

ระบบเกษตรและอาหารเพื่อความสมดุลของชีวิต และสิ่งแวดล้อม: ความท้าทายสู่เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นธรรม

พฤษ์ ยิบมันตะสิริ

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 6

ความสำคัญทางเกษตรในระดับสากล

- World Bank. 2007. World Development Report 2008: Agriculture for Development.
- Royal Society. 2009. Reaping the Benefits: Science and the Sustainable Intensification of Global Agriculture.
- National Research Council. 2010. Toward Sustainable Agricultural Systems in the 21st Century.

เกษตรต้องปฏิรูป

- เกษตรได้ทำลายถิ่นอาศัยของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายชีวภาพ
- ลดปล่อย 30% GHG
- ต้องเพิ่มพื้นที่เกษตร 1,000 ล้านha เพื่อเลี้ยงพลโลกในปี 2050

ประเด็นการนำเสนอ

- ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการลดศักยภาพสู่ความยั่งยืนของระบบเกษตรและอาหาร
- ความเป็นพลวัตและความยั่งยืนของระบบเกษตรและอาหาร
- ตัวขับเคลื่อนการเปลี่ยนโครงสร้างของระบบเกษตรและอาหาร
- คุณสมบัติของระบบเกษตรและอาหาร
- ความท้าทายต่อแนวคิดและแนวปฏิบัติของปฏิวัติเขียว
- ประเด็นวิจัย

I. ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการลดศักยภาพสู่ความยั่งยืน

ของระบบเกษตรและอาหาร

- ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน ภัยธรรมชาติที่รุนแรง และการระบาดของโรคแมลงและศัตรูพืชจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง และการจัดการใช้ทรัพยากรแบบแสวงหาผลประโยชน์เพียงอย่างเดียว
- ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรที่ดิน แหล่งน้ำ และความหลากหลายชีวภาพ
- ปัญหาการถือครองที่ดินและสิทธิการใช้ประโยชน์ และการจัดการทรัพยากรป่าไม้และแหล่งน้ำ
- ภาวะหนี้สิน และ ความไม่มั่นคงของวิถีชีวิต

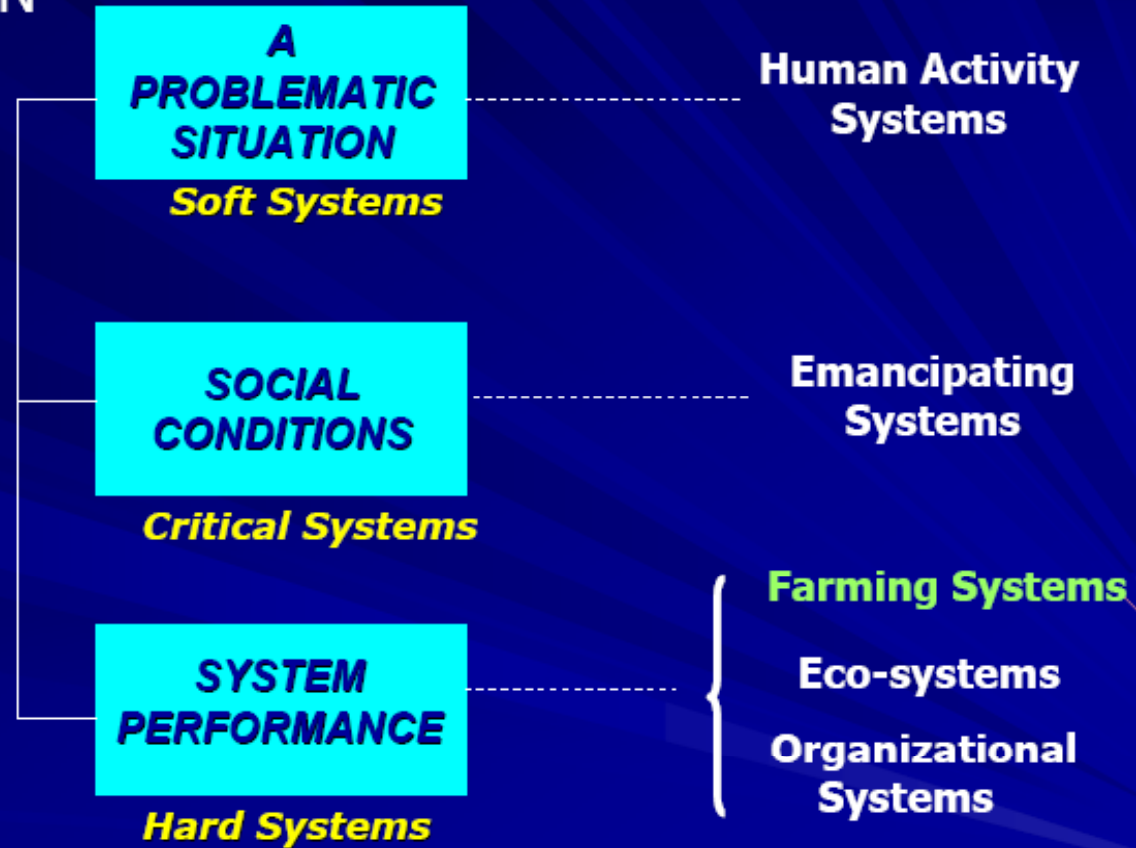
ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการลดศักยภาพสู่ความยั่งยืน ของระบบเกษตรและอาหาร (ต่อ)

- ความผันผวนของราคาน้ำมัน และ การขยายพื้นที่ปลูกพืชน้ำมันมีผลกระทบต่อการใช้พื้นที่ผลิตพืชธัญญาหาร
- การเพิ่มผลผลิตพืชอาหารไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควรจะเป็น
- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร: เกษตรกรสูงอายุ
- การกีดกันทางการค้าโดยใช้เกณฑ์และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

II. ความเป็นพลวัต และความยั่งยืน ของระบบเกษตรและอาหาร

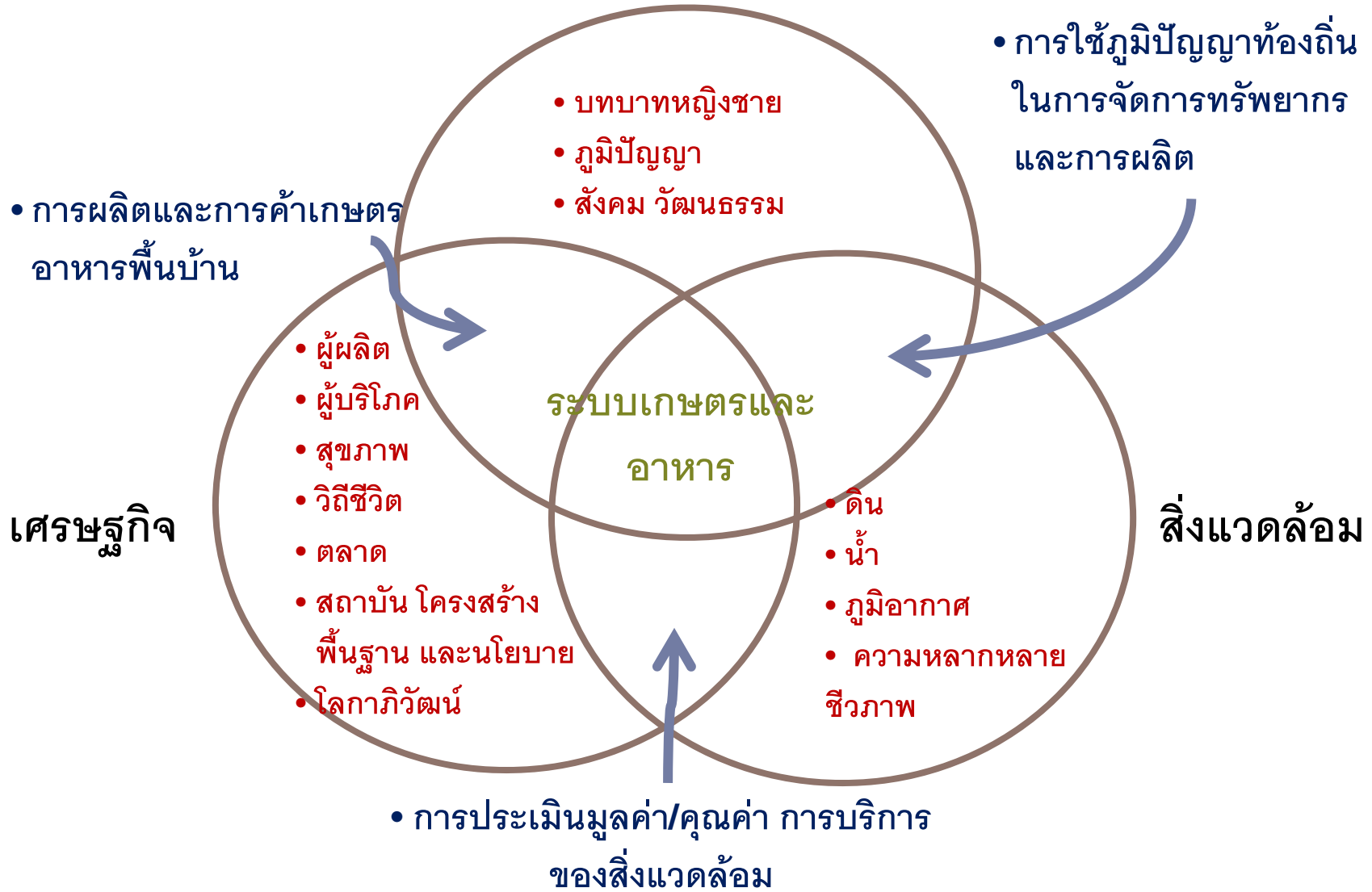
- เส้นทางสู่ความยั่งยืน : static equilibrium VS holistic dynamism
- การปฏิวัติเขียว เน้นการเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพ
- Conway's ระบบนิเวศเกษตรและคุณสมบัติของระบบ
- Holling's resilience การตอบสนองต่อความไม่แน่นอนและความซับซ้อน

THE FOCUS OF TRANSFORMATION



Source: Bawden 2010

สังคม



ฐานทรัพยากรอาหาร

เส้นทางการพัฒนาการเกษตร และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

1960	ต้นทศวรรษ 1970s	กลางทศวรรษ 1970s	1980s	1990s	2000s
ข้าวสาลี	ธัญพืช พืชตระกูลถั่ว	ข้าวในอาฟริกา	การเสริมสร้าง ความเข้มแข็ง ขององค์กร	ทรัพยากรสัตว์ น้ำ	นโยบาย/สถาบัน
ข้าว	ปศุสัตว์ และ ทุ่งหญ้า	เขตแห้งแล้ง	นโยบายด้าน อาหาร	การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติ	การกระจายการผลิต
ข้าวโพด	พืชหัว	ทรัพยากร พันธุกรรม		วนเกษตรและ ป่าไม้	การปรับปรุงทาง พันธุกรรม
	เขตร้อนชื้น และ เขตร้อนกึ่ง ทะเลทราย				การรักษาและฟื้นฟู ความหลากหลาย ชีวภาพ

1960s	1980s	1990s	2000s
ผลิตภาพ	ผลิตภาพ	ผลิตภาพ	ผลิตภาพ
	เสถียรภาพ	เสถียรภาพ	เสถียรภาพ
	ความยั่งยืน	ความยั่งยืน	ความยั่งยืน
	ความเสมอภาค	ความเสมอภาค	ความเสมอภาค
		ความมั่นคงทางอาหาร	ความมั่นคงทางอาหาร
		อธิปไตยทางอาหาร	อธิปไตยทางอาหาร
		ความปลอดภัยทางอาหาร	ความปลอดภัยทางอาหาร
		มาตรฐานความปลอดภัยทางอาหาร	มาตรฐานความปลอดภัยทางอาหาร
			สิทธิทางอาหาร
			ความสามารถในการเปลี่ยนแปลง
			การผลิตและการบริโภคอย่างยั่งยืน
			บทบาทหลากหลายของเกษตร
			ความหลากหลาย “ทางชีวภาพ”

ระบบความเชื่อ สมมติฐาน และคุณค่า

ผลผลิตนิยม (Productionism)		ยั่งยืนนิยม (Sustainabilism)
ความเป็นไปได้ทางเทคนิค	+	ความรับผิดชอบต่อทางนิเวศน์
+		+
ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ	+	จริยธรรม
+		+
ความเหมาะสมทางสังคม	+	จิตวิญญาณ
+		+
การยอมรับทางการเมือง	+	วัฒนธรรม

Source: modified from Bawden 2010

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

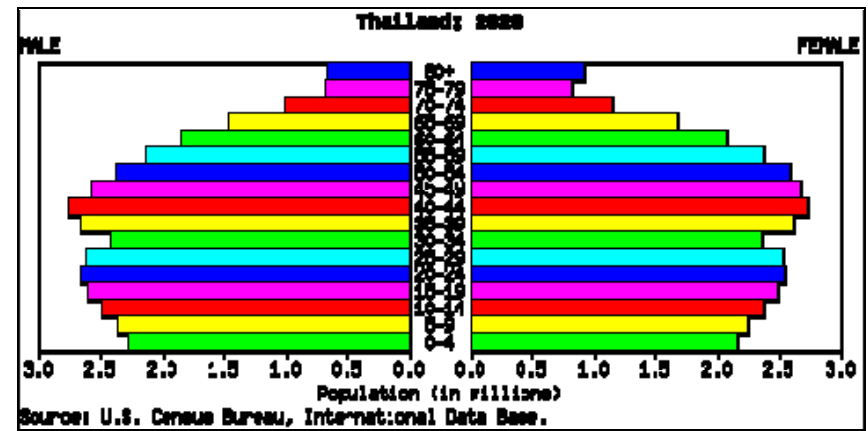
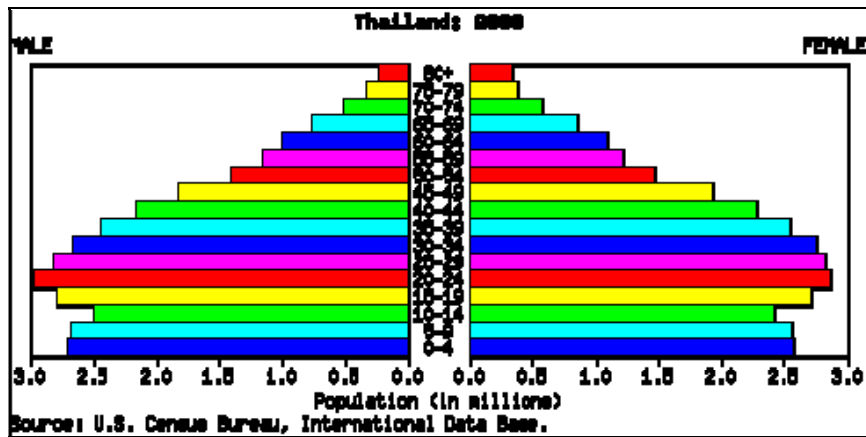
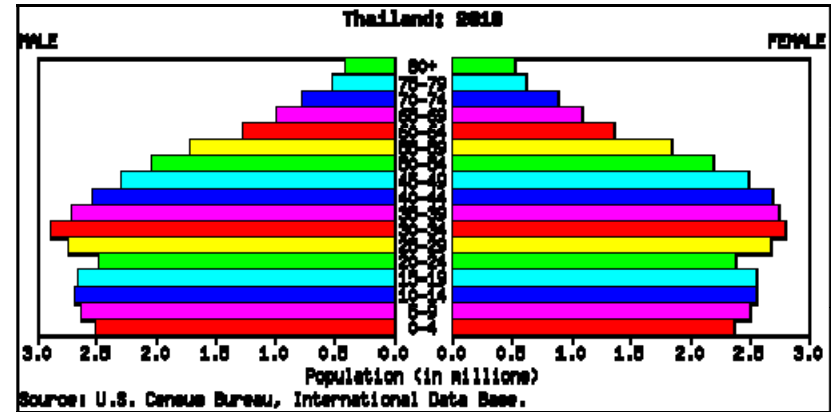
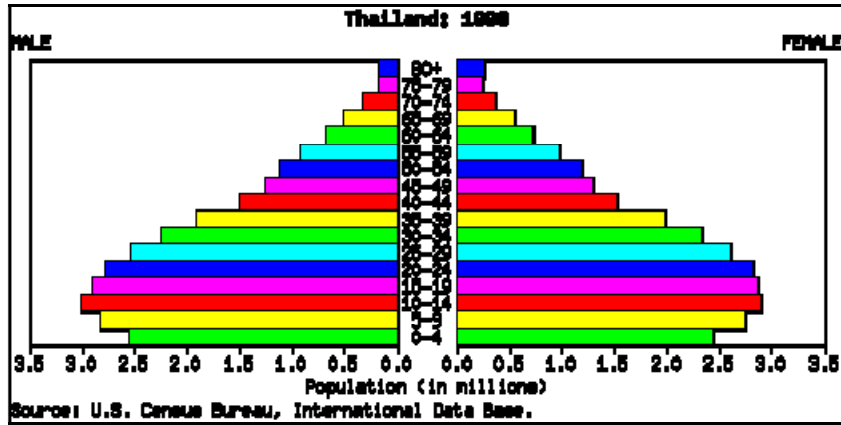


III. ตัวขับเคลื่อนการเปลี่ยนโครงสร้างของระบบเกษตรและอาหาร

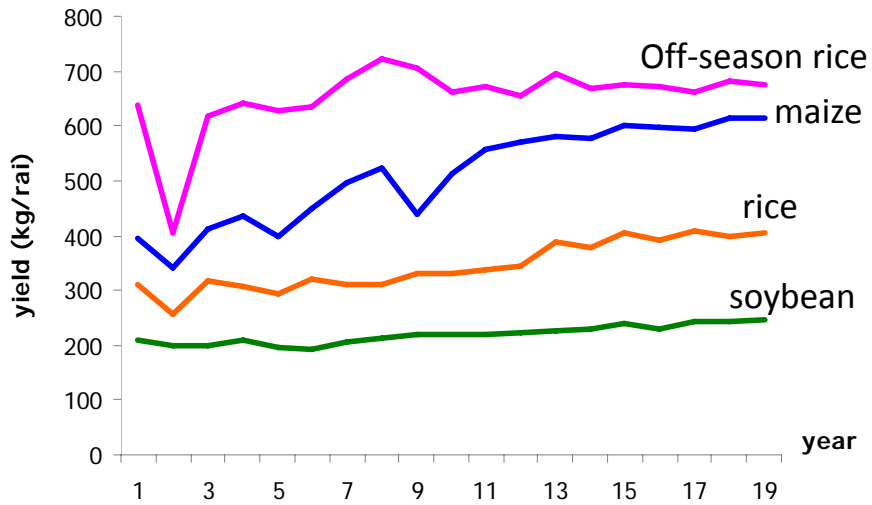
- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร
- ระบบการถือครองที่ดิน
- เทคโนโลยีการผลิต
- การเข้าถึงตลาดและการตลาด
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

Population ageing farmers' average age 45-51 years

AIT_23 April 2010

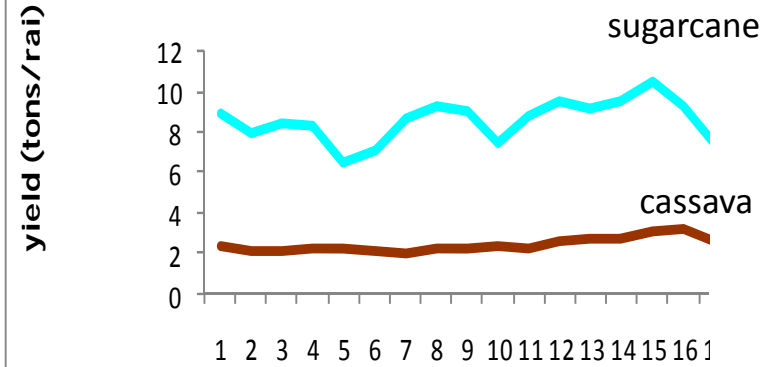


Yield (kg/rai) (1989-2007)

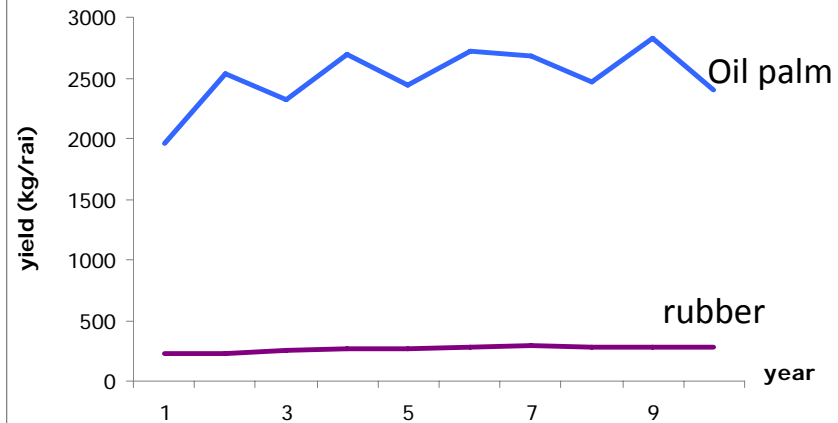


AIT_23 April 2010

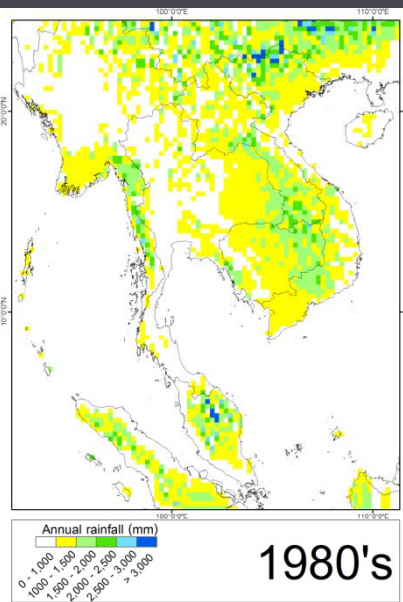
Yield (tons/rai) (1989-2007)



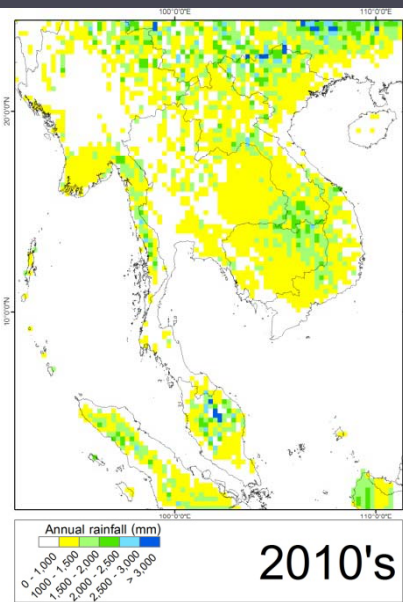
Yield (kg/rai) (1998-2007)



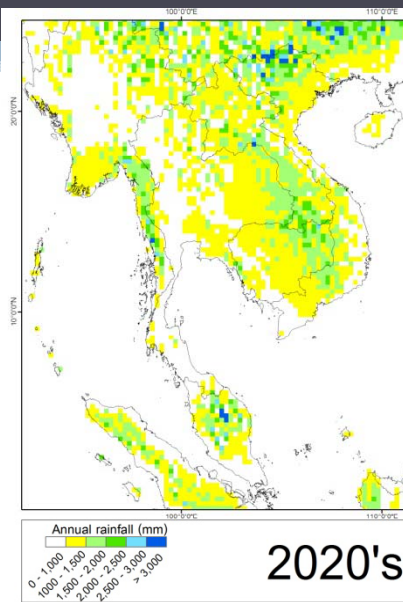
Source: OAE



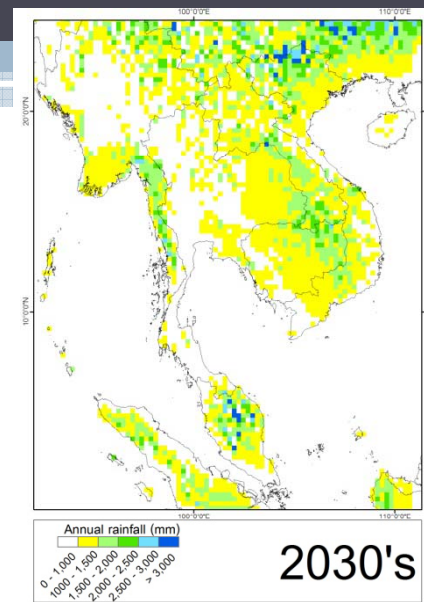
1980's



2010's



2020's

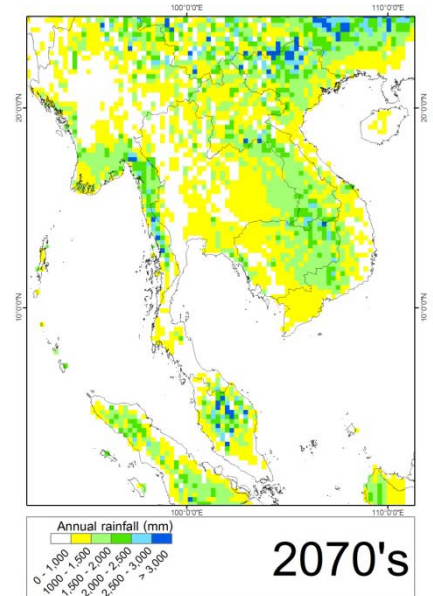


2030's

Duration of rainy season will be similar, but amount of rainfall will be more abundant (Shinwanno, 2007)

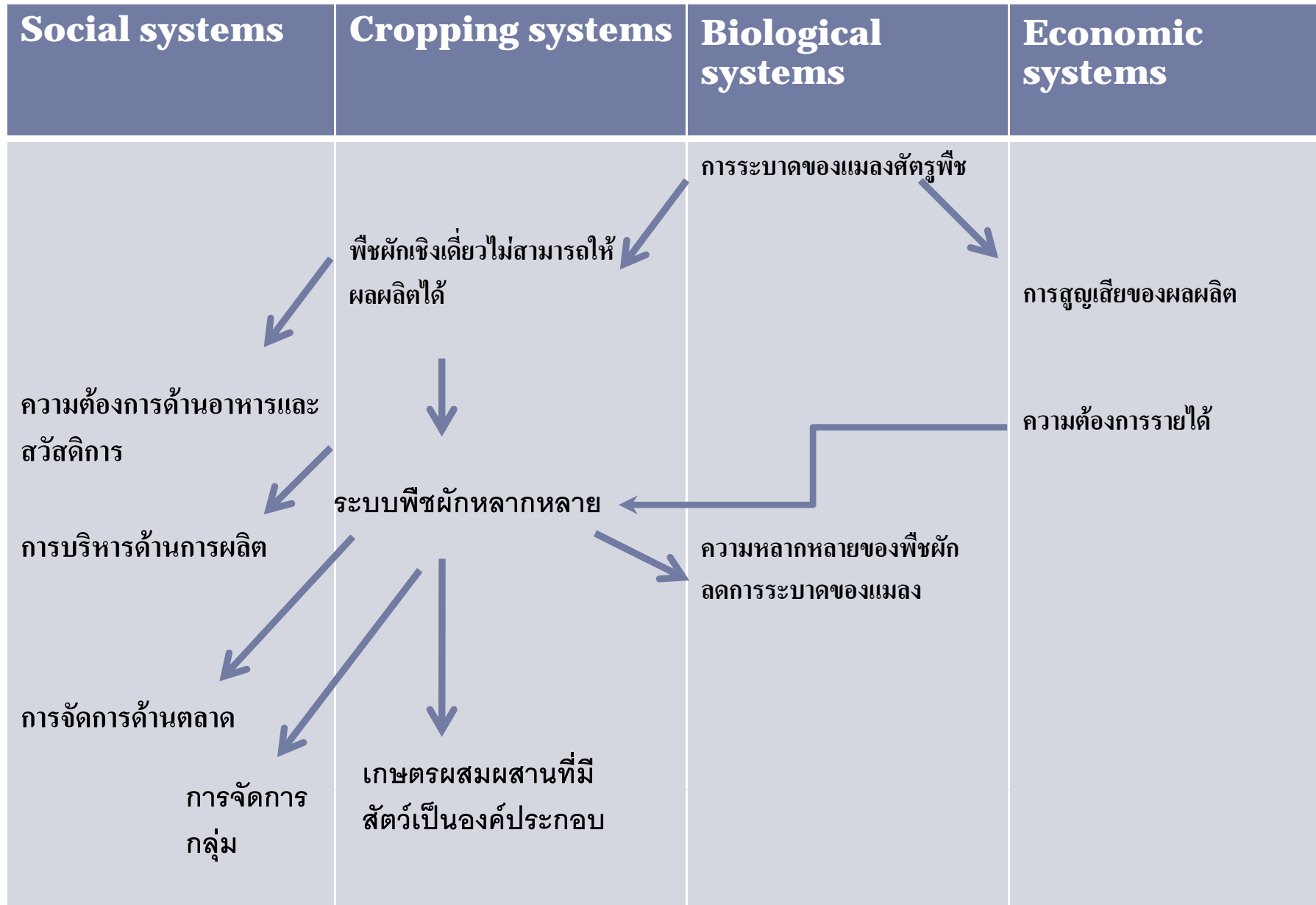
Widespread flooding, sudden flooding damage

(KDML 105 tolerant to sudden flooding has been identified)

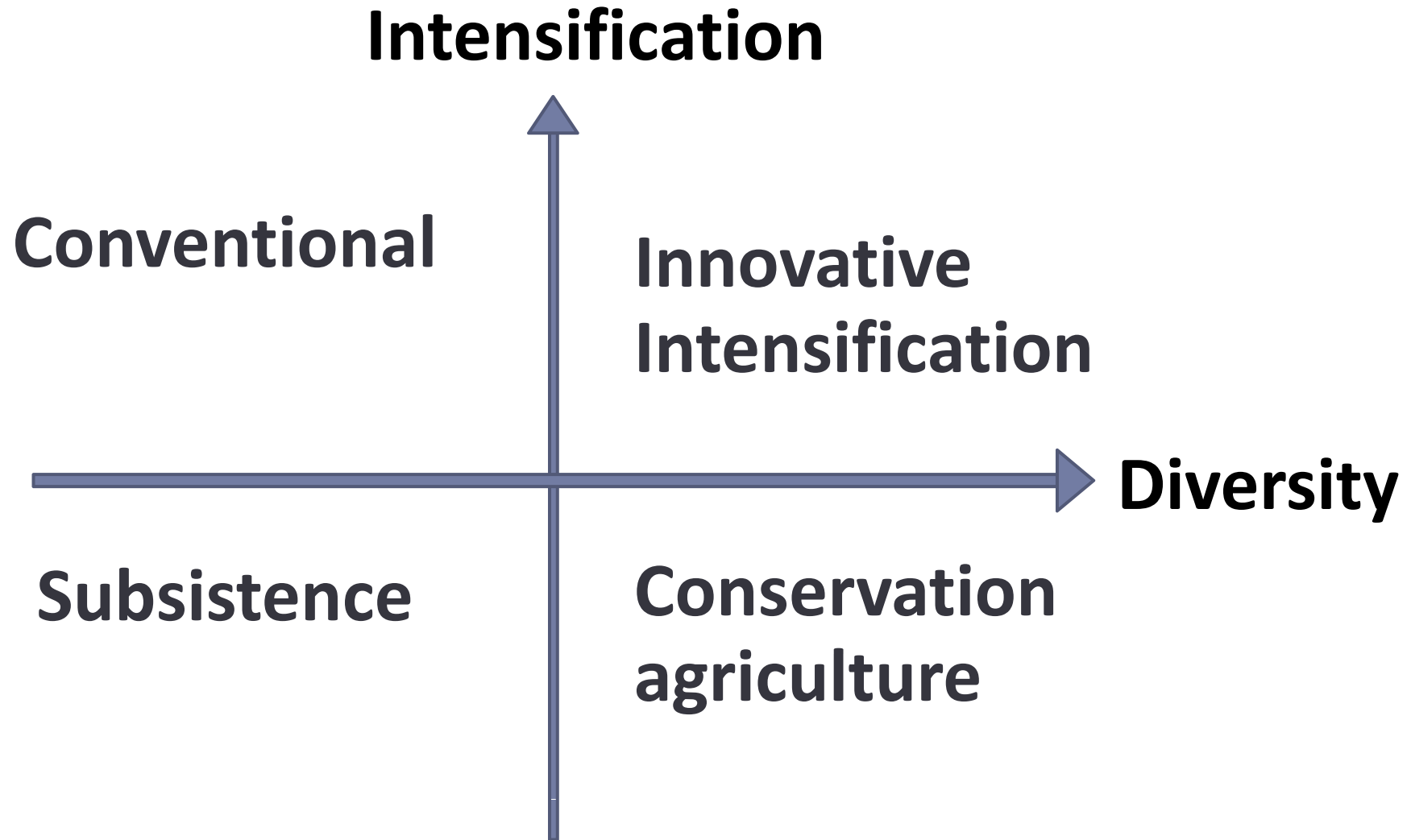


2070's

พัฒนาการของระบบเกษตรแบบregenerative



IV. คุณสมบัติของระบบเกษตรและอาหาร



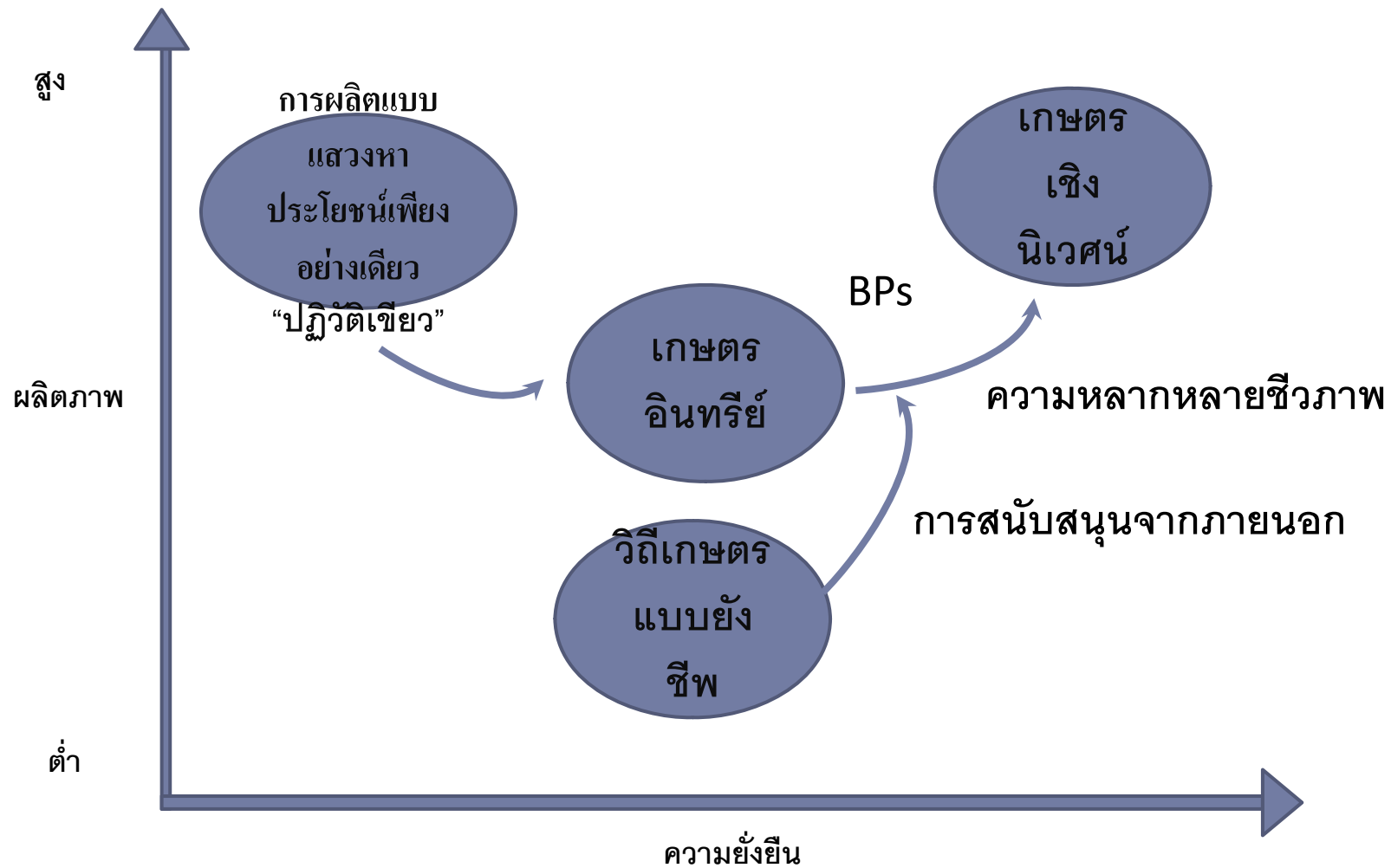
ผลกระทบของกลไกต่อการแสดงออกของระบบการผลิต ?

Mechanisms	subsistence	conventional	Conservation agriculture	Innovative intensification
Local innovation	XXX		XXX	
Government intervention		XXX		XXX
Corporate farming :contract arrangement		XXX		XXX

V. ความท้าทายต่อแนวคิดและแนวปฏิบัติของปฏิวัติเขียว

- หลักการ
 - นิเวศเกษตร
 - การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการวิจัยและพัฒนา
 - กระบวนการเรียนรู้ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
- แนวปฏิบัติ
 - Regenerative Agriculture (Semi-Closed Systems)
 - เกษตรอินทรีย์
 - การผนวกความหลากหลายชีวภาพในระบบการผลิต
 - เกษตรผสมผสานที่มีสัตว์เป็นองค์ประกอบ
 - เกษตรทฤษฎีใหม่
 - นวัตกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร

ความท้าทายสู่ระบบเกษตรที่ยั่งยืน



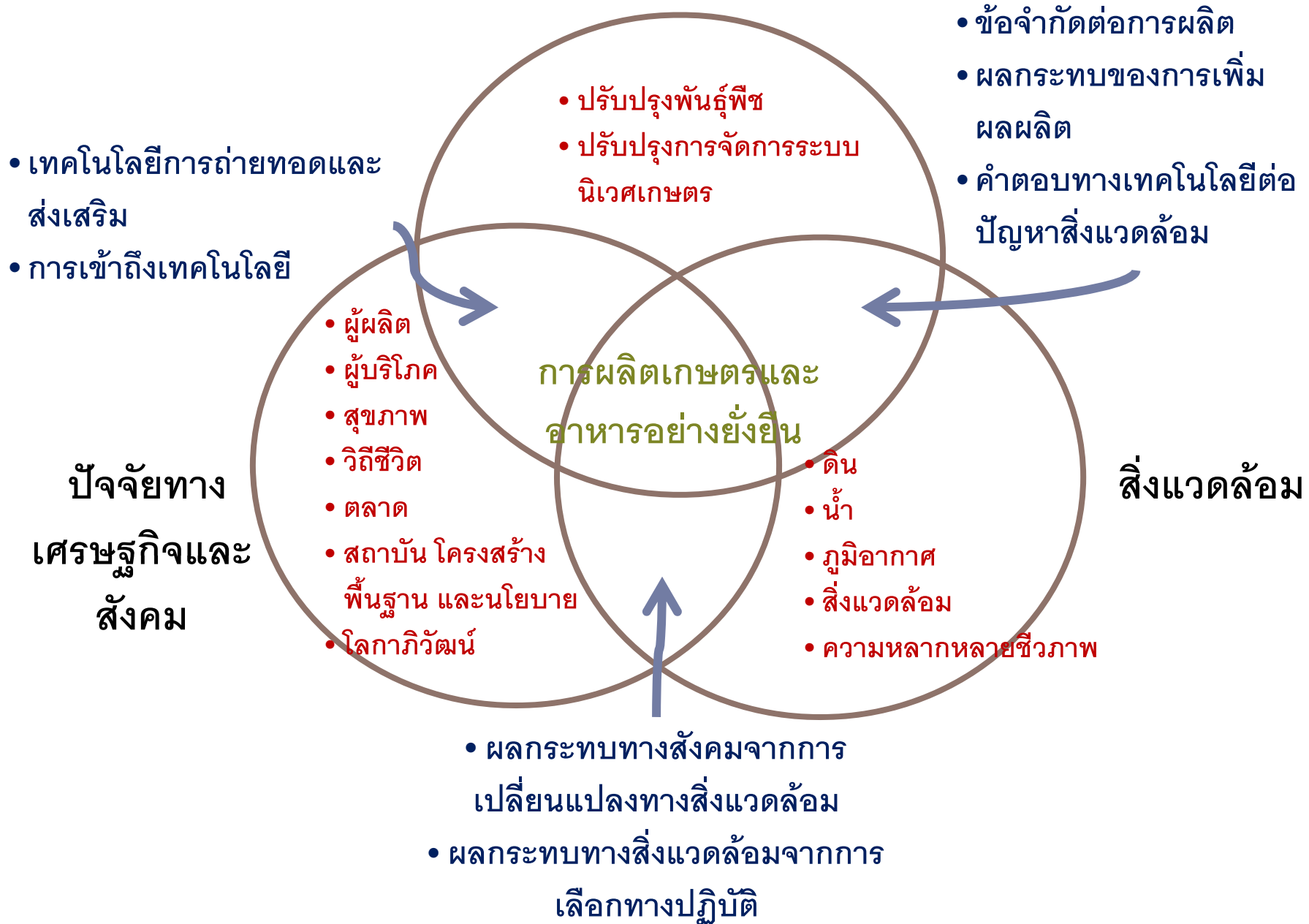
ทางเลือกใหม่จากการเสนอของ สำนักงานเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

- ปรับโครงสร้างการผลิต มุ่งสู่การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นการเพิ่มคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่ม โดยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และองค์ความรู้
- เศรษฐกิจสร้างสรรค์ : สินค้าและบริการที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวขับเคลื่อน



การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี




พ.ร.บ. กองทุนส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืน

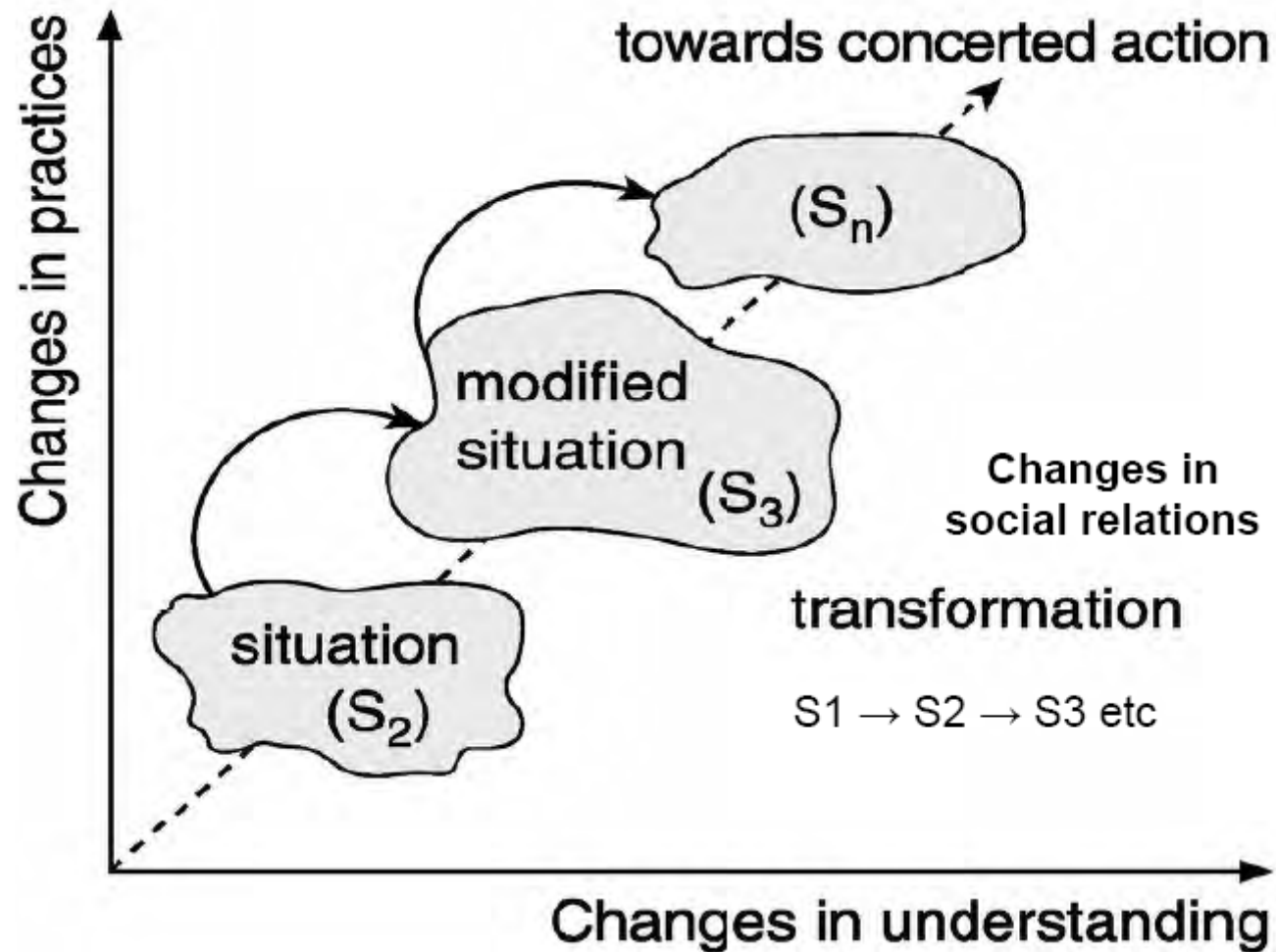
- ระบบเกษตรกรรมยั่งยืน หมายความว่า การผลิตทางการเกษตรและวิถีเกษตรกรรมที่เอื้ออำนวยต่อการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และดำรงไว้ซึ่งความสมดุลของระบบนิเวศน์และสภาพแวดล้อม โดยลด ละ เลิกสารเคมีอันตรายที่มีผลต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีและการผลิตอาหารที่มีคุณภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งพัฒนาองค์กรเกษตรกร เครือข่ายเกษตรกรในชุมชนท้องถิ่น นำสู่การพึ่งตนเองของเกษตรกร ชุมชน และสังคมไทย ทั้งในด้านปัจจัยการผลิต อาทิ ที่ดิน พันธุ์กรรม แหล่งน้ำ องค์กรความรู้ ภูมิปัญญา เงินทุน รวมถึงการจัดการผลผลิต การแจก แลก ขายหลายระดับ หลายรูปแบบ ที่มีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ สังคม ที่เป็นธรรม ทั้งนี้เพื่อความผาสุกและความอยู่รอดของมวลมนุษยชาติโดยรวมอย่างยั่งยืน



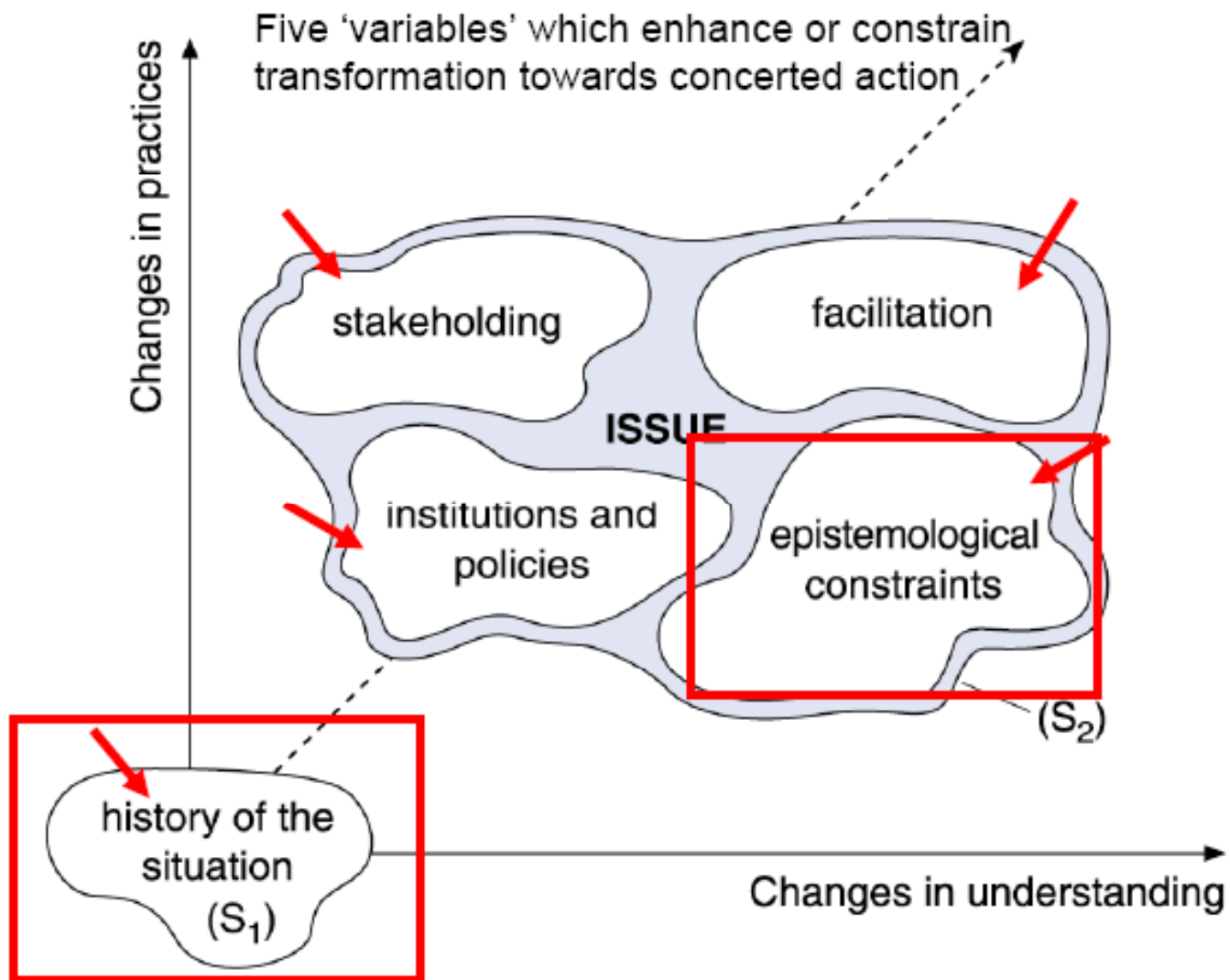
ประเด็นวิจัย

- Beyond the Green Revolution: technology challenge
- Framing sustainability among key actors
- Exploring multiple pathways
- Scales of analysis and intervention
- Institutional and governance diversity
- The Earth Institute's metrics for assessing global agriculture

- 
- Where will the nutrients come from to enable agricultural systems to feed a global population of nine billion people?
 - How can we best meet the growing demand for agricultural products while also conserving biodiversity and other ecosystem services?
 - What is the risk/benefit ratio of genetic engineering for agriculture?



Source: Ison, 2010



Source: Ison, 2010



Gardner's Five minds for the future

- The disciplined mind
- The synthesizing mind
- The creative mind

- The respectful mind
- The ethical mind