



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สำนักงานประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (สปง
สกว-ครส.)

(The Coordinating Office for Decision Support System Research, Development and
Application Network: TRF-DSS)

อรรถชัย จินตะเวช

ผู้ประสานงาน สกว-ครส.

และ

รองคณบดี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

กานพิชชา บุญศิริ

เจ้าหน้าที่สำนักงานฯ

ธันวาคม 2557

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

สำนักงานประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (สปง
สกว-ครส.)

(The Coordinating Office for Decision Support System Research, Development and
Application Network: TRF-DSS)

อรรถชัย จินตะเวช

ผู้ประสานงาน สกว-ครส.

และ

รองคณบดี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

กานพิชชา บุญศิริ

เจ้าหน้าที่สำนักงานฯ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป

สารบัญ

สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญตารางภาคผนวก.....	จ
สารบัญแผนที่ภาคผนวก	ฉ
สารบัญรูปภาคผนวก	ช
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ซ
Executive Summary.....	ฅ
บทคัดย่อ	ญ
Abstract	ฎ
คำนิยม	ฏ
สำนักงานประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (สปง. สกว-ครส.)	1
คำนำ	1
วิธีการดำเนิน ปี พ.ศ. 2557.....	1
ผลการปฏิบัติงานช่วง พ.ศ. 2557.....	2
สรุปการปฏิบัติงานช่วง พ.ศ. 2557.....	9
ภาคผนวก	11
ภาคผนวก 1: การเข้าร่วมประชุมระดับ ชาติและระดับ ASEAN ระหว่างปี พ.ศ. 2557.....	12
ภาคผนวก 2: ผลงานวิจัย 1 รายงานสถานภาพอุปสงค์และอุปทานงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS.....	15
ภาคผนวก 3: ผลงานวิจัย 2 กรอบงานวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคสุมาตราของระหว่างปี พ.ศ. 2558-2560	28
ภาคผนวก 4: ผลงานวิจัย 3 ระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. พ.ศ. 2550-2557	36
ภาคผนวก 5: แนวคิดการเตรียมองค์การวิจัยและพัฒนาข้าวเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรรองรับการเปลี่ยนแปลง	55
ภาคผนวก 6: เปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมตามแผน กิจกรรมที่ดำเนินการ และผลที่ได้รับ ของ สปง. สกว-ครส. ในปี พ.ศ. 2557	65
ภาคผนวก 7: สรุปประเด็นและความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ	66

สารบัญตาราง

ตาราง 1: จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามระบบการผลิตข้าวในกลุ่มประเทศ CLMTV.....	3
ตาราง 2: ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน, RGC Prob. ของปริมาณวิจัย สกว. 2550-2557.....	5

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก 1: Gantt chart กิจกรรมของ สปง. สกว.-ครส. ปี พ.ศ. 2557	12
ตารางภาคผนวก 2: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของราชอาณาจักรกัมพูชา.....	15
ตารางภาคผนวก 3: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของ สปป. ลาว	16
ตารางภาคผนวก 4: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของประเทศเมียนมา	17
ตารางภาคผนวก 5: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของราชอาณาจักรไทย	18
ตารางภาคผนวก 6: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของเวียดนาม	19
ตารางภาคผนวก 7: การจัดสรรงบประมาณ (ล้านบาท) วิจัยพัฒนาระบบ DSS จัดสรรรายปี แบ่งตามผลลัพธ์วิจัยที่ได้รับ	21
ตารางภาคผนวก 8: การจัดสรรงบประมาณ (ล้านบาท) วิจัยพัฒนาระบบ DSS ตามการใช้ประโยชน์และประเภทของผู้ใช้งานฯ และผลผลิตที่ได้รับ	21
ตารางภาคผนวก 9: สรุปภาพรวม SWOT งานวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสส. ในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียงของไทย.....	27
ตารางภาคผนวก 10: เปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมตามแผน กิจกรรมที่ดำเนินการ และผลที่ได้รับ ของ สปง. สกว.-ครส. ในปี พ.ศ. 2557	65

สารบัญแผนที่ภาคผนวก

แผนที่ภาคผนวก 1: ระบบนิเวศน์ผลิตข้าวในพื้นที่กลุ่มประเทศสมาชิก ASEAN	31
แผนที่ภาคผนวก 2: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2550.....	36
แผนที่ภาคผนวก 3: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2551	37
แผนที่ภาคผนวก 4: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2552.....	38
แผนที่ภาคผนวก 5: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2553.....	39
แผนที่ภาคผนวก 6: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2554.....	40
แผนที่ภาคผนวก 7: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2555.....	41
แผนที่ภาคผนวก 8: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2556.....	42
แผนที่ภาคผนวก 9: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2557.....	43
แผนที่ภาคผนวก 10: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2550.....	44
แผนที่ภาคผนวก 11: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2551.....	45
แผนที่ภาคผนวก 12: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2552.....	46
แผนที่ภาคผนวก 13: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2553.....	47
แผนที่ภาคผนวก 14: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2554.....	48
แผนที่ภาคผนวก 15: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2555.....	49
แผนที่ภาคผนวก 16: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2556.....	50
แผนที่ภาคผนวก 17: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2557.....	51
แผนที่ภาคผนวก 18: การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. (ABC) พ.ศ. 2555.....	52
แผนที่ภาคผนวก 19: การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. (ABC) พ.ศ. 2556.....	53
แผนที่ภาคผนวก 20: การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. (ABC) พ.ศ. 2557	54

สารบัญรูปภาคผนวก

รูปภาคผนวก 1: กรอบวิจัย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจคาดการณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน สปง. สกว-ครส. พ.ศ. 2558-2560.....	33
---	----

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

สปง. สกว. ครส. ปฏิบัติงานช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม 2557 ได้บรรลุวัตถุประสงค์ 3 ประการดังต่อไปนี้

- 1) เข้าใจสถานภาพอุปสงค์และอุปทานการวิจัยพัฒนาและการนำใช้ รสต. สนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติวิชาการ มิติหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และมิติภาคเอกชน ซึ่งได้แก่ระบบการผลิตข้าวในกลุ่มประเทศ ASEAN
- 2) พัฒนารอบงานวิจัยพัฒนา รสต. ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและกลุ่มสมาชิกอาเซียนตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 เป็นต้นไป โดยเสนอให้ร่วมมือสร้างคณะนักวิจัยไทยให้มีความรู้และความเข้าใจระบบผลิตข้าวตามความต้องการโดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนการผลิตข้าวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยภาคเกษตรที่สามารถสร้างและใช้เทคโนโลยีผลิตข้าวที่เหมาะสมและพัฒนาระบบ รสต. คาดการณ์ผลผลิตรายฤดูตามสภาพฉายการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- 3) พัฒนาระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ลงทะเบียนสามารถเรียกดูข้อมูลการกระจายตัวของทุนวิจัยตามฝ่าย ประเภททุนวิจัยและรายจังหวัดระหว่างปี พ.ศ. 2550-2557 ควรมีการพัฒนาต่อเนื่องให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบ PMS เพื่อจัดการและจัดสรรทุนวิจัยของ สกว. อย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพ

Executive Summary

During January-December 2014, the Coordinating Office for Thailand Research Fund-Decision Support System (TRF-DSS) was re-established and funded to achieve three main objectives as follows:

- 1) To gain understandings of demand and supply status of DSS research, development and utilization to support efficient decision makings in agriculture and natural resource management. Three main users were identified namely; public, private and academic and focusing on rice production systems in ASEAN member states.
- 2) To formulate a DSS research, development and utilization framework for the promotion of technical collaboration in the Greater Mekong Sub-region (GMS) and ASEAN beginning in 2015. The framework proposes a DSS capacity building program for Thai researchers to develop rice production systems under efficient resource utilization approach, reduce risk and uncertainty from climate variability and change. A seasonal rice yield forecast DSS was also proposed as a common research agenda for technical collaboration in GMS and ASEAN.
- 3) To design and implement a DSS for TRF-Area-Based Collaborative Research via Internet. A web-based DSS was designed and implemented for registered users to view the distribution of research fund by division, research types and province during 2550-2557 B.E. or 2007-2013 A.D. The DSS should be further developed as an integral component of the PMS (Project Management System), a TRF internal database for efficient and a high quality research fund management and allocation.

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RDC57A0002

ชื่อโครงการ : สำนักงานประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
(สปง สกว-ครส.)

ชื่อนักวิจัย : ศ. ดร. อรรถชัย จินตะเวช
ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระยะเวลาดำเนินการ : 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2557

สปง. สกว-ครส มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ดำเนินการโดยใช้วิธีการจัดประชุมและเข้าประชุมระดับชาติและนานาชาติ การรับเชิญบรรยายระดับชาติและนานาชาติ ออกแบบและพัฒนาระบบ รตส. การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ราย จังหวัด ผลวิจัยพบว่าในกลุ่มประเทศ ASEAN และกลุ่มประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงมีอุปสงค์และอุปทานเพื่อวิจัยพัฒนาและการนำใช้ รตส. สนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบการผลิตข้าวและระบบนิเวศน์ให้มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 เป็นต้นไป มีความประสงค์ร่วมพัฒนาระบบ รตส. คาดการณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูตามสภาพฉายการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยภาคเกษตรที่สามารถสร้างและใช้เทคโนโลยีผลิตข้าวที่เหมาะสมโดยระบบ รตส. และได้พัฒนาระบบ รตส. งานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คำหลัก : ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ, ทรัพยากรเกษตร, ทรัพยากรธรรมชาติ,
การสนับสนุนเครือข่ายนักวิจัย, อุปสงค์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ,
อุปทานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ, อนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง (GMS), สมาคมประชาชาติ
แห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN)

Abstract

Project ID : RDC57A0002

Project title : The Coordinating Office for Decision Support System
Research, Development and Application Network: TRF-DSS

Researcher : Professor Dr. Attachai Jintrawet,
Center for Agricultural Resource System Research
Faculty of Agriculture, Chiang Mai University

Duration : January 1 to December 31, 2014

During January-December 2014, TRF-DSS Coordination Office was granted to meet three main objectives by organizing, participating, presenting keynotes in national and international meeting and conferences, and designed and implemented DSS for TRF fund allocation based on Thailand provincial boundary. It was found that a common demand and supply in ASEAN and GMS region is DSS for Efficient Resource Management in rice production systems and natural ecosystems. In 2015, the DSS should promote active technical collaboration. More specifically, the Seasonal Rice Yield Forecast should be jointly designed, developed and implemented under various seasonal forecasts. Agricultural scientists should be trained and equipped with capacity to research and implement appropriate rice technology using DSS tools. Finally, a web-based DSS TRF research distribution via Internet was designed and implemented.

Keywords : Decision Support System, Agricultural Resources, Natural Resources, Peer-support, demand of Decision Support System, supply of Decision Support System, Greater Mekong Sub-region (GMS), Association of Southeast Asian Nations (ASEAN).

คำนิยม

สพ. สกว-ครส ขอขอบคุณทุกท่านทั้งในและนอกประเทศไทยที่มีส่วนร่วมในการหารือ ให้ความเห็นที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาข้อสรุปอุปสงค์และอุปทาน รสต. ในประเทศไทย กลุ่มประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง และกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน และความเห็นต่อการออกแบบและพัฒนาระบบ รสต. การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. รายจังหวัด

ขอขอบคุณ ศ.นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ ผู้อำนวยการ สกว., ดร.สิลาภรณ์ บัวสาย รองผู้อำนวยการ สกว. ด้านยุทธศาสตร์วิจัยเชิงพื้นที่, และ รศ. ดร.จันทร์จรัส เรียวเดชะ รองผู้อำนวยการด้านการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ที่เล็งเห็นประโยชน์ของงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ รสต. เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจจัดการทรัพยากรของระบบการผลิตข้าวและระบบนิเวศน์ให้มีประสิทธิภาพ เสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในและนอกประเทศไทย และได้รับการสนับสนุนด้วยดีในการพัฒนาระบบ DSS (รสต.) เชิงพื้นที่ของ สกว. ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากคุณเทวินทร์ แก้วเมืองมูล นักวิทยาศาสตร์เกษตร ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สพ. สกว-ครส ขอขอบคุณ รศ. ชีระ วิสิทธิ์พานิช คณบดีคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, รศ.ดร. ญัฐา โพธารมณ์ หัวหน้าภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, และ ผศ. ดร. ชญาชัย แสงไชยสวัสดิ์ หัวหน้าศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานด้วยดีอย่างต่อเนื่อง

สพ. สกว-ครส มั่นใจว่าความร่วมมือในรูปแบบเครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้จะส่งผลกระทบยาวต่อการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างยั่งยืนของผู้ใช้งานระบบ รสต. ด้วยการตัดสินใจที่มีคุณภาพบนพื้นฐานความเข้าใจและพื้นฐานข้อมูลและการสังเคราะห์

สำนักงานประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (สปง สกว-ครส.)

คำนำ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นองค์กรแรกในประเทศไทยและอาเซียนที่มีการริเริ่มให้การสนับสนุนการจัดตั้งสำนักงาน เครือข่ายระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (สกว-ครส.)¹ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึงปัจจุบัน เครือข่าย สกว-ครส ทำหน้าที่ประสานงานและเสนอ สกว. เพื่อพิจารณาสนับสนุนทุนวิจัยแก่โครงการวิจัยพัฒนาในกรอบแนวคิดและแนวปฏิบัติตามหลักการระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หรือ รสต. (Decision Support System: DSS) รสต. เป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่องค์ประกอบสามส่วนได้แก่ ระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบจัดการแบบจำลอง และระบบสื่อสารกับผู้ใช้ฐาน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใช้ รสต. ที่พัฒนาได้โดยนักวิจัยในเครือข่ายเรียนรู้การใช้ทรัพยากรร่วมกัน โดยประเมินและเรียนรู้ผลกระทบของการตัดสินใจใช้ทรัพยากรร่วม (Shared resources) เพื่อแก้ไขสถานการณ์ what-if? ซึ่งมีทางเลือกและผลลัพธ์หลากหลายในเชิงเวลาและเชิงพื้นที่ การให้ทุนสนับสนุนการวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสต. นั้น สกว-ครส ได้กำหนดผู้ใช้งาน รสต. ในประเทศไว้สี่กลุ่ม² ได้แก่ ก) กลุ่มผู้ใช้งานที่ประสบสถานการณ์ตามขอบเขตการปกครอง ข) กลุ่มผู้ใช้งานที่ประสบสถานการณ์ตามขอบเขตธรรมชาติ เช่นขอบเขตลุ่มน้ำ ค) กลุ่มผู้ใช้งานที่ประสบสถานการณ์เฉพาะด้าน (ad hoc) และ ง) กลุ่มผู้ใช้งานรุ่นใหม่เน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เครือข่าย สกว-ครส มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจากฐานความรู้ที่ให้ผลลัพธ์เป็นข้อเสนอแนะ ทางเลือกหรือภาพรวมของสถานการณ์อย่างผสมผสาน สำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากรเพื่อการผลิตและบริการตามเงื่อนไขของพื้นที่และสถานะแวดล้อม รวมทั้งฐานข้อมูลทรัพยากร องค์ความรู้ในรูปแบบจำลองโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลและโปรแกรมระบบสนับสนุนการวิจัยหรือโปรแกรมเชื่อมโยงตามความต้องการ และ 2) และพัฒนาหน่วยพื้นที่ที่เหมาะสม (บุคคลากรและระบบพื้นฐาน) ที่สามารถรองรับการใช้งานระบบข้อมูลสำหรับการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อพัฒนาพื้นที่ ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2556 สกว. มีนโยบายชะลอการให้ทุนกับ สปง. และทุนวิจัยสนับสนุนโครงการวิจัย

ในปี พ.ศ. 2557 ให้ทุน สปง. สกว-ครส โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อเข้าใจสถานการณ์ภาพอุปสงค์และอุปทานการวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS สนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติวิชาการ มิติหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และมิติภาคเอกชน, 2) เพื่อพัฒนากองทุนวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและกลุ่มสมาชิกอาเซียนตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 เป็นต้นไป และ 3) เพื่อพัฒนาระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. เอกสารฉบับนี้ รายงานผลการปฏิบัติงานของ สปง. สกว-ครส ตามวัตถุประสงค์ของช่วงเวลาปี 2557 และเสนอกรอบวิจัยพัฒนาและนำใช้ในช่วงเวลา พ.ศ. 2558-2560

วิธีการดำเนินงาน ปี พ.ศ. 2557

ใช้วิธีการบรรยายและประชุมวิชาการในระดับชาติและนานาชาติซึ่งจัดโดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศไทยและในกลุ่ม ASEAN (ดูภาคผนวก 1 ลำดับการเข้าร่วมประชุมในช่วงปี พ.ศ. 2557) เพื่อเสนอแนวทางการดำเนินการวิจัยพัฒนาและนำใช้เครือข่าย สกว-ครส ตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา และสร้างความเข้าใจสถานการณ์ทรัพยากรเกษตรเกษตรและธรรมชาติ

¹ ในช่วงปี พ.ศ. 2545-2550 ท่านอาจารย์อำนาจ คอวนิช ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้จัดการเครือข่ายฯ แต่ประสบอุบัติเหตุและเสียชีวิตในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 สกว. ได้ยืมตัว รศ. ดร.อรุณชัย จินตะเวช มาช่วยราชการและปฏิบัติหน้าที่ผู้จัดการเครือข่ายฯ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 - กันยายน พ.ศ. 2552

² Jintrawet et al., 2012 (<http://englishkyoto-seas.org/2012/04/vol-1-no-1-online-at-the-end-of-april-2012/>)

และทราบอุปสงค์และอุปทานการวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS สำหรับจัดการทรัพยากรเพื่อลดความเสี่ยงและรองรับความไม่แน่นอนภายใต้การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพและสังคมเศรษฐกิจ

ใช้โปรแกรม รสทก.³ และสร้างต้นแบบแสดงการกระจายตัวของทุนวิจัย สกว. งานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (หากต้องการสามารถปรับปรุงเป็นแบบพกพา offline) ใช้ข้อมูลทุนวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ระหว่างปีงบประมาณ 2550-2557

ผลการปฏิบัติงานช่วง พ.ศ. 2557

การบรรยายและประชุมวิชาการในระดับชาติ

ภาคผนวก 1 มีรายละเอียดของกิจกรรมที่ผู้ประสานงานฯ ได้รับเชิญให้บรรยายกรอบงานแนวการให้ทุนวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสท. ของเครือข่าย สกว.-ครส ในการประชุมผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวทั่วประเทศ ณ ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง โดยกรมการข้าวเป็นเจ้าภาพ สะท้อนความสนใจและอุปทานของวงการวิชาการระดับชาติในการนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจซึ่งเอื้อให้ผู้ใช้งานสามารถบูรณาการฐานข้อมูลภูมิอากาศ ฐานแบบจำลองระบบการผลิตทางเกษตร และระบบสื่อสารกับผู้ใช้งานเพื่อประเมินผลลัพธ์ที่จะได้รับการจัดสรรทรัพยากรการเกษตรภายใต้การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามต้องทำการสื่อสารและการให้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่องกับบุคลากรของกรมการข้าวซึ่งเป็นฝ่ายวิชาการและส่งเสริมสำคัญของระบบการผลิตข้าวของประเทศไทย

การบรรยายและประชุมวิชาการในระดับนานาชาติ

ภาคผนวก 1 มีรายละเอียดของกิจกรรมที่ผู้ประสานงานฯ ได้รับเชิญให้ได้บรรยายกรอบงานแนวการให้ทุนวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสท. ของเครือข่าย สกว.-ครส ในการประชุมเชิงปฏิบัติการของนักวิชาการผู้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและระบบการผลิตเกษตร จัดขึ้นในประเทศเวียดนาม สปป. ลาว และประเทศไทย และเวทีความร่วมมือ ASEAN-ญี่ปุ่น ซึ่งสะท้อนอุปทานของวงการวิชาการระดับนานาชาติในการนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีการพัฒนาโดยนักวิชาการในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อประเมินผลลัพธ์ที่จะได้รับการจัดสรรทรัพยากรการเกษตรโดยเฉพาะระบบการผลิตข้าวภายใต้การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคามของระบบการผลิตข้าวใน CLMTV

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT Analysis) ของระบบการผลิตข้าวในกลุ่มประเทศ CLMTV (C: Cambodia, L: Lao PDR; M: Myanmar; T: Thailand; V: Vietnam ดูรายละเอียดรายประเทศในภาคผนวก 2) พบจุดแข็งร่วมคือมีระบบการผลิตข้าวทำให้มีความมั่นคงทางอาหาร และภัยคุกคามร่วมคือระบบการผลิตข้าวมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและมีความเสี่ยง (ตาราง 1) สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

³ เมธี เอกะสิงห์ และคณะ (http://www.mcc.cmu.ac.th/research/Software/abstract/finalreport/รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์_ระบบกลาง.pdf)

ตาราง 1: จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามระบบการผลิตข้าวในกลุ่มประเทศ CLMTV

จุดแข็ง ● C: Cambodia still has potential for increasing more rice production (3,100,000 ha) ● L: Abundant natural resources that suitable for rice growing (880,000 ha) ● M: Intensive rice cultivation (7,500,000 ha) ● T: ไทยมีศักยภาพการผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย และเกษตรกรมีประสบการณ์และความยืดหยุ่น ในการผลิต (12,373,163 ha) ● V: Farmers have experiences and skills for rice farming for thousand years (7,902,808 ha). ● Total paddy in CLMTV = 31,755,971 ha or 62.2% of total paddy ASEAN area.	จุดอ่อน ● C: Insufficiency of “ R&D and Extension Services” & Limit access to good rice seed ● L: Low soil fertility for some main rice growing areas ● M: High cost for farm inputs, poor R&D ● T: มีปัญหาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม ● V: No collective actions in rice production: farmers growing a number of varieties in a production areas with heterogeneous farm management
โอกาส ● C: Increasing demand of Cambodian rice in the international markets (Green Rice), Trend in increasing FDI in Rice Sector, Development partners concentrated in rice sector development. ● L: Increased PPP on value adding of agricultural production for export, Regional linkage (infrastructure), Useless of chemical and pesticide which is a good opportunity for producing organic or GI product to niche market ● M: Investment in small infrastructure and much electrification can lower price disincentive ● T: การบริโภคเพิ่มอย่างต่อเนื่องตามจำนวนประชากร ที่เพิ่มขึ้น เปิดโอกาสการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหาร ● V: Large demand for low and medium rice quality products for industrial uses (animal feeds, beverage industry, etc.) ● In 2014, total population in CLMTV = 235,792,000 or 37.7% of total paddy ASEAN population.	ภัยคุกคาม ● C: Rice production is mainly based on the weather factor and threat from climate change ● L: Adverse effects of climate change ● M: Climate change, Natural resource degradation, Soil structure and ion toxicity in delta area problem, rice after rice region (especially Ayeyarwaddy) ● T: ภาวะโลกร้อนสร้างความเสี่ยงต่อการผลิตและความสามารถในการแข่งขัน ● V: Climate change and impacts on rice production particularly in the Mekong River Delta

ข้อมูล SWOT กลุ่มประเทศ CLMTV ข้างต้น สามารถพัฒนาดาวตาราง TOWS (TOWS Matrix) และกำหนดยุทธศาสตร์ได้ดังนี้

SO = ยุทธศาสตร์ใช้ S ตาม O = ผลิตข้าวเพิ่มตามความต้องการโดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ST = ยุทธศาสตร์ใช้ S ลด T = เสริมให้ชาวนาลดเสี่ยงและความไม่แน่นอนการผลิตข้าวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

WO = ยุทธศาสตร์ลด W โดยใช้ O = เพิ่มบุคลากรที่สามารถสร้างและใช้เทคโนโลยีผลิตข้าวที่เหมาะสม

WT = ยุทธศาสตร์ลด W และหลีกเลี่ยง T = เพิ่มการร่วมมือคาดการณ์ผลผลิตรายฤดูตามสภาพฉายการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

ระบบ DSS (รสด.) งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว.

คุณเทวินทร์ แก้วเมืองมูล นักวิทยาศาสตร์เกษตร ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้สนับสนุนการพัฒนาระบบ รสด. งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. เพื่อเรียกดูข้อมูลการกระจายตัวรายจังหวัดของทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. ซึ่งในระยะแรกได้ประยุกต์ใช้ระบบ รสด. ในการจัดการข้อมูลกระจายตัวทุนวิจัย สกว. โดยใช้ข้อมูลปี 2550 แต่เนื่องจากต้องใช้โปรแกรม ArcGIS ซึ่งต้องซื้อใบอนุญาตใช้งาน (License agreement) ดังนั้นในช่วงหกเดือนได้เริ่มพัฒนาระบบฯ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ที่ URL <http://carsr.agri.cmu.ac.th/projects/TRFGrant/> โดยมีขั้นตอนการใช้งาน ดังต่อไปนี้

๑. ลงทะเบียน

๒. ผู้ลงทะเบียน จะได้รับการปรับสถานภาพให้เป็นสมาชิกของระบบฯ

๓. เมื่อเป็นสมาชิกของระบบฯ แล้ว สมาชิกสามารถเรียกใช้งานข้อมูลการกระจายตัวของทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. รายปี ระหว่างปี พ.ศ. 2550–2557 โดยจัดการข้อมูลแยกฝ่ายและประเภททุน รายจังหวัดของประเทศไทย ได้ ๒ รูปแบบ

๓.๑ รูปแบบแผนที่

๓.๒ รูปแบบกราฟแท่งและกราฟลายเส้น

รายละเอียดข้อมูล การให้ทุน สกว. พ.ศ. 2550–2557

ได้รับข้อมูลการให้ทุนวิจัยจากฐานข้อมูล PMS ของ สกว. กลาง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ข้อมูลการกระจายตัวการให้ทุนวิจัย และเป็นงานส่วนที่สองของ สปง. สกว.-ครส. คือการพัฒนาระบบ รสด. งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. ในการประชุมเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2557 ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 14 อาคาร S.M. กรุงเทพมหานคร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ดร. สีสวรรณ์ บัวสาย รองผู้อำนวยการด้านยุทธศาสตร์วิจัยเชิงพื้นที่ สกว. ได้ให้ผู้ประสานงานฯ ให้ความเห็นเกี่ยวกับฐานข้อมูลการให้ทุน ของ สกว. บนพื้นฐานข้อมูล XLS file ที่ได้รับจากคุณพิศุทธิ์ เกิดปัญญา ผู้จัดการงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ในวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2557 มีรายละเอียดของข้อมูล ดังต่อไปนี้

- ได้รับข้อมูลในรูปแบบ XLS file ซึ่งบีบอัด (Zipped) ส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2557
- ระยะเวลาข้อมูลการให้ทุนวิจัย ครอบคลุม 8 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2550–2557
- ข้อมูลการให้ทุนวิจัยในแต่ละปี มี 6 File เช่น ข้อมูลปี พ.ศ. 2550 ประกอบด้วย File ชื่อ
 1. โครงการปี 2550 งานวิจัยท้องถิ่น.xls ประกอบด้วย 13 field ข้อมูล ได้แก่ รหัสโครงการ, projecttitle, eng_projecttitle, startdate, budget, ชุดโครงการ, ฝ่าย, สถานะโครงการ, firstname, lastname, รหัสนักวิจัย, หน่วยงานของหัวหน้าโครงการ, จังหวัด
 2. โครงการปี2550 งานวิจัยท้องถิ่น โดยพื้นที่วิจัย.xls ประกอบด้วย 2 field ข้อมูล ได้แก่ รหัสโครงการ, จังหวัด
 3. ทีมวิจัยโครงการปี2550-ของงานวิจัยท้องถิ่น.xls ประกอบด้วย 5 field ข้อมูล ได้แก่ projectid, title_name, firstname, lastname, สถานะ
 4. โครงการปี 2550 สกว. กลาง.xls ประกอบด้วย 13 field ข้อมูล ได้แก่ รหัสโครงการ, projecttitle, eng_projecttitle, startdate, budget, ชุดโครงการ, ฝ่าย, สถานะโครงการ, firstname, lastname, รหัสนักวิจัย, หน่วยงานของหัวหน้าโครงการ, จังหวัด
 5. โครงการปี2550 สกว. กลาง โดยพื้นที่วิจัย.xls ประกอบด้วย 2 field ข้อมูล ได้แก่ รหัสโครงการ, จังหวัด
 6. ทีมวิจัยโครงการปี2550-สกว กลาง.xls ประกอบด้วย 5 field ข้อมูล ได้แก่ projectid, title_name, firstname, lastname, สถานะ
- ได้รับ file ข้อมูลรูปแบบ XLS file รวมทั้งสิ้น 48 files
- ทุกจังหวัดได้รับทุนวิจัย ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน ความเข้มข้นของทุนวิจัย (Relative Grant Concentration) และโอกาสรับทุนวิจัย (Prob.) ในช่วงปีงบประมาณวิจัย พ.ศ. 2550–2557

ตาราง 2: ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน, สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน, RGC Prob. ของงบประมาณวิจัย สกว. 2550-2557

ลำดับ	PrvnameT	PrvCode	PrvNameE	Mean	SD	CV	RGC	Prob
1	กรุงเทพ ฯ	10	Bangkok	839,031,507	162,216,231	19.33	0.9316	1.0000
2	เชียงใหม่	50	Chiang Mai	160,055,349	20,831,962	13.02	0.9540	1.0000
3	นครปฐม	73	Nakhon Pathom	131,350,915	36,590,048	27.86	0.9015	1.0000
4	ขอนแก่น	40	Khon Kaen	104,122,857	17,519,239	16.83	0.9405	1.0000
5	สงขลา	90	Songkhla	78,800,619	10,029,348	12.73	0.9550	1.0000
6	พิษณุโลก	65	Phitsanulok	51,588,789	17,555,533	34.03	0.8797	1.0000
7	ปทุมธานี	13	Pathum Thani	47,218,512	12,124,683	25.68	0.9092	1.0000
8	นครราชสีมา	30	Nakhon Ratchasima	44,840,448	13,661,741	30.47	0.8923	1.0000
9	อุบลราชธานี	34	Ubon Ratchathani	20,829,367	4,729,889	22.71	0.9197	1.0000
10	นครศรีธรรมราช	80	Nakhon Si Thammarat	20,492,060	6,479,942	31.62	0.8882	1.0000
11	นนทบุรี	12	Nonthaburi	20,081,140	9,160,367	45.62	0.8387	1.0000
12	ปัตตานี	94	Pattani	19,234,089	7,163,238	37.24	0.8683	1.0000
13	มหาสารคาม	44	Maha Sarakham	18,937,566	6,007,024	31.72	0.8879	1.0000
14	เชียงราย	57	Chiang Rai	11,207,717	4,679,619	41.75	0.8524	1.0000
15	สุราษฎร์ธานี	84	Surat Thani	10,240,419	2,503,056	24.44	0.9136	1.0000
16	ชลบุรี	20	Chon Buri	10,213,617	4,353,860	42.63	0.8493	1.0000
17	ลำปาง	52	Lampang	9,486,621	3,455,623	36.43	0.8712	1.0000
18	นครนายก	26	Nakhon Nayok	8,971,575	6,170,990	68.78	0.7568	1.0000
19	#N/A	99	#N/A	8,547,888	7,254,332	84.87	0.6999	1.0000
20	พะเยา	56	Phayao	7,750,853	4,763,936	61.46	0.7827	1.0000
21	ยโสธร	35	Yasothon	5,066,189	1,886,400	37.24	0.8684	1.0000
22	จันทบุรี	22	Chanthaburi	4,606,095	1,132,202	24.58	0.9131	1.0000
23	สตูล	91	Satun	3,521,035	1,612,001	45.78	0.8381	1.0000
24	ตรัง	92	Trang	3,507,976	2,752,377	78.46	0.7226	1.0000
25	ศรีสะเกษ	33	Si Sa Ket	3,217,727	2,631,315	81.78	0.7109	1.0000
26	กาฬสินธุ์	46	Kalasin	3,097,404	1,498,311	48.37	0.8290	1.0000
27	อุดรดิตถ์	53	Uttaradit	3,065,857	3,215,119	104.87	0.6292	1.0000
28	นราธิวาส	96	Narathiwat	3,056,269	1,929,238	63.12	0.7768	1.0000
29	พัทลุง	93	Phathalung	2,915,096	2,085,588	71.54	0.7471	1.0000
30	สมุทรสงคราม	75	Samut Songkhram	2,898,042	1,808,900	62.42	0.7793	1.0000
31	กำแพงเพชร	62	Kamphaeng Phet	2,817,530	2,626,999	93.24	0.6704	1.0000
32	แม่ฮ่องสอน	58	Mae Hong Son	2,519,174	786,255	31.21	0.8897	1.0000
33	เลย	42	Loei	2,446,836	1,211,878	49.53	0.8249	1.0000
34	ชัยภูมิ	36	Chaiyaphum	2,435,854	1,945,855	79.88	0.7176	1.0000
35	สุรินทร์	32	Surin	2,361,350	1,974,389	83.61	0.7044	0.8750
36	ลำพูน	51	Lamphun	2,140,784	542,186	25.33	0.9105	1.0000
37	อยุธยา	14	Ayutthaya	2,139,984	1,064,490	49.74	0.8241	1.0000
38	เพชรบุรี	76	Phetchaburi	2,110,932	1,917,258	90.83	0.6789	1.0000
39	ร้อยเอ็ด	45	Roi Et	2,091,304	1,261,098	60.30	0.7868	1.0000
40	ฉะเชิงเทรา	24	Chachoengsao	1,937,891	2,034,576	104.99	0.6288	0.7500
41	ชัยนาท	18	Chai Nat	1,849,300	2,289,036	123.78	0.5624	0.6250
42	สกลนคร	47	Sakon Nakhon	1,770,008	595,013	33.62	0.8811	1.0000

ตาราง 2: (ต่อ)

ลำดับ	PrvnameT	PrvCode	PrvNameE	Mean	SD	CV	RGC	Prob
43	น่าน	55	Nan	1,737,350	1,169,520	67.32	0.7620	1.0000
44	ยะลา	95	Yala	1,627,039	1,426,470	87.67	0.6900	1.0000
45	กาญจนบุรี	71	Kanchanaburi	1,534,458	939,570	61.23	0.7835	1.0000
46	ภูเก็ต	83	Phuket	1,412,550	1,362,150	96.43	0.6591	0.7500
47	ลพบุรี	16	Lopburi	1,371,524	1,530,227	111.57	0.6055	0.8750
48	แพร่	54	Phrae	1,361,728	1,916,839	140.77	0.5023	0.8750
49	หนองบัวลำภู	39	Nong Bua Lam Phu	1,225,215	435,554	0.00	0.0000	1.0000
50	บุรีรัมย์	31	Buri Ram	1,207,503	622,506	51.55	0.8177	1.0000
51	ชุมพร	86	Chumphon	1,172,271	528,082	45.05	0.8407	1.0000
52	อุดรธานี	41	Udon Thani	1,135,295	1,037,685	91.40	0.6768	0.8750
53	พังงา	82	Phangnga	1,031,278	450,444	0.00	0.0000	1.0000
54	นครพนม	48	Nakhon Phanom	941,428	965,857	102.59	0.6373	0.7500
55	หนองคาย	43	Nong Khai	890,303	446,704	50.17	0.8226	1.0000
56	อุทัยธานี	61	Uthai Thani	840,768	1,272,292	151.33	0.4650	0.8750
57	ระนอง	85	Ranong	800,373	482,751	0.00	0.0000	0.8750
58	สมุทรปราการ	11	Sumut Prakan	786,911	907,588	115.34	0.5922	0.8750
59	ประจวบคีรีขันธ์	77	Prachuap Khiri Khan	783,969	977,525	124.69	0.5592	0.7500
60	ราชบุรี	70	Ratchaburi	550,834	569,643	0.00	0.0000	1.0000
61	อำนาจเจริญ	37	Amnat Charaon	497,337	421,552	84.76	0.0000	0.8750
62	สมุทรสาคร	74	Samui Sakhon	485,294	1,293,700	266.58	0.0575	0.2500
63	ระยอง	21	Rayong	473,750	1,112,969	234.93	0.1694	0.5000
64	นครสวรรค์	60	Nakhon Sawan	434,091	456,966	105.27	0.6278	0.6250
65	ตาก	63	Tak	415,571	709,237	170.67	0.3966	0.5000
66	สุพรรณบุรี	72	Suphan Buri	334,771	386,053	115.32	0.5923	0.7500
67	เพชรบูรณ์	67	Phetchabun	324,688	457,760	140.98	0.5015	0.6250
68	สุโขทัย	64	Sukhothai	306,400	494,896	161.52	0.4289	0.3750
69	ตราด	23	Trat	271,485	281,347	0.00	0.0000	0.7500
70	มุกดาหาร	49	Mukdahan	228,059	270,248	0.00	0.0000	0.6250
71	สิงห์บุรี	17	Sing Buri	201,146	257,902	128.22	0.5467	0.6250
72	อ่างทอง	15	Ang Thong	156,460	177,281	0.00	0.0000	0.5000
73	สระแก้ว	27	Sa Kaew	149,793	292,735	195.43	0.3091	0.3750
74	สระบุรี	19	Saraburi	41,660	97,527	0.00	0.0000	0.2500
75	กระบี่	81	Krabi	37,750	69,997	0.00	0.0000	0.2500
76	ปราจีนบุรี	25	Prachin Buri	35,291	99,817	282.84	0.0000	0.1250
77	พิจิตร	66	Phichit	15,743	44,527	0.00	0.0000	0.1250
78	บึงกาฬ	38	Bueng Kan	0	0	0.00	0.0000	0.0000

PrvnameT = ชื่อจังหวัดภาษาไทย

PrvCode = รหัสจังหวัดตามกรมการปกครอง

PrvNameE = ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ

Mean = ค่าเฉลี่ยทุนวิจัย 2550-2557

SD = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานทุนวิจัย 2550-2557

CV = ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนทุนวิจัย 2550-2557

RGC = ค่าการกระจุกตัวทุนวิจัยสัมพันธ์ 2550-2557 = CV ของจังหวัด/จังหวัดที่มีค่า CV สูงสุด

Prob = โอกาสได้รับทุนวิจัย 2550-2557

ความเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลและการนำใช้ข้อมูลการให้ทุน สกว.

ช่วงปี พ.ศ. 2550–2557 การจัดสรรทุนวิจัยพิจารณาตามปัจจัยหลากหลาย เช่น การแบ่งส่วนงานหน่วยงานให้ทุน ผลงานวิจัยในอดีต และผลงานวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ ในอนาคตหากมีนโยบายและความประสงค์เพื่อเชื่อมโยงผลวิจัยพัฒนาสู่การนำใช้เพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบ จึงมีความเห็นดังต่อไปนี้

1. การจัดเก็บข้อมูลในระบบจัดการโครงการ (Project Management System: PMS)⁴ ⁵ กำหนดให้ผู้พัฒนาระบบเพิ่มเติม field ข้อมูล ดังต่อไปนี้
 - โครงการวิจัยจะสร้างผลงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาอะไร?
 - ผลงานวิจัยนำใช้เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้านใด?
 - ผลงานวิจัยที่ได้รับจะนำใช้โดยผู้ใดกลุ่มใด?
 - ผู้ใช้กลุ่มต้องเรียนรู้ ปรับตัวและเตรียมทรัพยากรเพื่อใช้ผลงานวิจัยอย่างไร?
 - ผู้ใช้ผลงานวิจัยจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไร? เช่น GPP รายจังหวัด
 - ให้เจ้าหน้าที่ สกว. ลงรหัสจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ตามระบบรหัสจังหวัดของกรมการปกครองเพิ่มเติมจากการพิมพ์ชื่อจังหวัด
2. การนำใช้ ระบบ รสต. งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. ภายในเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการงบประมาณวิจัยของ สกว. เป็นก้าวแรกเพื่อบูรณาการการตัดสินใจแบบ DMI และ DMDS ซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างและนำใช้ผลงานวิจัยอย่างเป็นระบบ จึงมีความเห็น ดังต่อไปนี้
 - พัฒนาระบบ DSS (รสต.) งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. อย่างต่อเนื่องและให้เชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศทุนวิจัย PMS ของ สกว.
 - พัฒนาระบบตรวจสอบและประกันคุณภาพการนำเข้าข้อมูลวิจัยพัฒนาและนำใช้ทุนวิจัย
 - วางแผนทดลองนำใช้ระบบ DSS (รสต.) งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยง ปัญหาในพื้นที่, การกำหนดโจทย์วิจัย, การจัดสรรลงทุนวิจัยสร้างผลงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหา, การนำผลงานวิจัยสู่แก้ปัญหาเพื่อยกระดับรายได้ ลดความเสี่ยงและการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ตามความต้องการของตลาด

การนำใช้ผลงานวิจัย รสต. ในประเทศไทย

ผู้ใช้งานเฉพาะกิจ

ตัวอย่างการใช้งานระบบ DSS เฉพาะกิจ (Ad hoc) เช่น การศึกษาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการผลิตข้าว มันสำปะหลัง อ้อย และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมในพื้นที่ระเบียงวัฒนธรรม(กำแพงเพชร สุโขทัย พิษณุโลก เพชรบูรณ์), และ ค้นหาและพัฒนาสารสนเทศของราชมรรคาสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 (Living Angkor Road) เป็นต้น คิดเป็นการลงทุนร้อยละ 22.3 ของงบประมาณทั้งหมดของเครือข่ายระหว่างปี 2546–2553

ผู้ใช้งานตามขอบเขตการปกครอง

ตัวอย่างการใช้งานระบบ DSS ตามขอบเขตการปกครอง (Administrative boundary) เช่น ระบบสนับสนุนการวางแผนจัดการทรัพยากรเพื่อการเกษตรและบริการ ระยะที่ 1 ภาคเหนือตอนบน: การใช้ทรัพยากรและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ระบบกลาง), ระบบฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนจัดการทรัพยากร: จังหวัดแม่ฮ่องสอน และ ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรเพื่อการ

⁴ ปัจจุบันได้พัฒนาต่อเป็น EPMS ซึ่งมีข้อมูลการให้ทุนวิจัยฯ กว่า 10,000 โครงการ (http://rescom.trf.or.th/display/keydefault.aspx?id_colum=2740)

⁵ <http://slideplayer.in.th/slide/2007177/>

ยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชนในชนบท เป็นต้น คิดเป็นการลงทุนร้อยละ 34.7 ของงบประมาณทั้งหมดของเครือข่ายระหว่างปี 2546-2553

ผู้ใช้งานตามขอบเขตธรรมชาติ

ตัวอย่างการใช้งานระบบ DSS ตามขอบเขตระบบนิเวศธรรมชาติ (Natural resource boundary) เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนอุทยานแห่งชาติอินทนนท์: ระบบบริการข้อมูล, ระบบสนับสนุนการวางแผนการจัดการแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติอย่างยั่งยืน, ระบบวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการประกอบอาชีพเกษตรกรรมตามฐานทรัพยากรในลุ่มน้ำ, ระบบสนับสนุนการตัดสินใจของชุมชนต่อการจัดการผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชีตอนปลายน้ำ และ การประยุกต์ใช้ระบบ รสทก-ทุ่งกุลลา 1.0 ในพื้นที่น้ำท่วม ลำน้ำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นต้น คิดเป็นการลงทุนร้อยละ 22.6 ของงบประมาณทั้งหมดของเครือข่ายระหว่างปี 2546-2553

ผู้ใช้งานสร้างเครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้

ตัวอย่างการใช้งานระบบ DSS ในระดับเครือข่าย (Network) เช่น สำนักประสานงาน เครือข่ายระบบสนับสนุนการตัดสินใจ, การเตรียมการเพื่อสร้างกรอบความร่วมมือทางวิชาการเพื่อการนำใช้และการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจกับประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง, การสนับสนุนงานวิจัยระดับปริญญาโท-เอก ด้านระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อเสริมงานวิจัยในประเทศเพื่อนบ้านของไทย: ระยะที่ 1, และ กิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมาลายา ครั้งที่ 1 เป็นต้น คิดเป็นการลงทุนร้อยละ 20.3 ของงบประมาณทั้งหมดของเครือข่ายระหว่างปี 2546-2553

ตัวอย่างการใช้งานระบบ DSS ในภาคธุรกิจ

- บริษัท Bangkok Produce Merchandising ในเครือ CPF ใช้แบบจำลองข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการประเมินผลผลิตข้าวโพด โดยมีการตั้งหน่วยธุรกิจย่อยในรูปบริษัทมาดำเนินการ ปัจจุบันยังดำเนินการอยู่ (ติดต่อ ดร. ชนา กานต์ พุทธิ บริษัท Bangkok Produce Merchandising PLC., C.P. Tower, ชั้น 18, 313 ถนนสีลม, กทม 10500; โทรศัพท์ 08-5000-1910; email: putto_c@hotmail.com)
- บริษัทมิตรผล ใช้ในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อยอย่างต่อเนื่อง (ติดต่อ ผอ. อัสพร เปลี่ยนสินไชย ผู้อำนวยการ บริษัทมิตรผลวิจัย อ.ภูเขียว จ.ชัยภูมิ โทรศัพท์ 08-1700-1540; email: upsomp@mitrphol.com)

ตัวอย่างการใช้งานระบบ DSS ในหน่วยงานภาครัฐ

- กรมการข้าว ใช้ในการประเมินพื้นที่เหมาะสมในการปลูกข้าว มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (ติดต่อ ดร. ชิตนุ ษา บุตาบุญ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว, โทรศัพท์ 08-9803-2295; email: chitnuhab@gmail.com)
- กรมวิชาการเกษตร ใช้ในการพัฒนาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมเฉพาะพื้นที่สำหรับการผลิตมันสำปะหลัง 5 ชุดดินหลักในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาโดยใช้แบบจำลองและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (ติดต่อ นายสุกิจ รัตนศรีวงศ์ ผู้เชี่ยวชาญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต ๔ อุบลราชธานี โทรศัพท์ 08-1760-2493; E-mail: ssriwong@gmail.com)
- GISTDA ขอใช้บริการให้เป็นที่พักพิงสำนักงานคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (ติดต่อ ดร. อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการ GISTDA; E-mail: anond@gistda.or.th)

การพัฒนาสถานภาพปัจจุบันของบุคลากรด้าน รสต.

การพัฒนาบุคลากรด้าน รสต. ของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทย (CLMV) มีนักศึกษาจาก สปป. ลาว และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามทั้งหมดมีความเข้าใจระบบโครงสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับประชากรครัวเรือนและทรัพยากรการผลิตทางเกษตรและธรรมชาติ สามารถประยุกต์ใช้มาตรฐานข้อมูลซึ่งปรากฏในตัวอย่างของการพัฒนาระบบ DSS และเป็นผลงานวิจัยของโครงการวิจัยภายใต้เครือข่ายวิจัยพัฒนา สกว-ครส (TRF-DSS: Thailand Research Fund-Decision Support System Research and Development Network) ซึ่งครอบคลุมการพัฒนาระบบข้อมูลตั้งแต่ระดับสมาชิกครัวเรือน ครัวเรือน ไร่นา ตำบล อำเภอ จังหวัด และลุ่มน้ำ สามารถสรุปผลงานโดยย่อของนักศึกษาแต่ละท่าน ดังต่อไปนี้

ดร. ชินธูชา บุตดาบุญ: การประเมินหลักเกณฑ์ของเกษตรกรในการจัดการระบบผลิตข้าวชลประทานในพื้นที่น่าน้ำลึก (Assessment of farmers' criteria on management practice for flooded rice production system in deepwater rice area) ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว เป็นศูนย์วิจัยหลักของเครือข่ายศูนย์วิจัยข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 5 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร ศูนย์วิจัยข้าวหนองคาย ศูนย์วิจัยข้าวชุมแพ ศูนย์วิจัยข้าวขอนแก่น และศูนย์วิจัยข้าวอุดรธานี

Mr. Khamko Thammavong: ฐานข้อมูลครัวเรือนและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ที่ดินในกลุ่มบ้านสนมกมคุณเมืองจอมเพชร แขวงหลวงพระบาง สปป. ลาว ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำ คณะกสิกรรมและป่าไม้ มหาวิทยาลัยสุพานูวง แขวงหลวงพระบาง และลาศึกษาต่อปริญญาเอกโดยทุนรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีน

Mr. Nguyen Ngoc Son Hai: ฐานข้อมูลครัวเรือนและการสะสม Cadmium & Lead ระบบผลิตผัก ในท้องที่ตึกคู-เยน เมืองไทเหงียน สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ปัจจุบันศึกษาต่อปริญญาเอกโดยทุนรัฐบาลออสเตรเลีย

Mr. Phouthasack Phoummasone: ฐานข้อมูลครัวเรือนและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่การใช้ที่ดินในเขตพื้นที่เมืองปากอู แขวงหลวงพระบาง สปป. ลาว ปัจจุบันทำงานในองค์กรเอกชนด้านการพัฒนาชนบท

Mr. Anongsak Phachomphonh: ฐานข้อมูลครัวเรือนและระบบการผลิตข้าวในพื้นที่ทุ่งราบเวียงจัน แขวงเวียงจัน สปป. ลาว ปัจจุบันเตรียมการศึกษาต่อปริญญาเอก

Dr. Bounthanh Keoboulapha: ฐานข้อมูลครัวเรือนและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่การระบาดของเห็บคาในพื้นที่การเกษตรแบบถางและเผา ในพื้นที่สูงภาคเหนือ แขวงหลวงพระบาง สปป. ลาว ปัจจุบันดำรงตำแหน่งรองหัวหน้าแผนกกสิกรรมและป่าไม้ แขวงหลวงพระบาง และได้รับการเสนอชื่อให้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์ค้นคว้ากสิกรรมฤดูอย (UARec) หลวงพระบาง สถาบันค้นคว้ากสิกรรมและป่าไม้แห่งชาติลาว (NAFRI) กระทรวงกสิกรรมและป่าไม้

Dr. Saythong Vilayvong: ฐานข้อมูลครัวเรือนและการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตข้าวรวมทั้งการกำหนดทางเลือกเพื่อการจัดการผลิตข้าวนาปี ในพื้นที่ทุ่งราบเวียงจัน แขวงเวียงจัน สปป. ลาว ปัจจุบันดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำ คณะกสิกรรมและป่าไม้ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว นครหลวงเวียงจัน

สรุปการปฏิบัติงานช่วง พ.ศ. 2557

โดยทั่วไปการตัดสินใจใช้ทรัพยากรเพื่อรองรับสถานการณ์สองลักษณะ ได้แก่ การตัดสินใจโดยใช้ความเข้าใจ (Decision Making based on Intuition: DMI) การตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลและการสังเคราะห์ (Decision Making based on Data and Synthesis: DMDS) สกว-ครส เป็นเครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระยะยาวมุ่งให้ทุนวิจัยเพื่อเชื่อมโยงฐานข้อมูล แบบจำลองระบบและระบบสื่อสารผู้ใช้งานให้ผู้ใช้งานใช้ รสต. ประกอบการตัดสินใจจัดการทรัพยากรภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและความไม่แน่นอน โดยบูรณาการ DMI และ DMDS

นักวิจัยไทยในเครือข่าย สกว-ครส. มีขีดความสามารถและมีศักยภาพสูงในการวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบ DSS ในสภาพการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงานในภาครัฐและภาคเอกชน มีทรัพยากรพร้อมกับการเคลื่อนงานวิจัยพัฒนาและนำใช้ใหม่ ได้แก่ เครือข่ายวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย อาทิ คณาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัย ของประเทศไทย, เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ในประเทศไทย อาทิ หน่วยงานของกระทรวงเกษตร และ GISTDA และ DSS tool software, เครือข่ายนานาชาติ

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1: การเข้าร่วมประชุมระดับ ชาติและระดับ ASEAN ระหว่างปี พ.ศ. 2557

ภาคผนวก 2: ผลงานวิจัย 1 รายงานสถานภาพอุปสงค์และอุปทานงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS

ภาคผนวก 3: ผลงานวิจัย 2 กรอบงานวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทย และประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงในอนาคต

ภาคผนวก 4: ผลงานวิจัย 3 ระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. พ.ศ. 2550-2557

ภาคผนวก 5: แนวคิดการเตรียมองค์การวิจัยและพัฒนาข้าวเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรรองรับการเปลี่ยนแปลง

ภาคผนวก 6: เปรียบเทียบวัตถุประสงค์กิจกรรมตามแผน กิจกรรมที่ดำเนินการ และผลที่ได้รับ ของ สปง. สกว-ครส. ในปี พ.ศ. 2557

ภาคผนวก 7: สรุปประเด็นและความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ การประชุม วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2557

ภาคผนวก 1: การเข้าร่วมประชุมระดับ ชาติและระดับ ASEAN ระหว่างปี พ.ศ. 2557

ตารางภาคผนวก 1: Gantt chart กิจกรรมของ สปง. สกว.-ครส. ปี พ.ศ. 2557

กิจกรรมตามข้อเสนอโครงการ	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	หมายเหตุ
1. รับเชิญบรรยายประสบการณ์ สกว.-ครส													
1.1. Workshop on Climate variability and climate change impacts on agriculture across the GMS, Hotel Prestige, Ha Noi, Vietnam, March 10–11, 2014.			x										CIAT เจ้าภาพ
1.2. Workshop on Mapping out a CCAFS R4D Agenda & Strategy for Southeast Asia, Hanoi, Vietnam, March 12–14, 2014			x										CCAFS เจ้าภาพ
1.3. Annual meeting NAFRI, Vientiane Capital, Lao PDR, April 9–10, 2014.				x									NAFRI เจ้าภาพ
1.4. The 2nd Workshop of the Southeast Asia Regional Climate Downscaling (SEACLID)/CORDEX Southeast Asia Project โดยมี Division of Energy Engineering, Faculty of Engineering, Ramkhamhaeng University, Ramkhamhaeng Road, Huamak, Bangkok, Thailand 10240, June 9–10, 2014.						x							SEACLID, CORDEX, WCRP เจ้าภาพ
1.5. การประชุมผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวทั่วประเทศ ณ ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง ระหว่างวันที่ 16–18 มิถุนายน 2557						x							กรมการข้าว เป็นเจ้าภาพ
1.6. Pre-Symposium on Research Collaboration between ASEAN and Kyoto University, Kyoto University ASEAN Center Opening Ceremony, Grand Millennium Hotel, Bangkok, June 27–28, 2014.						x							Kyoto University เจ้าภาพ

ภาคผนวก 1: (ต่อ)

กิจกรรมตามข้อเสนอโครงการ	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	หมายเหตุ
2.จัดประชุมระดับชาติหาหรือภาคีเพื่อเข้าใจอุปสงค์และอุปทาน DSS	สกว-ครส. เป็นเจ้าภาพร่วมจัดประชุมในประเทศ												
2.1. การประชุมระบบเกษตรแห่งชาติครั้งที่ ๙ ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ระหว่างวันที่ 21-23 พฤษภาคม 2557.					x								ร่วมกับกรมวิชาการเกษตรและมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2.2.The 3rd TRF-DSS Conference, Decision Support System for Agricultural and Natural Resources under VIC (Vision, Identity, Community) Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand, May 21, 2014.					x								ร่วมกับกรมวิชาการเกษตรและมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2.3.การประชุมเชิงปฏิบัติการ การใช้ข้อมูลเขตศักยภาพและจัดทำข้อมูลการปลูกข้าวรายแปลงเพื่อพัฒนาระบบการผลิตข้าวของประเทศไทย 3-6 ธันวาคม 2557 ศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร												x	ร่วมกับสำนักวิจัยและพัฒนาข้าวกรมการข้าว

ภาคผนวก 1: (ต่อ)

กิจกรรมตามข้อเสนอโครงการ	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	หมายเหตุ
3.จัดประชุมระดับ ASEAN หรือภาคีเพื่อเข้าใจอุปสงค์และอุปทาน DSS	สกว-ครส. Co-sponsored-co-organized ต่างประเทศ												
3.1.The 2nd TRF-DSS Conference, Decision Support System for Agricultural and Natural Resources under VIC (Vision, Identity, Community) Nong Lam University, Ho Chi Minh city, Vietnam, Jan 16-18, 2014.	x												ร่วมกับ Nong Lam University และกรมการข้าว
3.2.Thai Rice Policy Seminar, NAFRI, Vientiane Capital, Lao PDR, May 29, 2014.					X								ร่วมกับสถาบันคลังสมองของชาติ
3.3.The First Pilot Project Proposal Preparing Workshop Using SEACLID/CORDEX Southeast Asia Output Products September 3 – 5, 2014, Ramkhamhaeng University, Bangkok, THAILAND.									X				จัดโดย WCRP CORDEX และ ม.รามคำแหง
3.4.DSSATv4.6Beta and MWCropDSS2.0 training for An Implementation of Decision Support Systems for Rice-based Production Systems and Spatial Land Allocation as Platform to Promote Collaborative Research and Development, October 20-24, 2014, Luang Prabang, Lao PDR.										X			จัดโดย PAFO, Luang Prabang, Lao
3.5.The 1st WCRP CORDEX Science and Training Workshop in Southeast Asia, November 17-20, 2014, Citego Bogor, Indonesia											X		จัดโดย WCRP CORDEX
3.6.National GIS, Remote Sensing and Modeling Conference, Can Tho University, November 28-29, 2014, Can Tho, Vietnam											X		จัดโดย Vietnamese GIS R&D Network
3.7.Preparatory workshop for Collaborative Research and Development, December 17-21, 2014, Luang Prabang, Lao PDR.												x	จัดโดย PAFO, Luang Prabang, Lao

ภาคผนวก 2: ผลงานวิจัย 1 รายงานสถานภาพอุปสงค์และอุปทานงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS

ผลงานวิจัยนี้สรุปสถานภาพอุปสงค์และอุปทานงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ รสต. เพื่อผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจสนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติวิชาการ มิติหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และมีมิติภาคเอกชน โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทย (CLMTV) ซึ่งเป็นระบบการผลิตพืชที่มีความสนใจร่วมมือทางวิชาการในทุกประเทศ

2.1 SWOTระบบการผลิตข้าวในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทย (CLMTV)

ภาคผนวกส่วนนี้เสนอข้อมูลผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทยหรือกลุ่มประเทศ CLMTV ได้แก่ ราชอาณาจักรกัมพูชา (C: Cambodia), สปป. ลาว (L: Lao PDR), เมียนมา (M: Myanmar), ราชอาณาจักรไทย (T: Thailand), และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (V: Vietnam) ประมวลจากการลงพื้นที่และการตรวจเอกสารรายงานการประชุมที่มีการรายงานแล้ว ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 การวิเคราะห์ SWOT ระบบห่วงโซ่การผลิตข้าว ราชอาณาจักรกัมพูชา

<http://www.adbi.org/files/2013.02.19.cpp.day2.ses1.1.dev.rice.supply.chains.cambodia.pdf>

ตารางภาคผนวก 2: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของราชอาณาจักรกัมพูชา

จุดแข็ง ● Cambodia still has potential for increasing more rice production ● Rice policy gives clear direction ● Import/Export Tax Exemptions ● More investment in irrigation sector ● 10 prioritized varieties released by the Government ● Agricultural Support & Development Fund ● More opportunity in exporting rice via Mekong River (Cheaper cost of transport)	จุดอ่อน ● Limited farming and post-harvest technologies ● Insufficiency of “ R&D and Extension Services” ● High production costs: interest rate of loan, energy, inputs (seed, fertilizer, pesticide) etc. ● Limit access to good rice seed ● Limited processing capacity ● Insufficiency of financing to upgrade milling factories and paddy storage ● High processing and logistic costs for export ● Capacity in quality assurance (e.g. GMO)
โอกาส ● Duty-free access to EU markets ● Increasing demand of Cambodian rice in the international markets (Green Rice) ● Trend in increasing FDI in Rice Sector ● Development partners concentrated in rice sector development.	ภัยคุกคาม ● Rice production is mainly based on the weather factor and threat from climate change ● Rice market is the highly protected market, thus the political change of rice importing countries directly affected the required quantity and the export prices ● High use of chemical fertilizers and pesticides, destruction of flooded forest affected ecological system ● Competition with rice exporting countries ● Termination of EU duty-free access

2.1.2 การวิเคราะห์ SWOT ระบบห่วงโซ่การผลิตข้าว สปป ลาว

<http://www.adbi.org/files/2013.02.19.cpp.day2.ses1.2.rice.supply.chain.lao.pdr.pdf>

ตารางภาคผนวก 3: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของ สปป. ลาว

จุดแข็ง - About 90% are farmers Abundant natural resources that suitable for rice growing - Crop diversity - Irrigation system developed - Farmer Organization: farmer groups/association - Increase private sectors involving in supply chain - Agricultural Development Strategy	จุดอ่อน - Low soil fertility for some main rice growing areas - Farmers still have low skills for productivity increasing - No price guarantee policy - Seed shortage / quality - Labor shortage / migration - Limitation of using mechanization - High interest rate for long-term agriculture loan - Low processing activities/cleaning, packaging, storage - Lack of quality control/system (SPS) - Low trade facilitation - Limited of market information - Financial support for small holders, farmer association for agriculture value adding is limited.
โอกาส - Increased PPP on value adding of agricultural production for export. - Regional linkage (infrastructure) - Member of WTO / AEC - Useless of chemical and pesticide which is a good - opportunity for producing organic or GI product to niche market - FDI – interested from foreign investment - Domestic, regional, and global markets are playing an increasingly important role as a ‘pull factor’ in the agricultural, natural resources and rural development process.	ภัยคุกคาม - Natural disaster (flood and drought) - Outbreak of Pest and disease Adverse effects of climate change - Low competitiveness - No proper quarantine checks for agricultural production across border (illegal border trade). - Weak of regulatory mechanism and certification of agricultural products for export.

2.1.3 การวิเคราะห์ SWOT ระบบห่วงโซ่การผลิตข้าวสหภาพเมียนมา

<http://www.adbi.org/files/2013.02.22.cpp.day5.ses3.3.final.policy.options.myanmar.pdf>

ตารางภาคผนวก 4: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของประเทศเมียนมา

จุดแข็ง • Abundant Natural Resources • Largest country in Southeast Asia (CLMV) more potential • Intensive rice cultivation • Different agro ecology • Provide for food security and foreign exchange earnings from export.	จุดอ่อน • Unattractive production prices • High cost for farm inputs (such as fertilizers) • Inadequate infrastructure (road, market, irrigation, market information) • A lack of access to rural credit • No ownership for farmers • Poor R&D
โอกาส • Major player in the rice export market • Investment in small infrastructure and much electrification can lower price disincentive • The completion of partly constructed irrigation schemes can facilitate for higher productivity • More participation of private sector • More employment opportunities	ภัยคุกคาม • Ignoring current price distortions and disincentives can lead to reduce productivity • Absence of regulatory mechanisms for land use restrictions • Climate change • Natural resource degradation • Soil structure and ion toxicity in delta area problem, rice after rice region (especially Ayeyarwaddy)

2.1.4 การวิเคราะห์ SWOT การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรอย่างยั่งยืน ราชอาณาจักรไทย

http://www.thaifta.com/trade/study/FN_C7.pdf

ตารางภาคผนวก 5: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของราชอาณาจักรไทย

จุดแข็ง • ไทยมีศักยภาพการผลิตทางการเกษตรที่หลากหลาย และเกษตรกรรมมีประสิทธิภาพและความยืดหยุ่น ในการผลิต • ผลิตภัณฑ์แปรรูปเกษตรของไทยมีคุณภาพ และเป็นที่รู้จักและนิยมของลูกค้า • สินค้าเกษตรของไทยยังไม่มีการใช้เทคโนโลยี GMO ที่เป็นอุปสรรคด้านตลาด • ไทยมีโรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรที่มีประสิทธิภาพสูงเพียงพอต่อการแปรรูป • รัฐและผู้ประกอบการมีขีดความสามารถใน การสร้างนวัตกรรม • ภูมิศาสตร์และที่ตั้งของไทยได้เปรียบการขนส่งสู่ตลาดสำคัญ	จุดอ่อน • มีปัญหาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม • วัตถุดิบมีปัญหาทั้งปริมาณและคุณภาพ และต้องพึ่งพาการนำเข้าในบางอุตสาหกรรม • นโยบายภาครัฐขาดความชัดเจนและต่อเนื่อง • ต้นทุนแรงงานสูงและขาดแคลน • โรงงานแปรรูปจำนวนมาก ทำให้ทำงานไม่เต็ม • ประสิทธิภาพกำลังผลิต ทำให้ต้นทุนสูง • อุตสาหกรรมแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการแปรรูป • ขั้นตอน ยังขาดอุตสาหกรรมการแปรรูปขั้นสูง • ขาดความเชื่อมโยงของห่วงโซ่อุปทานในลักษณะ คลัสเตอร์ • พึ่งพิงตลาดหลักไม่กี่แห่งทำให้ปัญหาด้านราคาและปริมาณ • ต้นทุนโลจิสติกส์สูงทำให้ต้นทุนสินค้าสูงกว่าคู่แข่ง • ขาดการปฏิบัติตามแผนงานและยุทธศาสตร์การพัฒนายอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง
โอกาส • การบริโภคเพิ่มอย่างต่อเนื่องตามจำนวนประชากร ที่เพิ่มขึ้น • ปัญหาการขาดแคลนอาหารของโลกเปิดโอกาส การขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหาร • กระแสความนิยมอาหารสุขภาพ และสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเปิดโอกาสให้เกิดผลิตภัณฑ์และตลาดใหม่ • การเปิดเขตเศรษฐกิจเสรีอาเซียนเป็นโอกาสด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร • การพัฒนาเส้นทางคมนาคมสู่ประเทศจีนและ เพื่อนบ้านเป็นโอกาสขยายการค้าชายแดนและ จีนตอนล่าง • ปัญหาราคาพลังงานที่สูงขึ้นเปิดโอกาสการผลิตพลังงานทางเลือกจากผลผลิตการเกษตร	ภัยคุกคาม • ภาวะโลกร้อนสร้างความเสี่ยงต่อการผลิตและความสามารถในการแข่งขัน • การกีดกันทางการค้าจากมาตรการไม่ใช้ภาษี มีความเข้มข้นมากยิ่งขึ้น • ปัญหาต้นทุนพลังงานที่มีแนวโน้มสูงขึ้นต่อเนื่อง เป็นอุปสรรคต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน • การเปิดตลาดเสรีสินค้า หรือการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ เป็นทั้งอุปสรรคและโอกาสของตลาดการค้า • ความต้องการมีการเปลี่ยนแปลงในชนิดและรูปแบบของสินค้าอย่างรวดเร็วมีผลกระทบต่อการลงทุนและการผลิตสินค้า • การขยายพื้นที่พืชอุตสาหกรรมของประเทศ ในภูมิภาคกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน การต่อต้านของชุมชนและองค์กรพัฒนาเอกชน ต่อการลงทุนภาคอุตสาหกรรม

2.1.5 การวิเคราะห์ SWOT ระบบห่วงโซ่การผลิตข้าวสาธารณะรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

<http://www.adbi.org/files/2013.02.19.cpp.day2.ses1.4.rice.sector.viet.nam.pdf>

ตารางภาคผนวก 6: จุดอ่อน โอกาสและภัยคุกคาม (SWOT) ของระบบการผลิตข้าวของเวียดนาม

จุดแข็ง ● Vietnam has a comparative advantage in rice production: ○ Favorable natural conditions ○ Low production cost ○ High yield: 5.6 tons/ ha (as of 2012) ● Farmers have experiences and skills for rice farming for thousand years. ● Rice production is prioritized by the Vietnamese government ○ Large state investment in agriculture and rural infrastructure: ■ 80% of rice land is irrigated ■ Rice is prioritized by the agricultural R&D system ● High crop intensity. ● Having diversified rice varieties for various eco-systems and rich short-season rice varieties.	จุดอ่อน ● Production ○ Small farm-size and land fragmentation ○ Low level of mechanization. ○ Low level of certified seed adoption ○ Credit constraints due to difficult to access to the official credit system ○ No collective actions in rice production: farmers growing a number of varieties in a production areas with heterogeneous farm management ● Processing ○ Poor drying and storage system ○ Low quality and standardization of rice milled because of the existence of “double milling” in rice supply chain (De-husking, and milling and polishing) ○ High post-harvested losses, also including quality losses during processing ● Marketing ○ Most of rice produced is generally undifferentiated. Exported product is graded according to the percentage of „broken“. ○ Few Vietnamese brand names are recognized in international markets, product is not distinguished by its geographical origins ● Governance in the supply chain ○ Arm's-length transactions remain a primary form of coordination throughout the chain ○ There is a very little application of collective action throughout the chain ○ Low level of vertical integration, and vertical coordination. Few firms operate at more than one level in the chain, ○ There being a few exceptional companies involved in input supply, milling and trading ● Under-developed agricultural insurance system
โอกาส ● Changing demand for rice consumption towards high quality as income increase in both domestic and international markets. ● Large demand for low and medium rice quality products for industrial uses (animal feeds, beverage industry, etc.) ● International integration and the removal of rice trade barriers	ภัยคุกคาม ● Climate change and impacts on rice production particularly in the Mekong River Delta ● The over development of hydro power projects and its impacts on rice production, particular in the Mekong River Delta ● Competition from other rice exporting countries ● Arable rice land is reducing as the consequence of urbanization and industrialization processes

2.2 ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติของการผลิตข้าวใน ASEAN

องค์การอาหารและเกษตรสหประชาชาติได้กำหนดให้ปี 2556 ได้เริ่มต้น Regional Rice Initiative in Asia และในวันที่ 18 มิถุนายน 2557 ได้นำเสนอในที่ประชุมใหญ่ครั้งที่ 149 ณ กรุงโรม ประเทศอิตาลี เพื่อช่วยให้การผลิตข้าวมีผลผลิตเพิ่มขึ้น และยั่งยืนภายใต้นิเวศน์และภูมิทัศน์ข้าวที่หลากหลาย เนื่องจากภาวะเสี่ยงจากพายุซึ่งมีความถี่และความรุนแรงเพิ่มขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ อาทิ

ในปี 2554/55 ประเทศไทยอยู่ในภาวะน้ำท่วมระหว่างวันที่ 5 สิงหาคม 2554 – วันที่ 9 มกราคม 2555 ซึ่งมีช่วงเวลาย้อนกลับได้ (Return periods) เป็น 10–20 ปี และ 10 ปี ในพื้นที่ตอนบนและตอนล่างของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ตามลำดับ⁷ มีหลายสาเหตุ เช่น การเกิดจากพายุฝนตก ทำให้ฝนตกในพื้นที่ภาคเหนือเกินความจุของลำน้ำ การจัดการน้ำเพื่อการชลประทาน ระบบเตือนภัยน้ำท่วมไม่มีประสิทธิภาพ และความไม่เป็นระบบของการกักเก็บและการสื่อสาร⁸ ภาวะน้ำท่วมขังครอบคลุมพื้นที่ราว 18 ล้านไร่ ทำให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่การผลิตข้าวทั่วประเทศราว 8 ล้านไร่ ทำให้ผลผลิตข้าวเปลือกลดลง 3.4 ล้านตัน เป็นข้าวสารราว 2.25 ล้านตัน⁹ ทำให้ปริมาณส่งออกข้าวสารลดลงราว 1 ล้านตัน คาดว่าส่งผลให้ราคาข้าวในตลาดโลกสูงขึ้นราวร้อยละ 20 จากราคาดันละ 1,200 USD ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2555¹⁰ ในปีเดียวกันนี้ พื้นที่นาเสียหายในประเทศเมียนมา ประเทศกัมพูชา สปป. ลาว เวียดนาม และฟิลิปปินส์ คิดเป็น 1,968,750; 1,375,000; 437,500; 141,875; 2,750,000 ไร่ ตามลำดับ¹¹

ในปี 2556 ประเทศฟิลิปปินส์ ประสบภัยธรรมชาติมีมหาพายุไต้ฝุ่น Hai yan ในระหว่างวันที่ 8 พฤศจิกายน 2556 ซึ่งประมาณการความเสียหายเบื้องต้นของระบบการผลิตข้าวและข้าวโพดรวมกันราว 60.5 ล้าน USD พื้นที่เกษตรเสียหายราว 968,750 ไร่ และนาข้าวเสียหาย 538,750 ไร่ คิดเป็นผลผลิตข้าวเปลือกรวม 140,000 ตัน¹² ช่วงเดือนพฤศจิกายนเป็นช่วงเวลาสำคัญของระบบการผลิตข้าวด้วยข้าวอยู่ในระยะใกล้เก็บเกี่ยว อย่างไรก็ตามพื้นที่การผลิตข้าวหลักของประเทศฟิลิปปินส์อยู่ในเกาะลูซอนและเกาะมินดาเนาไม่ได้รับผลกระทบจากมหาพายุไต้ฝุ่น Hai yan

ในระดับภูมิภาค ASEAN ได้จัดตั้ง AFSIS และเดือนกันยายน 2557¹³ ได้รายงานสรุปการผลิตข้าวใน ASEAN ปีการผลิต 2556/57 ประมาณการผลผลิตข้าวเปลือกที่ 214.1 ล้านตัน ลดลงจากปี 2556 เนื่องจากพื้นที่การปลูกข้าวในประเทศอินโดนีเซียและประเทศไทยลดลง ในปีนี้มีความเสียหายเกิดจากภัยธรรมชาติน้ำท่วมและภาวะแล้งราว 6.25 ล้านไร่ ปีการผลิต 2557/58 คาดการณ์ผลผลิตข้าวเปลือกที่ 215.2 ล้านตัน มีการผลิตเพิ่มขึ้นทุกประเทศยกเว้นประเทศไทย

⁶ http://www.fao.org/asiapacific/rap/home/news/detail/en/?news_uid=235799

⁷ Gale, E. L. and M. A. Saunders. 2013. The 2011 Thailand flood: climate causes and return periods. *Weather* 68(9): 233–237

⁸ http://management.kochi-tech.ac.jp/ssms_papers/sms12-4498_7c90ae72211effcb8ee119e2a1eddeba.pdf

⁹ <http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2011/11/SE%20Asia/>

¹⁰ ISEAS, 2012. Regional Outlook: Southeast Asia 2012–2013. Institute of Southeast Asia Studies, Singapore.

¹¹ <http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2011/11/SE%20Asia/>

¹² <http://www.pecad.fas.usda.gov/highlights/2013/11/Philippines/>

¹³ <http://www.afsisnc.org/publications/archive/2014>

2.3 คำถามจากผู้ให้ทุนและผู้ใช้งานระบบ DSS

คำถามข้อที่ 1) ทุนวิจัยพัฒนา ระบบ DSS ตั้งแต่ปี 2545 กระจายตัวอย่างไร? และได้ผลผลิตอะไร?

ตอบ: ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 – ปัจจุบัน สกว. ได้ลงทุนสนับสนุนงบประมาณวิจัยพัฒนาระบบ DSS ไปแล้ว 180.5 ล้านบาท (ไม่รวมโครงการซึ่ง สกว. ขอยกเลิกสัญญาประมาณ 7.7 ล้านบาท) ได้ผลผลิต 8 ประเภท ได้แก่ Database for DSS, Weather data logger design, DSS Shell, Human Resource Development (HRD), Knowledge, System Models, National Coordination Office (NCO), และ Preliminary study จัดสรรงบประมาณคิดเป็นร้อยละ 31.2, 0.6, 44.4, 8.1, 5.1, 1.2, 9.0, และ 0.4 ตามลำดับ (ตาราง 1) มีการกระจายตัวของงบประมาณรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 คิดเป็นร้อยละ 14.5, 4.1, 11.6, 21.1, 13.1, 7.0, 10.2, 15.2 และ 3.1 ตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2553 มีการยกเลิกสัญญา RDC5200002 สำนักประสานงาน เครือข่ายวิจัยระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ลาว-ไทย-เวียดนาม ซึ่งมีงบประมาณราว 6.6 ล้านบาท

ตารางภาคผนวก 7: การจัดสรรงบประมาณ (ล้านบาท) วิจัยพัฒนาระบบ DSS จัดสรรรายปี แบ่งตามผลลัพธ์วิจัยที่ได้รับ

ปี	ผลลัพธ์วิจัยที่ได้รับ								รวม
	Database	Design	DSS shell	HRD	Knowledge	Model	NCO	Preliminary	
2545	7,675,377		11,260,069				7,261,388		26,196,834
2546	5,523,476		1,701,794		180,000				7,405,270
2547	3,488,512		14,490,633		99,000	1,386,489	1,483,032		20,947,666
2548	12,602,113		21,158,820		247,250		4,161,916		38,170,099
2549	10,342,368		12,455,386		655,967			125,150	23,578,871
2550	5,492,380		7,142,286						12,634,666
2551			6,596,287	3,636,000	7,644,005			602,000	18,478,292
2552	10,347,560		2,787,400	11,062,000			3,254,620		27,451,580
2553	838,687	1,120,404	2,516,806		300,000	833,052		40,000	5,648,949
รวม	56,310,473	1,120,404	80,109,481	14,698,000	9,126,222	2,219,541	16,160,956	767,150	180,512,227

คำถามข้อที่ 2) ทุนวิจัยพัฒนา ระบบ DSS ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 แบ่งเป็นกี่ประเภท? และได้ผลผลิตอะไร?

ตอบ: ระหว่าง ปี พ.ศ. 2545 – ปัจจุบัน เครือข่าย สกว.-ครส. ได้ให้ทุนวิจัยพัฒนาระบบ DSS แบ่งตามประเภทการใช้ประโยชน์ของผู้ใช้งาน 4 ประเภท ได้แก่ 1) การใช้งานเฉพาะด้าน (Ad hoc) หรือตามประเด็นยุทธศาสตร์ หรือ เฉพาะกรณี เช่น ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อระบบเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร; 2) การใช้งานตามขอบเขตการปกครอง (Admin) เช่น ประเทศ, จังหวัดและกลุ่มจังหวัด, อำเภอ, ตำบล และหมู่บ้าน; 3) การใช้งานข้ามเขตการปกครองตามเขตรอบบนิเวศธรรมชาติ (Natural boundary) เช่น ลุ่มน้ำโขง, ลุ่มน้ำปิง, ลุ่มน้ำมูล, พื้นที่ชายฝั่งและทะเลอ่าวไทย; และ 4) การใช้งานในระดับเครือข่าย (Network) (ตาราง 2)

ตารางภาคผนวก 8: การจัดสรรงบประมาณ (ล้านบาท) วิจัยพัฒนาระบบ DSS ตามการใช้ประโยชน์และประเภทของผู้ใช้งานฯ และผลผลิตที่ได้รับ

การใช้ประโยชน์	ผลผลิตที่ได้รับ								รวม
	Database	Design	DSS shell	HRD	Knowledge	Model	NCO	Preliminary	
Ad hoc	27,230,859	1,120,404	7,839,891		3,291,305	833,052			40,315,511
Admin	22,592,930		39,314,549		793,700				62,701,179
Cross	6,486,684		32,955,041		47,000	1,386,489			40,875,214
Network				14,698,000	4,994,217		16,160,956	767,150	36,620,323
รวม	56,310,473	1,120,404	80,109,481	14,698,000	9,126,222	2,219,541	16,160,956	767,150	180,512,227

คำถามข้อที่ 1) พื้นที่ที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชระดับประเทศ ขณะนี้ระบบ DSS ตอบพีชได้บ้างและมีข้อมูลถึงระดับใด?

ตอบ: ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2555 – มีนาคม 2556 ได้ร่วมมือกับกรมการข้าวออกแบบฐานข้อมูลและพัฒนาระบบเชื่อมโยง ‘เขตข้าวไทย’ (iRiceZoning) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและแผนที่พื้นที่ระดับความเหมาะสมของการปลูกข้าวทั่วประเทศที่ http://ricethailand.go.th/home/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=44 ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดกลุ่มข้อมูลเป็นลำดับขั้นตามขอบเขตการปกครอง ภาค-จังหวัด-อำเภอ-ตำบล (public data set) ในกรณีของข้าวไม่ต้องลงทุนเพิ่มเพื่อการวิจัยและพัฒนาในการออกแบบฐานข้อมูลและระบบเชื่อมโยง แต่ต้องลงทุนเพิ่มเติม เพื่อ

- maintain/update ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวในปีต่อ ๆ ไป และการลงทุนวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำเข้าข้อมูลจากสภาพพื้นที่ เป็นการสื่อสารสองทางผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (สกว. ต้องใช้งบประมาณ 1.0 ล้านบาท ต่อปี และกรมการข้าวจะสนับสนุนเพิ่มเติมอีกประมาณ 500,000 บาท โดยใช้งบประมาณ พ.ศ. 2557)
- ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บพื้นที่ที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักอื่น ๆ ของประเทศ เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ฯลฯ (เบื้องต้น สกว. ต้องใช้งบประมาณ 1.5 ล้านบาท ต่อปี และสามารถเจรจากับศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อกำหนดทิศทางการร่วมมือวิจัยและพัฒนา)

คำถามข้อที่ 2) กรณีมีนโยบายในการให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพืชในระดับจังหวัด อาทิ กรณีจังหวัดกำแพงเพชร จากข้าวเป็นอ้อย DSS tools ที่มีอยู่แล้วสามารถให้คำตอบได้หรือไม่

ตอบ: สามารถดำเนินการได้บนพื้นฐานของผลงานในข้อ 4) ว่าพื้นที่นาที่ให้ผลผลิตข้าวอยู่ในกลุ่มที่เหมาะสมน้อย (Marginally Suitable: S3) และไม่เหมาะสม (Not suitable: N) ในพื้นที่เป้าหมายมีอยู่เท่าใดและอยู่ในพื้นที่ตำบลใดบ้าง และสามารถจำลองผลผลิตอ้อยได้หากเปลี่ยนพื้นที่นา S3N เป็นอ้อยแล้วจะได้ผลผลิตในระดับศักยภาพที่ต้นต่อไร่โดยการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลกายภาพและฐานข้อมูลชีวภาพของพื้นที่กับแบบจำลองอ้อย CSM-CANEGRO-Sugarcane ผ่านโปรแกรมเชื่อมโยง MWCropDSS แต่ต้องลงทุนเพิ่มเติม เพื่อ

- สร้างฐานข้อมูลพื้นที่ปลูกอ้อยปัจจุบันของพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเป็นพื้นฐานในการใช้โปรแกรมเชื่อมโยงเพื่อคาดการณ์ผลผลิตอ้อย (เบื้องต้น สกว. ต้องใช้งบประมาณ 1.5 ล้านบาท และสามารถเจรจาความร่วมมือกับ GISTDA ในการข้อมูลดาวเทียมพื้นที่ปลูกอ้อยในระดับจังหวัด)
- ศึกษาปัจจัยด้านสังคมเศรษฐกิจในระดับครัวเรือนและชุมชนเพื่อเตรียมความพร้อมการเปลี่ยนพืช (crop switching) รวมทั้งการเตรียมโรงงานน้ำตาลและแหล่งเงินทุนเพื่อการปรับเปลี่ยน (เบื้องต้น สกว. ต้องใช้งบประมาณ 1.5 ล้านบาท เพื่อการศึกษาวิจัย)
- ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อร่วมกับเกษตรกรและสภาเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ระดับจังหวัด-อำเภอ-ตำบล-หมู่บ้านในการการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของพื้นที่ร่วมโครงการ (เบื้องต้น สกว. ต้องใช้งบประมาณ 1.5 ล้านบาท เพื่อการศึกษาวิจัย)

คำถามข้อที่ 3) ระบบนี้สามารถคาดการณ์ผลผลิตพืชล่วงหน้าได้หรือไม่อย่างไร

ตอบ: ขณะนี้สามารถตอบได้เรื่อง ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย และมันสำปะหลัง ทั้งประเทศ โดยมีผู้ใช้งาน ดังต่อไปนี้
กรณีของข้าว ได้แก่ กรมการข้าวใช้ในการจัดเขตการปลูกข้าว และอยู่ในระหว่างการหารือเพื่อดำเนินการในระดับแปลงของศูนย์วิจัยข้าวทั่วประเทศ

กรณีของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ บริษัท Bangkok Produce Merchandising ในเครือ CPF

กรณีของอ้อย ได้แก่ บริษัทมิตรผล และ

กรณีมันสำปะหลัง ได้หารือกับฝ่ายพัฒนาการตลาดของ บริษัทสยามคูโบต้า เมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ณ ห้องประชุม นคร ณ ลำปาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บุคลากรสามท่านจาก ฝ่ายพัฒนาการตลาดของบริษัทฯ ได้ประชุมหารือ 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ที่มาของโครงการฯ ของสยามคูโบต้าในการพัฒนาโปรแกรมแบบจำลองพืชและระบบฐานข้อมูลเพื่อเป็นเครื่องมือให้คำแนะนำการทำการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพแก่เกษตรกร โดยเน้นการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และใช้ทรัพยากรการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ, 2) สถานการณ์การใช้เทคโนโลยีโปรแกรมจำลองพืช และระบบฐานข้อมูล ในประเทศและต่างประเทศ และโครงการของอาจารย์ที่มีการพัฒนาหรือใช้งานอยู่, 3) รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม และความเป็นไปได้ในการพัฒนา และการนำมาใช้ในประเทศไทย, และ 4) แนวทาง รูปแบบ ความเป็นไปได้ในความร่วมมือ และข้อจำกัดในด้านต่างๆ กับ (เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ได้ส่งตัวอย่างของเอกสาร MOU ของ สกว. เพื่อบริษัทคูโบต้าพิจารณาแล้ว¹⁴ และได้แนะนำให้ส่งบุคลากรเข้าฝึกอบรมนานาชาติที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในระหว่างวันที่ 3-14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557)

คำถามข้อที่ 4) ระบบนี้สามารถพยากรณ์ผลกระทบต่อการผลิตพืชอันเนื่องมาจากเงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้หรือไม่

ตอบ: สามารถดำเนินการได้กับพืช 4 ชนิดคือ ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน แสดงผลได้ระดับจังหวัด อำเภอ ตำบล ลงถึงระดับแปลง ผ่านโปรแกรมเชื่อมโยง MWCropDSS แต่ต้องลงทุนเพิ่มเติม เพื่อ

- สร้างและ maintain ฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของแบบจำลองภูมิอากาศที่หลากหลายตามสภาพฉายอนาคตที่มีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบ A1B ในรอบการทำรายงานประเมินผลฉบับที่ 5 ของ IPCC ในปี ค.ศ. 2014-2015 (เบื้องต้น สกว. ต้องเติมงบประมาณ 2.5-3.0 ล้านบาท เพื่อการศึกษาวิจัย)
- ศึกษาต้นแบบการปรับตัว (adaptation) และการลดระดับปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (mitigation) จากการผลิตพืชหลักดังกล่าวในระดับครัวเรือนและชุมชน (เบื้องต้น สกว. ต้องเติมงบประมาณ 2.5-3.0 ล้านบาท เพื่อการศึกษาวิจัย โดยอาจจะร่วมมือกับฝ่ายวิจัยท้องถิ่นและงาน ABC)

¹⁴ ได้รับตัวอย่าง MOU ระหว่าง สกว.-กฟผ. จากคุณกนกรัตน์ ศิวรักษ์ และได้ส่งต่อให้คุณ Sukanda Kra-omklang (Ann), Market Development Department, Siam Kubota Corporation Co., Ltd., 101/19-24 Moo 20 Navanakorn Khlongneung, Khlongluang Pathumtani 12120, Tel +66(0) 2909 0300 Ext 296; Fax +66(0) 2529 0365; Mobile +66(0) 8 7963 8222; Email sukanda_k@siamkubota.co.th

คำถามข้อที่ 5) ระบบนี้สามารถให้ทางเลือกต่อการพัฒนาจังหวัดด้านไหนบ้าง? ยกตัวอย่างระบบและพื้นที่

ตอบ: ประกอบการตัดสินใจให้เกษตรกรและหน่วยงานในการผลิตพืชหรือปรับเปลี่ยนพืช

กรณีจังหวัดแพร่-เขตกรรมปลูกพริก

กรณีจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน-การปรับเปลี่ยนการผลิตจากลำไยเป็นพืชอื่น

กรณีจังหวัดอุบลราชธานี-การจัดการน้ำระดับจังหวัดถึงตำบล

กรณีจังหวัดกาฬสินธุ์-การบริหารแผนพัฒนาจังหวัดใช้ในการประเมินความเหมาะสมของโครงการที่หน่วยงาน

เสนอเพื่อบรรจุในแผนพัฒนาจังหวัดว่าสอดคล้องกับเงื่อนไขพื้นที่หรือไม่

กรณีพื้นที่ดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่-ระบบสารสนเทศเพื่อบริการนักท่องเที่ยวที่ให้บริการบน web (ร่วมกับ

อุทยานแห่งชาติอินทนนท์)

คำถามข้อที่ 6) นอกจากหน่วยงานแล้ว ระบบนี้สามารถให้ทางเลือกกับผู้ใช้งานใดได้บ้าง

ตอบ:

- สำหรับนักวิชาการเกษตร นักส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกรในการผลิตพืชหรือปรับเปลี่ยนพืช กรณีจังหวัดแพร่เรียนรู้เขตกรรมปลูกพริก กรณีจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูนเรียนรู้ทางเลือกปรับเปลี่ยนการผลิตจากลำไยเป็นพืชอื่น
- สำหรับนักวิจัยและนักวิชาการที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการประยุกต์ใช้ DSS Tool ในการศึกษาวิจัยเพื่อเตรียมการรองรับการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศต่อการเกษตร ใช้เป็นเครื่องมือทางเลือกสำคัญเพิ่มเติมจากการศึกษาวิจัยในระบบการเกษตรในสภาพการผลิตจริงเพื่อเรียนรู้การบูรณาการฐานข้อมูลที่สำคัญ และมีขนาดใหญ่ โดยกระบวนการฝึกอบรมนานาชาติตั้งแต่ปี ค.ศ. 2003 ในหัวข้อ Crop Simulation Modeling and Impacts of Climate Change on Agricultural Production Systems: A Training Program on DSSAT & MWCropDSS

คำถามข้อที่ 7) นอกจากทรัพยากรที่สนับสนุนโดย สกว. แล้วมีการสนับสนุนจากหน่วยงานอื่นหรือไม่

ตอบ:

- มีการประยุกต์ใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นกับการวางแผนพัฒนาจังหวัดภายใต้ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาความยากจนของรัฐบาลขณะนั้น (พ.ศ. 2548) ในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอน-การจัดการที่ดินในเขตป่า อนุรักษ์-น้ำแล้ง อุบลราชธานี-การยกระดับความเป็นอยู่ของคนในพื้นที่ ตราง สมุทรสงคราม-การจัดการทรัพยากร (ดิน น้ำ ป่า โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากศูนย์อำนวยการต่อสู้เพื่อเอาชนะความยากจนชาติ ของรัฐบาล จำนวน 16.61 ล้านบาท)
- การพัฒนาระบบ 'เขตข้าวไทย' สนับสนุนโดยกรมการข้าว เป็นเงิน 2.2 ล้านบาท (พ.ศ. 2555-2556)
- การพัฒนาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมเฉพาะพื้นที่สำหรับการผลิตมันสำปะหลัง สนับสนุนโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ เป็นเงิน 4.3 ล้านบาท (พ.ศ. 2555-2556)

- ในช่วงปี พ.ศ. 2553-2556 นักวิจัยฯ ในเครือข่าย TRF-DSS ได้รับทุนวิจัยจากหลายแหล่ง อาทิ สำนักวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง และงบประมาณพัฒนาจังหวัด เพื่อวิจัยและพัฒนานำใช้ระบบ DSS ตามจุดประสงค์ของผู้ใช้และแหล่งทุน เป็นต้น

คำถามข้อที่ 8) ใครคือผู้ใช้งานระบบนี้ พร้อมหลักฐานสนับสนุน

ตอบ:

- ภาคธุรกิจ อาทิ
 - บริษัท Bangkok Produce Merchandising ในเครือ CPF ใช้แบบจำลองข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการประเมินผลผลิตข้าวโพด โดยมีการตั้งหน่วยธุรกิจย่อยในรูปบริษัทมาดำเนินการ ปัจจุบันยังดำเนินการอยู่ (ติดต่อ ดร. ชนาگانต์ พุทธิ บริษัท Bangkok Produce Merchandising PLC., C.P. Tower, 18th Floor, 313 Silom road, Bangkok 10500 Thailand; โทรศัพท์ 0-85-000-1910; email: putto_c@hotmail.com)
 - บริษัทมิตรผล ใช้ในการคาดการณ์ผลผลิตอ้อย- ปัจจุบันยังใช้อยู่ (ติดต่อ ผอ. อัปสร เปลี่ยนสินไชย ผู้อำนวยการมิตรผลวิจัย กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 0-81-700-1540; email: upsornp@mitrphol.com)
- หน่วยงานภาครัฐ อาทิ
 - กรมการข้าว ใช้ในการประเมินพื้นที่เหมาะสมในการปลูกข้าว มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (ติดต่อ ดร. ชัชฎา บุตดาบุญ ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยข้าวสกลนคร สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว)
 - กรมวิชาการเกษตร ใช้ในการพัฒนาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมเฉพาะพื้นที่สำหรับการผลิตมันสำปะหลัง 5 ชุดดินหลักในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาโดยใช้แบบจำลองและระบบสนับสนุนการตัดสินใจใน (ติดต่อ นายสุกิจ รัตนศรีวงษ์ ผู้เชี่ยวชาญ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขต ๔ อุบลราชธานี โทรศัพท์ 08-1760-2493; E-mail: ssriwong@gmail.com)
 - GISTDA ขอใช้บริการให้เป็นที่พักพิงสำนักงานคณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (ติดต่อ ดร. อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการ GISTDA; E-mail: anond@gistda.or.th)

คำถามข้อที่ 9) ทรัพยากรที่พร้อมรับโจทย์ใหม่มีอะไรบ้าง

ตอบ:

- เครือข่ายวิจัยและพัฒนาในประเทศไทย อาทิ คณาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัยของประเทศไทย
- เครือข่ายใช้งานในประเทศไทย อาทิ หน่วยงานของกระทรวงเกษตร และ GISTDA
- เครือข่ายวิจัยและพัฒนา/ใช้งาน ASEAN อาทิ คณาจารย์และนักวิจัยในมหาวิทยาลัย ของ กัมพูชา สปป. ลาว เวียดนาม และมาเลเซีย

- เครือข่ายใช้งานนานาชาติ อาทิ International Consortium for Agricultural Systems Applications (icasa.net)
- DSS tool software, ข้อมูลเชิงพื้นที่ ชุดองค์ความรู้การผลิตพืชในรูปแบบจำลองข้าว แบบจำลองมันสำปะหลัง แบบจำลองอ้อย และแบบจำลองข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

คำถามข้อที่ 10) สถาบันวิชาการ และนักวิจัยเครือข่ายในประเทศไทยที่พัฒนาไว้ที่มีฐานการทำงานเข้มแข็งและต่อเนื่อง มีกี่แห่ง?

ตอบ: ในประเทศไทย มีอย่างน้อย 3 แห่ง ได้แก่

- 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นำทีมโดย ผศ. ดร. ชานัญชัย แสงชัยสวัสดิ์
(<http://www.mcc.cmu.ac.th/DSSARM/>)
- 2) มหาวิทยาลัยนเรศวร นำทีมโดย รศ. ดร. ชฎา ณรงค์ฤทธิ์
(<http://www.map.nu.ac.th/www/f/mapservices.html>)
- 3) โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า นำทีมโดย ผศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ (<http://larp.crma.ac.th/>)

2.4 สรุปภาพรวม SWOT งานวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสต. ในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทย

ตารางภาคผนวก 9: สรุปภาพรวม SWOT งานวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสต. ในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทย

จุดแข็ง • สกว. มีนโยบายสนับสนุนทุนวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสต. • นักวิจัยมีความสามารถประสบการณ์วิจัยพัฒนาและนำใช้ รสต. • หน่วยงานในประเทศไทยมีระบบจัดเก็บข้อมูลและพร้อมร่วมมือใช้ประโยชน์จากข้อมูล • ระบบเกษตรและนิเวศน์ธรรมชาติมีผู้เกี่ยวข้องจำนวนมาก ต้องร่วมตัดสินใจใช้ทรัพยากร	จุดอ่อน • ขาดนโยบายทุนวิจัยที่มีความต่อเนื่อง • ขาดระบบ รสต. เชื่อมโยงฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเพื่อประกอบการตัดสินใจใช้ทรัพยากร
โอกาส • นโยบายกลุ่มประเทศ GMS และ ASEAN สนับสนุนความร่วมมือทางวิชาการเพื่อใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพ • หน่วยงานใน GMS และ ASEAN มีความต้องการ รสต. เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	ภัยคุกคาม • ความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกสร้างความเสี่ยงและความไม่แน่นอนต่อระบบเกษตร

ภาคผนวก 3: ผลงานวิจัย 2 กรอบงานวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความ
ร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงระหว่างปี พ.ศ.
2558–2560

เอกสารข้อเสนอโครงการ

สำนักงานประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
(สปง สกว-ครส.) ระหว่างปี พ.ศ. 2558–2560

(The Coordinating Office for Decision Support System Research, Development
and Application Network: TRF–DSS) During 2015–2017 A.D.

อรรถชัย จินตะเวช

ผู้ประสานงาน สกว-ครส.¹⁵

และ

รองคณบดี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

30 ธันวาคม พ.ศ. 2557

¹⁵ นาง กานทิชา บุญศิริ เจ้าหน้าที่สำนักงานฯ

คำนำ สปง. สกว-ครส. พ.ศ. 2558-2560

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นหน่วยงานแรกของประเทศไทยและประเทศในกลุ่มอาเซียนที่มีความริเริ่มในการให้ทุนวิจัยพัฒนาและนำใช้สร้างเครือข่ายวิจัยพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (รสด.) เพื่อการเกษตรและการบริการ โดยเริ่มต้นในปี พ.ศ. 2546-2552¹⁶ มีสำนักประสานงานเครือข่าย (สปง. สกว-ครส.) ณ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2556 สกว. มีนโยบายชะลอการให้ทุนสนับสนุนโครงการวิจัยใหม่และในปี พ.ศ. 2557 สกว. ให้ทุนสนับสนุนการดำเนินงานของ สปง. สกว-ครส. โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อเข้าใจสถานภาพอุปสงค์และอุปทานการวิจัยพัฒนาและการนำใช้ รสด. ประกอบการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติวิชาการ มิติหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และมิติภาคเอกชน, 2) เพื่อพัฒนารอบงานวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและกลุ่มสมาชิกอาเซียนตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 เป็นต้นไป และ 3) เพื่อพัฒนาระบบ รสด. งานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว.

สปง. สกว. ครส. ปฏิบัติงานช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม 2557 ได้บรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 3 ประการ และมีรายละเอียดสรุปเป็นสังเขปได้ดังต่อไปนี้

- 1) มีความเข้าใจสถานภาพอุปสงค์และอุปทานการวิจัยพัฒนาและการนำใช้ รสด. สนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพโดยผู้ใช้งาน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิชาการ กลุ่มหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และกลุ่มภาคเอกชน เสนอ สกว. พิจารณาให้ทุน สปง. สกว. ครส. เพื่อเป็นหน่วยประสานงานวิจัยพัฒนานำใช้ระบบ รสด. บนพื้นฐานอุปสงค์และอุปทานร่วมของประเทศในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและกลุ่มสมาชิกอาเซียนซึ่งผลิตข้าวเป็นระบบผลิตพืชอาหารหลักเหมือนกัน
- 2) ได้พัฒนารอบงานวิจัยพัฒนา รสด. ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและกลุ่มสมาชิกอาเซียนตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 เป็นต้นไป เสนอ สกว. พิจารณาให้ทุน สปง. สกว. ครส. เพื่อเป็นหน่วยประสานงานความร่วมมือสร้างคณะนักวิจัยไทยให้มีความรู้และความเข้าใจระบบผลิตข้าวตามความต้องการโดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนการผลิตข้าวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เพิ่มจำนวนบุคลากรวิจัยภาคเกษตรที่สามารถสร้างและใช้เทคโนโลยีผลิตข้าวที่เหมาะสม พัฒนาระบบ รสด. คาดการณ์ผลผลิตรายฤดูตามภาพฉายการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- 3) ได้พัฒนาระบบ รสด. งานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เสนอ สกว. พิจารณาให้ทุน สปง. สกว. ครส. เพื่อเป็นหน่วยประสานงานการบูรณาการกับระบบ PMS ของ สกว. เพื่อการตัดสินใจจัดสรรทุนวิจัยอย่างมีคุณภาพ

เอกสารนี้นำเสนอหลักการและเหตุผลและกรอบดำเนินงานของ สปง. สกว. ครส. ตามนโยบายของ สกว. ซึ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ที่มาจากการวิจัยอย่างเป็นระบบ จึงเป็นองค์ความรู้ที่ผ่านการกลั่นกรอง มีความน่าเชื่อถือ และนำไปใช้ประโยชน์ได้¹⁷ และตามข้อสรุปอุปสงค์และอุปทานจากการปฏิบัติงาน ช่วงปี พ.ศ. 2557 โดยที่ในช่วงเวลา พ.ศ. 2558-2560 นี้ สปง. สกว. ครส. มุ่งสร้างคณะวิจัยระบบการผลิตข้าวของประเทศไทยให้มีความเข้าใจระบบการการผลิตข้าวในประเทศไทยและเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทย เป็นสามารถสร้างและใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (รสด.) เพื่อการคาดการณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน บนฐานข้อมูลทรัพยากรเกษตรเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวตามหลักการวิทยาศาสตร์และระบบ

¹⁶ ในช่วงปี พ.ศ. 2546-2550 ท่านอาจารย์อำนาจ คอวนิช ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้จัดการเครือข่ายฯ แต่ประสบอุบัติเหตุและเสียชีวิตในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 สกว. ได้ยืมตัว รศ. ดร.อรรถชัย จินตะเวช มาช่วยราชการและปฏิบัติหน้าที่ผู้จัดการเครือข่ายฯ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 - กันยายน พ.ศ. 2552

¹⁷ สัมภาษณ์พิเศษ ศ.นพ.สุทธิพันธ์ จิตพิมลมาศ : การศึกษาความรู้...สู่การปฏิรูปประเทศไทย เผยแพร่เมื่อ วันจันทร์, 29 กันยายน 2557 16:41

http://www.trf.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=5151:2014-09-29-09-41-30&catid=23:research-forum&Itemid=218

ศาสตร์ คณะวิจัยสามารถใช้ รสต. เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีคุณภาพ

หลักการและเหตุผล สปง. สกว-ครส. พ.ศ. 2558-2560

รายงานฉบับที่ 5¹⁸ ของ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) รายงานการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศซึ่งมีการตรวจวัดโดยใช้อุปกรณ์ภาคพื้นดินและดาวเทียม ตั้งแต่ช่วงกลางศตวรรษที่ 19 มีความละเอียดมากขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 และการสร้างข้อมูลภูมิอากาศในอดีต (Paleoclimate) ย้อนหลังไปหลายล้านปี ทำให้วงการวิทยาศาสตร์และวงการผู้กำหนดนโยบายมีความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศ มหาสมุทร พื้นผิวน้ำแข็ง และพื้นดิน (Summary report WG1, 2014) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของกาลอากาศและภูมิอากาศสุดโต่ง (Extreme weather and climate events) อย่างชัดเจน ในระดับโลกมีจำนวนวันหนาวเย็นลดลงและจำนวนวันร้อนเพิ่มขึ้น ในระดับภูมิภาค พบว่าพื้นที่ยุโรป เอเชียและออสเตรเลียมีความถี่ของการเกิดภาวะคลื่นความร้อนเพิ่มขึ้น และคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อทางลบและทางบวกต่อระบบการผลิตทางเกษตร (พืชอาหารและพืชพลังงาน) ต้องร่วมมือศึกษา วิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบ รสต. เพื่อร่วมปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลง และการกำหนดแนวทางการลดระดับการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประเทศในกลุ่ม ASEAN ครอบคลุมพื้นที่ของประเทศสมาชิกทั้งสิ้นมากกว่า 4.4 ล้านตารางกิโลเมตร หรือคิดเป็น 8.6 เท่าของพื้นที่ประเทศไทย มีความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพ ระบบนิเวศน์เกษตร และระบบนิเวศน์ข้าวซึ่งมีความใกล้เคียงกัน สี่ระบบ ได้แก่ ระบบข้าวไร่ ระบบข้าวนาน้ำฝน ระบบข้าวนาชลประทาน และระบบข้าวขึ้นน้ำ (แผนที่ภาคผนวก 1: ระบบนิเวศน์ผลิตข้าวในพื้นที่กลุ่มประเทศสมาชิก ASEAN)

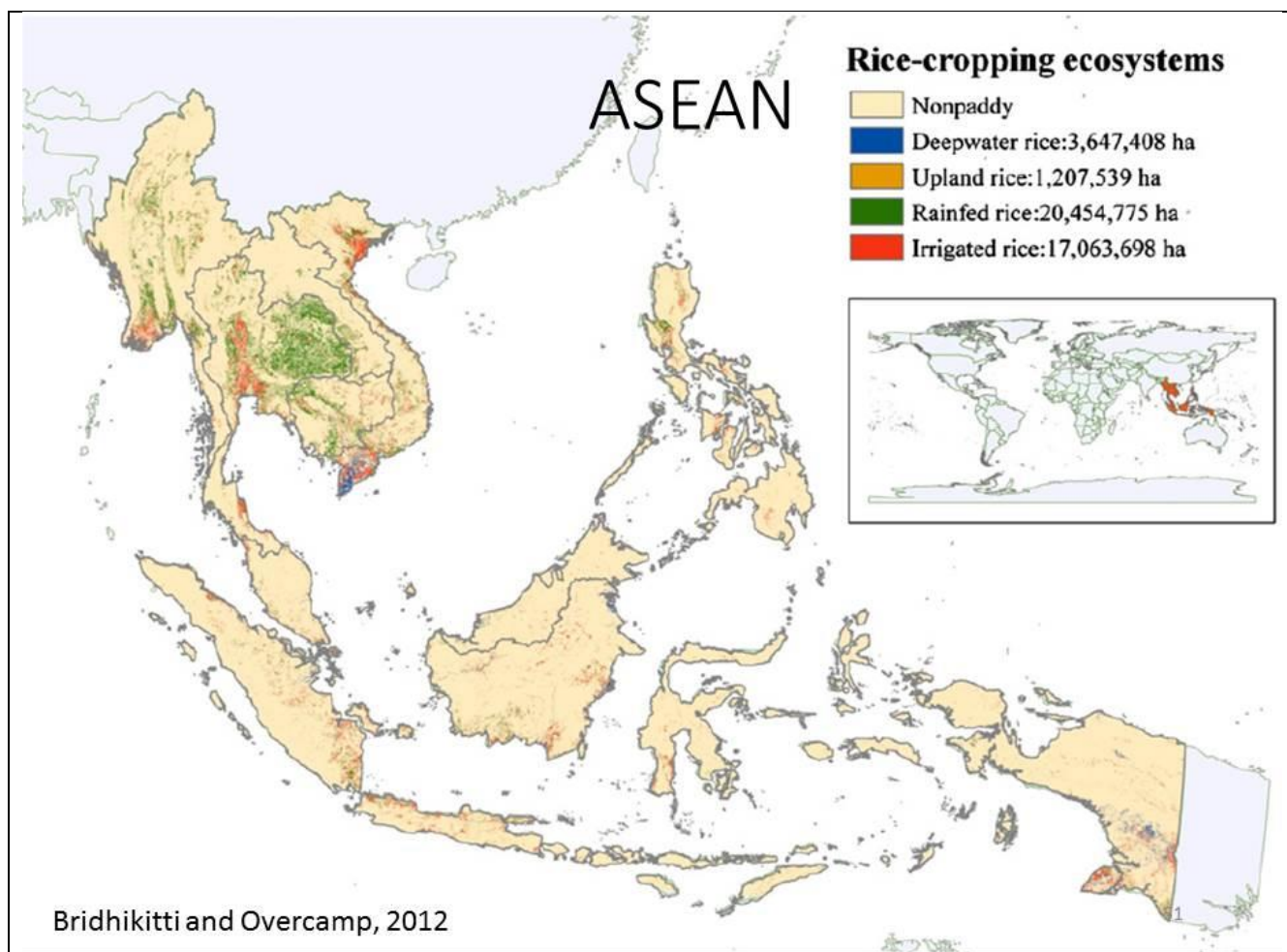
ข้าวเป็นพืชอาหารหลักของประชากรทุกประเทศในอาเซียน มีพื้นที่ปลูกข้าวรวม 318.9 ล้านไร่¹⁹ ประเทศในกลุ่ม CLMTV (Cambodia, Lao, Myanmar, Thailand, and Vietnam) มีพื้นที่ปลูกข้าวรวมกัน 168.8 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 52.9 ของพื้นที่ปลูกข้าวของทั้งกลุ่ม ASEAN มีประชากรรวมประมาณ 600 ล้านคน ประชากรของประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียนมีความหลากหลายด้านชาติพันธุ์ซึ่งสะท้อนถึงเอกลักษณ์ด้านวัฒนธรรมและภูมิปัญญาในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรเกษตรประจำท้องถิ่นเพื่อการผลิตและการบริการ เป็นภูมิภาคที่มีประชากรมีความสามารถเชื่อมต่อกับระบบและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Netizenship or digital citizen) มากกว่า 163 ล้านคน เป็นสมาชิก Facebook 127 ล้านคน²⁰ เป็นการเปิดโอกาสให้ สกว. สนับสนุนนักวิจัยไทยสามารถสร้างอุปทานและผลักดันอุปสงค์ด้าน รสต. อย่างเป็นระบบ ให้นักวิจัยไทยเป็นผู้นำด้านการวิจัยพัฒนาและนำใช้ รสต. เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือ สนองตอบต่ออุปสงค์โดยการร่วมมือวิจัยสร้างนวัตกรรม รสต. กับนักวิจัยของประเทศสมาชิกกลุ่ม ASEAN โดยเฉพาะจัดการทรัพยากรเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสารสนเทศ (Information technology tool) และเป็นฐานชะลา (platform) ในการร่วมเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ของผู้ใช้งานในระดับต่าง ๆ เพื่อร่วมตัดสินใจจัดการทรัพยากรสำหรับระบบการผลิตข้าวและการบริการ ในช่วงเวลา ในพื้นที่ และในสถานการณ์ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องตั้งคำถาม ‘What if?’ โดยใช้ระบบ รสต. เป็นเครื่องมือบูรณาการฐานข้อมูลให้ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมโยงกับแบบจำลองระบบ และประเมินทางเลือกให้ใช้ทรัพยากรการผลิตข้าวและการบริการอย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพ ฐานข้อมูลของระบบ รสต. จะช่วยนำความรู้ฝังลึก (tacit knowledge) ประจำตัวของแต่ละท้องถิ่นแต่ละภูมิภาคซึ่งอยู่ในสภาพที่ไร้โครงสร้าง (unstructured knowledge) ให้มีโครงสร้าง (structured knowledge) สามารถใช้เสริมกระบวนการเรียนรู้แบบสองทาง และถ่ายทอดความรู้ดังกล่าวระหว่างชุมชนและระหว่างรุ่นชน ซึ่งจะส่งผลให้สังคมไทยและสังคมในอาเซียนมีการพัฒนา

¹⁸ <http://www.ipcc.ch/report/ar5/>

¹⁹ <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>

²⁰ <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm#asia>

อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการต่อสู้กับความยากจนและให้มีความมั่นคงทางอาหารโดยระบบเกษตรที่มีความสามารถในการผลิตแบบเป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า



แผนที่ภาคผนวก 1: ระบบนิเวศน์ผลิตข้าวในพื้นที่กลุ่มประเทศสมาชิก ASEAN

แหล่ง: Bridhikitti, Arika and Thomas J. Overcamp. 2012. Estimation of Southeast Asian rice paddy areas with different ecosystems from moderate-resolution satellite imagery. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 146: 113–120.

กรอบวิจัย สปง. สกว-ครส. พ.ศ. 2558–2560

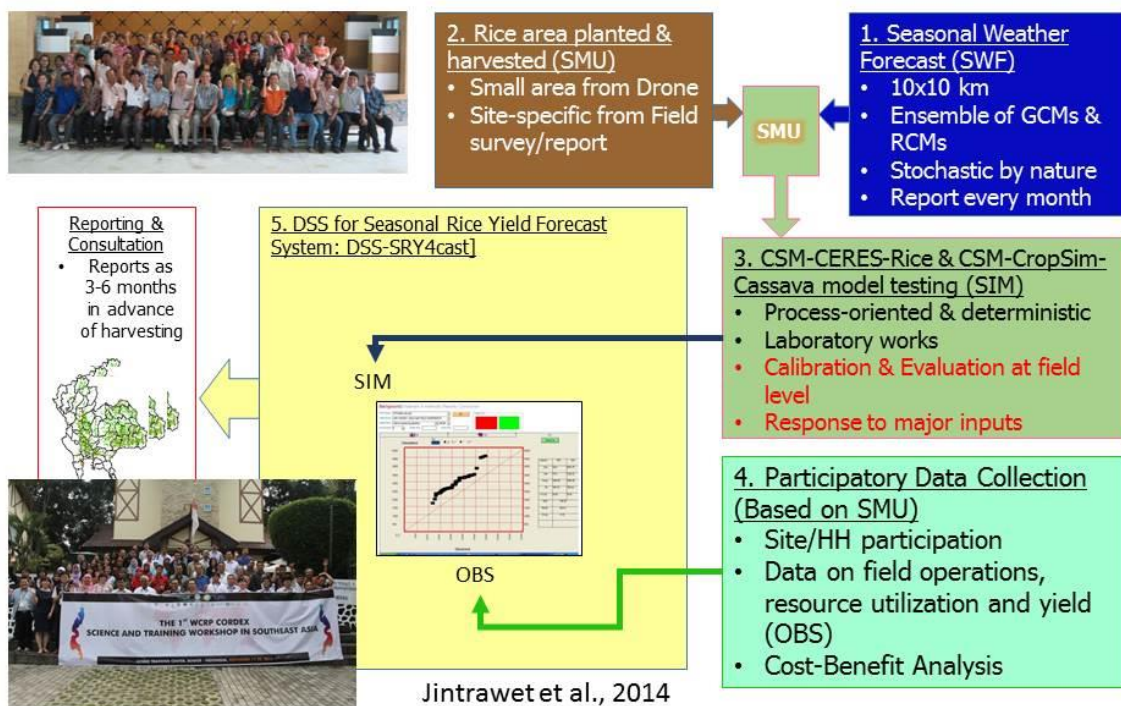
กรอบวิจัย สปง. สกว-ครส เน้นสนับสนุนทุนวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อพยากรณ์ผลผลิตข้าวล่วงหน้ารายฤดู หรือ Decision Support System for Seasonal Rice Yield Forecast (DSS-SRY4cast) และการสร้างทีมงานวิจัยไทยให้มีความเข้าใจระบบการผลิตข้าวในประเทศกลุ่ม CLMTV เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2558–2560 ระบบ DSS-SRY4cast มีองค์ประกอบห้าองค์ (Error! Reference source not found.) ได้แก่ 1) การพยากรณ์อากาศรายฤดู (Seasonal Weather Forecasts), 2) การพัฒนาแผนที่แปลงผลิตข้าว, 3) การปรับแต่งและการทดสอบแบบจำลองข้าว, 4) การพัฒนาวิธีการมีส่วนร่วมพยากรณ์ผลผลิตข้าวล่วงหน้ารายฤดู และ 5) การพัฒนาระบบพยากรณ์ผลผลิตข้าวล่วงหน้ารายฤดู 3–6 เดือน แต่ละองค์ประกอบมีการดำเนินงานโดยนักวิจัยและหน่วยงานของไทย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การพยากรณ์อากาศรายฤดู (Seasonal Weather Forecasts) โดยใช้ Climate model products under Representative Concentration Pathways (RCPs) ตาม Radiative Forcing ระดับ 2.6; 4.5; 6.0; และ 8.5 w m⁻² เช่น (ปัจจุบันดำเนินการโดย ผศ. ดร. จิรสรณ์ สันติสิริสมบุรณ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ทุนวิจัยจาก สกว. และ วช.)

- 1.1. การพัฒนาวิธีสถิติผลลัพธ์แบบจำลอง (model output statistics) ให้ได้ข้อมูลพยากรณ์ปริมาณหยาดน้ำฟ้า อุณหภูมิสูงสุด ต่ำสุด รังสีอาทิตย์ รายฤดูกาลจากผลลัพธ์แบบจำลองการพยากรณ์อากาศรายฤดู
- 1.2. การพัฒนากระบวนการแปลงข้อมูลพยากรณ์ขนาดใหญ่ให้อยู่ในรูปแบบนำเข้าสำหรับแบบจำลองผลผลิตพืชเพื่อพยากรณ์ผลผลิตข้าว 3-6 เดือน ล่วงหน้า
2. การพัฒนาแผนที่แปลงผลิตรายระดับจังหวัด (ปัจจุบันดำเนินการโดย ดร. อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา สำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ) และระดับชุมชน เช่น
 - 2.1. การพัฒนาข้อมูลแผนที่แปลงปลูกพืชโดยใช้ข้อมูลดาวเทียมระยะไกลและระยะใกล้ (DRONE)
 - 2.2. การพัฒนากระบวนการแปลงข้อมูลแผนที่พยากรณ์เพื่อซ้อนทับกับแผนที่แบบจำลองการพยากรณ์อากาศ รายฤดูและแผนที่ดินประกอบการพยากรณ์ผลผลิตข้าวล่วงหน้า 3-6 เดือน
3. การปรับแต่งและการทดสอบแบบจำลองข้าว (ปัจจุบันบางส่วนดำเนินการโดย ดร. ชัยณูชา บุตดาบุญ และคณะ นักวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว) เช่น
 - 3.1. การจัดเก็บข้อมูลจากแปลงทดลองเพื่อประกอบการปรับแต่งแบบจำลองข้าว (Model calibration) ในนิเวศน์ น้ำฝนและชลประทานของประเทศไทย
 - 3.2. การจัดเก็บข้อมูลจากแปลงทดลองเพื่อประกอบการทดสอบแบบจำลองข้าว (Model evaluation) ในนิเวศน์ น้ำฝนและชลประทานของประเทศไทย
4. การพัฒนาวิธีการมีส่วนร่วมของผู้ผลิตในการจัดเก็บข้อมูลข้าวรายฤดู (ปัจจุบันบางส่วนดำเนินการโดย ดร. ชัยณูชา บุตดาบุญ และคณะนักวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว) เช่น
 - 4.1. การพัฒนากระบวนการสื่อสารสองทาง (Two way communication) ให้การจัดเก็บข้อมูลการผลิตและผลผลิตข้าวของประเทศไทยเพื่อใช้ประกอบการสร้างฐานข้อมูลการพยากรณ์ผลผลิตพืช 3-6 เดือน ล่วงหน้า
 - 4.2. การศึกษากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนและสังคม (Social learning process) ของผู้ผลิตข้าวหลักที่มี ความสามารถในการปรับตัวทำให้รักษาและปรับปรุงระบบการผลิตอย่างต่อเนื่อง
5. **การพัฒนาระบบพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน ภายใต้ downscaled RCPs 2.6; 4.5; 6.0; และ 8.5 w m⁻² (ส่วนที่จะดำเนินการภายใต้การให้ทุนของ สป. สกว-ครส. เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลใน ข้อ 1-4 ประกอบการพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน) ประกอบด้วย**
 - 5.1. การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลพยากรณ์อากาศรายฤดูกาล
 - 5.2. การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้งานแบบจำลองข้าวในการพยากรณ์ผลผลิตรายฤดู 3-6 เดือน ล่วงหน้า เพื่อให้ได้ค่าผลผลิตจากแบบจำลอง (Simulated values) ตามข้อมูลพยากรณ์กาลอากาศ 3-6 เดือน ล่วงหน้า ฐานข้อมูลกลุ่มชุดดินหรือชุดดิน ฐานข้อมูลพันธุกรรมข้าว และฐานข้อมูลจัดการผลผลิตข้าวรายแปลง
 - 5.3. การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลจัดการผลิตและผลผลิตข้าวรายแปลงโดยการสื่อสารสองทาง เพื่อให้ได้ค่าผลผลิตจากแปลงผลิจจริง (Observed values) ตามการตัดสินใจผลิตของผู้ผลิตข้าว
 - 5.4. การพัฒนาระบบพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดู 3-6 เดือน ล่วงหน้า ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตาม ฐานข้อมูล

TRF-DSS Network & Team's Mission *DSS-SRY4cast*

Rice and/or Cassava production (kg) = Area planted & harvested (ha) x Averaged yield (kg/ha)



รูปภาคผนวก 1: กรอบวิจัย ระบบสนับสนุนการตัดสินใจคาดการณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน สปง. สกว-ครส. พ.ศ. 2558-

2560

วัตถุประสงค์ สปง. สกว-ครส. พ.ศ. 2558-2560

ในระหว่างปี พ.ศ. 2558-2560 สำนักประสานงาน สกว-ครส. มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนานักวิจัยชาวของประเทศไทยด้านการวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการคาดการณ์ผลผลิตรายฤดูของข้าวในพื้นที่ประเทศกลุ่มอนุภูมิภาคสุมาตรา
2. เพื่อวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการคาดการณ์ผลผลิตรายฤดูของข้าวในพื้นที่อนุภูมิภาคสุมาตรา หรือเรียกว่า ระบบ DSS-SRY4cast
3. เพื่อพัฒนาและนำใช้ระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในของ สกว.

กรอบและแนวทางการดำเนินงาน สปง. สกว-ครส. พ.ศ. 2558-2560

ในระหว่างปี พ.ศ. 2558-2560 สปง. สกว-ครส. เน้นภารกิจการสนับสนุนทุกกิจกรรมการวิจัยพัฒนาและนำใช้ระหว่างผู้ใช้งาน นักวิจัยและแหล่งทุนทั้งในประเทศไทยและในประเทศสมาชิกของกลุ่มอาเซียน ให้ได้ระบบ DSS-SRY4cast ซึ่งมีพื้นฐานบนกรอบและแนวคิดดังต่อไปนี้

1. การติดตามและร่วมประชุมฝ่ายต่าง ๆ ของ สกว. และเครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) เพื่อรวบรวมผลงานและอุปสงค์ผลงานวิจัยพัฒนา โดยเฉพาะระบบสนับสนุนการตัดสินใจพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน
2. การเข้าร่วมจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ระดับอนุภูมิภาคสุมาตราและระดับอาเซียนเพื่อนำใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน

3. การอบการฝึกอบรมให้ความรู้และเผยแพร่ผลงานวิจัยและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือน
4. พื้นที่เป้าหมายให้มีการนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจพยากรณ์ผลผลิตข้าวรายฤดูล่วงหน้า 3-6 เดือนครอบคลุมพื้นที่ระบบนิเวศธรรมชาติ (Natural ecosystems) และระบบนิเวศเกษตร (Agroecosystems) ดังต่อไปนี้
 - a. ราชอาณาจักรไทย มี 4 ระบบการผลิตข้าว ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวนาหว่าน ข้าวนาชลประทาน และ ข้าวขึ้นน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ราว 1,071,964; 56,274,349; 16,896,548; และ 727,136 ไร่ รวม 74,969,996 ไร่ ตามลำดับ
 - b. ประเทศในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-region: GMS) ได้แก่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (สปป.ลาว), สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม, ราชอาณาจักรกัมพูชา, และ สหภาพเมียนมา และราชอาณาจักรไทย มีระบบนิเวศเกษตรที่เหมือนกันได้แก่ระบบการผลิตข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำโขง ลุ่มน้ำอิระวดี ลุ่มน้ำสาละวิน และลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีพื้นที่ใช้ในระบบการผลิตข้าว 4 ระบบ เช่นกัน ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวนาหว่าน ข้าวนาชลประทาน และ ข้าวขึ้นน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ราว 5,684,956; 46,890,784; 34,666,602; 6,561,285 รวม 93,803,628 ไร่ ตามลำดับ

ผลลัพธ์ที่จะได้รับ พ.ศ. 2558-2560

เมื่อเสร็จสิ้นโครงการฯ ในระยะเวลา 3 ปี คาดว่า สำนักประสานงาน สกว-ครส. จะมีผลลัพธ์ ดังต่อไปนี้

1. คณะนักวิจัยข้าวของประเทศไทยเชี่ยวชาญเรื่องข้าวในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง และเครือข่ายคณะนักวิจัยข้าวของประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านใกล้ชิดของไทยด้านการวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการคาดการณ์ผลผลิตรายฤดูของข้าวในพื้นที่อนุภูมิภาคแม่น้ำโขง
2. รสต. คาดการณ์ผลผลิตข้าวรายฤดู DSS-SRY4cast และข้อมูลการคาดการณ์ผลผลิตข้าวล่วงหน้า
3. ระบบ รสต. งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. เพื่อการใช้งานโดยผู้อำนวยการ สกว. และผู้บริหาร สกว.
4. เอกสารวิชาการ, Policy brief บนพื้นฐานข้อมูลการคาดการณ์ผลผลิตข้าวล่วงหน้า และผลงานวิจัยจากฐานทุนการทำงานเดิมและงานใหม่ที่จะไปใช้การพัฒนาทิศทางการพัฒนา

ระยะเวลา สปง. สกว-ครส.พ.ศ. 2558-2560

โครงการ สำนักประสานงาน สกว-ครส. ใช้เวลา 3 ปี เริ่มจาก 1 มกราคม 2558 ถึง 31 ธันวาคม 2560

สำนักประสานงาน สกว-ครส. พ.ศ. 2558-2560

สำนักประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (สกว-ครส.)

ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์ 0-5394-4621x216 หรือ 0-5389-2661; โทรสาร 0-5321-0000; M: 08-1881-4373

E: attachai.j@cmu.ac.th หรือ attachaij@gmail.com; S: attachaij; L: attachai.jintrawet

กิจกรรมและงบประมาณ พ.ศ. 2558-2560

กิจกรรม	ปี พ.ศ.			รวม
	1 (2558)	2 (2559)	3 (2560)	
1. ทุนวิจัย รสต. คาดการณ์ผลผลิตข้าวล่วงหน้ารายฤดู	1.000	1.000	1.000	3.000
2. พัฒนาบุคลากรด้าน รสต.				
a. ปริญญาเอก สำหรับ น.ศ. ไทย 1 ทุน (นายเทวินทร์ แก้วเมืองมูล)	2.500	-	-	2.500
b. ปริญญาโท สำหรับ น.ศ. จากกลุ่มประเทศ CLMV 4 ทุน	3.200	-	-	3.200
3. สปง. สกว-ครส.				
a. จัดประชุม/ฝึกอบรมเครือข่ายในประเทศ	0.150	0.150	0.150	0.450
b. จัดประชุม/ฝึกอบรมเครือข่ายใน GMS ร่วมกับ SEARCA	0.300	0.300	0.300	0.900
c. บริหาร สปง.	1.330	1.463	1.609	4.402
รวมกิจกรรม สปง. สกว-ครส.	8.480	2.913	3.059	14.452
4. กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ร้อยละ 10)	0.848	0.291	0.306	1.445
รวมทั้งสิ้น	9.328	3.204	3.365	15.898

หมายเหตุ: SEARCA = Southeast Asia Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (<http://searca.org/>), สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เมือง Los Baños, Philippines.

1 = 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2558:

2 = 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2559:

3 = 1 มกราคม - 31 ธันวาคม 2560

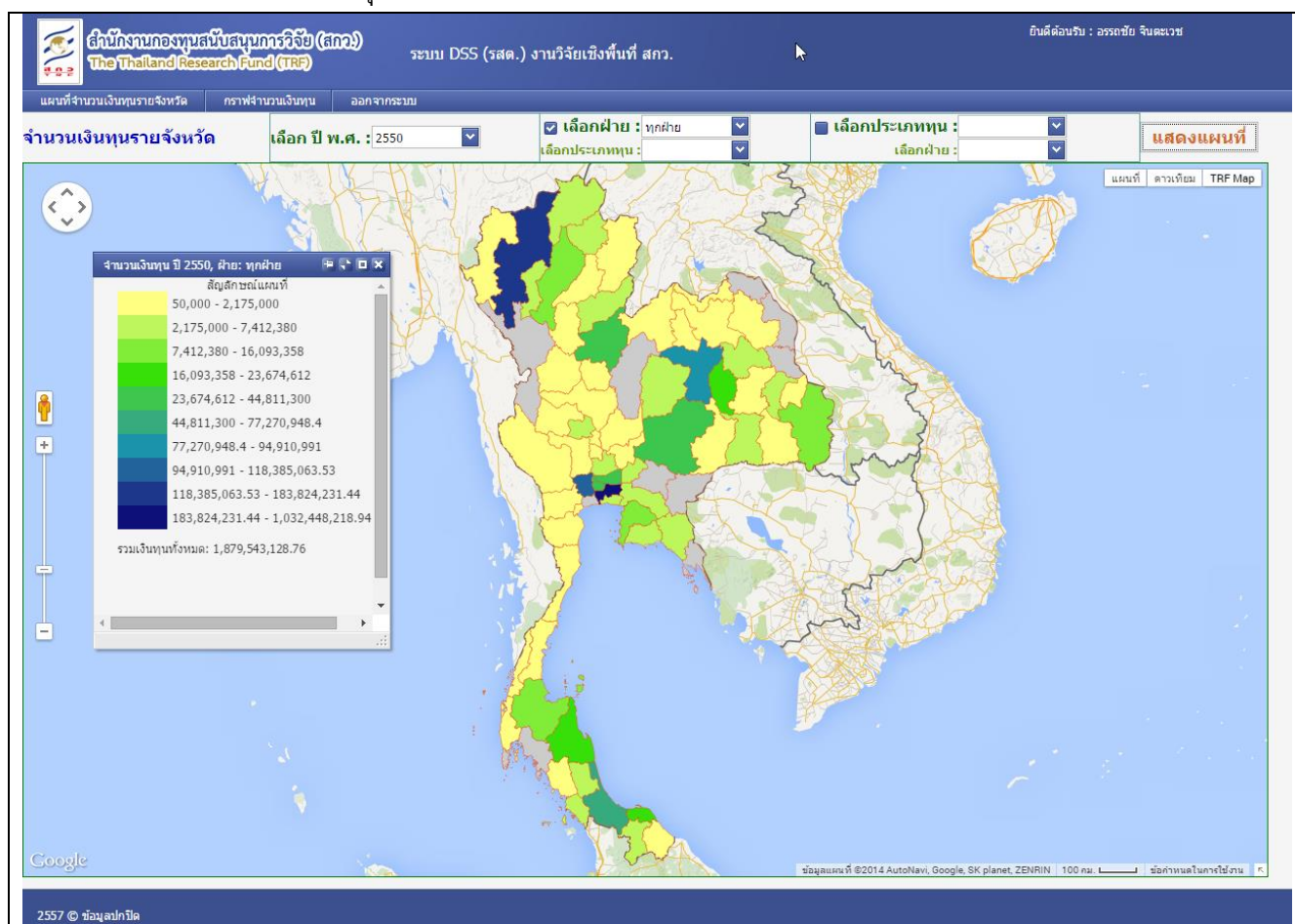
ภาคผนวก 4: ผลงานวิจัย 3 ระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. พ.ศ. 2550-2557

<http://carsr.agri.cmu.ac.th/projects/TRFGrant/UserLogin.aspx>

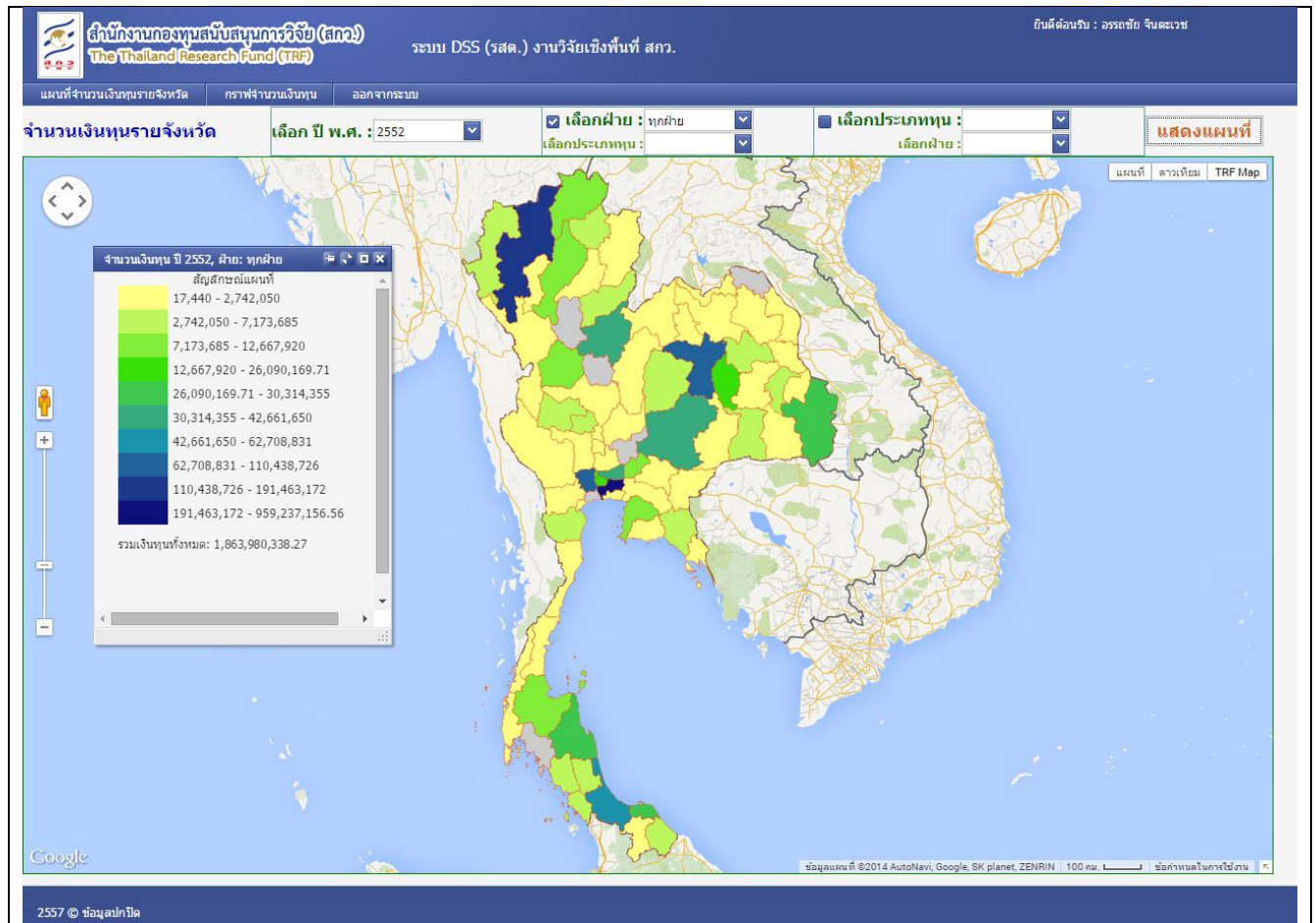
จุดประสงค์ของการพัฒนาระบบ DSS (รสด.) งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. โดยใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2550-2557 เพื่อการใช้งานโดยผู้อำนวยการ สกว. และผู้บริหาร สกว. ซึ่งสามารถแสดงผลการวิจัยในรูปแบบแผนที่และตารางได้ ในภาคผนวกนี้ นำเสนอการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบแผนที่ ได้แก่

1. การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2550-2557 (แผนที่ 4.1-4.8)
2. การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2551-2557 และ
3. การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. (ABC) พ.ศ. 2555-2557

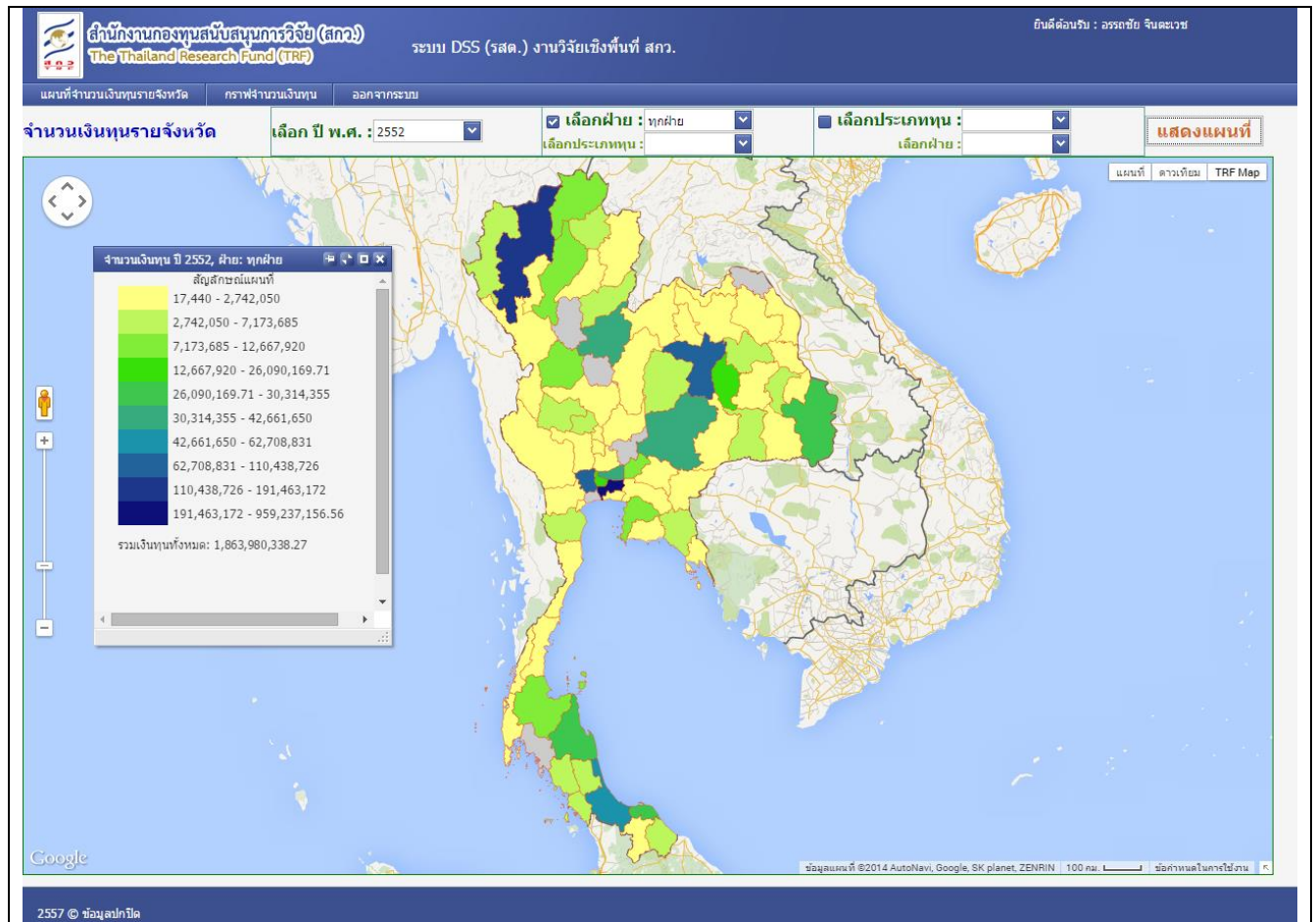
แผนที่ภาคผนวก 2: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2550



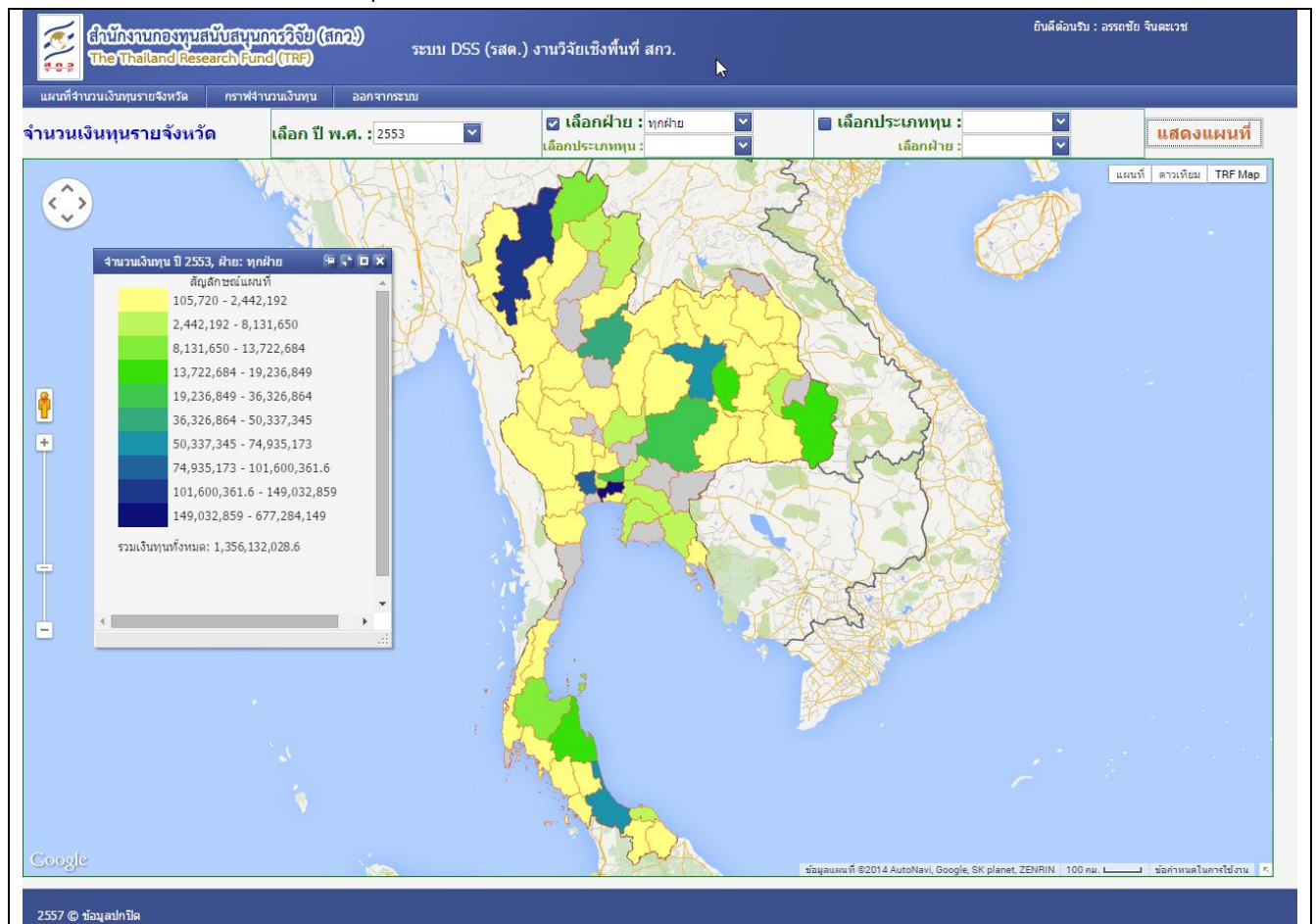
แผนที่ภาคผนวก 3: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2551



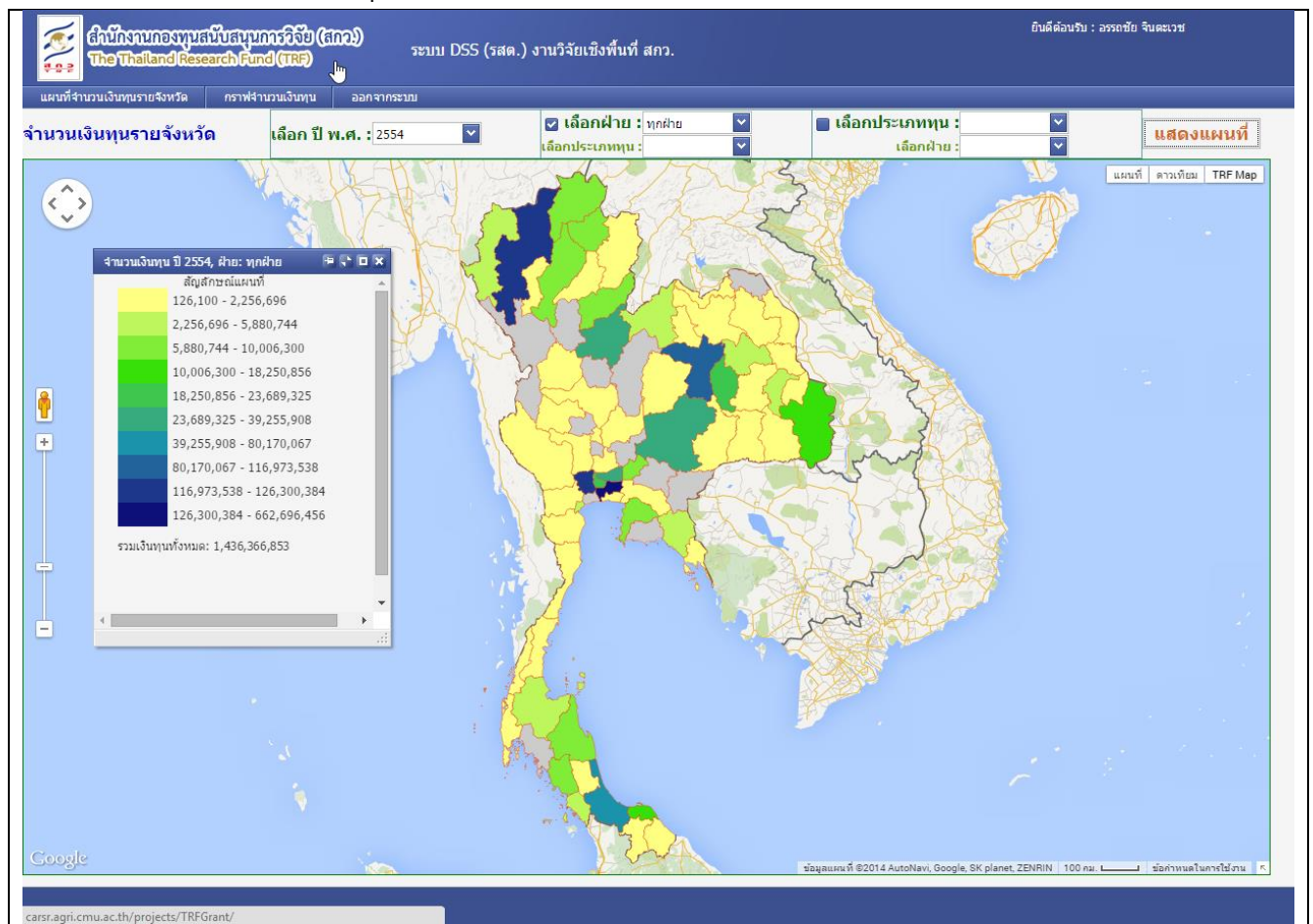
แผนที่ภาคผนวก 4: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2552



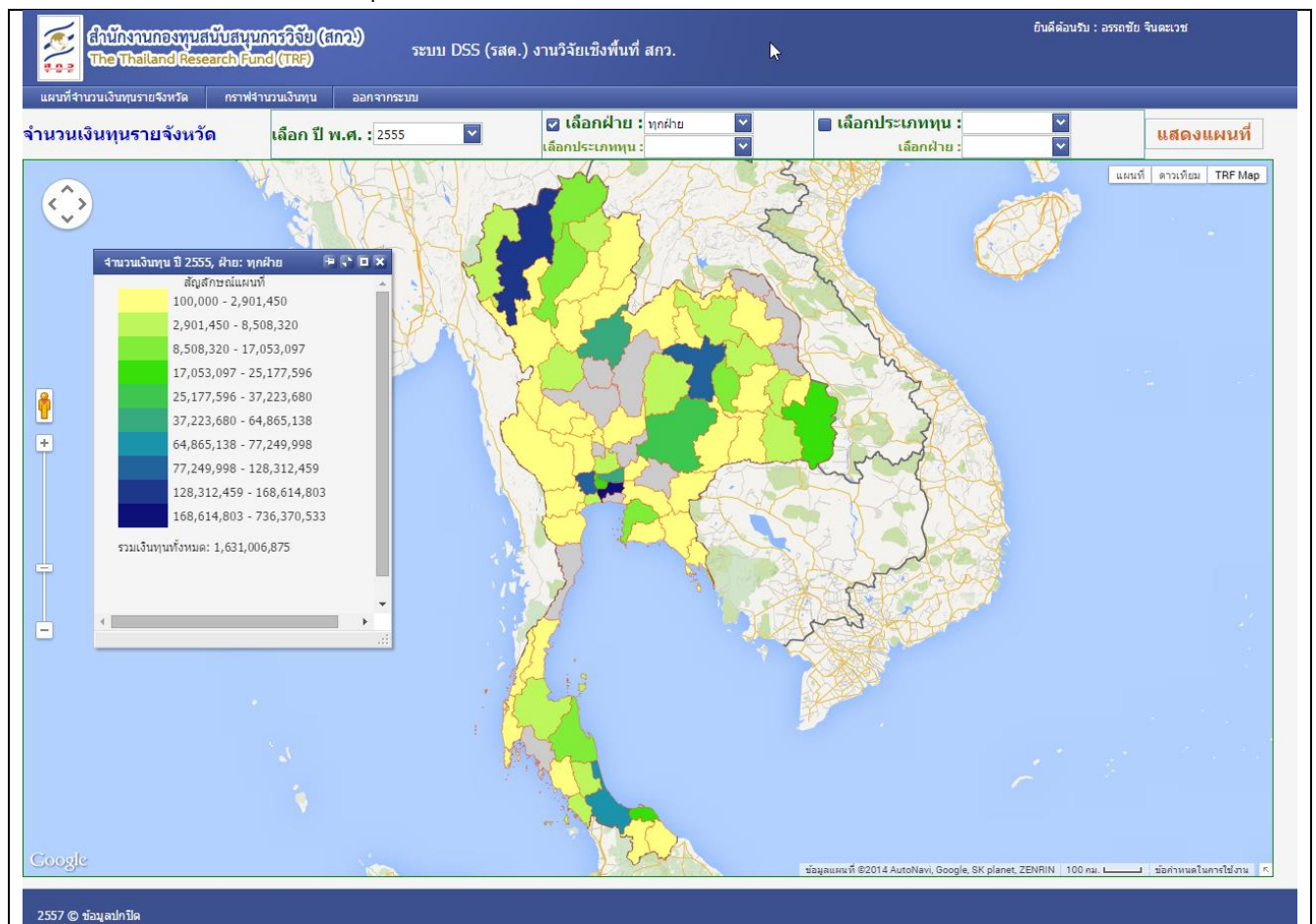
แผนที่ภาคผนวก 5: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2553



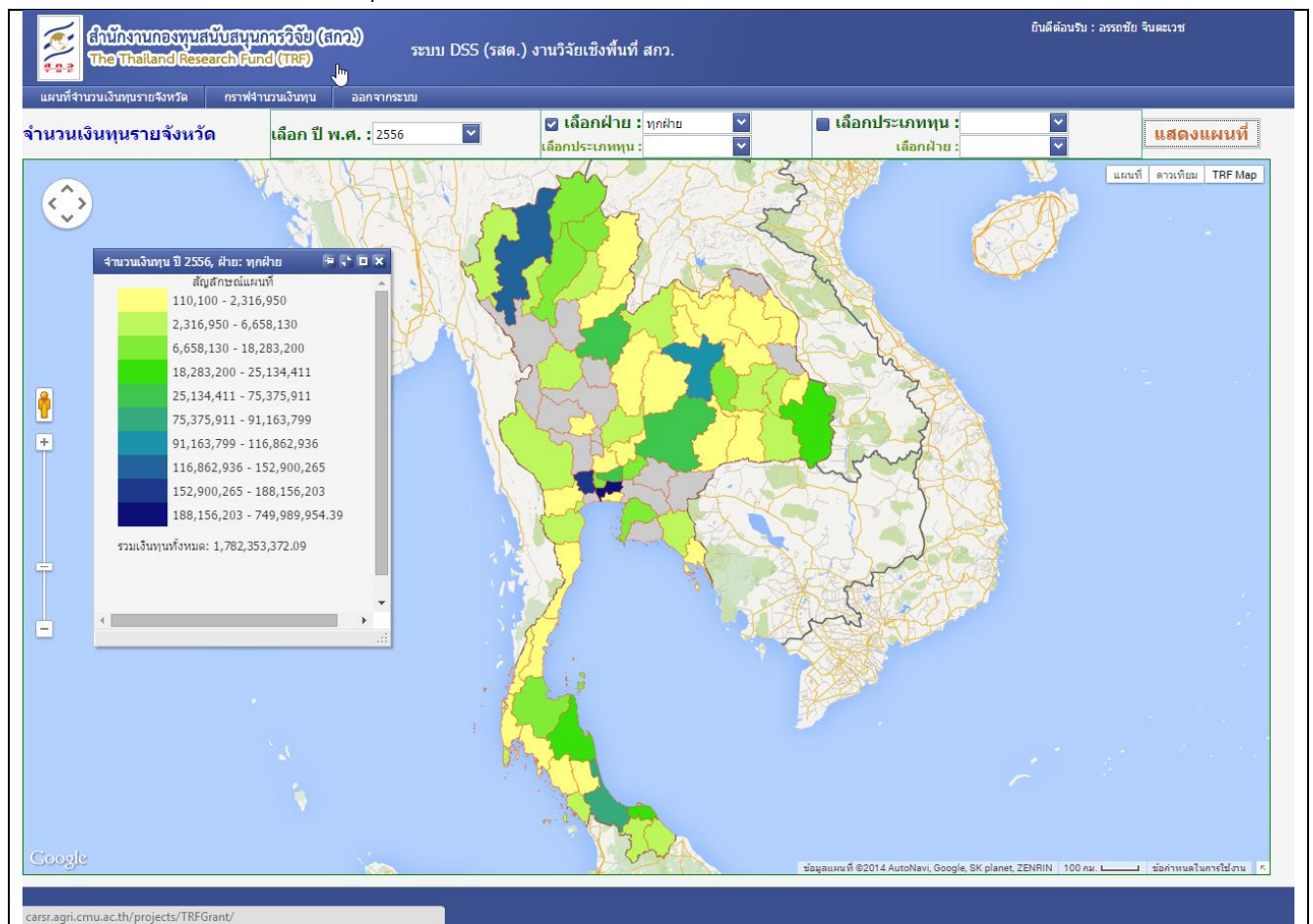
แผนที่ภาคผนวก 6: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2554



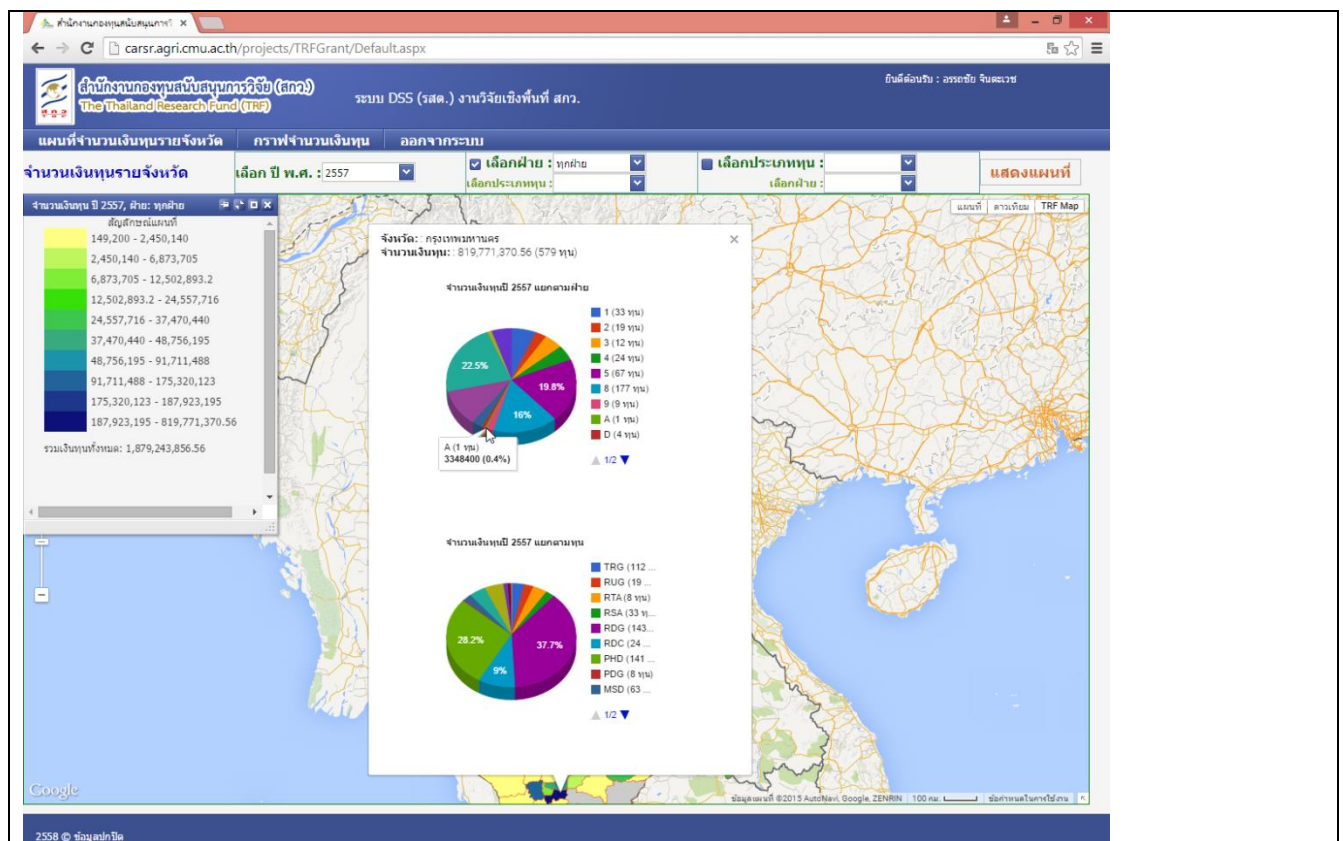
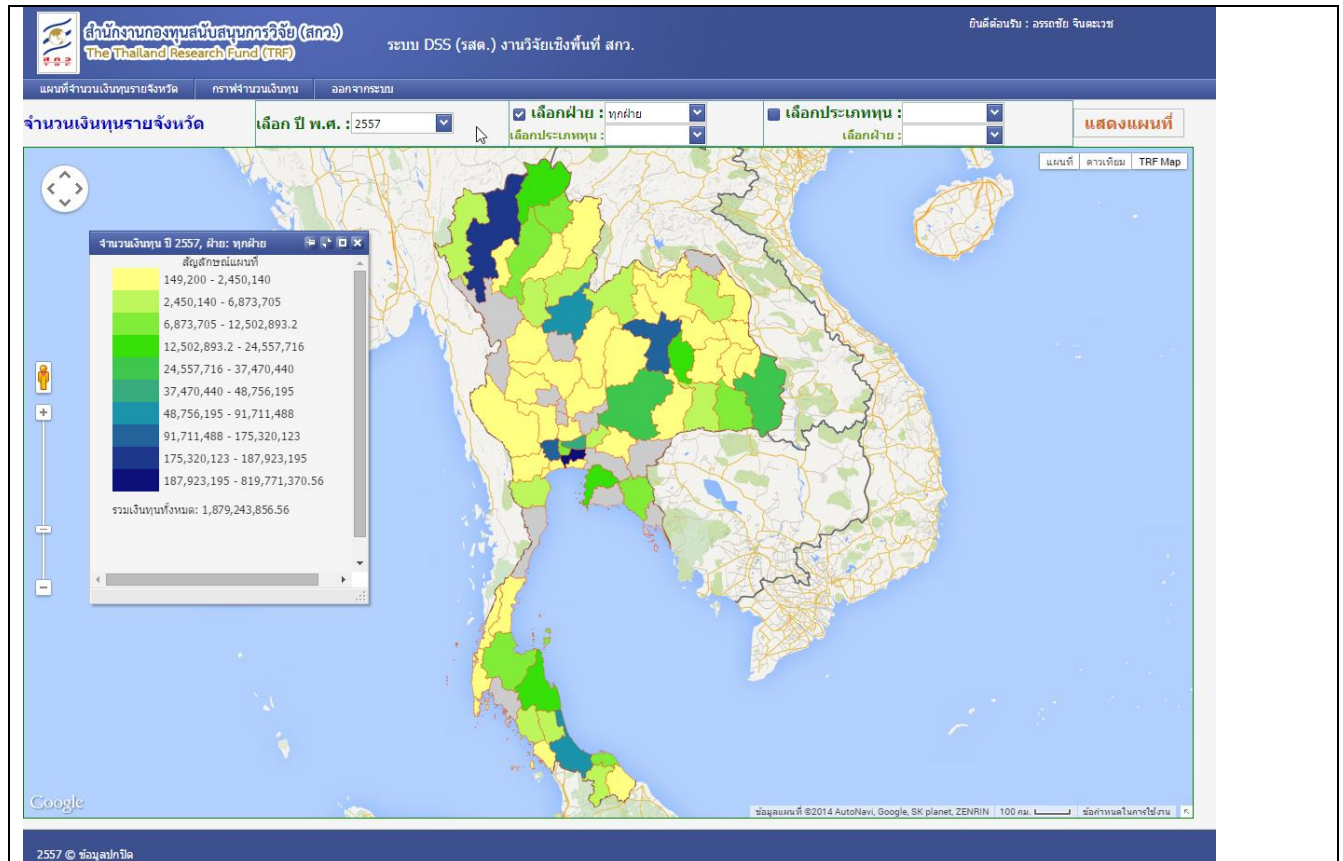
แผนที่ภาคผนวก 7: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2555



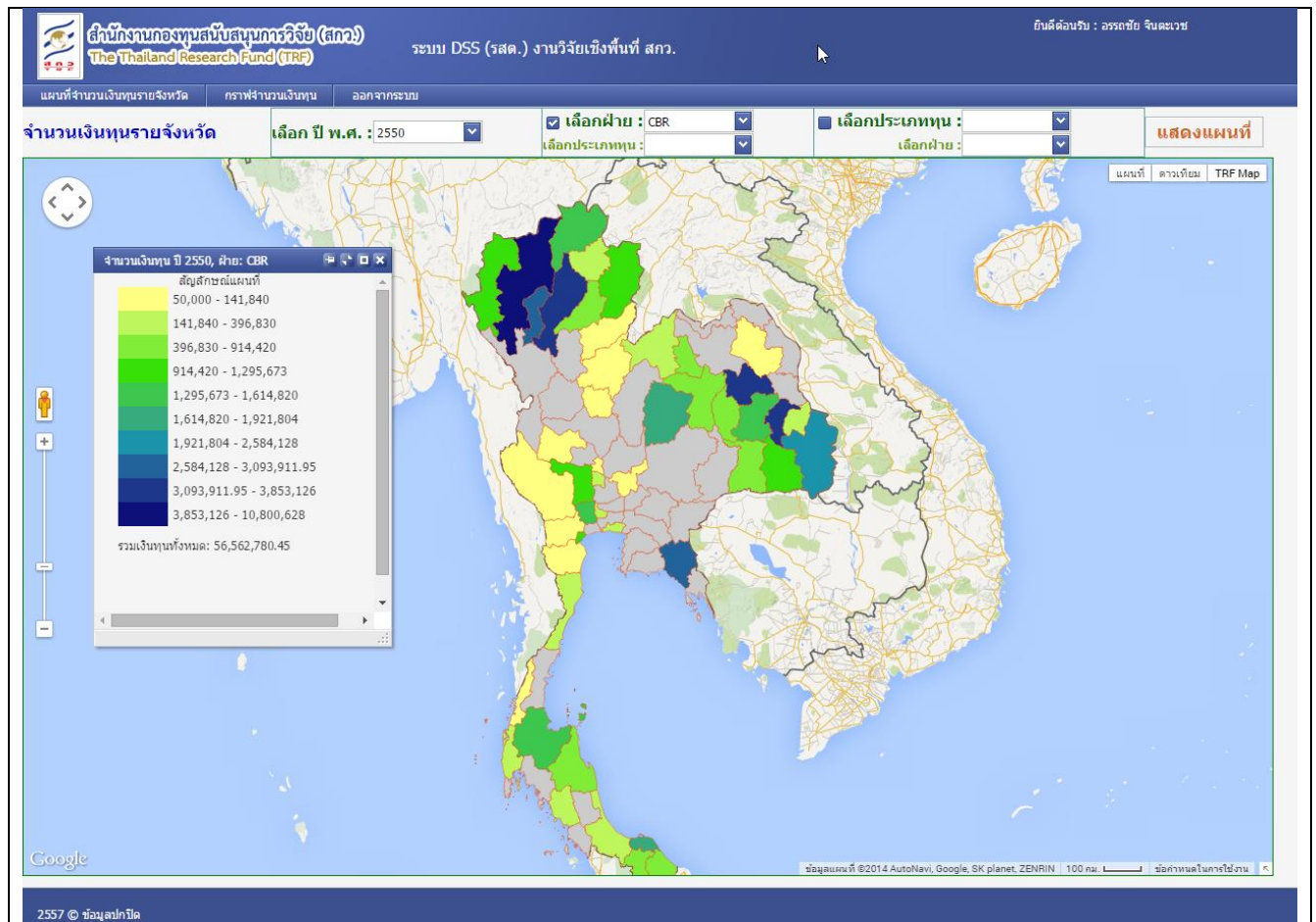
แผนที่ภาคผนวก 8: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2556



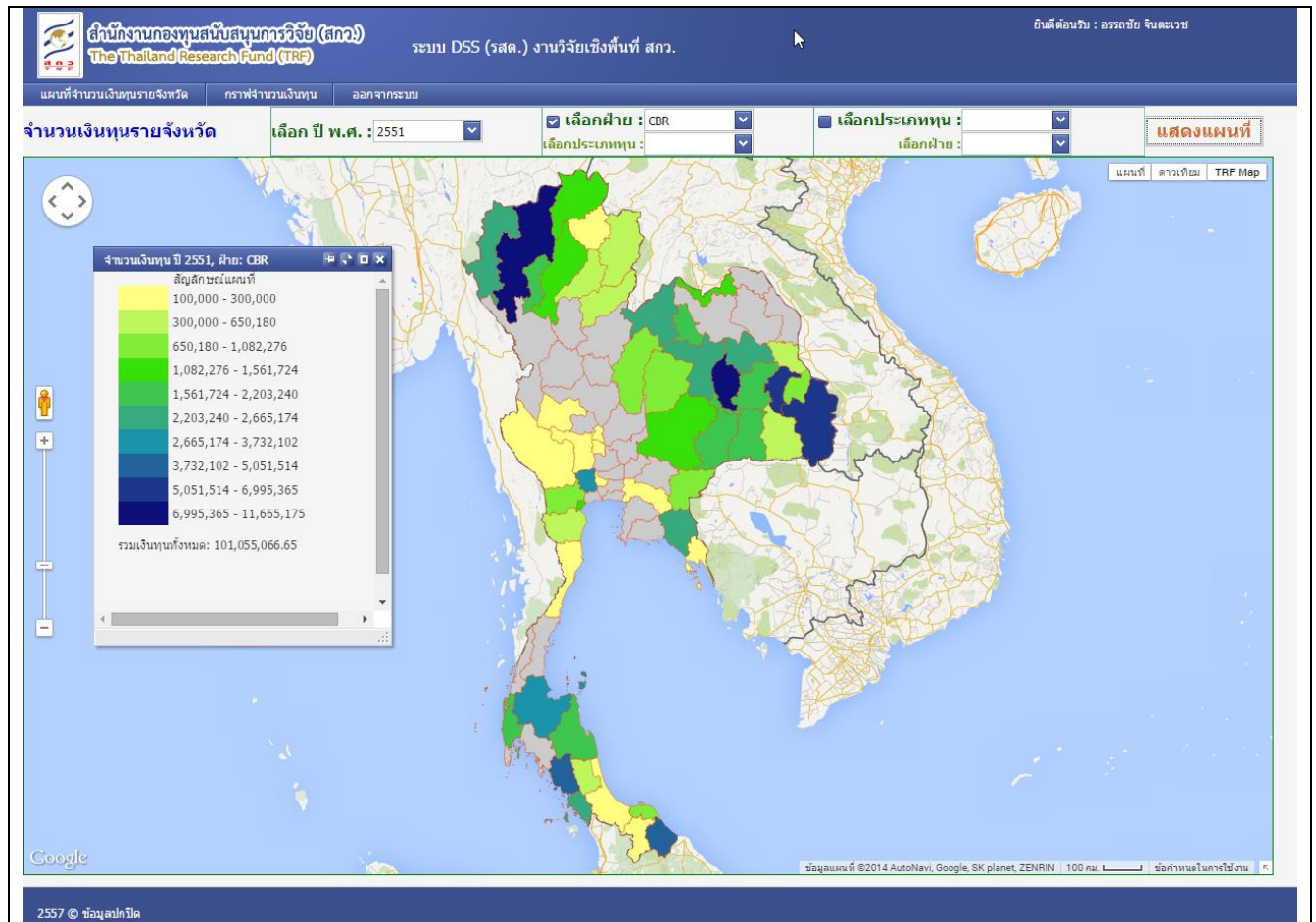
แผนที่ภาคผนวก 9: การกระจายตัวทุนวิจัย สกว. (รวมทั้งหมด) พ.ศ. 2557



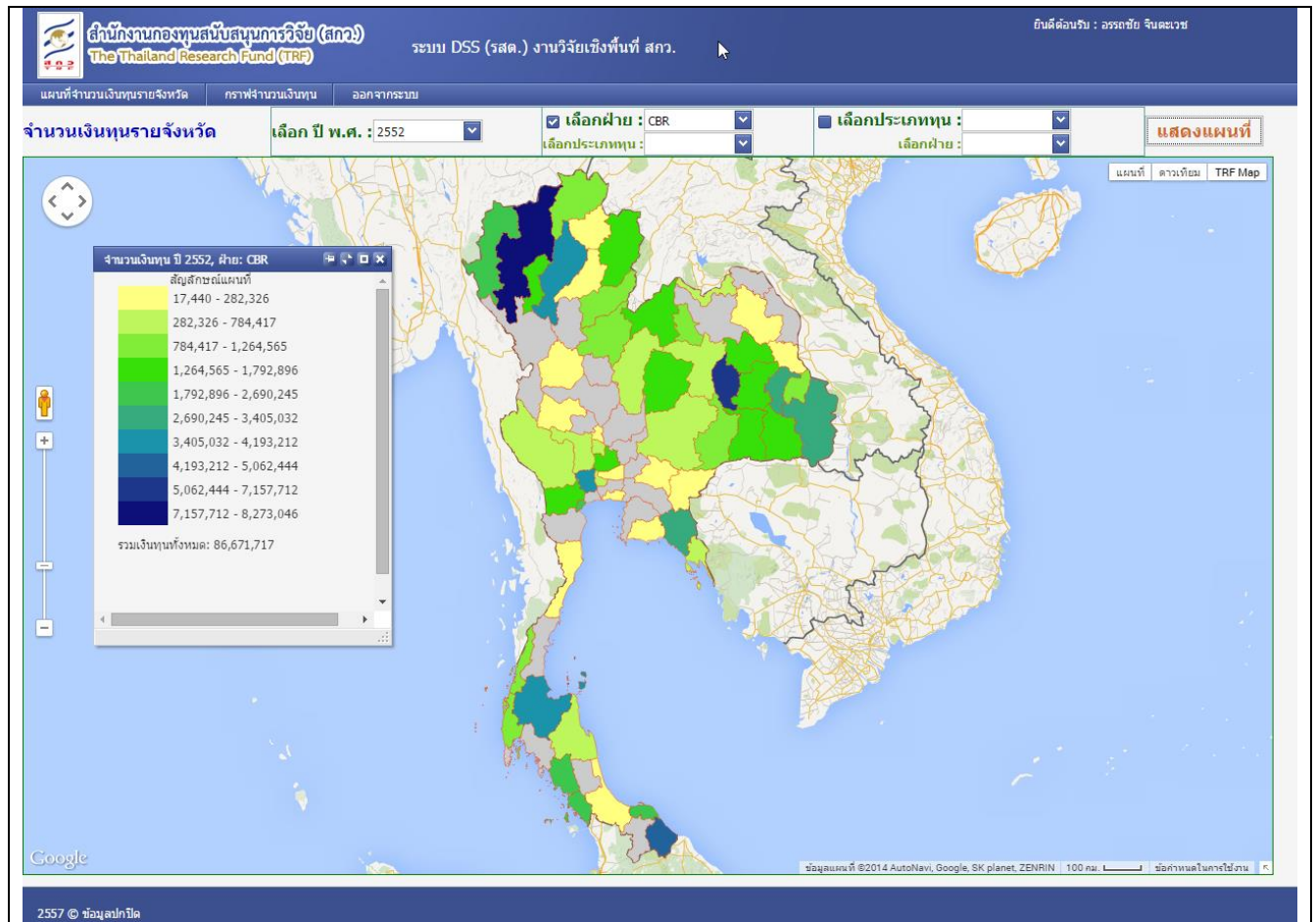
แผนที่ภาคผนวก 10: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2550



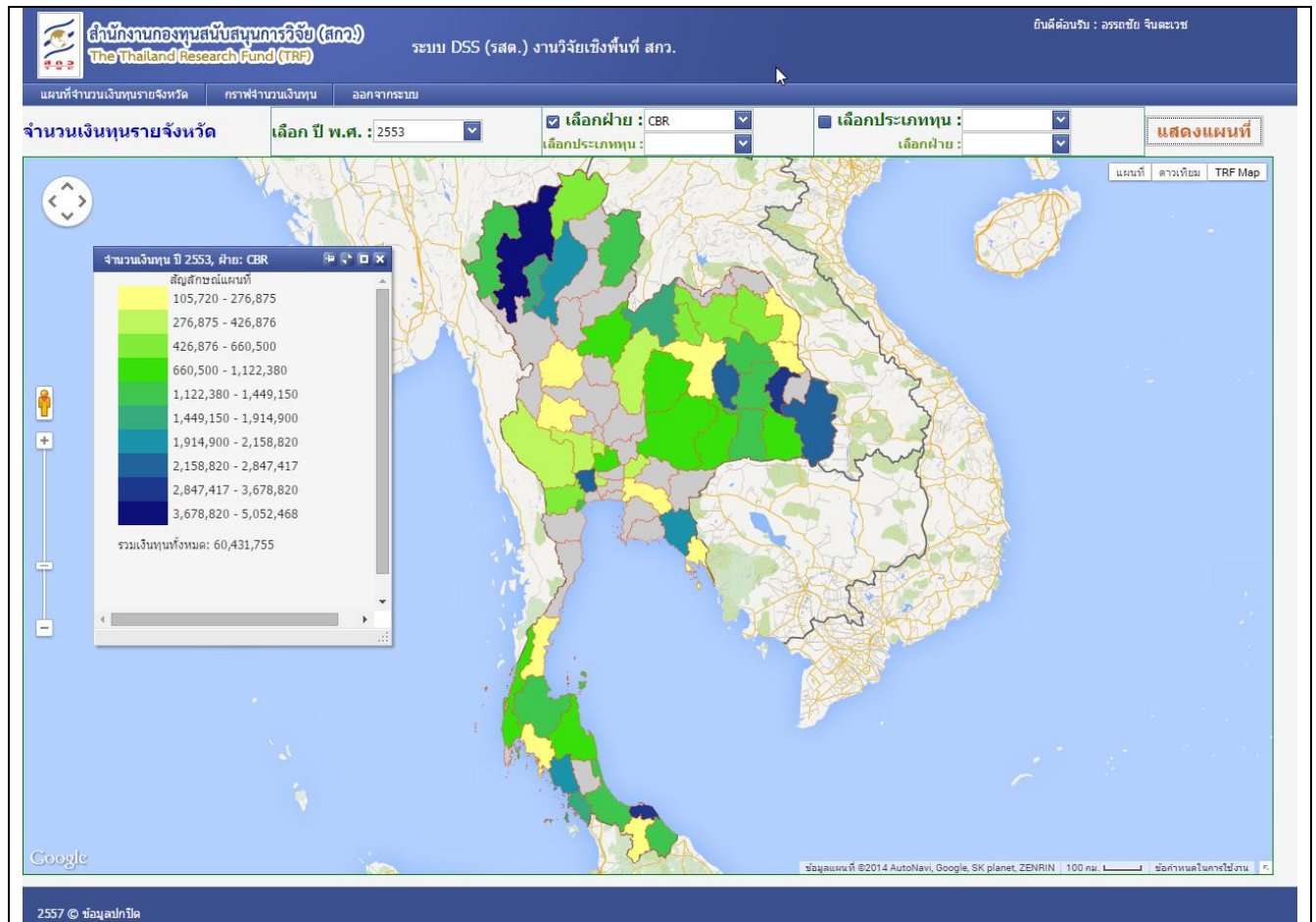
แผนที่ภาคผนวก 11: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2551



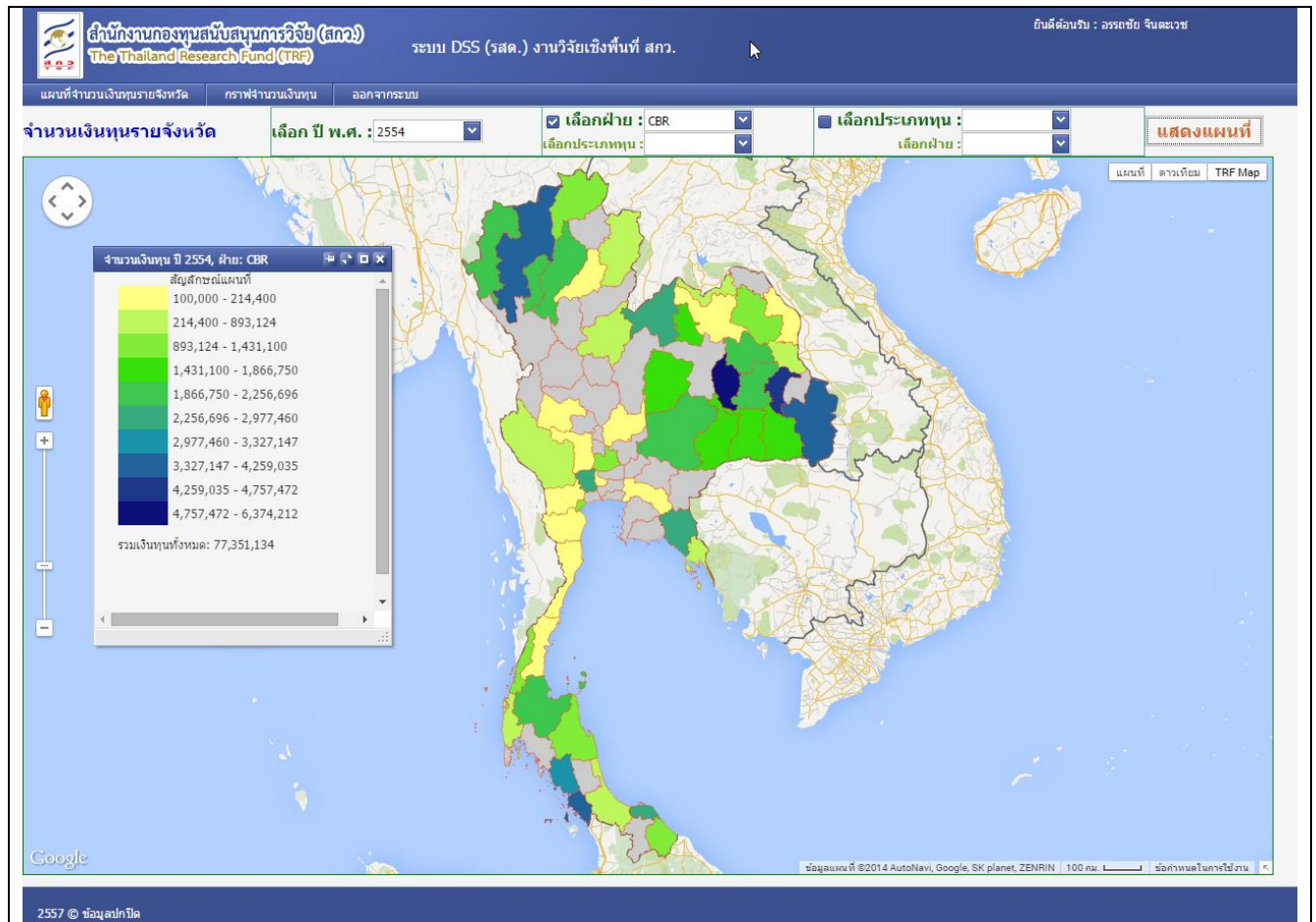
แผนที่ภาคผนวก 12: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2552



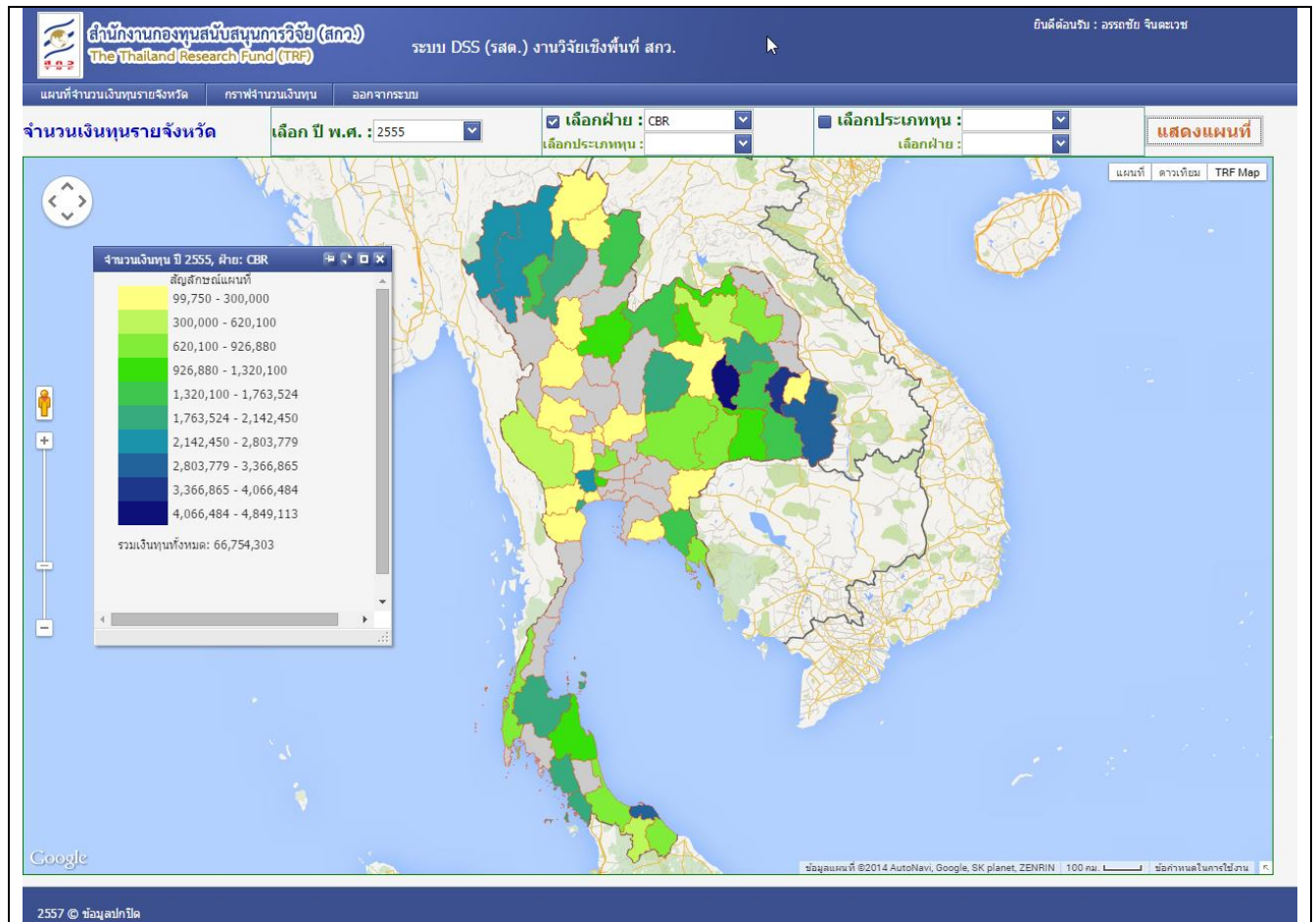
แผนที่ภาคผนวก 13: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2553



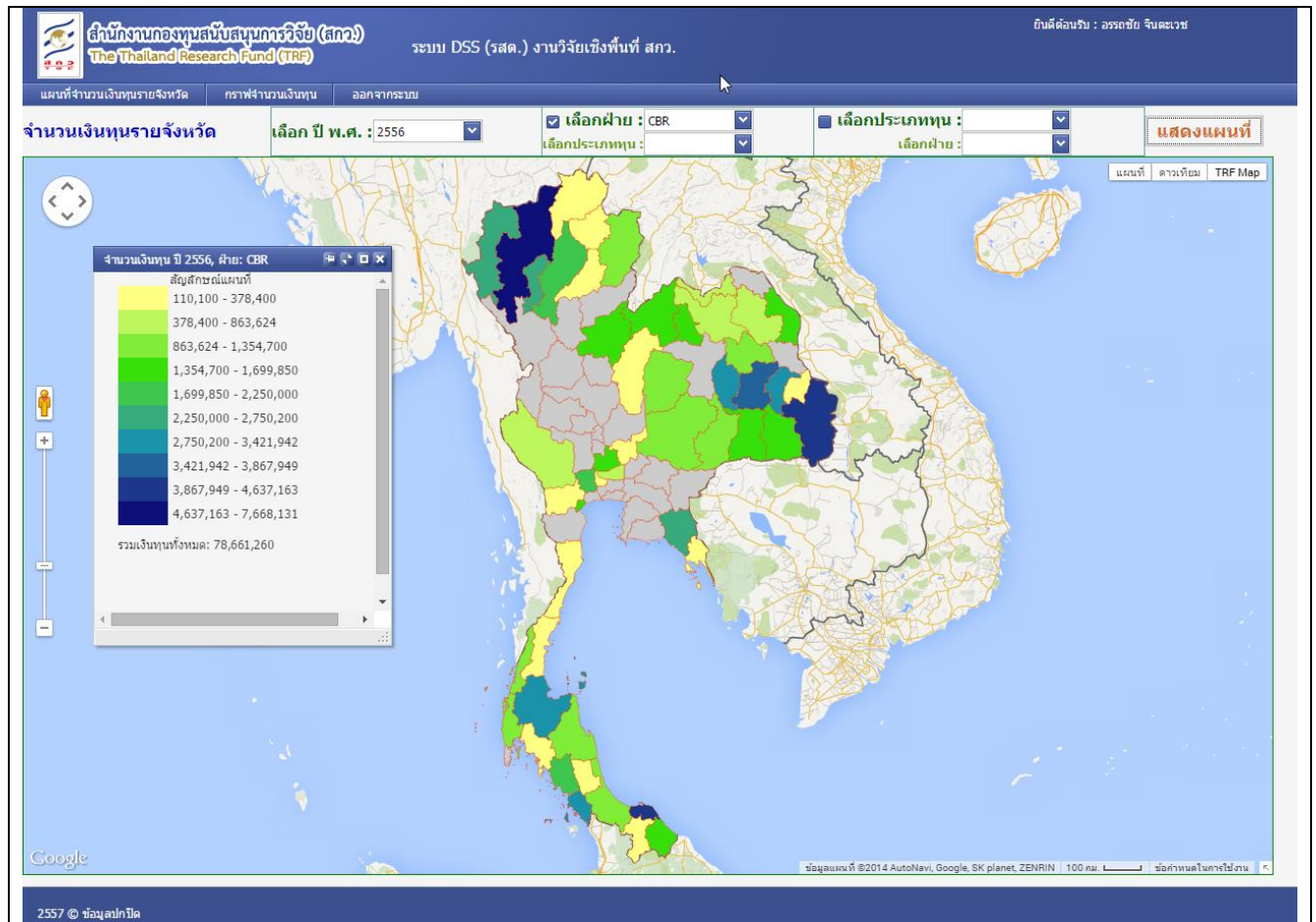
แผนที่ภาคผนวก 14: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2554



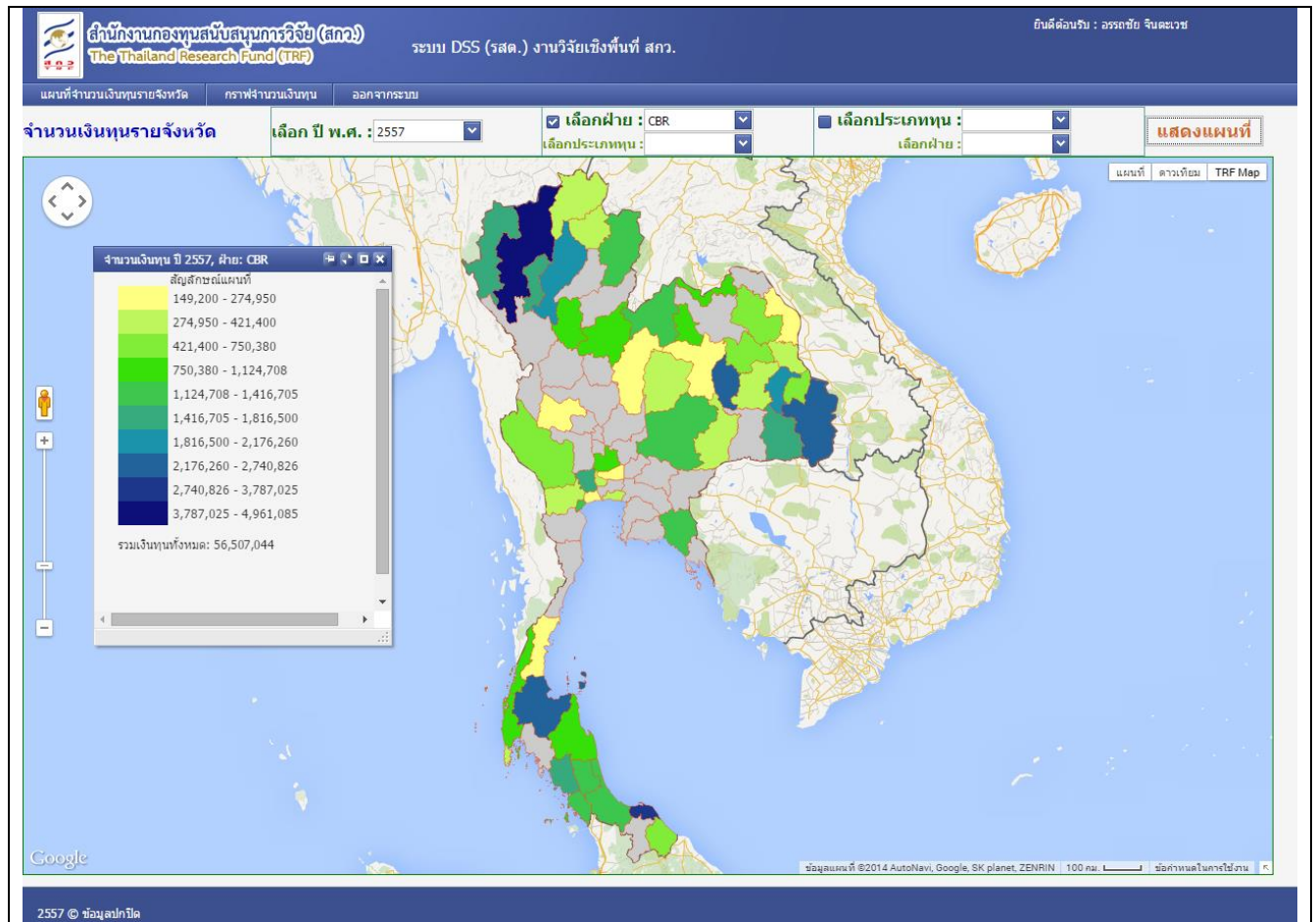
แผนที่ภาคผนวก 15: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2555



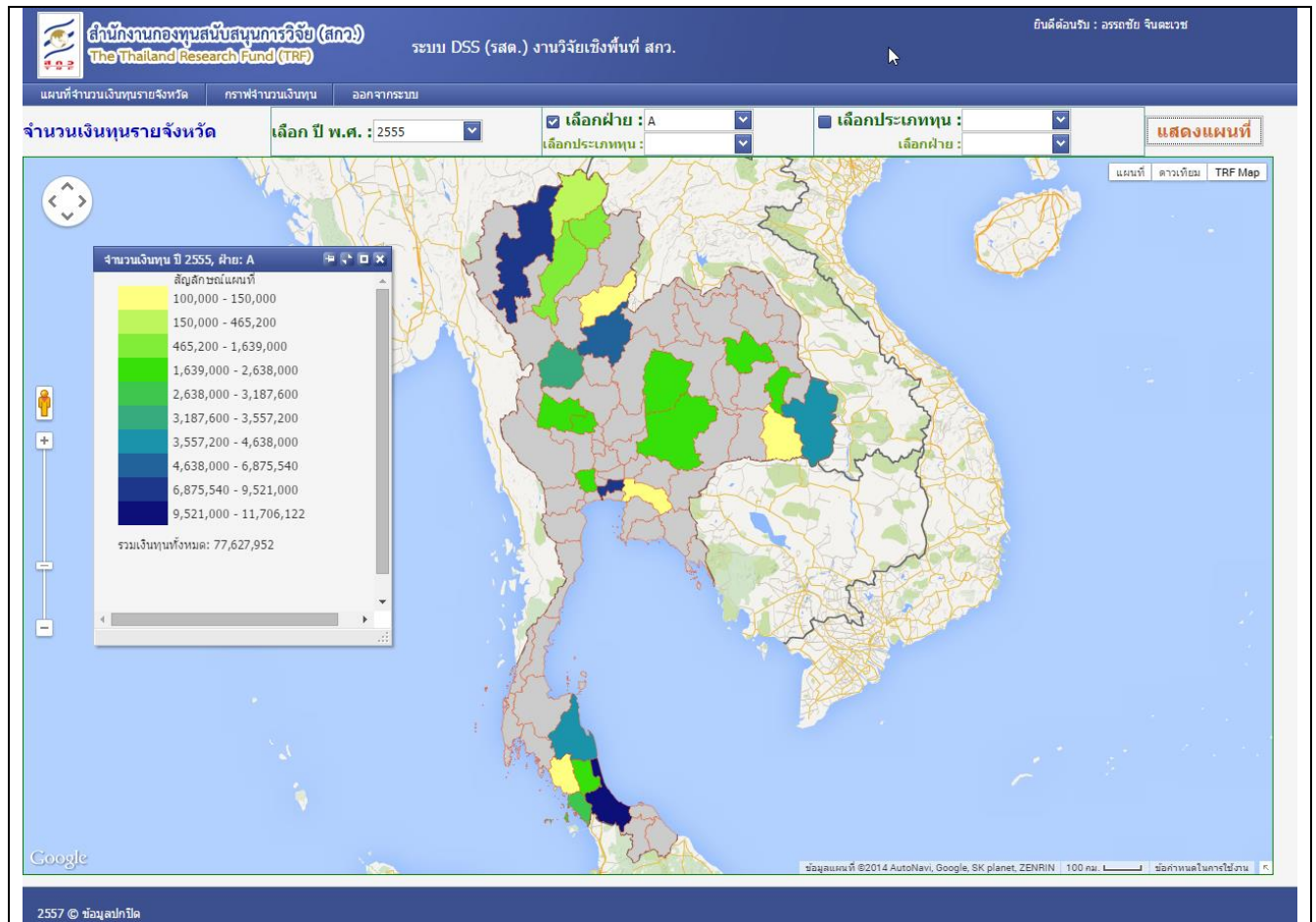
แผนที่ภาคผนวก 16: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2556



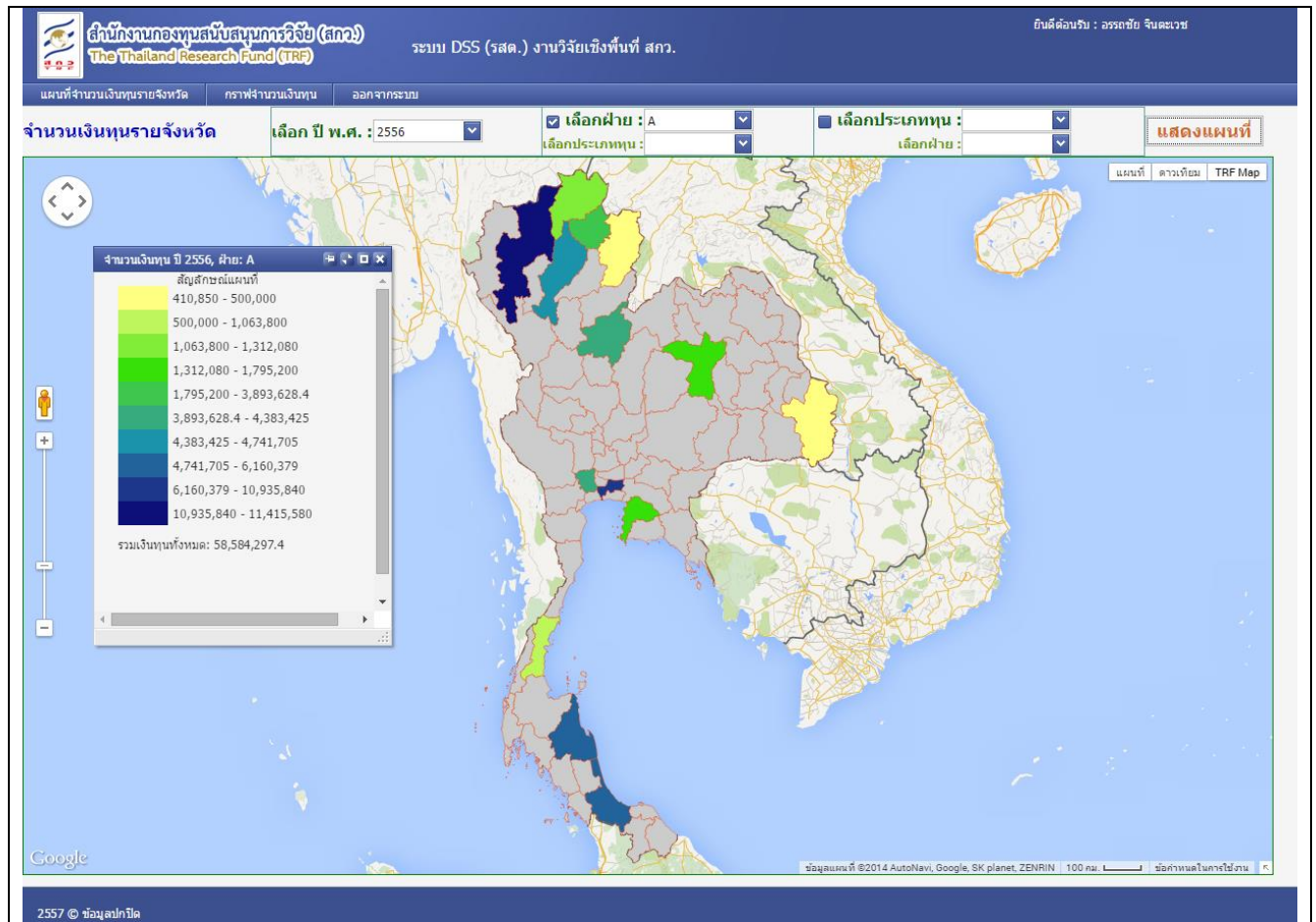
แผนที่ภาคผนวก 17: การกระจายตัวทุนวิจัยท้องถิ่น สกว. (CBR) พ.ศ. 2557



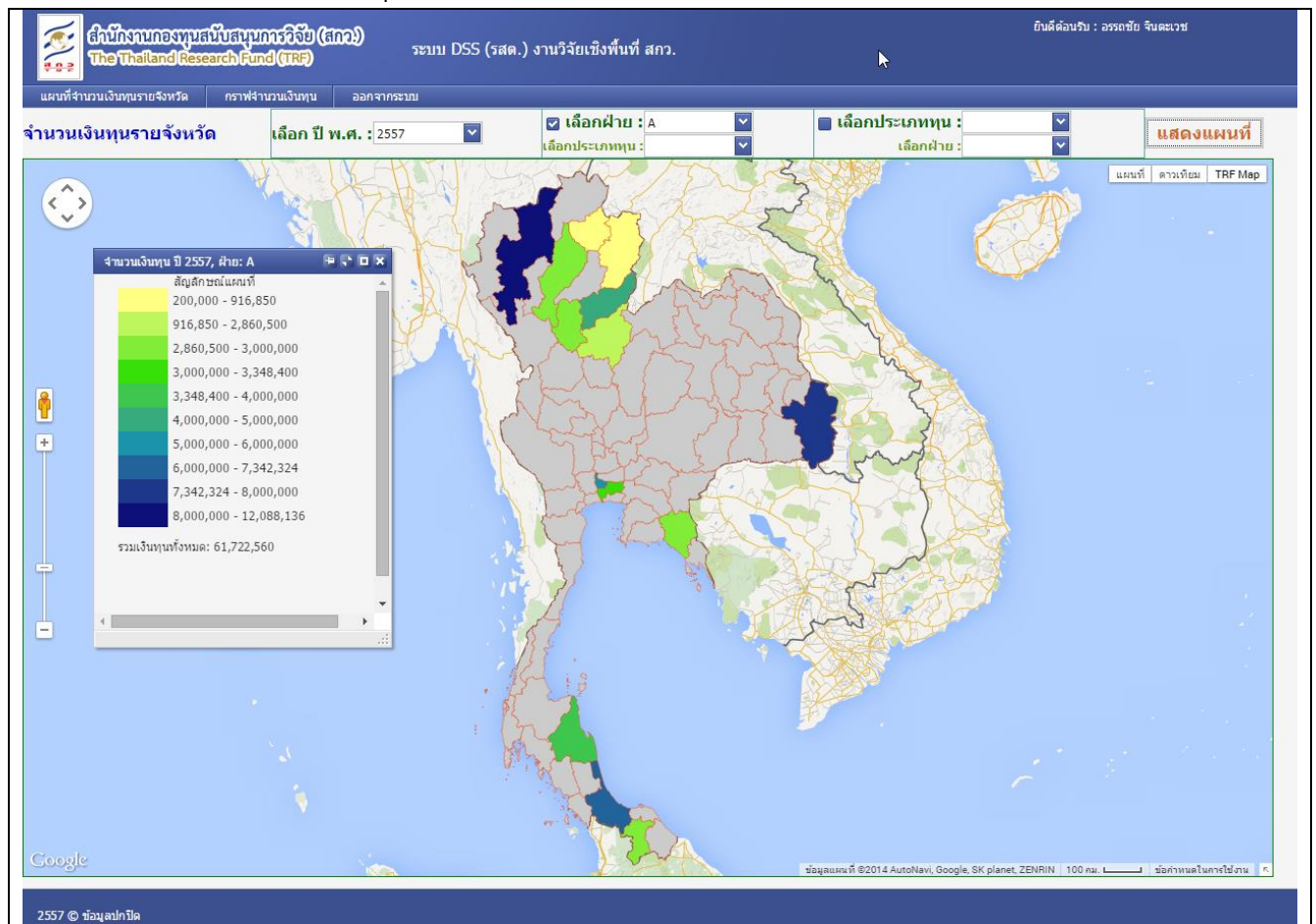
แผนที่ภาคผนวก 18: การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. (ABC) พ.ศ. 2555



แผนที่ภาคผนวก 19: การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. (ABC) พ.ศ. 2556



แผนที่ภาคผนวก 20: การกระจายตัวทุนวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. (ABC) พ.ศ. 2557



ภาคผนวก 5: แนวคิดการเตรียมองค์กรวิจัยและพัฒนาข้าวเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เกษตรรองรับการเปลี่ยนแปลง

อรรถชัย จินตะเวช

ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ และศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษ ณ ศูนย์วิจัยข้าวพัทลุง สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพเช่นการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกและการเปลี่ยนแปลงสังคมเศรษฐกิจเช่นการรวมตัวเป็นชุมชนเศรษฐกิจอาเซียนในปี ค.ศ. 2015 ส่งผลให้ผู้เกี่ยวข้องในระดับนโยบายและในระดับปฏิบัติต้องร่วมมือเพื่อเตรียมการวิจัยและพัฒนาให้ระบบเกษตรมีความยืดหยุ่น (Resilience) พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่และเชิงเวลา โดยเฉพาะระบบการผลิตข้าวซึ่งเป็นธัญพืชอาหารหลักของประชากรโลกมากกว่าสามพันล้านคน และมากกว่า 600 ล้านคนในประเทศสมาชิกสมาคมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ASEAN: Associate of Southeast Asia Nations) เป็นภูมิภาคที่มีระบบนิเวศผลิตข้าวอย่างน้อยสี่ระบบ ได้แก่ ระบบผลิตข้าวในนาขั้นน้ำวน ระบบผลิตข้าวในนาชลประทาน ระบบผลิตข้าวในนาขั้นน้ำลึก และระบบผลิตข้าวไร่ในพื้นที่สูง (Bridhikitti and Overcamp, 2012) ครอบคลุมพื้นที่รวม 264,833,875 ไร่ (หรือ 42,373,420 ha เทียบกับ 51,377,233 ha ตามรายงานประจำปี 2012 ของ FAO ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับประเทศไทยทั้งประเทศ) มีความหลากหลายทางชีวภาพของพันธุ์ข้าวเหนียว ข้าวเจ้า ข้าวขาว และข้าวญี่ปุ่น เป็นพันธุ์พื้นเมืองจำนวนที่ทราบแน่ชัดและพันธุ์แนะนำของทางราชการจำนวนราว 140,000 พันธุ์ ระบบการผลิตข้าวของไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทำให้มีข้าวเป็นสินค้าส่งออกเป็นระยะเวลายาวนาน มีการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องสร้างมูลค่าในห่วงโซ่ธุรกิจที่ใช้ข้าวเป็นวัตถุดิบ ระบบการผลิตข้าวเชื่อมโยงกับระบบตลาดอย่างซับซ้อน การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกจะส่งผลกระทบต่อระบบการผลิตข้าวและความมั่นคงทางอาหาร ทำให้หน่วยงานและองค์กรภาครัฐและเอกชนต้องพัฒนางานวิจัยเพื่อผลิตเทคโนโลยีตามหน้าที่ของตนเองเข้าสู่กระบวนการส่งเสริมเพื่อร่วมถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่ไร่นาของเกษตรกรและชาวนา ระบบงานวิจัยพัฒนาข้าวของไทยและประเทศสมาชิกอาเซียนในยุคซึ่งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งของการดำรงชีพประจำวันของผู้ผลิตและผู้บริโภคข้าว หน่วยงานและองค์กรภาครัฐและเอกชนต้องปรับตัวเพื่อนำพาสังคมเข้าสู่ประชาคมยุคในการใช้ข้อมูลข่าวสารร่วมตัดสินใจให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความเสี่ยง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Infotechnology) เพื่อกำหนดพื้นที่และชุมชนที่มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเสริมสร้างความยืดหยุ่น (resilience) ในระดับหน่วยงานและองค์กร ระดับครัวเรือนเกษตรกร ระดับชุมชน และระดับนโยบาย

เอกสารประกอบการบรรยายพิเศษฉบับนี้แบ่งเป็น สามส่วน ส่วนแรกกล่าวถึงแนวทางและแนวปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาและผลิตเทคโนโลยีเกษตร (Agrotechnology) จากช่วง ค.ศ. 1950s ถึงปัจจุบัน ส่วนที่สองกล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศข้าวของไทย ซึ่งผลลัพธ์ของความร่วมมือระหว่างสำนักพัฒนาและวิจัยข้าว กรมการข้าวและคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเกษตร (Agroinfotechnology) ประกอบการตัดสินใจเพื่อปฏิบัติงานได้แก่ระบบ**ภาพข้าวไทย๑.๐** เพื่อจัดการแปลงทดลองข้าวได้แก่ระบบสารสนเทศ**จัดการแปลงข้าวไทย๑.๐** และเพื่อสนับสนุนนโยบายการจัดเขตเกษตรได้แก่ระบบ**เขตข้าวไทย๒.๐** และส่วนที่สามเป็นข้อเสนอเพื่อเตรียมตัวให้เป็นผู้รู้ผู้ตื่นตัวรับรู้ข้อมูลข่าวสารเตรียมพร้อมกับการปรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศข้าวไทยทั้งสามดังกล่าวและสารสนเทศทางเกษตรในการสร้างความร่วมมือในประเทศและใน ASEAN เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและสังคมเศรษฐกิจเตรียมเข้าสู่ AEC หรือ ASEAN Economic Community ในปี ค.ศ. 2015 อย่างต่อเนื่อง

แนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาและผลิตเทคโนโลยีเกษตร

คำถามอมตะสองคำถามซึ่งชาวนาและเกษตรกรถามเสมอ ได้แก่ “ฤดูและพื้นที่ที่จะปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์อะไรดี?” ซึ่งผู้ถามต้องการคำตอบเพื่อจัดการและตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรการผลิตเชิงเวลา (ฤดูฝน ฤดูหนาว ฤดูร้อน-temporal decisions) และ “พืชและสัตว์พันธุ์นี้ควรที่จะปลูกและเลี้ยงในฤดูและพื้นที่ใดดี?” ซึ่งผู้ถามต้องการคำตอบเพื่อจัดการและตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรการผลิตเชิงพื้นที่ (ดินนา ดินไร่ และตอนที่ตอน-spatial decisions) เมื่อราว 10,000 ปีมาแล้ว ระบบเกษตรเป็นกิจกรรมของมนุษย์เพื่อผลิตวัตถุดิบสำหรับการผลิตอาหาร โดยการเริ่มต้นจากระดับครัวเรือน ขยายสู่ระดับชุมชนและระดับประเทศ ระบบการเกษตรเป็นพื้นฐานสำคัญของสังคมและส่งเสริมให้มีการพัฒนาระบบการตลาด พัฒนาระบบการขนส่ง และพัฒนาระบบสังคมเศรษฐกิจที่มีการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมอื่น ๆ ตามความสามารถของสังคม

แต่ละประเทศในโลกมีพัฒนาการของระบบการผลิตทางเกษตรที่แตกต่างกันเนื่องจากการสะสมองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรและกระบวนการทางกายภาพ ทรัพยากรและกระบวนการทางชีวภาพ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของทรัพยากรดังกล่าว ประเทศที่มีการลงทุนศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องสามารถสะสมองค์ความรู้ดังกล่าวได้อย่างเป็นระบบและสามารถนำไปใช้และทำให้ระบบเกษตรมีผลิตภาพ (Productivity) มีเสถียรภาพ (Stability) มีความยั่งยืน (Sustainability) และความเสมอภาค (Equitability) โดยกระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีทางเกษตรที่เหมาะสม เพื่อตอบคำถามเชิงเวลาและเชิงพื้นที่ดังกล่าว (Conway, 1985)

การสะสมความรู้และนำสู่พัฒนาการเทคโนโลยีทางเกษตร (เมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ยอินทรีย์และเคมี เครื่องมือการเกษตร) ผ่านกระบวนการศึกษาวิจัยตามหลักวิทยาศาสตร์และหลักระบบศาสตร์อย่างน้อย 7 วิธีการ ได้แก่ การลองผิดและลองถูก การวิจัยในห้องปฏิบัติการตามสาขาวิชาการ การศึกษาวิจัยในพื้นที่ศูนย์วิจัยตัวแทน การวิจัยระบบปลูกพืช การวิจัยระบบการทำฟาร์ม การวิจัยระบบเกษตร และการสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบเกษตร

ลองผิดลองถูก (Trial and Error)

เป็นยุทธศาสตร์พื้นฐานในการแก้ปัญหาของมนุษยชาติ สามารถค้นหาคำตอบต่อคำถามทั้งสองข้างต้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผู้ที่มิสนใจอยากลองอยากเรียนรู้และประสบผลสำเร็จในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้สะสมความรู้ที่เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเองอย่างต่อเนื่อง สามารถใช้องค์ความรู้ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมในแต่ละฤดูกาล

วิธีการนี้เหมาะสมกับปัญหาง่าย ๆ และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่และฤดูกาลซึ่งเกษตรกรไม่มีประสบการณ์ และไม่ต้องอิงหลักวิชาการ เช่น ในการเปิดพื้นที่ใหม่ขนาดเล็กแล้วทดลองพืช/สัตว์ว่าเหมาะสมกับฤดูกาลผลิตใด แต่ต้องมีการลงทุนด้วยตนเองอย่างมากและต่อเนื่องเพราะต้องทำการศึกษาหลายปีเพื่อให้มีความมั่นใจกับเทคโนโลยีที่ทดสอบให้เหมาะสมกับสภาพดินและสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ของตนเอง (Nix, 1979)

ตามสาขาวิชาการ (Disciplinary Research Strategy)

การแก้ปัญหาตามสาขาวิชาการ (Applied Research) เป็นหนึ่งในสี่วิธีการแก้ปัญหา (Wilson and Morren, 1990) ในทางเกษตรนักวิชาการเกษตรมีความรู้และความชำนาญตามสาขาวิชาการ เช่น การปรับปรุงพันธุ์พืชสัตว์ การเขตกรรม ดิน ปุ๋ย โรคแมลงศัตรู เครื่องจักรกล เป็นต้น ส่วนใหญ่ทำงานวิจัยในห้องปฏิบัติการตามสาขาวิชาการและจึงเผยแพร่ผลงานวิจัยสู่เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย แนวทางนี้ตั้งอยู่บนสมมุติฐานเทคโนโลยีทางเกษตรที่วิจัยและพัฒนาได้ในห้องปฏิบัติการตามหลักวิชาการแต่ละสาขาย่อมได้รับผลเช่นเดียวกันในแปลงของเกษตรกร

วิธีการนี้เหมาะสมกับประเทศและสังคมที่มีการลงทุนวิจัยและสร้างองค์ความรู้ตามสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง ในประเทศกำลังพัฒนาประเทศแอฟริกาและแคริบเบียน การจัดลำดับความสำคัญงานวิจัยและทุนวิจัย ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิจัย และการสื่อสารกับวงวิชาการระดับสากล (Vose and Cervellini, 1983) และที่สำคัญคือต้องทำความเข้าใจสภาพทรัพยากรของครัวเรือนเกษตรกรรายย่อยเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่การแก้ปัญหาโดยการมีส่วนร่วมของเกษตรกรซึ่งมีเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการคิดค้นยุทธศาสตร์การวิจัยแบบใหม่เพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่แก้ปัญหาความหิวโหย การขาดอาหารและความยากจนได้แก่การจัดตั้งศูนย์วิจัยในพื้นที่ตัวแทนของระบบนิเวศเกษตร

ศูนย์วิจัยในพื้นที่ตัวแทน (Transfer by Analogy)

ยุทธศาสตร์การวิจัยในยุคหลังสงครามโลกครั้งที่สองใช้แนวคิดพัฒนาเทคโนโลยีและการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารบนพื้นฐานของเวลาและพื้นที่ที่มีสภาพใกล้เคียงกัน (Transfer by Analogy: TBA) เนื่องจากไม่มงบประมาณพอเพียงต่อการศึกษาริวิจัยให้ครอบคลุมความหลากหลายด้านเวลาและพื้นที่ของครัวเรือนเกษตรกรและระบบนิเวศธรรมชาติและนิเวศเกษตรได้ทั้งหมดซึ่งแบ่งตามเขตผลและแผนที่ดิน แนวทางนี้ตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่าเทคโนโลยีทางเกษตรที่วิจัยและพัฒนาได้ในสภาพและพื้นที่ของศูนย์วิจัยย่อมจะได้รับผลเช่นเดียวกันในแปลงของเกษตรกรที่มีสภาพและพื้นที่ของศูนย์วิจัย เทคโนโลยีทางเกษตรที่พัฒนาได้ในศูนย์วิจัยสามารถถ่ายทอดและขยายไปสู่พื้นที่เกษตรกร Nix (1979 และ 1984)

สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ ประเทศฟิลิปปินส์จัดตั้ง วันที่ 8 มีนาคม ค.ศ. 1960 เป็นตัวอย่างหนึ่งแนวทางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านข้าว ในวันที่ 12 สิงหาคม ค.ศ. 1967 ได้ประกาศรับรองพันธุ์ข้าว IR 8 หรือข้าวมหัศจรรย์ วันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2512 (1969) ประเทศไทยได้ประกาศรับรองพันธุ์ข้าว กข. 1 ซึ่งเป็นลูกผสมระหว่าง IR 8 และข้าวพื้นเมืองเหลืองทองนาปรัง เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตชลประทาน ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยในระดับสูง

ผลสำเร็จของ TBA ทำให้มีการจัดตั้งศูนย์วิจัยนานาชาติทางเกษตร 15 ศูนย์วิจัย ภายใต้สมาคม CGIAR (Consortium of International Agricultural Research Centers) ลงทุนวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร พืช สัตว์ ประมง วนเกษตร ป่าไม้ ทรัพยากรน้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ กรมการข้าวของไทยปัจจุบันมีศูนย์วิจัยข้าวกระจายทั่วประเทศจำนวน 27 ศูนย์ เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับระบบนิเวศข้าวนาฝน นาชลประทาน นาข้าวน้ำลึกและข้าวไร่

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางเกษตรโดยยุทธศาสตร์นี้ต้องใช้งบประมาณลงทุนสร้างศูนย์วิจัย อัตรากำลังบุคลากรและงบประมาณ สถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือวิจัย แปลงทดลองและการจัดการ การจัดการนำใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรและการแก้ไขความยากจนในภาคเกษตรอย่างต่อเนื่อง โดยร่วมมือกับเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย นอกจากนี้ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านี้พัฒนาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน เช่น ศูนย์วิจัยข้าว ศูนย์วิจัยพืชไร่ ศูนย์วิจัยประมง ศูนย์วิจัยพืชอาหารสัตว์ ศูนย์วิจัยปศุสัตว์ ฯลฯ ทำให้มีความจำเป็นต่อการศึกษาริวิจัยเพื่อปรับใช้ในระบบการผลิตจริงในไร่นาของเกษตรกร

ระบบการปลูกพืช (Cropping Systems Research)

Dawson (2520) เสนอแนวคิดงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มการผลิตพืชโดยการศึกษาคความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของการผลิตพืชของครัวเรือนเกษตรกรรายย่อย ซึ่งต้องการความร่วมมือของนักวิชาการหลายสาขาวิชาการ (interdisciplinary and multidisciplinary and inter-institutional approach) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ปัญหาเฉพาะพื้นที่และเฉพาะฤดูกาลของเกษตรกร

เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ. 2511 คณะรัฐมนตรีมีมติจัดตั้งศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร (ศวทก.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นเจ้าของโครงการ โดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นผู้ดำเนินการ ต่อมาเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2512 คณะรัฐมนตรีมีมติให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นเจ้าของโครงการแทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในปี พ.ศ. 2554 เปลี่ยนชื่อเป็นศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร (ศวทก.)

ประเทศไทยมีการจัดประชุมวิชาการระบบการปลูกพืชอย่างต่อเนื่อง 5 ครั้ง ในปี 2520, 252?, 2523, 2525, และ 2526 ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาริวิจัยระบบการปลูกพืชที่มีข้าวเป็นพืชหลัก มีบทความเสนอการเพิ่มบทบาทของนักเศรษฐศาสตร์ นักสังคมศาสตร์ในคณะทำงานวิจัยทางเกษตร (Kellogg, 2520) และในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการครั้งที่ 5 ระหว่างวันที่ 15-18 มีนาคม 2526 ณ ห้องประชุมเขื่อนจุฬาภรณ์ จ.ชัยภูมิ มี 7 ใน 11 บทความทางวิชาการที่เสนอแนวคิดและแนวปฏิบัติทางวิจัยระบบการทำฟาร์มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรให้เหมาะสมกับครัวเรือนเกษตรกร

ระบบการทำฟาร์ม (Farming System Research and Development)

เป็นงานวิจัยสหสาขาวิชาการที่มุ่งเข้าใจสภาพปัญหาครัวเรือนเกษตรกรรายย่อย ตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการ มุ่งหาเทคโนโลยีที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้ และทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร (อาร์นัต, 2527)

เนื่องจากมีความประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพ (วิจัยพัฒนาเทคโนโลยีให้ตรงความต้องการของเกษตรกรรายย่อย) และ ประสิทธิภาพ (ใช้ทรัพยากรในการผลิตให้คุ้มค่าต้นทุนและสภาพแวดล้อม) ของงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางเกษตรแบบดั้งเดิมดังกล่าวมาแล้วให้ถึงมือเกษตรกรรายย่อย (Harrington, 2527)

วันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2525 ประเทศไทยมีสถาบันวิจัยการทำฟาร์ม เป็นหน่วยงานจัดตั้งตามการปรับปรุงโครงสร้างของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รับผิดชอบวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชสัตว์สำหรับครัวเรือนเกษตรกรในเขตเกษตรอ้อยน้ำฝนและเขตเกษตรชลประทานของประเทศ (คำเก็งและเคลื่อน, 2520) และในปี พ.ศ. 2535 ได้เพิ่มเติมโครงสร้างของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดตั้งสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 ตั้งอยู่ตามภูมิภาค (ระบบนิเวศน์) ของประเทศ โดยประกาศในพระราชกฤษฎีกาเบญจกษา เล่มที่ ๑๐๙ ตอนที่ ๑๐๔ วันที่ ๓๐ กันยายน พ.ศ. ๒๕๓๕ (URL1)

ประเทศไทยมีการจัดประชุมวิชาการระบบการทำฟาร์มอย่างต่อเนื่อง 11 ครั้ง ในปี 2527, 2528, 2529, 252?, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 253? และ 2539 มีการรายงานผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรที่เน้นความเข้าใจทรัพยากรและพลวัตของครัวเรือนเกษตรกรรายย่อยในทุกสถาบันวิชาการเกษตร และในการประชุมครั้งที่ 11 มีการเสวนา “มุมมองของระบบเกษตรกรรมในทศวรรษหน้า” (จรัญ, 2539) ทำให้มีการปรับมุมมองและวิธีการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรให้ครอบคลุมระบบที่เชื่อมโยงและเกี่ยวข้องกับระบบครัวเรือนเกษตรกรและระบบเกษตร

ระบบเกษตร (Agricultural System Research)

งานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางเกษตรโดยใช้แนวคิดเชิงระบบมีสามภารกิจวิจัยและพัฒนาเพิ่มเติมจากการสร้างเทคโนโลยีเกษตร เพื่อสร้างผลงานร่วมกับเกษตรกรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้แก่ 1. การพัฒนารอบและเครื่องมือช่วยแนวคิดและช่วยการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพความสัมพันธ์ขององค์ประกอบระบบเกษตร, 2. วิจัยพัฒนาการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะเกษตรกรในการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตร และ 3. วิจัยและพัฒนาแบบจำลองเชิงปริมาณและการใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (อาร์นัต, 2543)

งานวิจัยและพัฒนาในหัวข้อที่สามดังกล่าวหมายถึงงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศทางเกษตร (Agroinfotechnology) สี่ชนิด ได้แก่ แบบจำลองระบบดิน-พืช-สภาพแวดล้อม (Soil-Plant-Atmosphere Continuum models: SPAC) ระบบภูมิสารสนเทศ (Geographic Information Systems) ระบบข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing Systems) ระบบฐานข้อมูล (Database systems) และระบบสื่อสารกับผู้ใช้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายภายในสำนักงาน (User Interface) เพื่อสนับสนุนการร่วมตัดสินใจของผู้ใช้ทรัพยากรเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลทำให้ครัวเรือน ชุมชน และนโยบายสามารถตอบคำถามทั้งสองได้บนพื้นฐานข้อมูลสาธารณะ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถตรวจสอบและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึง ทำให้เตรียมการระบบเกษตรให้มีความยืดหยุ่นพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ (การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก) และการเปลี่ยนแปลงสังคมเศรษฐกิจ (การรวมตัวเป็นชุมชนเศรษฐกิจอาเซียน ในปี ค.ศ. 2015) งานวิจัยและพัฒนาเชื่อมโยงเทคโนโลยีสารสนเทศทางเกษตร (Agroinfotechnology) ทั้งสี่ชนิดทำให้ประเทศไทยมีความสามารถพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) ทำให้เชื่อมโยงความสามารถในการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงเชิงเวลาโดยใช้แบบจำลอง เข้าใจรูปแบบการกระจายตัวเชิงพื้นที่ของระบบเกษตรในระบบนิเวศน์ที่หลากหลายโดยใช้ GIS & RM สามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากอย่างเป็นระบบโดยใช้ฐานข้อมูล และมีการพัฒนาการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานระบบและเครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้เน้นผู้ใช้งานมากกว่าการเน้นที่เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สามารถผลิตทางเกษตรหลุดพ้นความยากจนและความหิวโหย ให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา ส่งเสริมบทบาทสตรีและความเท่าเทียมกันทางเพศ ลดอัตราการตายของเด็ก พัฒนาสุขภาพสตรีมีครรภ์ ต่อสู้โรคเอดส์ มาเลเรีย และโรคสำคัญอื่นๆ รักษาและจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ส่งเสริมการเป็นหุ้นส่วนเพื่อการพัฒนาในประชาคมโลก (URL2)

ประเทศไทยมีการจัดประชุมวิชาการระบบเกษตรอย่างต่อเนื่อง 9 ครั้ง ในปี 2543, 2545, 2547, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, และ 2557 มีการรายงานผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรโดยสร้างความเข้าใจและความเชื่อมโยงของระบบเกษตร ระบบสังคมและระบบนิเวศเกษตรและนิเวศน์ธรรมชาติ เช่น รายงานผลงานรปคการใช้แบบจำลองระบบการผลิตพืชกับงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม (อรรถชัยและคณะ, 2543) ทำให้มีการปรับมุมมองและวิธีการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรโดยใช้เครื่องสารสนเทศประกอบการศึกษาให้สามารถเชื่อมโยงระบบครัวเรือนเกษตร ระบบการผลิตทางเกษตร และระบบทรัพยากรเกษตร

เทคโนโลยีสารสนเทศด้านข้าวของไทย

กรมการข้าวและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ดำเนินพัฒนาระบบสารสนเทศ ‘เขตข้าวไทย๑.๐’ ในปี พ.ศ. 2555-56 ทำให้ทราบการกระจายตัวและตำแหน่งของพันธุ์ข้าว ระดับผลผลิตข้าวของเกษตรกรและการใช้เทคโนโลยีกรมการข้าวในการยกระดับผลผลิตข้าว ความเหมาะสมของดินในการผลิตข้าว และเขตเศรษฐกิจผลิตข้าวรายตำบล ในปี พ.ศ. 2557 กรมการข้าวและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ดำเนินพัฒนาระบบสารสนเทศอีก 3 ระบบ ได้แก่ ‘เขตข้าวไทย๒.๐’, ‘ภาพข้าวไทย๑.๐’ และ ‘จัดการแปลงข้าวไทย๑.๐’ การใช้ระบบสารสนเทศทางเกษตรประกอบการตัดสินใจเพื่อปฏิบัติงานได้แก่ระบบ ภาพข้าวไทย เพื่อจัดการแปลงทดลองข้าวได้แก่ระบบสารสนเทศ จัดการแปลงข้าว และเพื่อสนับสนุนนโยบายการจัดเขตเกษตรได้แก่ระบบ เขตข้าวไทย

ระบบภาพข้าวไทยเพื่อปฏิบัติและติดตามงาน

ระบบนำเข้าข้อมูลสถานการณ์การผลิตข้าวบนสมาร์ทโฟนเป็นเว็บไซต์สำหรับผู้ใช้งานผ่าน browser ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และ mobile browser ที่ทำงานบนสมาร์ทโฟน โดยมีวัตถุประสงค์ในการนำเข้าข้อมูลสถานการณ์การผลิตข้าวโดยมีความสามารถในการถ่ายภาพสถานการณ์ ได้แก่ พันธุ์ข้าว โรค แมลง วัชพืช สัตว์ศัตรูข้าว เขตกรรม (เริ่มจากการเตรียมดินถึงการเก็บเกี่ยวข้าว) ภัยพิบัติ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การถ่ายทอดเทคโนโลยี และดินนาที่เป็นปัญหา นอกจากนี้ ยังสามารถบันทึกข้อมูลประกอบภาพอื่นๆ เช่น ระยะพัฒนาการของข้าว ระดับความเสียหายของข้าวในกรณีที่เกิดปัญหาในระหว่างการผลิต เป็นต้น (อรรถชัย และคณะ, 2557)

ระบบนำเข้าข้อมูลสถานการณ์การผลิตข้าวบนสมาร์ทโฟน รุ่นที่ ๑.๐ หรือระบบ ภาพข้าวไทย๑.๐ ได้รับการพัฒนาอย่างสมบูรณ์ ผู้สนใจสามารถใช้งานระยะทดสอบ โดยผู้ใช้งานเข้าใช้งานที่เว็บไซต์ <http://carsr.agri.cmu.ac.th/projects/iRiceImage> ผู้สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมจากคู่มือใช้งานระบบฯ (เทวินทร์และคณะ, 2557)

ระบบจัดการแปลงข้าวเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลแปลงทดลองและทะเบียนวิจัย (Management Information Systems)

ฐานข้อมูลระบบจัดการแปลงทดลองข้าวของศูนย์วิจัยข้าว รุ่นที่ ๑.๐ หรือ ระบบ ‘จัดการแปลงข้าวไทย๑.๐’ หรือ ‘iRiceMIS1.0’ พัฒนาขึ้นภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2012 และ Windows SQL Server 2012 รองรับการใช้งานจริงของผู้บริหารและนักวิจัยของกรมการข้าว (อรรถชัย และคณะ, 2557) มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. นำเข้าและปรับปรุงข้อมูลสำนักวิจัยและพัฒนาข้าวและศูนย์วิจัยข้าว จำนวน 27 ศูนย์
2. นำเข้าและปรับปรุงข้อมูลแปลงปลูกข้าวในความรับผิดชอบของศูนย์วิจัยข้าว จำนวน 27 ศูนย์
3. เชื่อมโยงกับโครงการ แผนการวิจัย และแผนการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการจัดรูปแบบ (การเขียนทะเบียนโครงการ) ตามความต้องการของแหล่งทุน

ระบบ จัดการแปลงข้าวไทย๑.๐ คาดว่าจะพัฒนาต้นแบบแล้วเสร็จในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 และจะมีการฝึกอบรมผู้เกี่ยวข้องเพื่อทดสอบและปรับปรุงระบบฯ ให้สะดวกและง่ายต่อการใช้งานมากที่สุด

ระบบเขตข้าวไทยเพื่อสนับสนุนนโยบาย (Decision Support System)

ระบบสารสนเทศเกษตร “เขตข้าวไทย ๑.๐” ได้รับการพัฒนาและเปิดใช้งานสำหรับผู้ใช้งานทั่วไปตั้งแต่วันที่ ๑๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลตามเขตการปกครองจากระดับประเทศ-ภูมิภาคข้าว-จังหวัด-อำเภอ-ตำบล จำนวน 5 ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว ได้แก่ ข้อมูลกลุ่มพันธุ์ข้าว (RVG), ข้อมูลผลผลิตข้าวของเกษตรกร (RF), ข้อมูลผลผลิตข้าวตามคำแนะนำของกรมการข้าว (RT), ข้อมูลความเหมาะสมของดินในการผลิตข้าว (Suit), ข้อมูลเขตเกษตรเศรษฐกิจข้าว (RAEZ) และได้เสนอเพื่อการพัฒนาต่อเนื่อง 5 ข้อ (อรรถชัย และคณะ, 2556) ดังต่อไปนี้

1. พัฒนารูปร่างข้อมูลและข้อมูลตามระบบการปกครองเชื่อมต่อ ตำบล-หมู่บ้าน-ครัวเรือน-แปลงนา โดยใช้ศูนย์วิจัยข้าวเป็นต้นแบบ
2. พัฒนาการเชื่อมโยงผลงานวิจัย จากทะเบียนวิจัยของศูนย์วิจัยข้าวต้นแบบกับเขตการผลิตข้าวจริงของชาวนาในพื้นที่เป้าหมาย กล่าวคือเป็นต้นแบบของคำกล่าวที่ว่า **“ชาวนามีโจทย์วิจัยและศูนย์วิจัยข้าวมีคำตอบ”**
3. พัฒนาทักษะของบุคลากรกรมการข้าวให้ใช้ระบบฯ เชื่อมโยงกับงานประจำของแต่ละหน่วยงาน บนพื้นฐานองค์ความรู้แบบบูรณาการ
4. พัฒนาบุคลากรกรมการข้าวโดยให้ทุนการศึกษาทุกระดับในด้านระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเกษตร
5. ขยายผลระบบสารสนเทศ “เขตข้าวไทย ๑.๐” ให้เป็นระบบสารสนเทศ “เขตข้าว GMS ๑.๐” โดยการสร้างความร่วมมือกับประเทศเมียนมา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ราชอาณาจักรกัมพูชา และประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างความร่วมมือแก้ปัญหาการผลิตข้าวในระดับนานาชาติ

ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าวได้อนุมัติโครงการให้คณะที่ปรึกษาดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศ ‘เขตข้าวไทย๒.๐’ พร้อมกับการเริ่มต้นพัฒนาระบบ ‘ภาพข้าวไทย๑.๐’ และ ระบบ ‘จัดการแปลงข้าวไทย๑.๐’ เป็นการริเริ่มที่สำคัญของวงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรและวงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรของไทยและสากล เป็นดัชนีชี้วัดถึงความพร้อมการเป็นผู้นำของผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการเกษตรของกรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประเทศไทย ในการใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบการผลิตข้าวของไทยด้วยการร่วมมือกับชาวนาและผู้เกี่ยวข้องในระบบการผลิตและการตลาดข้าวอย่างเป็นระบบ

การใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศทางเกษตรในการวิจัยและพัฒนาข้าว

ส่วนนี้เป็นข้อเสนอแนะการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตร (เน้นการผลิตข้าว) โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศทางเกษตรซึ่งสำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว และคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ร่วมมือพัฒนาดังแต่ปี 2556 เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกที่เชื่อว่าอุณหภูมิอากาศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและการรวมตัวเป็นชุมชนเศรษฐกิจอาเซียนในปี ค.ศ. 2015 ซึ่งเชื่อว่าจะส่งผลกระทบต่อด้านลบและด้านบวกต่อการผลิตข้าวและระบบสังคมไทย คำถามคือ ‘จะเตรียมการระบบวิจัยและพัฒนาให้ได้เทคโนโลยีการเกษตรที่ทำให้ระบบการผลิตข้าวมีความยืดหยุ่น (Resilience) พร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงในเชิงพื้นที่และเชิงเวลาโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเกษตร?’

การเตรียมบุคลากร

ด้วยสำนักวิจัยและพัฒนาข้าวเป็นส่วนหนึ่งของกรมการข้าวซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐเป็นหน่วยงานสาธารณะมีเป้าประสงค์ห้าหลักเข้าได้แก่ ๑) ใ้้องค้ความรู้และนวัตกรรม ตรงตามความต้องการของประเทศ สามารถนำไปปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ, ๒) ชาวนาและผู้ประกอบการ สามารถผลิตข้าว และผลิตภัณฑ์ข้าวได้เพิ่มขึ้น ทั้งปริมาณ คุณภาพและมูลค่าด้วย

ต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง, ๓) ชาวนา ผู้ประกอบการและประชาชนได้รับการบริการข้อมูลและวิชาการอย่างถูกต้อง ทันต่อสถานการณ์ และสามารถนำไปปฏิบัติได้, ๔) ชาวนาสามารถพึ่งตนเองในการผลิตและมีความสามารถบริหารจัดการผลผลิตที่เหมาะสมต่อการดำรงชีพ, และ ๕) กรมการข้าวเป็นองค์กรที่มีระบบการบริหารจัดการที่ทันสมัย ได้มาตรฐาน และมีบุคลากรที่มีสมรรถนะสูงในการทำงาน

เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทำให้บุคลากรของสำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว ทราบว่าภารกิจและความรับผิดชอบของตนเชื่อมโยงสู่เป้าหมายทั้งห้าได้ด้วยระบบ ‘จัดการแปลงข้าวไทย๑.๐’ ซึ่งมีข้อมูลทะเบียนวิจัยของทุกศูนย์วิจัย มีข้อมูลผลงานวิจัยซึ่งเป็นองค์ความรู้และนวัตกรรมสามารถประยุกต์และปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีบรรลุมเป้าหมายทุกเป้าหมายตามการจัดการข้อมูล และจะทำให้ผู้นำองค์กรต้องเข้าใจพันธกิจหลักของหน่วยย่อยอย่างถ่องแท้ นำพาวงค์กรให้สามารถผลิตผลงานสู่สังคมได้อย่างยั่งยืน ผู้นำองค์กรสามารถสื่อสารบุคลากรในองค์กรเข้าใจทำปฏิบัติหน้าที่ นำสู่การบรรลุพันธกิจขององค์กร พันธกิจขององค์กรคือสมบัติรวมขององค์กร (emergent property) ใหญ่ได้แก่กรมการข้าว

ข้อเสนอการพัฒนาบุคลากรสำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเกษตร

1. ฝึกอบรมในหน้าที่ (on-the-job training) ให้ความรู้และเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรให้กับบุคลากรอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบเชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานและความก้าวหน้า
2. กำหนดความสามารถ ความรู้ ทักษะและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรของบุคลากรอย่างเป็นระบบ มีระบบให้ความดีความชอบผู้ที่สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรบรรลุเป้าหมายของกรมการข้าว

การเข้าใจชาวนา (Who is our customer)?

เนื่องจากชาวนาเปรียบเหมือนเลือดที่หล่อเลี้ยงความสำเร็จขององค์กร อาจจะใช้คำอื่น เช่น เกษตรกร สมาชิกสหกรณ์ นักศึกษา ฯลฯ และเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของการกำหนดธุรกิจหรือกิจกรรมโครงการวิจัยพัฒนาของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ “ไม่มีใครที่สามารถรักษาตำแหน่งท่านได้ นอกจากชาวนาเท่านั้น (“Nobody can guarantee you job. Only customers can”—Jack Welch CEO ของ GE)” ผู้นำองค์กรต้องเข้าใจว่าใครคือลูกค้าเป้าหมายหลักและอยู่ที่ใด ในทางธุรกิจมีคำกล่าวว่า “The best companies don’t create customer. They create fans” ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับหน่วยงานภาครัฐเช่นกัน

ชาวนามีพัฒนาการและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและต้องทำความเข้าใจถึงพัฒนาการนั้นให้ชัดเจนเพื่อให้องค์กรสามารถสร้างผลงานสนองความต้องการของชาวนาซึ่งเป็นแหล่งที่มาของการคงอยู่ขององค์กร ชาวนาให้คุณค่ากับ? (What does the customer value)?

การทำความเข้าใจสภาพชีวิต สภาพทรัพยากรชาวนาและการพัฒนาชาวนาเป็นความเข้าใจระดับสูงของหน่วยงานและผู้บริหาร ชาวนาทำธุรกิจกับหน่วยงานและองค์กรของเราเนื่องจากได้รับการบริการที่สามารถแก้ไขปัญหาของเขาได้ และแปลงเป็นคุณค่า การสื่อสารเพื่อรับฟังความคิดเห็นของชาวนาด้วยวิธีการต่าง ๆ จะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการ และเป็นการรักษาลูกค้าได้อย่างยั่งยืน

ข้อเสนอการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรเพื่อทำความเข้าใจสภาพชาวนาไทย

1. พัฒนาระบบสารสนเทศชาวนาไทย๑.๐ ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศในอนาคต กรมการข้าวต้องพัฒนาร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตร ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ สภาเกษตรกรแห่งชาติ ฯลฯ
2. มีโครงการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับชาวนาในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์วิจัยข้าว 27 ศูนย์ทั่วประเทศ โดยร่วมมือกับสภาเกษตรกรแห่งชาติและสถาบันการศึกษาในพื้นที่
3. กำหนดเป้าหมายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรของกรมการข้าวเพื่อให้ชาวนาสามารถพึ่งตนเองในการผลิตข้าวและมีความสามารถบริหารจัดการผลผลิตข้าวแต่ละชนิดที่เหมาะสมต่อการดำรงชีพ

ผลงานของเราคืออะไร? (What are our results)?

ผลงานของเราซึ่งชาวนาสามารถนำสู่การแก้ปัญหาคือเครื่องชี้วัดความสำเร็จของหน่วยงานและองค์กร และองค์กรต้องพยายามหาวิธีการปรับปรุงพัฒนาผลงานอย่างต่อเนื่องตามความประสงค์ของชาวนา เปรียบเทียบวิจัยข้าว 27 ศูนย์ เสมือนร้านสะดวกซื้อซึ่งชาวบ้านและประชาชนสามารถแก้ปัญหาคือความจำเป็นพื้นฐานประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ข้อเสนอการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าว

1. พัฒนาระบบสารสนเทศพันธุ์ข้าวไทย๑.๐ ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศในอนาคต กรมการข้าวควรมีระบบแสดงปริมาณและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบทันเวลา (real-time) พร้อมระบบการส่งจองและซื้อล่วงหน้าในแต่ละเซตรับผิดชอบของศูนย์วิจัยข้าว 27 ศูนย์ ทั่วประเทศ ระบบนี้ต้องมีข้อมูลพันธุ์ข้าวที่ราชการแนะนำและพันธุ์ประจำถิ่น
2. นำข้อมูลผลงานวิจัยของแต่ละทะเบียนวิจัยซึ่งบรรจุในระบบสารสนเทศจัดการแปลงข้าวไทย๑.๐ ซึ่งจะทดสอบระบบต้นแบบในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2557 นี้ ให้แสดงข้อมูลผลงานวิจัย เป้าหมายของการนำใช้ผลงานวิจัย ทั่วประเทศ
3. ให้รางวัลกับผลงานวิจัยที่สามารถนำแก้ปัญหาตามเป้าหมายของชาวนาและกรมการข้าว

หน่วยงานมีแผนอะไร? (What is our plan)?

องค์กรมีการจัดทำแผนระยะยาว 3-5 หรือแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการหรือแผนรายปี แผนคือเครื่องมือของหน่วยงานและองค์กรในการสร้างผลงาน โดยการแปลงพันธกิจสู่เป้าหมาย ทำให้องค์กรมีขีดความสามารถในการพัฒนาชาวนา ข้อเสนอการสร้างแผนงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตร

1. แผนการใช้ระบบสารสนเทศ เขตข้าวไทย ๒.๐ กำหนดเป้าหมายการยกระดับผลผลิตข้าวของชาวนา (RF) ให้เท่ากับระดับของผลผลิตของการใช้เทคโนโลยีของกรมการข้าว (RT)
2. แผนการเสนอทะเบียนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีข้าวแบบออนไลน์ผ่าน ระบบสารสนเทศจัดการแปลงข้าวไทย๑.๐
3. แผนการติดตามประเมินผลผลิตข้าวในแต่ละเขตนิเวศน์โดยระบบสารสนเทศ ภาพข้าวไทย๑.๐
4. แผนการเตือนภัยแมลงศัตรูโรคข้าวในแต่ละเขตนิเวศน์โดยระบบสารสนเทศ ภาพข้าวไทย๑.๐
5. แผนการเพิ่มทักษะของบุคลากร (ทุกระดับ) ของกรมการข้าวให้เป็นผู้มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเกษตรในการปฏิบัติหน้าที่ตามเป้าหมายทั้งห้าของกรมการข้าว
6. แผนการเตรียมศูนย์วิจัยข้าวให้เป็นส่วนหนึ่งของกรมการข้าวในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุคแห่งการเรียนรู้ระบบการผลิตข้าวในแต่ละนิเวศน์ข้าวไทย เช่น การประชุมแบบออนไลน์ การลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง การมีสารสนเทศเกี่ยวกับชาวนาและระบบการผลิตข้าวในพื้นที่จังหวัดรับผิดชอบ ฯลฯ
7. แผนการเพิ่มอุปกรณ์และครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศในกับหน่วยงานและผู้ปฏิบัติงานในส่วนภูมิภาคเพื่อรองรับนโยบาย

สรุป

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าวมีความต้องการ (Demand) เทคโนโลยีสารสนเทศทางเกษตรและระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อปฏิบัติการระยะสั้นและเพื่อการวางแผนสำหรับงานในระยะปานกลางและระยะยาวรองรับการเปลี่ยนแปลง และมีบุคลากรทุกระดับที่มีความสามารถกระจายอยู่ทั่วประเทศสามารถร่วมพัฒนา (Supply) และสามารถนำใช้งานระบบสารสนเทศสนับสนุนนโยบายของกรมการข้าวได้อย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตามบุคลากรของกรมการข้าวต้องการการ

สนับสนุนด้านนโยบายและงบประมาณเพื่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นและเพื่อจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่ทันสมัยและสามารถส่งผ่านข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลกลางของกรมการข้าวอย่างทันต่อเหตุการณ์และเป็นข้อมูล ณ เวลาปัจจุบัน ซึ่งจะส่งผลให้กรมการข้าวของประเทศไทยเป็นองค์กรต้นแบบในการเตรียมองค์ความรู้และพัฒนาข้าวที่มีวัฒนธรรมการร่วมมือของบุคลากรในและนอกองค์กรในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพและสังคมเศรษฐกิจให้ระบบการผลิตมีความยั่งยืนและมีความมั่นคงทางอาหาร

การบรรยายพิเศษครั้งนี้ครอบคลุมเนื้อหาสามส่วน ได้แก่ ๑) แนวทางและแนวปฏิบัติการวิจัยเพื่อพัฒนาและผลิตเทคโนโลยีเกษตร (Agrotechnology) จากช่วง ค.ศ. 1950s ถึงปัจจุบัน ๒) เทคโนโลยีสารสนเทศข้าวของไทยสามระบบ ได้แก่ ระบบ ภาพข้าวไทย๑.๐ ระบบสารสนเทศ จัดการแปลงข้าวไทย๑.๐ และระบบ เขตข้าวไทย๒.๐ ซึ่งเป็นผลลัพธ์ของความร่วมมือระหว่างสำนักพัฒนาและวิจัยข้าว กรมการข้าวและคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และส่วนที่สามเป็นข้อเสนอเพื่อเตรียมตัวการปรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศข้าวไทยทั้งสามดังกล่าวและสารสนเทศทางเกษตรอย่างต่อเนื่อง เชื่อว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศทางเกษตรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวจะเสริมสร้างการพัฒนาห้าเสาหลักของ ภูมิปัญญาระบบการผลิตข้าวไทย ได้แก่ วัฒนธรรมข้าว ภูมิปัญญาชุมชน ระบบผลิตข้าวตามหลักนิเวศวิทยา ผลิตภัณฑ์ปลอดภัย และระบบอาหารที่มั่นคง โดยการมีส่วนร่วมอย่างจริงจังของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ

เอกสารอ้างอิง

- จรัญ จันทลักษณ์. 2539. สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร. p 375–387. ใน รายงานการสัมมนากระบวนการทำฟาร์ม ครั้งที่ 11, 12–15 มีนาคม 2539, ณ โรงแรมริเจนท์ ซะอำปีช รีสอร์ท อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี. เข้าถึงข้อมูลที่ <http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/213.pdf> เมื่อวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗
- ดำเกิง จันทรปัญญา และเคลื่อน ทองแสง. 2520. สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร. p 1–14. ใน รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการปลูกพืชครั้งที่ 5, 15–18 มีนาคม 2528, ณ ห้องประชุมเขื่อนจุฬาภรณ์ จ.ชัยภูมิ. เข้าถึงข้อมูลที่ <http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/1277.pdf> เมื่อวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗
- อรรถชัย จินตะเวช และ คิม ซี เจริญ 2545. การจำลองผลกระทบของสภาพบรรยากาศในอนาคตต่อการผลิตข้าว p 239–251. ใน รายงานการสัมมนากระบวนการเกษตร ครั้งที่ 2, 26–27 สิงหาคม 2545, ณ โรงแรมโฆษะ อ.เมือง จ.ขอนแก่น. เข้าถึงข้อมูลที่ <http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/1070.pdf> เมื่อวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗
- อรรถชัย จินตะเวช, วินัย ศรวัต, ก่อมทอง พวงประโคน, หัสไชย บุญจุง, เกริก ปั่นเหม่งเพ็ชร, พนมศักดิ์ พรหมบุรมย์ และ ปรีชา พรหมณี. 2543. แบบจำลองระบบการผลิตพืชกับงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม. p 213–236. ใน รายงานการสัมมนากระบวนการเกษตร ครั้งที่ 1, 15–17 พฤศจิกายน 2543, ณ โรงแรมหลุยส์ เทเวร์น หลักสี่ กรุงเทพฯ. เข้าถึงข้อมูลที่ <http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/664.pdf> เมื่อวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗
- URL1 ราชกิจจานุเบกษา คัณหาราชกิจจานุเบกษา (Thailand Royal Gazette) เข้าถึงข้อมูลที่ http://www.ratchakitcha.soc.go.th/RKJ/announce/search_result.jsp?SID=4CD8F8CEBDE51BFDFDA17AEC2D87836C เมื่อวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗
- URL2 UNICED. 2014. เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (MGDs) เข้าถึงข้อมูลที่ http://www.unicef.org/thailand/tha/overview_5963.html เมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗
- Bridhikitti, A. and T. J. Overcamp. 2012. Estimation of Southeast Asian rice paddy areas with different ecosystems from moderate-resolution satellite imagery. Agriculture, Ecosystems & Environment, 146: 113–120.
- Conway, G.R. 1985. Agroecosystem Analysis. Agricultural Administration, 20: 31–55.
- Dawson, M. D. 2520. Concepts and Principles in Cropping Systems Research and Testing. p 321–346. ใน รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการปลูกพืชครั้งที่ 1, 11–14 กรกฎาคม 2520, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เข้าถึงข้อมูลที่ <http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/1403.pdf> เมื่อวันที่ ๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗

- Kellogg, E. D. 2520. Role of Social Sciences Research in Cropping System Programs. p 500–547. ใน รายงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการปลูกพืชครั้งที่ 1, 11–14 กรกฎาคม 2520, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เข้าถึงข้อมูลที่ <http://www.mcc.cmu.ac.th/Seminar/pdf/1348.pdf> เมื่อวันที่ ๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๓
- Nix, H. A. 1979. Agroclimatic Analogues in Transfer of Technology. p 83–88. In Proceedings of the International Symposium on the Development and Transfer of Technology for Rainfed Agriculture, 28 August–1 September 1979, ICRISAT Center, India, Patancheru, A.P. 502 324.
- Nix, H. A. 1984. Minimum Data Sets for Agrotechnology Transfer. p 181–188. In Beinroth, F.H., H. Eswaran, B.C.G. Gunasekera, L.D. Swindale, G.Y. Tsuji, and G. Uehara. Proceedings of the International Symposium on Minimum Data Sets for Agrotechnology Transfer, 21–26 March 1983, ICRISAT Center, India, Patancheru, A.P. 502 324.
- Vose, P.B. and A. Cervellini. 1983. Problems of scientific research in developing countries. IAEA Bulletin, 25: 37–44.
- Wilson, K., and G. Morren, Jr. 1990. Systems Approaches for Improvement in Agriculture and Resource Management. Macmillan Publishing Co., New York.

ภาคผนวก 6: เปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมตามแผน กิจกรรมที่ดำเนินการ และผลที่ได้รับ ของ สปง. สกว-ครส. ในปี พ.ศ. 2557

ตารางภาคผนวก 10: เปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมตามแผน กิจกรรมที่ดำเนินการ และผลที่ได้รับ ของ สปง. สกว-ครส. ในปี พ.ศ.

2557

วัตถุประสงค์	กิจกรรมตามแผน	กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผลที่ได้รับ
เข้าใจสถานการณ์อุปสงค์และอุปทานการวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS สนับสนุนการจัดการทรัพยากร	เข้าร่วมประชุม/บรรยายในประเทศไทย และกลุ่มประเทศ ASEAN	ดำเนินการตามแผน และรายละเอียดในภาคผนวก 1	ทราบอุปสงค์และอุปทานการวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS สนับสนุนการจัดการทรัพยากรลดความเสี่ยงการผลิตข้าวภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศใน ASEAN
พัฒนารอบงานวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงและกลุ่มสมาชิกอาเซียนตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 เป็นต้นไป	จัดการประชุมระดับชาติและ ASEAN	ดำเนินการตามแผน และรายละเอียดในภาคผนวก 1	ได้กรอบงานวิจัยพัฒนาและนำใช้ ระบบสนับสนุนการคาดการณ์ผลผลิตรายฤดูของข้าวในกลุ่มประเทศอนุภาคลุ่มน้ำโขง GMS (Greater Mekong Subregion) ได้แก่ กัมพูชา สปป. ลาว เมียนมา ไทย และเวียดนาม เสนอดำเนินการ 3 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2558-2560
พัฒนาระบบงานวิจัยเชิงพื้นที่ของ สกว. ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	- พัฒนาและประยุกต์ฐานข้อมูลและโปรแกรมเชื่อมโยง รสทก. - ออกแบบระบบเว็บ	ดำเนินการตามแผน	ได้ระบบ DSS (รสต.) งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. URL carsr.agri.cmu.ac.th/projects/TRFGrant/Default.aspx

ภาคผนวก 7: สรุปประเด็นและความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

สรุปประเด็นจากการประชุมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสงค์ อุปทานของการใช้ผลงานวิจัยระบบข้อมูลเพื่อสนับสนุนการ

ตัดสินใจในประเทศไทยและกลุ่มสมาชิกอาเซียน

วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2557 เวลา 09.00–14.00 น.

ณ ห้องประชุม 1 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ดร.สีลาภรณ์ บัวสาย รองผู้อำนวยการ ด้านยุทธศาสตร์วิจัยเชิงพื้นที่
2. รศ.ดร. จันทร์จรัส เรี่ยวเดชะ รองผู้อำนวยการ สกว. ด้านการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์
3. ดร. อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ผู้อำนวยการ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ
4. รศ. สมพร อิศวิลานนท์ นักวิชาการอาวุโส สถาบันคลังสมองของชาติ
5. นางอ้อมทรัพย์ ไวยากรณ์วิลาศ ที่ปรึกษา กลุ่มวิเคราะห์และวางระบบข้อมูล ศูนย์สารสนเทศ กรมส่งเสริมการเกษตร
6. นายสุกิจ รัตนศรีวงศ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขต 4 อุบลราชธานี กรมวิชาการเกษตร
7. รศ. ดร. ชฎา ณรงค์ฤทธิ์ รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร
8. ผศ. ดร. จิรสรณ์ สันติสิริสมบุญ ศูนย์วิจัยเครือข่ายด้านเกษตรและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภาควิชาวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
9. ผู้แทน บริษัท มิตรผลวิจัย พัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด (ดร. วรวิรุจน์ วรจิตต์)
10. ผู้แทนสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

ที่มา

สกว. เริ่มให้การสนับสนุนงานเครือข่ายวิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจตั้งแต่ปี 2545–2552 เพื่อการวางแผนจัดการทรัพยากรเกษตร ทรัพยากรธรรมชาติและให้บริการโดยผู้ใช้งานระบบ DSS ที่พัฒนาเพื่อเป็นเครื่องมือบูรณาการฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ประกอบการคาดการณ์และสร้างความเข้าใจรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงภายใต้การฉายภาพอนาคตที่หลากหลายเชิงเวลาและพื้นที่ และในปี 2557 สกว. ได้สนับสนุนโครงการ สำนักงานประสานงาน เครือข่ายวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (สปง สกว-ครส.) โดยมี ศ. ดร.อรรถชัย จินตะเวช รองคณบดี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นผู้ประสานงานและหัวหน้าโครงการ ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2557 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2557 กรอบการทำงานโครงการ จะเป็นการประสานงานทั้งการวิจัยเพื่อการประมวลผลสภาพโอกาส ข้อจำกัด ความท้าทาย อุปทานและอุปสงค์ของผลงานวิจัยพัฒนาและนำใช้ระบบ DSS ของผู้ใช้งาน ของนักวิจัย และของแหล่งทุนทั้งในประเทศไทยและในประเทศสมาชิกของกลุ่มอาเซียน จากฐานเครือข่ายวิชาการของมหาวิทยาลัย นักวิจัย หน่วยงานผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อวางกรอบการทำงานในระยะต่อไป และการประยุกต์ใช้ tools ของเครือข่ายกับการพัฒนาระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. เพื่อการใช้งานโดยผู้อำนวยการ สกว. และผู้บริหาร สกว. Output ที่คาดหวัง คือ 1) รายงานสถานภาพอุปสงค์และอุปทานงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS เพื่อผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจสนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศน์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติวิชาการ มิติหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และมีภาคเอกชน 2) กรอบงานวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือ

ทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงในอนาคต 3) ระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. เพื่อการใช้งาน โดยผู้อำนวยการ สกว. และผู้บริหาร สกว.

ปัจจุบันการดำเนินงานโครงการอยู่ในช่วงท้ายของโครงการ ศ. ดร.อรรถชัย จินตะเวช จึงได้จัดประชุมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน DSS ของไทยและผู้ทรงคุณวุฒิจากศูนย์วิจัยเครือข่ายด้านเกษตรและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ สกว. ให้การสนับสนุน จากคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อนำเสนอผลการดำเนินงานและเสนอกรอบและทิศทางการทำงานของ สกว. ในการนำใช้และสนับสนุนการวิจัยในการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ

สรุปความเห็นจากที่ประชุม

1. ผลงานโครงการที่ดำเนินงานในระยะ 1 ปี (พ.ศ. 2557)

1.1. รวบรวมรายงานสถานภาพอุปสงค์และอุปทานงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS เพื่อผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจสนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติวิชาการ มิติหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และมิติภาคเอกชน ที่นำเสนอสะท้อนว่ามีความต้องการใช้งานจากชุดเครื่องมือ ระบบข้อมูลและกำลังคนด้านนี้ที่โครงการพัฒนาผ่านการเรียนการสอน การวิจัย การฝึกอบรม ได้มีการนำใช้เครื่องมือของระบบในการวางแผนพัฒนาระดับพื้นที่และระดับหน่วยงาน แต่ขาดการเชื่อมโยงงานกับ policy Issue ซึ่งต้องการกลไกในการเชื่อมต้องนำไปสู่นโยบาย อย่างไรก็ตาม ในการนำเสนอผลงานส่วนนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอให้เห็นสถานภาพความต้องการและผลงานที่มีการใช้งานมีทั้งด้าน กีแบบ ทั้งในและต่างประเทศ

1.2. ในส่วนการประยุกต์ใช้ระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. เพื่อการใช้งานโดยผู้อำนวยการ สกว. และผู้บริหาร สกว. เสนอให้เพิ่มเติม ดังนี้

1.2.1. การเสนอข้อวิเคราะห์จากตัวระบบจะมีการนำเสนอข้อมูลขั้นต่ำคือ จำนวนโครงการ จำนวนเงิน นำเสนอเชิงพื้นที่ (จังหวัด) ทั้งภาพรวมและจำแนกตามฝ่ายให้ทุน ประเภททุนในรูปแบบ pie chart

1.2.2. การแสดงผลโดยแยกกลุ่มงานที่เป็นงานวิชาการและ คปภ. ออกจากกลุ่มงานวิจัยและพัฒนา และงานท้องถิ่นและ ABC ซึ่งมีการใช้งานข้อมูลเพื่อการบริหารต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มงานวิชาการและ คปภ. จะใช้ข้อมูลจำนวนโครงการ งบประมาณ ตามประเภททุนและสถาบันที่รับทุนเพื่อใช้ในการบริหารเพื่อยกระดับคุณภาพวิชาการและสร้างนักวิจัย ในขณะที่ กลุ่มงานวิจัยและพัฒนาและงานท้องถิ่นและ ABC ซึ่งมีการใช้งานข้อมูลเพื่อการจัดการความรู้และพัฒนา งานวิจัยตามพื้นที่เพื่อตอบโจทย์พื้นที่

1.2.3. เพิ่มข้อวิเคราะห์เพื่อชี้ให้เห็นศักยภาพและจุดอ่อนของการนำข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของ สกว. เพื่อใช้ในการบริหารว่าสามารถตอบคำถามอะไรได้บ้าง และจุดอ่อนในแง่ data set มีความสมบูรณ์เพียงใด และควรปรับปรุงอะไรเพื่อให้เกิดการใช้ข้อมูลเพื่อการต่อยอดในเชิงการบริหาร

2. ในด้านกรอบการทำงานระยะต่อไป

2.1. สำหรับโจทย์งาน GMS ที่เป็น food security ต้องมองยุทธศาสตร์ ที่โยงทั้ง agro processing. มองความเพียงพอและส่วนที่ขาดให้ชัด โดยมีข้อเสนอให้จัด priority สินค้า ที่จะเอาตัวไหนใน area ใน และนอก อาท ข้าวใน GMS ภายใต้โจทย์ที่ ไทยจะไปกับ AGRO Business กับการเชื่อม supply chain ในฐานะเป็น แหล่งผลิตข้าว นำมาคาดการณ์คำถามที่จะเกิดในอนาคต และควรเชื่อมโยงให้เห็นว่าการ train คนในแต่ละ layer ที่โครงการเสนอจะได้ output แต่ละ layer ที่ตอบเป้าหมายอย่างไร ใคร/หน่วยงานใดจะเป็น

ผู้ใช้งาน รวมถึงเสนอให้เพิ่มกลไกในการเชื่อมงานสู่สาธารณะ และมี publication ต่อเนื่องเพื่อปิดช่องว่างเรื่องความเข้าใจกับสาธารณะและฝ่ายนโยบาย

- 2.2. GISTDA ทำในระดับภาพใหญ่ และเห็นการทำงาน DSS ซึ่งให้รายละเอียดกับ stakeholders หลายภาคส่วนได้ และ DSS shell มีประโยชน์ในการช่วยเสริมความแม่นยำในการวางแผน update ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ขอบเขตพื้นที่ในการทำงานในประเทศเพื่อนบ้าน
- 2.3. สำหรับโจทย์ภายในประเทศที่น่าสนใจคือ การจัดการระดับฟาร์มเพื่อลดความเสี่ยง ซึ่งจะเป็นประเด็นที่สำคัญในระยะต่อไปและยังขาดความรู้ในการจัดการที่เป็นระบบ สภาพปัจจุบันการแยกแยะและนิยามว่าเป็นการผลิตย่อย กับแบบ agri farm ยังขาดความชัดเจน อันจะส่งผลต่อการจัดการระบบสนับสนุนในการป้องกันและลดความเสี่ยงในอนาคต
- 2.4. ในด้านการพัฒนาคน ผลงานที่ผ่านมาได้ทำ databases กับ tools และนักวิจัยทำหน้าที่ analyze ระดับหนึ่ง งานใหม่ที่จะทำ 3 ปีข้างหน้า ภายใต้เงื่อนไขที่ปัจจุบันมีความพร้อมระบบและ tools และมีงาน GISTDA ทำรายปีช อธิบายได้ทุกสองสัปดาห์ แนวทางหนึ่งที่น่าจะทำในการพัฒนาคน คือ การพัฒนานักจัดการเกษตรที่มีความรู้เรื่อง IT ร่วมกับ GISTDA academy ซึ่งจะช่วยสร้างนักปฏิบัติที่สามารถจัดการเกษตรเพื่อลดความเสี่ยงได้
- 2.5. Output หลักของโครงการนี้ Expert team (climate และ network ที่เชี่ยวชาญเรื่องข้าวใน upper mainland และผลงานวิจัยจากฐานทุนการทำงานเดิมและงานใหม่ที่จะไปใช้การตอบทิศทางการพัฒนา ส่วนที่เป็น นักศึกษาน่าจะเป็นส่วนเพิ่มเติม

ข้อสรุปเพื่อการจัดการ

1. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ให้แยกการนำเสนอเนื้อหา วิธีการดำเนินงาน และผลงานของงาน 3 องค์ประกอบ คือ
 - 1.1. สถานภาพอุปสงค์และอุปทานงานวิจัยพัฒนาและการนำใช้ DSS เพื่อผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจสนับสนุนการจัดการทรัพยากรของระบบนิเวศน์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ใช้งานใน 3 มิติ ได้แก่ มิติวิชาการ มิติหน่วยงานภาครัฐในระดับชาติและพื้นที่ และมิติภาคเอกชน
 - 1.2. กรอบงานวิจัยพัฒนา DSS ระดับชาติเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการในประเทศไทยและประเทศในอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขงในอนาคต
 - 1.3. ระบบ DSS งานวิจัยเชิงพื้นที่ สกว. เพื่อการใช้งานโดยผู้อำนวยการ สกว. และผู้บริหาร สกว. โดยนำความเห็นจากข้อ 1.2.1-1.2.3 พิจารณาปรับปรุง รวมถึงปรับ/เพิ่มเติมเนื้อหา บทคัดย่อ/แบบสรุปผลงานตามแบบฟอร์มที่ สกว. และจัดส่งเอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์พร้อม CD file เนื้อหาผลงานจำนวน 3 ชุด และรายงานการเงินส่งมายัง สกว. ภายในวันที่ 31 มกราคม 2558
2. สำหรับกรอบงานวิจัยระยะต่อไป ให้นักวิจัยนำความเห็นตามข้อ 2 ไปพัฒนาปรับปรุงและจัดทำเป็นข้อเสนอโครงการและจัดส่งมายัง สกว. พร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์ ภายในวันที่ 31 มกราคม 2558

[illegible]