang Mai Thailand

ชื่อผลงาน	จำนวนหน้า	วัน เดือน ปีที่ เผยแพร่	แหล่งเผยแพร่
5. Assessment of farmers' criteria for management practices of flooded rice production systems in a deepwater rice area	11	May 24, 2011	Proceeding of 2 nd Thailand INWEPF Symposium "Crucial rules of paddy fields associated with water management and environment" Bangkok, Thailand
6. Effects of planting date and variety on flooded rice production in the deepwater area of Thailand	8	Jun 2011	Field Crop Research Journal
7. การปลดปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าว	14	July 2015	วารสารวิชาการข้าว ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 กรกฎาคม - ธันวาคม 2558
8. Methodology to estimate rice genetic coefficients for the CSM-CERES-Rice model using GENCALC and GLUE genetic coefficient estimators	11	July 2018	The Journal of Agricultural Science, Cambridge University Press
9. การพัฒนาแผนที่ความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าวรายกลุ่มสินค้า	17	January-June 2018	Thai Rice Research Journal, Vol. 9 No. 1, January - June 2018

รางวัลและทุนการศึกษา (เฉพาะที่สำคัญ)

รางวัล

ได้รับโล่เกียรตินิยมจากสมาคมศิษย์เก่าดีเด่น ด้านการบริหาร ประจำปี 2560 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ต. บางพระ อ. ศรีราชา จ. ชลบุรี เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2560

การบริหารงานศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานีจนได้รับโล่รางวัลชนะเลิศหน่วยงานดีเด่นของกรมการการ ปี 2561

ทุนการศึกษา

1. ทุนการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (เกษตรกรรม) ภายใต้โครงการความร่วมมือไทย-ออสเตรเลีย
2. ทุนการศึกษาระดับปริญญาโท จาก The International Council for Research in Agroforestry (ICRAF)
3. ทุนการศึกษาระดับปริญญาเอก จาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการ วิจัย (สกว.) หรือ The Thailand Research Fund (TRF) ปัจจุบันเปลี่ยนเป็น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว) หรือ Thailand Science Research and Innovation (TSRI)

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว กรมการข้าว
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สถานที่ทำงาน สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ข้าว กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีที่ตั้ง
สำนักงานอยู่ที่ เลขที่ 2177 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900