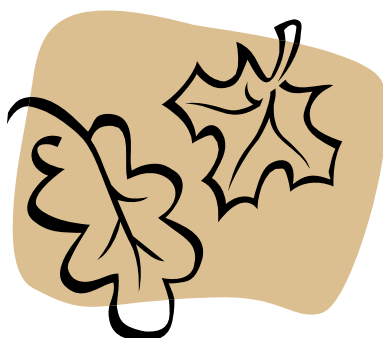


**เอกสารคำสอน**

**วิชา 02032413**

**การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน**

**(Extension of Sustainable Agriculture)**



โดย

**ผศ.ดร.พันธจิตต์ สีเหนียง**

**ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน**

**พฤษภาคม 2556**



## คำนำ

เอกสารคำสอนรายวิชา 02032413 การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน (Extension of Sustainable Agriculture) เรียบเรียงขึ้นเพื่อเป็นเอกสารประกอบการเรียน การสร้างพื้นฐานความรู้ และสรุปบทเรียนในหัวข้อต่างๆ ให้แก่นิสิตในรายวิชาดังกล่าว ตลอดจนเป็นเอกสารอ่านเพิ่มเติมให้แก่นิสิตสาขาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร รวมทั้งผู้สนใจทั่วไป เนื่องจากปัจจุบันปัญหาผลกระทบจากการทำการเกษตรแบบเคมีก่อให้เกิดปัญหาทั้งทางด้านสุขภาพ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนกระทบต่อเศรษฐกิจทั้งในระดับบุคคลและสังคมโดยรวม การทำเกษตรยั่งยืนจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจ ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่นิสิตสาขาเกษตรจะต้องมีความรู้ และความเข้าใจเรื่องของเกษตรยั่งยืนที่ถูกต้องก่อนการส่งเสริมเผยแพร่ให้แก่เกษตรกร โดยเอกสารเล่มนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับสถานการณ์และปัญหาทางการเกษตร พัฒนาการของเกษตรยั่งยืน แนวคิด ความหมาย และหลักการของเกษตรยั่งยืน นโยบายที่เกี่ยวข้อง รูปแบบ วิธีการ และกระบวนการของระบบเกษตรยั่งยืน พันธุกรรมพืช พันธุกรรมสัตว์ และอริปไตยเกษตรกร แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบเกษตรยั่งยืน ตลาดสินค้าเกษตรยั่งยืน การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน ตลอดจนผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาการเกษตรและชนบท

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะมีประโยชน์ และก่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจต่อแนวทางการพัฒนาการส่งเสริมเกษตรแบบยั่งยืน

พันธ์จิตต์ สีเหนียง

พฤษภาคม 2556

## วิชา 02032413 การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน (Extension of Sustainable Agriculture)

### เนื้อหารายวิชา (Course description)

แนวคิด หลักการ วิธีการ ระบบและสถานการณ์เกษตรยั่งยืน การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับการทำเกษตรยั่งยืน ผลต่อการพัฒนาการเกษตรและชนบท

### จุดประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้ความรู้ด้านเกษตรยั่งยืน สร้างแนวคิดและระบบการผลิตแบบยั่งยืนให้แก่เกษตรกร
2. เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการทำงานทางด้านการเกษตร ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ตลอดจนนำไปปรับใช้กับการดำเนินชีวิต และช่วยเหลือสังคมตามระดับความสามารถที่มีอยู่ได้

### หัวข้อวิชา (Course outline)

1. สถานการณ์การเกษตรและพัฒนาการเกษตรยั่งยืน
2. แนวคิด ความหมาย และหลักการของเกษตรยั่งยืน
3. นโยบายทางการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในประเทศไทย
4. รูปแบบ วิธีการ และกระบวนการของระบบเกษตรยั่งยืน
5. พันธุกรรมพืช พันธุกรรมสัตว์ และอชิปไตยเกษตรกร
6. แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบเกษตรยั่งยืน
7. ตลาดสินค้าเกษตรยั่งยืน
8. การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน
9. ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาการเกษตรและชุมชนชนบท

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 สถานการณ์การเกษตร และพัฒนาการเกษตรยั่งยืน	1
พัฒนาการของการเกษตร	1
ปัญหาจากการทำการเกษตรแบบทั่วไป	3
ผลกระทบของการเกษตรปัจจุบัน	5
วิทัศน์ เรื่อง ชะตากรรมเกษตรเชิงเดี่ยว	12
ความสำคัญของเกษตรยั่งยืน	12
เกษตรยั่งยืนเพื่อใคร	13
พัฒนาการของเกษตรยั่งยืน	14
บทที่ 2 แนวคิด ความหมาย และหลักการของเกษตรยั่งยืน	18
แนวคิดเกษตรยั่งยืน	18
ความหมายเกษตรยั่งยืน	18
องค์ประกอบเกษตรยั่งยืน	20
หลักการเกษตรยั่งยืน	20
ตัวชี้วัดเกษตรยั่งยืน	21
ตัวชี้วัดความยั่งยืนทางการเกษตร	23
หลักเกณฑ์การประเมินเทคนิคทางการเกษตร	25
ระดับความก้าวหน้าของเกษตรยั่งยืน	27
บทที่ 3 นโยบายทางการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในประเทศไทย	30
การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1	30
การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2	30
การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3	31
การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4	31
การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5	31
การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6	32
การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7	32
การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8	33
การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9	34
การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10	38
การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11	39
บทที่ 4 รูปแบบ วิธีการ และกระบวนการของระบบเกษตรยั่งยืน	40
เกษตรผสมผสาน	40

เกษตรอินทรีย์	43
เกษตรธรรมชาติ	49
เกษตรทฤษฎีใหม่	51
วนเกษตร	56
วิดิทัศน์ เรื่อง ชวนาเงินล้าน	60
บทที่ 5 พันธุกรรมพืช พันธุกรรมสัตว์ และอภิปุ๋ยโดยเกษตรกร	65
ฐานทรัพยากรกับระบบการผลิตอาหารของประเทศไทย	65
เรื่องที่ 1: ข้าวสายพันธุ์ กข กับ ข้าวสายพันธุ์พื้นบ้าน	66
เรื่องที่ 2 เมล็ดพันธุ์แห่งความเป็นไท	68
เรื่องที่ 3: ล้อมกรอบ	72
วิดิทัศน์ เรื่อง ตู๋หล่างเลือดชวานา	72
บทที่ 6 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบเกษตรยั่งยืน	73
แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง	73
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	73
หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง	73
ตัวอย่างการประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในการเกษตร	75
ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจพอเพียงกับเกษตรยั่งยืน	76
ศึกษาดูงานตัวอย่างจริง	78
บทที่ 7 ตลาดสินค้าเกษตรยั่งยืน	79
การตลาด	79
ตลาดสำหรับการเกษตรแบบยั่งยืน	81
ช่องทางการตลาดเกษตรยั่งยืน	82
บทที่ 8 การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน	86
การส่งเสริม	86
กระบวนการส่งเสริมการเกษตร	87
วิธีการส่งเสริมเกษตรยั่งยืน	93
กระบวนการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืน	94
ตัวชี้วัดการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืน	97
ปัจจัยสำคัญที่เป็นอุปสรรคขัดขวางการปรับเปลี่ยน	99
งานมอบหมาย: รายงานกลุ่ม	99
บทที่ 9 ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาการเกษตรและชนบท	101
ผลของเกษตรยั่งยืนต่อระบบเกษตร	101
ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	105
เอกสารอ้างอิง	108

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1: ประมาณการต้นทุนแฝงที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	4
ตารางที่ 1-2: ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาหลักของการเกษตร	6
ตารางที่ 2-1: ข้อบ่งชี้ดินที่มีสุขภาพดี	24
ตารางที่ 2-2: เทคนิคเกษตรยั่งยืน	29
ตารางที่ 4-1: การเปรียบเทียบเหตุผลและหลักการของเกษตรยั่งยืนรูปแบบต่าง ๆ	62
ตารางที่ 4-2: การเปรียบเทียบเทคนิควิธีการและการจัดการฟาร์มเกษตรยั่งยืน	64
ตารางที่ 9-1: ศักยภาพของเกษตรยั่งยืนในการลดก๊าซเรือนกระจก	102
ตารางที่ 9-2: การเปรียบเทียบประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของเกษตรยั่งยืนรูปแบบต่าง ๆ	104
ตารางที่ 9-3: ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	105

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1-1: ผลการเปลี่ยนแปลงจากปฏิวัติเขียว	2
ภาพที่ 2-1: ชั้นความก้าวหน้าของความยั่งยืนทางการเกษตร	28
ภาพที่ 3-1: การวางแผนพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ 1 -10	39
ภาพที่ 4-1: แบบแปลนการทำเกษตรทฤษฎีใหม่	54
ภาพที่ 4-2: ระบบของวนเกษตรที่เกิดจากการผสมผสานของการเลี้ยงสัตว์ ปศุสัตว์ นาไร่	59
ภาพที่ 5-1: ฐานของความมั่นคงทางอาหาร	65
ภาพที่ 6-1: ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจพอเพียงกับการเกษตรยั่งยืน	77
ภาพที่ 8-1: กระบวนการปรับเปลี่ยนของเกษตรกร	98

## บทที่ 1

### สถานการณ์การเกษตร และพัฒนาการเกษตรยั่งยืน

#### พัฒนาการของการเกษตร

ระบบเกษตรแบบดั้งเดิม ก่อนหน้าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบการเกษตรกระแสหลักในปัจจุบัน มีลักษณะดังนี้ (วิฑูรย์, 2539)

1. เป็นระบบการเกษตรที่มุ่งผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการของครอบครัวและชุมชนเป็นหลัก
2. เป็นระบบการเกษตรที่มีการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น มิได้มีการใช้ปัจจัยจากภายนอกระบบเข้ามาใช้ในไร่นา
3. เป็นระบบการเกษตรที่มีความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์
4. เป็นระบบการเกษตรที่ต้องพึ่งพิงต่อธรรมชาติ และอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่

ภายใต้ขีดจำกัดของเทคโนโลยี และความเชื่อที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติทำให้ระบบการผลิตในระบบเกษตรแบบดั้งเดิม มิได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมถึงขั้นรุนแรงดังที่เกิดขึ้นในระบบเกษตรกรรมปัจจุบัน ซึ่งมีพื้นฐานความเชื่อที่ถือว่าตนอยู่เหนือธรรมชาติ และสามารถควบคุมธรรมชาติได้

เกษตรกรรมตามแบบแผนปัจจุบัน (Conventional agriculture) หรือเกษตรกรรมกระแสหลัก (Mainstream agriculture) หรือเกษตรเคมี (Chemical agriculture) เป็นรูปแบบการเกษตรที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในประเทศตะวันตก เมื่อประมาณทศวรรษที่ 1870-1890 โดยเริ่มต้นที่ประเทศอังกฤษ แล้วค่อยขยายไปสู่ประเทศต่างๆ ในยุโรปและอเมริกา ส่วนการขยายตัวสู่ประเทศโลกที่สาม ซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วยนั้น เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงทศวรรษที่ 1960 อันเป็นช่วงที่เกิดปฏิวัติเขียว (Green revolution) ขึ้นในประเทศโลกที่สาม ภายใต้การสนับสนุนของประเทศอุตสาหกรรม และบรรษัทข้ามชาติทางการเกษตร (วิฑูรย์, 2539)

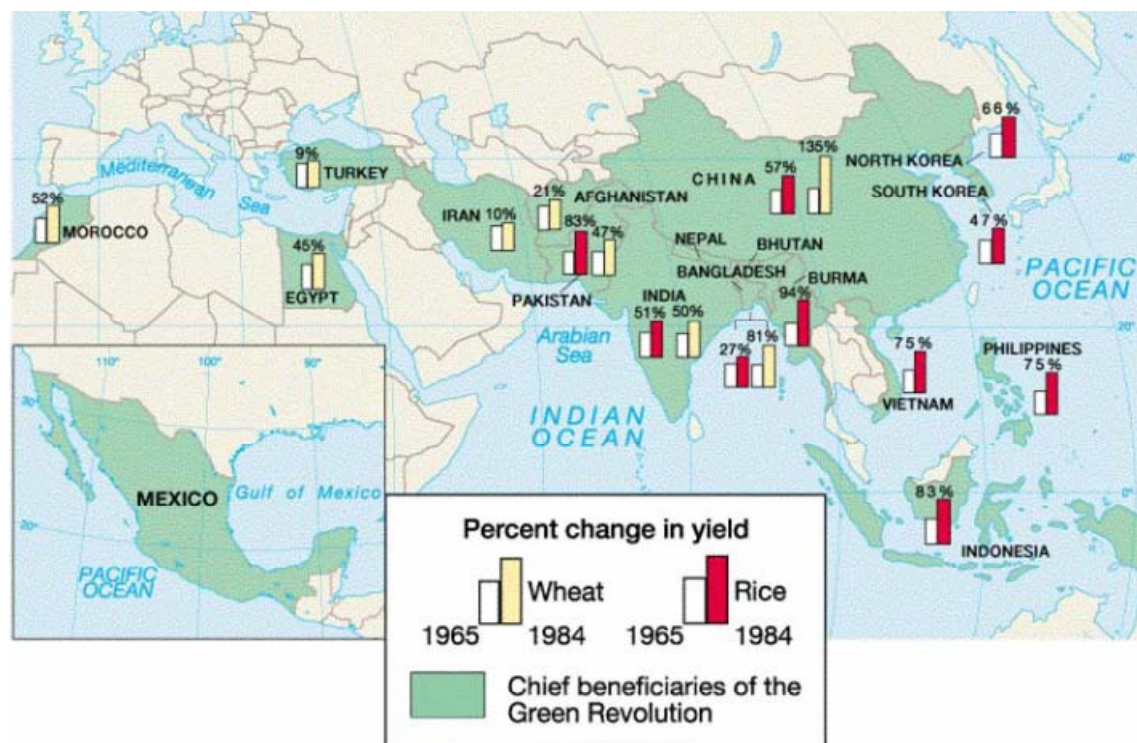
ดังนั้นหลังจากการปฏิวัติเขียวระบบเกษตรเพื่อยังชีพในประเทศโลกที่สามได้ถูกเปลี่ยนให้เป็นระบบเกษตรแผนใหม่ซึ่งมีลักษณะสำคัญคือ (วิฑูรย์, 2539)

1. เป็นระบบการเกษตรที่อาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่
2. เป็นระบบการเกษตรที่เน้นการลงทุนจำนวนมาก โดยปรากฏในรูปของเครื่องจักรกลปัจจัยการผลิต ซึ่งได้แก่ พันธุ์พืช-สัตว์ ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
3. เป็นระบบการเกษตรที่เน้นความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตพืชและสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งในพื้นที่ขนาดใหญ่



4. เป็นระบบการเกษตรที่มีการใช้พลังงานสูง โดยพลังงานที่ใช้จะอยู่ในรูปของน้ำมัน เชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรกลการเกษตรโดยตรง
5. เป็นระบบการเกษตร ที่บริษัทธุรกิจการเกษตรเข้ามามีอิทธิพลในการควบคุมปัจจัยการผลิต การแปรรูป การตลาดและการขนส่ง
6. เป็นระบบการเกษตรที่รัฐเข้ามามีบทบาทสูง เช่น การเข้ามากำหนดว่าที่ใดควรปลูกอะไร กำหนดราคาสินค้าว่าสินค้าชนิดไหนจะมีราคาเท่าไร เป็นต้น

อย่างไรก็ตามผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปฏิวัติเขียว (ภาพที่ 1-1) ของประเทศทั่วโลกในการผลิตข้าวสาลีและข้าวเจ้า แสดงให้เห็นว่าประเทศผู้นำซึ่งได้รับประโยชน์จากปฏิวัติเขียวมีหลายประเทศด้วยกัน โดยเฉพาะประเทศในเอเชีย ได้แก่ เกาหลีเหนือ เกาหลีใต้ เมียนมา ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย เป็นต้น ซึ่งไม่มีประเทศไทยรวมอยู่ด้วย แม้ว่าไทยจะได้ชื่อว่าเป็นประเทศผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ของโลก และเป็นผู้นำการส่งออกสินค้าเกษตรหลายชนิดในระดับโลก จากภาพดังกล่าวอาจกล่าวได้ว่าประเทศไทยไม่ได้รับประโยชน์จากการปฏิวัติเขียว



ภาพที่ 1-1: ผลการเปลี่ยนแปลงจากปฏิวัติเขียว (Technological change: the green revolution)

แหล่งที่มา:

[http://www.research.umbc.edu/~earickso/Bobsweb/pages/Agriculture\\_graphics.html](http://www.research.umbc.edu/~earickso/Bobsweb/pages/Agriculture_graphics.html) อ้างถึงใน Weibel (2009)

## ปัญหาจากการทำการเกษตรแบบทั่วไป

โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน (2549) ได้กล่าวถึงปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีที่สำคัญ ดังนี้

### 1) ปัญหาผลกระทบจากปุ๋ยเคมี

การขยายตัวของปฏิกิริยาเคมีมีผลโดยตรงต่อปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี แต่การใช้ปุ๋ยเคมีในประเทศไทยมีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ ธาตุอาหารไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารที่มีการสูญเสียได้สูง โดยเฉพาะเมื่อสภาพภูมิอากาศไม่อำนวย เช่น ฝนตกหนักเกินไป มีภัยแล้ง ดินเสื่อมโทรมเนื่องจากขาดอินทรีย์วัตถุ มีการศึกษาพบว่า ธาตุอาหารไนโตรเจนในปุ๋ยเคมีสูญเสียไปโดยไม่ได้ประโยชน์มากถึง 40-70% ซึ่งทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีค่อนข้างสูง

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวโดยไม่ได้มีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการปรับปรุงดิน สิ่งที่เกิดขึ้นก็คือ ดินเสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากปุ๋ยเคมีจะเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งทำให้โครงสร้างของดินแน่นแข็ง ดินกระด้าง ไม่อุ้มน้ำ การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องทำให้ดินขาดธาตุอาหารรอง ทำให้เกิดปัญหาโรคและแมลงได้ง่าย และการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีไนโตรเจนสูง (โดยเฉพาะปุ๋ยยูเรีย) ทำให้ดินเป็นกรด ซึ่งธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะฟอสฟอรัสจะเปลี่ยนสภาพไปอยู่ในรูปที่พืชเอาไปใช้ไม่ได้

นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยเคมียังมีผลต่อสุขภาพผู้บริโภคทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผลกระทบทางตรงก็คือ การตกค้างของธาตุอาหาร โดยเฉพาะไนโตรเจนซึ่งอยู่ในรูปของสารไนเตรท ที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนมากเกินไป ซึ่งนอกจากจะพบในผลผลิตทางการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งผักสดแล้วอาจพบสารไนเตรทในแหล่งน้ำใต้ดินด้วย สารไนเตรทนี้เป็นอันตรายต่อเด็กอ่อน เพราะสารไนเตรทจะเข้าไปจับกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ทำให้เม็ดเลือดแดงไม่สามารถนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ ส่งผลให้ร่างกายขาดออกซิเจน จนมีลักษณะอาการ “ตัวเขียว” ซึ่งอาการเช่นนี้จะพบกับเด็กทารกเท่านั้น นอกจากนี้สารไนเตรทยังเป็นสารที่กระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้อีกด้วย

ปัญหาผลกระทบทางอ้อมเกิดขึ้นจากการที่การใช้ปุ๋ยเคมีจะทำให้พืชที่เพาะปลูกอ่อนแอ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีมักจะไม่ใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ทำให้พืชที่ปลูกขาดธาตุอาหารรองต่างๆ ส่งผลให้พืชเกิดความอ่อนแอ โรคและแมลงจึงสามารถระบาดได้โดยง่าย เมื่อเกิดการระบาดของโรคและแมลงเกษตรกรก็นิยมฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งทำให้เกิดการตกค้างและปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผลผลิตทางการเกษตร เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้อีกต่อหนึ่ง

## 2) ปัญหาผลกระทบจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ในส่วนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็เช่นกัน เนื่องจากประเทศไทยมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพืชหลายชนิด โดยสารเคมีส่วนใหญ่จะใช้ในการเพาะปลูกข้าว ทั้งนี้เพราะพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุด โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 20% ของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยจะเป็นการใช้ในนาข้าว แต่เมื่อเฉลี่ยการใช้สารเคมีต่อหน่วยพื้นที่แล้ว พืชผักและผลไม้ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้มข้นมากกว่า (ยกตัวอย่างเช่น องุ่นมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงถึง 24.63 กิโลกรัมต่อไร่ มะเขือเทศ 6.78 กิโลกรัมต่อไร่ ส้ม 4.92 กิโลกรัมต่อไร่ และผัก 4.73 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ถ้าเปรียบเทียบกับพืชไร่อื่นๆ แล้วข้าวก็นับว่ามีการใช้สารเคมีเข้มข้นมากที่สุด คือประมาณ 0.14 กิโลกรัมต่อไร่ (ถั่วเหลือง 0.12 กิโลกรัมต่อไร่ อ้อย 0.02 กิโลกรัมต่อไร่ ปาล์มน้ำมัน 0.014 กิโลกรัมต่อไร่ และข้าวโพดไร่ 0.011 กิโลกรัมต่อไร่) (Jungbluth, 1996 อ้างถึงในโครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน, 2549)

ประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่างๆ ในแต่ละปีเฉลี่ยประมาณเกือบ 80,000 ตันต่อปี ซึ่งทั้งหมดจะถูกใช้ในการผลิตภาคการเกษตร หรือคิดเฉลี่ยต่อหัวประชากร (62.279 ล้านคน) จะมีปริมาณการใช้สารเคมีสูงถึง 1.28 กิโลกรัมต่อประชากร ซึ่งมากพอที่จะทำให้ประชากรทั่วประเทศเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ยังพบว่าในแต่ละปีมีเกษตรกรไทยเสี่ยงต่ออัตราการเกิดโรคมะเร็งมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น เนื่องจากยาฆ่าแมลงทำให้เกิดความเสียหายต่อระดับดีเอ็นเอ (DNA) ในเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้ (วิวัฒน์, 2552)

### ตารางที่ 1-1: ประมาณการต้นทุนแฝงที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ประเด็น	ต้นทุน (ล้านบาท)
สุขภาพ	1.00 – 13.00
สารเคมีตกค้างในอาหาร	2,067.00 – 2,950.00
ความต้านทานของศัตรูพืชต่อสารเคมี	57.40
งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	25.29
การติดตามสารเคมีตกค้างในอาหารและสิ่งแวดล้อม	48.47
การควบคุมและติดตามการจำหน่ายสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	46.00
การส่งเสริมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยหน่วยงานราชการ	284.64
<b>รวม</b>	<b>462.80 – 5,491.80</b>
<b>มูลค่าของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ทั่วประเทศ</b>	<b>3,550.00</b>

แหล่งที่มา: Jungbluth (1996) อ้างถึงใน โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน (2549)

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะมีต้นทุนแฝงที่มักจะไม่ได้นำมาวิเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนในแง่สุขภาพของผู้ผลิต ปัญหาสารเคมีตกค้างในอาหารและระบบนิเวศ และปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ถ้ามีการนำต้นทุนเหล่านี้มาพิจารณาร่วมด้วย จะพบว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชควรจะต้องถูกลดการสนับสนุนลง เพราะต้นทุนแฝงของการใช้สารเคมีสูงถึง 13-155% ดูตารางที่ 1-1

### 3) ปัญหาแมลงต้านทานสารเคมี

ปัญหาแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญที่สุดอันดับหนึ่งในประเทศไทย คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ที่ผ่านมามีประเทศไทยประสบกับปัญหาเพลี้ยระบาดสำคัญใน 2 ช่วง คือ ปี 2518-2527 และช่วงปี 2532-2534 ข้าวนาปรังในปี 2533 มีผลผลิตเสียหายกว่าครึ่งหนึ่งของผลผลิตทั้งหมด คิดเป็นค่าเสียหายกว่า 5,000-6,000 ล้านบาท (กลุ่มงานวิจัยแมลงศัตรูข้าวและธัญพืชเมืองหนาว, 2539 อ้างถึงใน โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน, 2549) การป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมุ่งเน้นการใช้สารเคมีกำจัดแมลง โดยเริ่มจากสารเคมีกำจัดแมลงทั่วไป แต่กลับพบว่า เพลี้ยกระโดดยังคงระบาดเพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรต้องหันมาใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่มีพิษรุนแรงเพิ่มขึ้นและหลายชนิดมากขึ้น แม้ว่าจะใช้สารเคมีกำจัดแมลงเพิ่มขึ้นและรุนแรงขึ้นเพียงใด ผลกลับปรากฏว่า ปัญหาการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยิ่งรุนแรงขึ้น ซึ่งจากการศึกษาของ Rumakom (1992) อ้างถึงใน โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน (2549) พบว่า การใช้สารเคมีกำจัดแมลงทำให้ประชากรของศัตรูธรรมชาติลดลงมากกว่าประชากรของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ดังนั้น การใช้สารเคมีกำจัดแมลงไม่ได้ช่วยแก้ปัญหาเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่กลับจะทำให้การระบาดรุนแรงเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การใช้สารเคมีกำจัดแมลงก็ยิ่งทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลพัฒนาภูมิคุ้มกันต้านทานได้มากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรต้องเพิ่มปริมาณและความเข้มข้นของการใช้สารกำจัดแมลง แต่ผลที่ได้กลับเป็นตรงกันข้ามคือ ยิ่งใช้สารเคมีเพิ่มขึ้น การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและแมลงศัตรูข้าวอื่นๆ ก็ยิ่งเพิ่มขึ้น

### ผลกระทบของการเกษตรปัจจุบัน

#### 1) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

สถานการณ์ของภาคการเกษตรทั่วโลกอยู่ในสภาพวิกฤต รวมทั้งในประเทศไทย วิกฤตการณ์ทางการเกษตรที่สำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อทุกคนในสังคม คือ ปัญหาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรทางการเกษตร ทั้งดิน น้ำ และทรัพยากรพันธุกรรม มลพิษที่เกิดจากสารเคมีทางการเกษตร เป็นต้น ดังตารางที่ 1-2 แสดงภาพรวมปัญหาสิ่งแวดล้อมของภาคการเกษตรในปัจจุบัน ซึ่งโครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน (2549) ได้อธิบายไว้ดังต่อไปนี้

## 1. การชะล้างและพังทลายของหน้าดิน

ดินชั้นบน (หน้าดิน) เป็นทรัพยากรพื้นฐานที่สำคัญของการเกษตร แต่ปรากฏว่า การเกษตรทั่วไปในปัจจุบันกลับเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการชะล้างและการพังทลายของหน้าดิน การผลิตในฟาร์มที่หน้าดินบางลงจะทำให้ผลผลิตลดลง เพราะหน้าดินเป็นแหล่งของธาตุอาหารและน้ำที่พืชต้องใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต อีกทั้งพื้นที่ที่มีหน้าดินบางก็จะมีพืชขึ้นปกคลุมได้เพียงต้น ๆ ส่งผลให้น้ำผิวดินสามารถไหลผ่านไประวดเร็ว (แทนที่จะไหลไปอย่างช้า ๆ และถูกดูดซับลงใต้ดิน) เกิดเป็นน้ำไหลหลากเข้าท่วมพื้นที่ต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในที่ลุ่ม นอกจากนี้ ตะกอนดินที่ถูกชะล้างจะไปสะสมในแหล่งน้ำต่าง ๆ รวมทั้งไหลลงไปตามตะกอนหน้าเขื่อนหรือฝาย ทำให้เขื่อนหรือฝายมีอายุการใช้งานสั้นลง หรือไม่ก็ไปตกตะกอนบริเวณปากแม่น้ำหรือพื้นที่ชุ่มน้ำ ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศใกล้ชายฝั่ง ปะการัง และพื้นที่ชุ่มน้ำ

ตารางที่ 1-2: ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาหลักของการเกษตร

การปฏิบัติทางเกษตรทั่วไป	ดิน	แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน	ทรัพยากรพันธุกรรม	อื่น ๆ
การไถพรวน	หน้าดินถูกชะล้างโดยน้ำ และลม	ตะกอนดินทำให้เกิดน้ำท่วม ตะกอนดินจมหน้าเขื่อนและฝาย	ความหลากหลายทางชีวภาพของนิเวศการเกษตรลดลง	การกลายเป็นทะเลทราย
การเผาฟางและอินทรีย์วัตถุในฟาร์ม	ธาตุอาหารในดินลดลง สิ่งมีชีวิตในดินลดลง ดินแข็ง	-	ความหลากหลายทางชีวภาพของนิเวศการเกษตรลดลง	เพิ่มก๊าซเรือนกระจก การกลายเป็นทะเลทราย
การใช้ปุ๋ยเคมี	ดินเปรี้ยว อาจทำให้เกิดการสะสมของโลหะหนักในดิน	ไนเตรทจากปุ๋ยเคมีปนเปื้อนในแหล่งน้ำใต้ดิน ฟอสเฟตส่วนเกินทำให้เกิดน้ำเสีย (จาก Eutrophication)	น้ำเสียจากฟอสเฟตทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำลดลง	-

การปฏิบัติ ทาง การเกษตร ทั่วไป	ดิน	แหล่งน้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน	ทรัพยากร พันธุกรรม	อื่น ๆ
การใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช	สารพิษสะสมใน ดิน	สารพิษสะสมในน้ำ ผิวดิน และน้ำใต้ดิน	การเสียดุลของ สิ่งมีชีวิตในระบบ นิเวศการเกษตร ความหลากหลาย ทางชีวภาพลดลง	มลพิษต่อ เกษตรกรและผู้บริโภค

แหล่งที่มา: โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน (2549)

## 2. ดินเสื่อมโทรม และการกลายเป็นทะเลทราย

ความเสื่อมโทรมของที่ดินและการกลายเป็นทะเลทรายนั้นมีสาเหตุจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ที่ดินเกินกว่าศักยภาพของผืนดิน เช่น การใช้ทุ่งหญ้าเลี้ยงปศุสัตว์อย่างหนาแน่นเกินไป (Over-grazing) การตัดไม้เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง ดินเค็มเพราะการใช้น้ำชลประทานอย่างไม่ถูกต้อง เพื่อปลูกพืชอย่างหนาแน่น รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก (Climate change) ที่ทำให้เกิดภัยแล้งในบางพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เป็นต้น ปัญหาความเสื่อมโทรมของผืนดินได้ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นจนไม่สามารถใช้ผืนดินนั้นในการเกษตรได้อีก และอาจรุนแรงถึงสภาพนิเวศของพื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นทะเลทราย (Desertification) ในที่สุด คาดกันว่ามีประชากรไม่น้อยกว่า 250 ล้านคนที่ประสบปัญหาจากวิกฤตการณ์ดังกล่าวนี้โดยตรง โดยปัญหาดินเสื่อมโทรมและการกลายเป็นทะเลทรายเป็นปัญหาสำคัญในระดับโลก และทวีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งสหประชาชาติต้องจัดทำสนธิสัญญาระหว่างประเทศเพื่อแก้ไขปัญหาที่ตั้งแต่นั้นปี พ.ศ. 2537 ประมาณว่ามีพื้นที่ดินเสื่อมโทรมทั่วโลกราว 86.69 ล้านตารางกิโลเมตร ส่วนในประเทศไทยมีพื้นที่ดินเสื่อมโทรมราว 0.514 ล้านตารางกิโลเมตร

## 3. ทรัพยากรน้ำ

ประมาณ 70% ของการใช้น้ำทั่วโลกเป็นการใช้ในภาคการเกษตร แต่เกษตรกรส่วนใหญ่จะมีพื้นที่การเกษตรที่มีชลประทานเพียง 1,729.49 ล้านไร่ หรือ 5.52% ของพื้นที่การเกษตร โดยในประเทศไทยมีพื้นที่ชลประทาน 12.33% (16.2 ล้านไร่) เกษตรกรที่เหลือเป็นเกษตรกรที่ต้องพึ่งพาอาศัยน้ำฝนหรือแหล่งน้ำธรรมชาติอื่นเป็นหลัก

ในระบบที่มีการเพาะปลูกพืชอย่างหนาแน่นเกินไป ทำให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างฟุ่มเฟือย น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินถูกนำมาใช้ในการเกษตรจนทำให้ระดับน้ำใต้ดินลด

ต่ำลงอย่างรวดเร็ว อีกทั้งในการแย่งชิงน้ำระหว่างภาคการเกษตรกับภาคธุรกิจอื่นๆ มีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดปัญหาการเผชิญหน้าและความขัดแย้งในการใช้น้ำทั้งในระดับประเทศ และในบางกรณีอาจเป็นปัญหาข้อพิพาทระหว่างประเทศได้ด้วย

นอกจากนี้ น้ำที่ใช้แล้วจากภาคการเกษตรมักจะพบว่ามีมลพิษและสารเคมีปนเปื้อนอยู่ค่อนข้างสูง ทั้งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี น้ำทิ้งจากภาคการเกษตรเหล่านี้ไม่ได้มีการบำบัดก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม ซึ่งเป็นผลคุกคามต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ได้ด้วย โดยเฉพาะเมื่อน้ำที่มีการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ รวมทั้งทำให้ประชากรสัตว์น้ำลดลงได้อย่างรวดเร็ว หรือแม้แต่ฟอสฟอรัสที่ตกค้างในน้ำทิ้งของภาคการเกษตร เมื่อไหลลงแหล่งน้ำธรรมชาติจะทำให้เกิดการขยายตัวของสาหร่ายเซลล์เดียวเพิ่มจำนวนมากเกินไป และเมื่อสาหร่ายเหล่านี้ตายลงจะทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในแหล่งน้ำนั้น

#### 4. การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศและโลกร้อน

การทำการเกษตรทั่วไปเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและโลกร้อน ทั้งการปล่อยก๊าซมีเทนจากการเลี้ยงโค หรือกระบวนการหมักอินทรีย์วัตถุโดยไม่มีอากาศ รวมทั้งการเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาอินทรีย์วัตถุ และการใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย (ทั้งจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมีการเกษตรที่ต้องผลิตขึ้นจากปิโตรเลียม หรือการใช้เครื่องจักรกล หรือเครื่องสูบน้ำบาดาล)

การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศทำให้เกิดการแปรปรวนของฤดูกาล ปัญหาภัยแล้งสลับกับน้ำท่วม รวมทั้งการแปรปรวนของการตกของฝนเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจนทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหายเป็นจำนวนมากทุกปี นอกจากนี้ บรรยากาศที่ร้อนขึ้น (หรือในบางกรณีการแปรปรวนของภูมิอากาศทำให้อากาศหนาวเย็นขึ้นผิดปกติ) ก่อผลกระทบต่อพืชและสัตว์ในฟาร์ม รวมทั้งสมดุลงของศัตรูพืชต่างๆ อีกด้วย ปัญหาเหล่านี้ไม่เพียงแต่สร้างผลกระทบต่อภาคการเกษตร แต่ยังมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศโดยรวมอีกด้วย

#### 5. สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เป็นที่ยอมรับกันว่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนมากเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งของความไม่ปลอดภัยในอาหาร ซึ่งเป็นภัยคุกคามต่อมวลมนุษยชาติทั้งหมด รวมทั้งสารเคมีที่ตกค้างหรือปนเปื้อนในระบบนิเวศก็เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ อย่างมาก

องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ ประมาณว่า ณ ปี 2544 มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกว่า 474,145 ตันต่อปี ซึ่งถ้าเฉลี่ยต่อประชากรทั่วโลกแล้ว พบว่า มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกือบ 77 กรัมต่อคนต่อปี ซึ่งน่าจะมากพอที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์

ทั้งหมดได้ (สารกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษปานกลาง คือ มี LD<sub>50</sub> ประมาณ 50-500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม นั้น เมื่อบริโภคโดยตรงมากกว่า 3.5-35 กรัม จะทำให้คนที่มีน้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม เสียชีวิตลงได้)

ในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2544 มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยประมาณ 52,738 ตัน (ในขณะที่ปีดังกล่าวมีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 60,543 ตัน) โดยเกือบครึ่งหนึ่งเป็นสารเคมีกำจัดวัชพืช (45.7%) รองลงมาคือ สารกำจัดแมลง (32.3%) และสารป้องกันกำจัดโรคพืช (11.9%) (เดชรัต สุขกำเนิด, 2546 อ้างถึงในโครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน, 2549) และเพิ่มขึ้นเป็น 118,152 ตัน ในปี 2552 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) ในปีพ.ศ.2550 มียี่ห้อสารเคมีเกษตร 27,126 ยี่ห้อ ซึ่งมากกว่าในประเทศไทยจีน (20,000 ยี่ห้อ) เวียดนาม (1,743 ยี่ห้อ) อินโดนีเซีย (1,158 ยี่ห้อ) และมาเลเซีย (917 ยี่ห้อ) (Agropages.com, 2011) ปัญหาที่น่าเป็นห่วงก็คือ การใช้สารเคมีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2525-2544) มีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นกว่า 4 เท่าตัว จนกระทั่งสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ซึ่งเป็นหน่วยงานส่งเสริมด้านสุขภาพระดับประเทศได้หยิบยกประเด็นปัญหาเรื่องสารเคมีการเกษตรเป็นประเด็นรณรงค์ในการประชุมสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546 นอกจากนี้จากรายงานการสำรวจขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) พบว่าประเทศไทยมีเนื้อที่ทำการเกษตรมากเป็นอันดับที่ 48 ของโลก แต่ใช้สารเคมีกำจัดแมลงมากเป็นอันดับ 5 ของโลก ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชเป็นอันดับ 4 ของโลก และนำเข้าสารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตร เป็นเงิน 30,000 ล้านบาทต่อปี (วิวัฒน์, 2552)

## 2) ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

การขยายตัวของเกษตรแผนใหม่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ปัญหาเกษตรกรทวิความซับซ้อนมากขึ้น เพราะนอกจากปัญหาเดิมที่ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะปัญหาความขัดแย้งเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดินทำกิน เกษตรกรยังประสบปัญหาและผลกระทบจากการทำเกษตรแผนใหม่ในลักษณะอื่นๆ อีกดังนี้ (อนุสรณ์, 2546)

1. ปัญหาต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น เพราะนอกจากปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช เชื้อเพลิง ค่าจ้างแรงงาน ฯลฯ มีราคาต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตจำพวกสารเคมีต่อหน่วยพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มจำนวนขึ้นเช่นกัน โดยในปี พ.ศ. 2532 อัตราการใช้ปุ๋ยเคมีข้าวอยู่ที่ไร่ละ 10.8 กิโลกรัม ก่อนจะเพิ่มเป็นไร่ละ 23.8 กิโลกรัมในปีพ.ศ. 2539 หรือเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าตัว

2. อัตราการเพิ่มของผลผลิตลดลง โดยในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ผลผลิตการเกษตรขยายตัวร้อยละ 7.6 ก่อนจะลดลงเหลือร้อยละ 4.2 ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 และร้อยละ 3.5 ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ซึ่งผูกพันกับปริมาณการใช้ปุ๋ย เพราะในช่วงปี พ.ศ. 2532-2539 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าตัว ขณะที่ผลผลิตข้าวต่อไร่เพิ่มจาก 32 กิโลกรัมเป็น 34 กิโลกรัม



3. ราคาผลผลิตตกต่ำ เนื่องจากภาวะอุปสงค์และอุปทานในตลาดโลกและประเทศคู่แข่งมีความผันผวนสูง โดยเฉพาะเกษตรกรพันธะสัญญาแม้จะมีตลาดรับซื้อที่แน่นอน แต่ขณะเดียวกันก็ต้องเสี่ยงต่อการถูกกดราคาหรือปฏิเสธการรับซื้อผลผลิต ดังกรณีโครงการส่งเสริมการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนที่จังหวัดพิจิตร ซึ่งเกษตรกรประสบปัญหาบริษัทไม่รับซื้อผลผลิต แม้ช่วงแรกจะให้ราคาสูง แต่ต่อมาจะให้ราคาต่ำลงและเข้มงวดในการคัดเลือกคุณภาพผลผลิตมากขึ้น

4. ความยากจนซึ่งมีแนวโน้มทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2523 ประมาณ 1 ใน 3 ของชาวนาทั้งประเทศถูกจัดอยู่ในกลุ่มยากจน หรือมีรายได้ต่ำกว่าเส้นวัตรระดับความยากจน คือมีรายได้ต่ำกว่า 1,980 บาทต่อคน เพราะขณะที่ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ราคาผลผลิตกลับลดลง นอกจากนี้หากพิจารณาระยะยาวจะพบว่ารายได้เกษตรกรไม่ได้เพิ่มขึ้นเท่าที่ควรและบางครั้งกลับลดลง

ซึ่งปัญหาที่ได้กล่าวมานี้ยังคงเกิดขึ้นในปัจจุบันและมีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้น

### 3) ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค

ประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งที่ปฏิวัติชีววิทยากฎการพิจารณามากที่สุดก็คือ ปัญหาเรื่องผลกระทบของสารกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่มีปัญหาในเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในห่วงโซ่อาหารเป็นจำนวนมาก ซึ่งเกษตรกรมักจะฉีดพ่นสารเคมีโดยไม่มีการป้องกันตนเองอย่างเหมาะสม ดังนั้น เกษตรกรเกือบทั้งหมดที่ต้องใช้สารเคมี การเกษตรจึงมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา

ในขณะที่ด้วยกันผู้บริโภคเองก็มีโอกาสที่จะได้รับสารเคมีการเกษตรจากสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในอาหารได้ค่อนข้างมากเช่นกัน ผักและผลไม้อาจมีสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่เมื่อบริโภคสารเคมีเหล่านี้บางส่วนอาจถูกกำจัดออกจากร่างกาย แต่บางส่วนก็ตกค้างสะสมในร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นไขมันในร่างกาย ซึ่งสารเหล่านี้สามารถถ่ายทอดจากแม่ไปสู่ลูกได้

จากการวิเคราะห์ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประมาณเดือนตุลาคม 2534 พบว่า

1. ผักประเภทที่คนไทยนิยมบริโภคสดๆ เช่น ถั่วฝักยาว แตงกวา กะหล่ำปลี มะเขือเปราะ เป็นต้น พบการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชร้อยละ 37

2. ผักประเภทที่นิยมปรุงให้สุก พบว่า คื่นช่าย กวางตุ้ง ดอกกะหล่ำ ถั่วแขก และบวบ มีสารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย

3. ผักประเภทที่นิยมปรุงแต่งรส พบว่าร้อยละ 27 มีสารพิษตกค้างในเกณฑ์ปลอดภัย ร้อยละ 6 เกินค่าความปลอดภัย ซึ่งพบในต้นหอม พริก สะระแหน่ และโหระพา

4. ผลไม้ประเภทบริโภคทั้งเปลือก 5 ชนิด คือ องุ่น ชมพู ฝรั่ง พุทรา และสตอเบอรี่ พบว่าร้อยละ 96 มีสารพิษตกค้างอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย ร้อยละ 13 เกินค่าความปลอดภัย (พบในองุ่น)

5. ผลไม้ประเภทไม่บรีโภาคเปลือก พบว่าร้อยละ 44 มีสารพิษตกค้างอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย ร้อยละ 6 เกินค่าความปลอดภัย (พบในส้มเขียวหวาน)

สารตกค้างส่วนใหญ่ที่พบ คือ โมโนโครโทพอส เมทามิโดฟอส และเมทิลพาราไรธอน ซึ่งก่อให้เกิดพิษต่อร่างกาย และทำให้เกิดโรคแก่ทั้งเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ ประมาณว่ามีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกว่า 474,145 ตันต่อปี ซึ่งถ้าเฉลี่ยต่อประชากรทั่วโลกแล้ว พบว่า มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกือบ 77 กรัม/คน/ปี ซึ่งน่าจะเป็อันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งหมดได้ (สารกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษปานกลาง คือมี LD<sub>50</sub> ประมาณ 50-500 mg/kg นั้น เมื่อบริโภคโดยตรงมากกว่า 3.5-35 กรัม จะทำให้คนที่น้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม เสียชีวิตลงได้) (โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน, 2549)

#### 4) ผลกระทบต่อพัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่น

เกษตรแผนใหม่ไม่เพียงแต่เปลี่ยนวิถีชีวิต ระบบเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรเท่านั้น ความเปลี่ยนแปลงด้านความคิดที่มีต่อภูมิปัญญาในสังคมของไทยเอง ภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกละเลยด้วยเข้าใจว่าเป็นความเชื่อ หรือวิธีปฏิบัติที่ไม่ทันสมัย ไม่เป็นวิทยาศาสตร์ และไม่มีประสิทธิภาพ ทักษะที่เหยียดหยามต่อภูมิปัญญาของเราเองยิ่งรุนแรงมากขึ้นเมื่อเริ่มยุคการปฏิวัติเขียว การพัฒนาและแก้ไขปัญหาทางการเกษตรกลายเป็นบทบาทของผู้เชี่ยวชาญทางการเกษตรจากหน่วยงานของรัฐ มหาวิทยาลัย หรือบริษัทการเกษตร ในขณะที่เกษตรกรกลับกลายเป็นเพียงผู้รับบริการ ที่สำคัญคือ เกษตรกรถูกทำให้ขาดความเชื่อมั่นในภูมิปัญญาของตนและบรรพบุรุษที่สั่งสมมานับพันปี ทั้งๆ ที่ขณะนี้เริ่มเป็นที่ยอมรับกันมากขึ้นทุกทีแล้วว่าภูมิปัญญาหลายๆ ด้านของเกษตรกรเป็นความรู้ที่มีคุณค่าต่อการแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ที่เกิดขึ้นจากการเกษตรสมัยใหม่ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็ด้านารปรับปรุงบำรุงดิน การผลิตเมล็ดพันธุ์ เครื่องมือการผลิต และการเก็บเกี่ยว เป็นต้น

นอกจากนี้ในอดีตที่ผ่านมา นโยบายพัฒนาการเกษตรมักเน้นการใช้ปัจจัยภายนอกฟาร์มเพื่อเพิ่มผลผลิต ซึ่งก่อให้เกิดความต้องการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี และเครื่องจักรกลมากยิ่งขึ้น ปัจจัยภายนอกเหล่านี้ได้เข้ามาทดแทนกระบวนการผลิต และทรัพยากรธรรมชาติ สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเข้ามาทดแทนชีววิธี การเขตกรรม และการจัดการเชิงกลในการควบคุมศัตรูพืช วัชพืช และเชื้อโรค ปุ๋ยเคมีเข้ามาทดแทนปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด ซึ่งการตัดสินใจใช้ปัจจัยดังกล่าวของเกษตรกรมีผลมาจากพ่อค้าขายปัจจัยการผลิต นักวิจัย และนักส่งเสริมการเกษตรนั่นเอง ในขณะที่เกษตรกรยังยั้งใช้หลักของการลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก และเน้นการใช้ปัจจัยการผลิตภายในฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ หรือ การผสมผสานการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 2 ทาง เกษตรกรยังยั้งที่เกิดขึ้นใช้เทคโนโลยีที่พื้นฟู และอนุรักษ์

ทรัพยากร ซึ่งการปฏิบัติดังกล่าวเป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อมและเศรษฐกิจของเกษตรกรเอง ตลอดจนเศรษฐกิจโดยรวม (FAO, 1997)

### วิทัศน์ เรื่อง ชะตากรรมเกษตรกรเชิงเดี่ยว (รายการแผ่นดินไทย, 2551)

เรื่องย่อ จากการพัฒนาประเทศตามแนวทางเศรษฐกิจเสรี ซึ่งเป็นกระแสหลักที่ผ่านมา ได้ทำให้สังคมไทยเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดดไปสู่ สังคมทันสมัยตามแนวทางตะวันตก แต่การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง ได้ส่งผลกระทบต่อวิถีสังคมไทย โดยเฉพาะภาคการเกษตร ที่พัฒนาสู่การผลิตเพื่อขาย โดยมี “เงิน” และผลกำไรเป็นเป้าหมายหลัก เมื่อเป็นเช่นนี้จากการทำเกษตรแบบผสมผสาน เป็นสังคมเกษตรที่พึ่งพาตนเอง และพึ่งพาอาศัยกัน สู่การเกษตรแบบใหม่ที่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ที่ต้องพึ่งพิงสารเคมี ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ใช้เครื่องจักร แทนแรงงานคน เพื่อเร่งผลผลิตได้มากที่สุด กระบวนคิดจากการผลิตเพื่อบริโภคในครอบครัว เหลือจึงแบ่งปันในชุมชน เป็นการผลิตเพื่อการค้า มีกำไรให้มากที่สุด มุ่งเป้าหมายในการผลิตเพื่อการเชิงพาณิชย์ ผลที่ตามมาคือมีการทำลายระบบนิเวศน์ อย่างรุนแรง มีการบุกเบิกแผ้วถางขยายพื้นที่ทำกิน มีการทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำ มีการใช้สารเคมีในแปลงเกษตร การทำให้ผิวดินโล่งเตียน ในขณะที่เกษตรกรถูกทำให้เชื่อและฝันถึงผลตอบแทน จนทำให้ต้องกู้ยืมสำหรับการลงทุน และท้ายที่สุดก็ตกอยู่ในวังวนของหนี้สินเมื่อไม่สามารถที่จะควบคุมราคาและกลไกการตลาดได้ คุณภาพชีวิต และความสุขของเกษตรกรไทยลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งอยู่ในภาวะวิกฤต

### ความสำคัญของเกษตรยั่งยืน

การพัฒนาการเกษตรแผนใหม่กำลังถูกท้าทายและตั้งคำถามกันมากขึ้นทุกวัน ไม่ว่าจะเป็นในด้านผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของเทคโนโลยีการปฏิวัติเขียว และการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ยั่งยืน ตลอดจนความเหมาะสมของปัจจัยการผลิตสมัยใหม่ที่ต้องซื้อหามาโดยราคาแพงแต่ในขณะเดียวกันความจำเป็นในการขยายพลังการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพในภาคการเกษตรก็เป็นสิ่งจำเป็น อีกทั้งปัจจัยการผลิตจากธรรมชาติก็เชื่อว่าจะไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด เกษตรยั่งยืนเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรรายย่อยที่มีฐานะยากจน เกษตรกรเหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่มีเงินแม้แต่จะซื้อปุ๋ยเคมี ดังนั้น จึงจำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีการเกษตรที่ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในท้องถิ่น แม้แต่เกษตรกรที่ทำการเกษตรแผนใหม่ก็ยังอาจใช้เทคโนโลยีเกษตรยั่งยืนได้ด้วยเช่นกัน เพื่อช่วยลดการปนเปื้อนของสารเคมีและลดต้นทุนการผลิต ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่นักวิชาการและปราชญ์ชาวบ้านจะต้องร่วมกันพัฒนาองค์ความรู้ด้านนิเวศการเกษตร เพื่อที่จะทำให้ระบบการเกษตรยั่งยืนเป็นระบบที่อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ และมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง (วิฑูรย์, 2547)

แนวทางการพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืนมีหลักสำคัญอยู่ 2 ประการ คือ

- พยายามหาวิธีการที่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในท้องถิ่น โดยการประยุกต์ใช้องค์ประกอบต่างๆ ในระดับไร่นา ไม่ว่าจะเป็น พืช สัตว์ ดิน น้ำ ภูมิอากาศ และอื่นๆ เพื่อที่ว่าองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้จะเกื้อกูลกันมากที่สุด
- ค้นหาวิธีการในการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นจริงๆ เพื่อเสริมส่วนที่ขาดหรือบกพร่องในระบบนิเวศ หรือเพิ่มศักยภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ภายในไร่นา โดยจะเน้นการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน และการป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

โดยมีเป้าหมายในการทำการผลิตให้ได้ผลผลิตที่พอเพียง และต่อเนื่องในระยะยาว อีกทั้งพยายามอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ โดยอาศัยกระบวนการธรรมชาติให้มากที่สุดและในกรณีที่มีการขายผลผลิตออกสู่ตลาด ก็จะต้องมีการค้นหาวิธีในการชดเชยแร่ธาตุที่สูญเสียไปกับผลผลิตที่ขายออกสู่ตลาดด้วย

### เกษตรยั่งยืนเพื่อใคร

จรัญ (2536) ได้กล่าวไว้ว่าแนวคิดและหลักการของเกษตรยั่งยืนอาจมองได้จากหลายระดับ ซึ่งทำให้เกิดแนวคิดที่แตกต่างกันได้

1. แนวคิดระดับไร่นาหรือเกษตรกร ก็อาจจะมองการผลิตที่พอเพียง ความพอมีพอกินหรืออยู่ดีกินดีของตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกหรือหากใช้ก็ใช้แต่น้อย ยกตัวอย่าง พุ่กุกโอะ ระบบการผลิตแบบวนเกษตรของผู้ใหญ่วิบูลย์ เข็มเฉลิม อันเป็นส่วนหนึ่งของหลักการเกษตรยั่งยืน แต่ไม่ใช่แนวคิดและหลักการทั้งหมดของเกษตรยั่งยืน เกษตรยั่งยืนเป็นหลักการกว้างๆ ที่ยอมรับในความหลากหลายของระบบเกษตรนิเวศ และยอมรับว่าแนวคิดหรือระบบหนึ่งนั้นไม่อาจนำไปใช้กับทุกๆ สภาพของระบบเกษตรนิเวศได้ ยกตัวอย่างเช่น ในพื้นที่ดินที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ ก็อาจจำเป็นต้องใช้ปุ๋ย และปัจจัยการผลิตที่จำเป็นได้ แต่ต้องคำนึงถึงความประหยัด และความวัฒนาถาวรของการผลิตไปพร้อมกัน

2. แนวคิดในระดับประเทศ ผู้บริหารประเทศจำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณอาหารที่เพียงพอในการเลี้ยงประชากรของประเทศ (Self-sufficiency) การที่เกษตรกรรายหนึ่งๆ อยู่รอดได้อาจไม่เพียงพอสำหรับผู้บริหารประเทศหากประเทศนั้นมีอาหารไม่พอเลี้ยงประชากร นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ตลอดจนการควบคุมมลภาวะ ฯลฯ ในระดับประเทศนั้นอาจคำนึงถึงการส่งเป็นสินค้าออก เพื่อให้ได้เงินตราต่างประเทศสำหรับซื้อสินค้าอย่างอื่นที่จำเป็นแก่ส่วนรวมมาใช้อีกด้วย (Self-reliance)

3. แนวคิดระดับภูมิภาค/ทวีป/โลก ในระดับนานาชาตินั้น มองกว้างออกไปอีกถึงเรื่องสภาวะสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ มลภาวะ สวัสดิภาพของมนุษยโลก ตลอดจนการพัฒนาชาติ เป็นต้น

## พัฒนาการของเกษตรยั่งยืน

รูปแบบการเกษตรกรรมของมนุษย์ได้พัฒนามาตามลำดับตลอดประวัติศาสตร์อันยาวนาน พัฒนาการเกษตรในอดีตดำเนินไปอย่างสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในแต่ละยุคสมัย เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความเป็นอยู่พื้นฐานและพึงพาอาศัยธรรมชาติ ธรรมชาติบงการทั้งเกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรม ที่ทำให้มนุษย์หลงตัวคิดว่า สามารถควบคุมและเอาชนะธรรมชาติได้ การเกษตรแผนใหม่เริ่มทำการผลิตแบบกอบโกยและเกิดการทำลายล้างสภาพแวดล้อมขึ้น ภายใต้คำขวัญ "การปฏิวัติเขียว" (Green Revolution)

การพัฒนาการเกษตรแผนใหม่นี้มุ่งเน้นเฉพาะแต่การเพิ่มผลผลิต โดยการใช้เทคโนโลยีเพื่อเอาชนะธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรกล ปุ๋ยเคมี และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่างๆ ผลที่เกิดขึ้นตามมาก็คือ ระบบนิเวศการเกษตรเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการผลาญใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการส่งเสริมการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบต่อสมดุลนิเวศ วิกฤตการณ์นี้เริ่มสั่นคลอนรากฐานการพัฒนาเกษตรในอนาคต รวมทั้งความอยู่รอดของมนุษยชาติโดยรวม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกิดจากพิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในดิน น้ำ และผลผลิต การเกษตรท่ามกลางวิกฤตการณ์ปัญหาการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ความล้มเหลวในการแก้ปัญหา

การเกษตรของรัฐ และข้อจำกัดของแนวทางการพัฒนาชนบทเกษตรกร และองค์กรพัฒนาเอกชนจำนวนหนึ่งได้พยายามแก้ปัญหาการเกษตรและสิ่งแวดล้อมด้วยการคิดค้นเทคนิคและรูปแบบการเกษตรที่แตกต่างไปจากที่รัฐส่งเสริมและเกษตรกรทั่วไปปฏิบัติ โดยอาศัยแนวความคิดประสบการณ์ และผลงานการทดลองของบุคคลกลุ่มต่างๆเป็นจำนวนมาก ทั้งที่เป็นนักวิทยาศาสตร์การเกษตร นักธรรมชาติวิทยา นักการแพทย์ นักปรัชญา รวมทั้งเกษตรกร และเมื่อกล่าวถึงผู้บุกเบิกการเกษตรกรรมทางเลือกยุคใหม่คงจะต้องกล่าวถึงบุคคลสำคัญๆ หลายคน ทั้งที่อยู่ในโลกตะวันออกและตะวันตก ดังนี้

- เซอร์ โรเบิร์ต แมคคาร์สัน นายแพทย์ทหารบกชาวอังกฤษซึ่งได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่อง การแพทย์และสุขภาพของชาวฮันซา (HANZA) ที่ประเทศอินเดียเมื่อปี 2444 ผลการวิจัยของเขาพบว่า เบื้องหลังสุขภาพที่แข็งแรงปราศจากโรคภัย และมีอายุยืนกว่า 100 ปีของชาวฮันซาก็คืออาหารที่ประกอบไปด้วยเมล็ดธัญพืชที่ไม่ขัดสี ผัก ผลไม้ นมแพะ ที่ได้มาจากอาหารแบบธรรมชาติ นั่นเอง นอกจากนั้นเขายังได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการเติบโตของหนูที่กินข้าวสาลีที่ใช้ปุ๋ยธรรมชาติ และหนูที่กินข้าวสาลีที่ใช้ปุ๋ยเคมี ผลก็คือหนูที่กินข้าวสาลีที่ใช้ปุ๋ยธรรมชาติมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าประมาณ 15% งานของแมคคาร์สันอาจถือได้ว่าเป็นงานบุกเบิกสำคัญที่มีอิทธิพลต่อนักการแพทย์ นักโภชนาการ และนักวิทยาศาสตร์การเกษตรอีกด้วย

- เซอร์ อัลเบิร์ต ไชวาลด์ นักปฐพีวิทยาชาวอังกฤษ ผู้ซึ่งวางหลักการสำคัญเกี่ยวกับการเกษตรกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บทบาทสำคัญแก่ดินที่ใช้ในการเพาะปลูก ว่าเป็นรากฐานของอารยธรรมมนุษย์ โดยเขาได้กล่าวไว้เมื่อทศวรรษที่ 1930 ว่า "ดินที่สมบูรณ์-พืชสมบูรณ์-สัตว์ยอมสมบูรณ์"

- รูดอล์ฟ สไตเนอร์ ผู้ก่อตั้งขบวนการที่เรียกว่า "Biodynamic Agriculture" โดยมีความเชื่อว่า เกษตรกรรมมิใช่เป็นแค่เพียงงานธรรมดาเท่านั้น แต่เป็น "วิถีแห่งชีวิต" การเกษตรกรรมนั้นเป็นความสัมพันธ์ที่ "สังคัม" มีต่อผืนดิน เกษตรกรต้องมีพันธะหน้าที่ต่อผืนดินที่เขาครอบครองอยู่ โดยความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างเกษตรกร พืช และสัตว์เป็นสิ่งสำคัญของผลผลิตภาพและคุณภาพของฟาร์ม นอกจากนี้ระบบเกษตรกรรมต้องสามารถสร้างความสมดุลของระบบนิเวศอย่างสมบูรณ์โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอก

- ราเชล คาร์สัน นักเขียนสารคดีวิทยาศาสตร์และสภาพแวดล้อมชาวอเมริกัน กับผลงานหนังสือเรื่อง "ฤดูใบไม้ผลิอันเงียบเหงา" (Silent Spring) ซึ่งได้ถูกตีพิมพ์เมื่อประมาณปลายเดือนกันยายน ปี 2505 หนังสือเล่มนี้ได้สร้างปรากฏการณ์สะเทือนวงการวิทยาศาสตร์การเกษตรอย่างรุนแรง ข้อเขียนที่เต็มไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาสารเคมีการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ได้ทำให้เกิดการถกเถียงกันอย่างหนักในอเมริกาและยุโรป แม้กระทั่งประธานาธิบดีเคนเนดี ยังต้องมอบหมายให้คณะที่ปรึกษาการเกษตรของเขารายงานผลกระทบของหนังสือเล่มนี้ที่มีต่อสาธารณชน

- มาซาโนบุ ฟูกุโอกะ กับระบบ "เกษตรกรรมธรรมชาติ" ฟูกุโอกะได้กล่าวไว้ว่า เป้าหมายสูงสุดที่แท้จริงของการเกษตรกรรมคือ การบ่มเพาะความอุดมสมบูรณ์ของมนุษย์นั่นเอง ดังนั้นแนวทางการเกษตรกรรมและความคิดของเขาจึงมิใช่อยู่ที่การแสดงผลเฉพาะเรื่องการผลิตเท่านั้น แต่เป็นวิถีแห่งการดำเนินชีวิตที่มีเป้าหมายในตัวมันเอง

แนวคิดและข้อเสนอของบุคคลเหล่านี้ เป็นที่มาของเกษตรกรรมทางเลือก อันเป็นระบบการเกษตรที่เกื้อกูลต่อสิ่งแวดล้อม มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ และมีความยุติธรรมทางสังคม ซึ่งต่อมาในภายหลังได้เรียกกันใหม่ว่า "เกษตรยั่งยืน" (สหกรณ์กรีนเนท, มปป.)

ส่วนแนวความคิดและแนวการปฏิบัติของการเกษตรยั่งยืนในประเทศไทย ได้ดำเนินมาในอดีตเป็นเวลานานแล้วเพียงแต่รูปแบบ วิธีการและชื่อเรียกที่ต่างกันไปตามแต่ภูมินิเวศของแต่ละพื้นที่ ที่เกษตรกรคิดสร้างจากภูมิปัญญาพร้อมกับสภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในภูมินิเวศของตน (สุภาวดี, 2547) ดังเช่น

มหาอยู่ สุนทรชัย ปี พ.ศ. 2516 จากการเลี้ยงปลาในนาข้าว มาเป็นการเกษตรแบบผสมผสาน โดยประยุกต์จากการทำสวนแบบยกร่องในภาคกลาง

การเลี้ยงปลาในนาข้าวและการเกษตรแบบผสมผสาน ปี พ.ศ. 2520 ในภาคอีสาน โดยองค์กรพัฒนาเอกชน

ผู้ใหญ่วิบูลย์ เข็มเฉลิม จากปัญหาด้านราคาผลผลิตมันสำปะหลัง ซึ่งปลูกถึง 200 ไร่ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2517-2524 พบว่าผลประโยชน์ส่วนใหญ่ตกอยู่กับฝ่ายอื่น จึงคิดได้ว่า ถ้าเราปลูกเพื่อกินเป็นหลัก ขายเป็นรอง ไม่เน้นการขาย แต่เน้นการปลูกให้พอกิน ก็ไม่ต้องไปต่อรอง ปี พ.ศ. 2525 จึงได้

ปลูกพืชอาหารอายุสั้น พืชผักพื้นบ้าน ไม้ผล ไม้ยืนต้น แบบคละเคล้าปะปนกันไป ปลูกพืชผสมผสานเหมือนป่าธรรมชาติ (วนเกษตร)

นายคำเตื่อง ภาษี เกษตรกรในจังหวัดบุรีรัมย์ หลังจากประสบความล้มเหลวขาดทุนจากการเพาะปลูกมันสำปะหลังและอ้อย ได้หันมาทำระบบเกษตรธรรมชาติตามแนวทางของ ฟูกูโอกะ ในที่นา โดยใช้หลักการควบคุมซึ่งกันและกันของข้าว ถั่ว และผักต่างๆ ในพื้นที่เดียวกัน (บรรเทา, 2548)

ซึ่งโดยสรุปการทำเกษตรแบบผสมผสานระหว่างพืชหลายชนิด หรืออาจจะร่วมกับการเลี้ยงสัตว์ด้วยในภาคกลาง อาจจะเรียกว่า เป็นสวนผสมผสาน (ถ้าไม่มีที่นารวมอยู่) หรือไร่นาสวนผสม (ถ้ามีการทำนาด้วย) ในภาคใต้ เรียกว่า สวนสมรม หรือสวนสะเปะสะเปี้ยะ ในภาคเหนือ รูปธรรมของการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนในประเทศไทย เริ่มมีความชัดเจนมากขึ้น จากการเกิดวิกฤตการณ์เศรษฐกิจระหว่างปี พ.ศ. 2526-2527 เกษตรกรประสบปัญหาการขาดทุนจากราคาผลผลิตตกต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงซึ่งเป็นการเกษตรเชิงเดี่ยวตามกระแสหลัก ทำให้เกิดการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ประกอบกับการมีบทบาทของเกษตรกรบางรายที่ประสบความสำเร็จในการแสวงหาทางเลือกในระบบการเกษตร และมีการเผยแพร่แนวความคิดขยายกว้างขวางขึ้น

ต่อมาได้มีองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนได้ให้ความสนใจมากขึ้นในการพัฒนาการเกษตรเพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 เป็นต้นมา องค์กรต่างๆ ที่ทำงานพัฒนาการเกษตรและชนบทได้ริเริ่มโครงการอบรมสัมมนาอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการเกี่ยวกับการทำเกษตรผสมผสานและแนวคิดด้านการเกษตรแบบยั่งยืน อย่างแพร่หลายทั่วประเทศ ในส่วนของภาคเอกชน นักพัฒนาจากองค์กรพัฒนาเอกชนที่มีบทบาทในการผลักดันด้านเกษตรแบบยั่งยืน อาทิเช่น เดชา ศิริภัทร และวิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ เป็นต้น (บรรเทา, 2548)

เดชา ศิริภัทร ได้เรียนรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงด้านการเกษตรของเกษตรกร จากระบบการเกษตรแบบดั้งเดิมที่มีการจัดระบบพืชและสัตว์อย่างหลากหลายเพื่อสนองความต้องการของครอบครัวมาสู่ระบบการทำเกษตรเพื่อการค้า ได้นำเสนอแนวความคิดเกษตรกรรมแบบผสมผสาน คือ การเลี้ยงปลานในนาข้าว เพื่อเน้นให้เกษตรกรพึ่งตนเองได้ และรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีอยู่เสมอ

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ มีบทบาทสำคัญในการผลักดันเกษตรกรรมทางเลือกในประเทศไทย โดยในปีพ.ศ. 2530 ได้เริ่มนำเสนอหนังสือชื่อ “การเกษตรแบบผสมผสาน: โอกาสสุดท้ายของเกษตรกรรมไทย” พยายามชี้ให้เห็นว่า คน สัตว์ พืช ระบบการเกษตร และระบบนิเวศน์มีความสัมพันธ์และสายใยเชื่อมต่อกันอย่างสลับซับซ้อน

ในส่วนของภาครัฐมีหน่วยงานกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ถือเป็นหน่วยงานหลักในการริเริ่มทำวิจัยและพัฒนาตลอดจนส่งเสริมเผยแพร่แนวคิดเรื่องเกษตรแบบยั่งยืน โดยมีการพัฒนาแนวทางการส่งเสริม และประสานงานกับหน่วยงานรัฐหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะสถาบันทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทาง

ชีวภาพ สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีส่วนในการสนับสนุนการประสานงานจนผลักดันให้เป็นนโยบายของรัฐ กำหนดเป็นแนวทางในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 เพื่อเป็นทางออกแก่เกษตรกรรายย่อยให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ ในสถานการณ์วิกฤติเศรษฐกิจหลังปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา (บรรเทา, 2548)



## บทที่ 2

### แนวคิด ความหมาย และหลักการของเกษตรยั่งยืน

#### แนวคิดเกษตรยั่งยืน

คำว่า ความยั่งยืน มาจากคำภาษาอังกฤษว่า Sustainability ซึ่งในพจนานุกรมนั้นอธิบายความหมายว่า คือ การดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องหรือความสามารถในการดำรงอยู่โดยไม่มีวันสูญหายไป แต่เมื่อนำคำนี้มาใช้ในทางการเกษตร คำว่า ความยั่งยืน นี้ น่าจะหมายถึง ศักยภาพในการผลิตที่ดำรงอยู่อย่างต่อเนื่องโดยไม่ทำให้ฐานทรัพยากรทรุดโทรมหรือสูญสิ้นไป (วิฑูรย์, 2547) ดังที่คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านเทคนิคของกลุ่ม CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research) ได้นิยามว่า เกษตรยั่งยืน คือ ระบบการบริหารทรัพยากร เพื่อทำการผลิต การเกษตรที่ตอบสนองต่อความจำเป็นและต้องการของมนุษย์ และในขณะเดียวกันก็รักษารักษาและฟื้นฟูคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (TAC/CGIAR, 1988 อ้างใน วิฑูรย์, 2547)

#### ความหมายเกษตรยั่งยืน

เกษตรยั่งยืน คือ ระบบเกษตรกรรมที่มีความสัมพันธ์ และเกื้อกูลกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของแต่ละภูมิภาค สามารถให้ผลผลิตที่ปลอดภัยและหลากหลายเพื่อลดความเสี่ยงภัยทางเศรษฐกิจและการพึ่งพาปัจจัยภายนอก โดยผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเกษตรกร อันจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีและการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร ซึ่งสรุปได้ดังนี้ (สุภาวดี, 2547)

1. ด้านเศรษฐศาสตร์ มองว่าจะมีความยั่งยืนในการทำการเกษตร ผลกำไร ความมั่นคง และความปลอดภัยทางด้านอาหาร และมีปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของเกษตรกรอย่างพอเพียง

2. ด้านระบบนิเวศ การทำเกษตรแบบยั่งยืนจะต้องช่วยฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพในไร่นา ตามแต่ละภูมิภาคที่เป็นอยู่

3. ด้านสังคม การเกษตรแบบยั่งยืนนอกจากจะสร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร และปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพของคนในสังคมแล้ว สิ่งที่ตามมา คือ ประชาชนจะมีความเสมอภาคในกระบวนการเรียนรู้ เกิดชุมชนเข้มแข็ง มีการสร้างเครือข่ายรองรับ ประชาชนได้รับความเป็นธรรม ทำให้เกียรติศักดิ์ศรีเป็นที่ยอมรับในสังคม

4. ด้านวัฒนธรรม การพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนจะต้องมีความสอดคล้องเป็นที่ยอมรับกับปัจจัยวัฒนธรรม อันประกอบด้วย ภูมิปัญญา ความเชื่อ ค่านิยม ศาสนา และประเพณีสังคม

5. การมององค์ประกอบหรือภาพองค์รวม การเกษตรแบบยั่งยืนจะต้องเป็นระบบที่มีความสัมพันธ์หลากหลายด้านสอดคล้องกัน เป็นองค์รวมในเวลาเดียวกัน ไม่แยกส่วนจากกันในการ

พิจารณา ไม่ว่าจะเป็นลักษณะทางกายภาพของสิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต สังคม เศรษฐกิจ และนโยบาย เพื่อที่จะทำให้ทั้งกิจกรรมการเกษตรภายในไร่นา และกิจกรรมอื่นๆ นอกไร่นา มีความประสานสอดคล้องกันทุกด้าน

เกษตรยั่งยืน หมายถึงระบบเกษตรที่มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ เกื้อกูลต่อระบบนิเวศ มีความเป็นธรรม เคารพในความเป็นมนุษย์และมีระบบวัฒนธรรมที่เหมาะสม (วิฑูรย์, 2539) ซึ่งหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับการให้ความสำคัญกับองค์ประกอบด้านใดของระบบเกษตรกรรม โดยรูปแบบเกษตรยั่งยืนที่โดดเด่นในประเทศไทยและได้รับการยอมรับมี 5 รูปแบบ (อนุสรณ์, 2546 และมูลนิธิเกษตรยั่งยืน, มปป.) คือ

- 1) เกษตรผสมผสาน หมายถึง ระบบการเกษตรที่มีการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์หลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน หรือมีกิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 กิจกรรมขึ้นไป
- 2) เกษตรอินทรีย์ หมายถึง ระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ รวมทั้งสิ่งมีชีวิตดัดแปลงทางพันธุกรรม เกษตรอินทรีย์ให้ความสำคัญสูงสุดในการปรับปรุงบำรุงดิน โดยเชื่อว่า หากดินมีความอุดมสมบูรณ์ ย่อมทำให้พืชและสัตว์ที่เจริญเติบโตจากผืนดินนั้นมีความอุดมสมบูรณ์ตามไปด้วย
- 3) เกษตรธรรมชาติ ประกอบด้วยหลายแนวทาง ได้แก่ เกษตรธรรมชาติแนวทางฟูกูโอกะ ซึ่งเป็นการทำเกษตรแบบอกรรม (Doing nothing farming) คือเป็นการยุติเกษตรกรรมที่แทรกแซงธรรมชาติ นอกจากนี้มีเกษตรธรรมชาติคิวเซ ซึ่งพัฒนามาจากเกษตรธรรมชาติของโมกิจิ โอกาดะ มีหลักการว่า “การนำพลังอันสูงส่งตามธรรมชาติของดินมาใช้ให้เป็นประโยชน์... สิ่งสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาในการเกษตรที่ผ่านมาก็คือการขาดความรู้ความเข้าใจต่อธรรมชาติของดิน”
- 4) วนเกษตร เป็นเกษตรกรรมที่นำเอาหลักการความยั่งยืนถาวรของระบบป่าธรรมชาติ มาเป็นแนวทางในการทำเกษตร ให้ความสำคัญเป็นอย่างสูงกับการปลูกไม้ยืนต้น ไม้ผล และไม่ใช้สอยต่าง ๆ ให้เป็นองค์ประกอบหลักของไร่นา ผสมผสานกับการปลูกพืชชั้นล่างที่ไม่ต้องการแสงแดดมาก หรือได้อาศัยร่มเงา และความชื้นจากการที่มีพืชชั้นบนขึ้นปกคลุม รวมทั้งการจัดองค์ประกอบการผลิตทางการเกษตรให้มีความหลากหลายชนิดของพืชและสัตว์
- 5) เกษตรทฤษฎีใหม่ เน้นการจัดการแหล่งน้ำ และการจัดสรรแบ่งส่วนพื้นที่ทำการเกษตรอย่างเหมาะสม ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีข้าวปลาอาหารไว้บริโภคอย่างพอเพียงตามอัตภาพ อันจะเป็นการแก้ปัญหาในเรื่องชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรแล้ว ยังก่อให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

## องค์ประกอบเกษตรยั่งยืน

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO, 2008) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบ 5 ประการของเกษตรยั่งยืน ซึ่งจำเป็นต้องมีองค์ประกอบครบทั้ง 5 ประการนี้จึงจะเป็นเกษตรยั่งยืนที่แท้จริง

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (Resources-conserving) เช่น ที่ดิน น้ำ เป็นต้น
2. ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (Environmentally non-degrading)
3. ยอมรับได้ทางเทคนิค (Technically appropriate)
4. ยอมรับได้ทางเศรษฐกิจ (Economically acceptable)
5. ยอมรับได้ทางสังคม (Socially acceptable)

นอกจากนี้ในทางปฏิบัติ เกษตรยั่งยืนยังต้องใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกให้น้อยที่สุด (ปุ๋ยที่ซื้อใช้ในฟาร์ม) และใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น หากจำเป็นต้องซื้อปัจจัยการผลิตก็ต้องมีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (Lee, 2005)

## หลักการเกษตรยั่งยืน

หลักการนิเวศของเกษตรยั่งยืน (วิฑูรย์, 2547) ประกอบด้วยหลัก 5 ประการสำคัญ คือ

1. การปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์เพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโต และมีความแข็งแรง โดยเน้นการจัดการอินทรีย์วัตถุในดินและการส่งเสริมสิ่งมีชีวิตในดิน
2. การรักษาธาตุอาหาร และสร้างสมดุลของวงจรธาตุอาหารโดยการตรึงไนโตรเจน การดึงธาตุอาหารจากดินชั้นล่าง และการใช้ปุ๋ยอย่างหมุนเวียน
3. การลดการสูญเสียอันเนื่องมาจากรังสีแสงอาทิตย์ อากาศ และน้ำ โดยการจัดการภูมิอากาศย่อย การจัดการน้ำ และการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน
4. การลดการสูญเสียอันเนื่องมาจากศัตรูพืช โดยการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย
5. ส่งเสริมการเกื้อกูลกันระหว่างสิ่งมีชีวิตในฟาร์ม โดยการเริ่มความหลากหลายทางพันธุกรรม ซึ่งเป็นวิธีการเกษตรที่ผสมผสาน และมีความหลากหลายของลำดับชั้นทางนิเวศ

แนวทางปฏิบัติเพื่อบรรลุหลักการดังกล่าวข้างต้นมีหลายรูปแบบ หลายเทคนิค ซึ่งแต่ละวิธีจะมีความแตกต่างกันในหลายมิติ ทั้งประสิทธิผล ความมั่นคง ความต่อเนื่อง และเอกลักษณ์ของฟาร์ม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไข โอกาส และข้อจำกัดในท้องถิ่น โดยเฉพาะข้อจำกัดในด้านทรัพยากรของเจ้าของฟาร์มและระบบตลาด อย่างไรก็ตามเกษตรยั่งยืนได้ผสมผสาน 3 เป้าหมายหลัก คือ สุขภาพของทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ผลได้ทางเศรษฐกิจ และความเท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ระบบการค้าที่เป็นธรรมไว้ในระบบการผลิตมากที่สุด

มูลนิธิเกษตรยั่งยืน (มปป.ก) ได้อธิบายหลัก 10 ประการของระบบเกษตรยั่งยืนไว้ดังนี้

1. มีการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาพื้นบ้าน และมีการพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาพื้นบ้านในเรื่องเกษตรยั่งยืน
2. เกษตรกรมีบทบาทหลักในการพัฒนาความรู้และการวิจัยทางการเกษตรด้วยตนเอง
3. ใช้ทรัพยากรภายในฟาร์มให้มากที่สุดและลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอก
4. หลีกเลี่ยงและปฏิเสธการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตร และผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากเชื้อเพลิงฟอสซิล
5. ให้ความสำคัญสูงสุดในการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ และใช้กระบวนการทางธรรมชาติให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ได้อย่างยั่งยืน
6. มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีหลากหลายของกิจกรรมการผลิตทางการเกษตรในไร่นา และผสมผสานกิจกรรมการผลิตเหล่านั้นให้เกื้อกูลประโยชน์กัน
7. ควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีการซึ่งไม่ใช้สารเคมีรูปแบบต่างๆ
8. ผลิตอาหารที่มีคุณภาพทางโภชนาการมีธาตุอาหารครบถ้วนในปริมาณที่เพียงพอแก่ความต้องการที่จำเป็นในการดำรงชีวิตโดยตอบสนองต่อความต้องการอาหารและปัจจัยในการดำเนินชีวิตภายในครอบครัว/ชุมชนก่อนเป็นเบื้องต้น
9. ปฏิบัติต่อธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตอื่นด้วยความเคารพ
10. เอื้ออำนวยให้เกษตรกรและชุมชนสามารถพัฒนาตนเองได้โดยอิสระ พึ่งพาตนเองได้โดยปราศจากการครอบงำจากภายนอก

นอกจากนี้เงื่อนไขจำเป็นสำหรับการทำเกษตรยั่งยืนให้ประสบผลสำเร็จ คือ เกษตรกรต้องรู้จักการจัดการทรัพยากรร่วมกัน จัดการศัตรูพืชโดยใช้ตัวห้ำตัวเบียน จัดการธาตุอาหารพืช ควบคุมการปนเปื้อนของน้ำ จัดการอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดการพื้นที่สำหรับปลูก แต่ปัญหาส่วนใหญ่ คือ การขาดรากฐานต่อการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากร (Röling, 1994a and 1994b)

### ตัวชี้วัดเกษตรยั่งยืน

มูลนิธิเกษตรยั่งยืน (2546) ได้อธิบายไว้ว่ามีหลักการสำคัญ 3 ประการคือ

1. ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ

ในระบบการผลิตทางการเกษตรโดยทั่วไปราคาของผลผลิตและรายได้จะเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรตัดสินใจว่าจะผลิตอะไร ระบบการผลิตแบบนี้เรียกว่า “เศรษฐกิจการตลาด” (Market economy) ซึ่งจะไม่ค่อยคำนึงถึงสภาวะอื่นๆ นอกจากผลตอบแทนในรูปของผลผลิต และรายได้ อย่างไรก็ตามระบบการผลิตแบบเกษตรยั่งยืนจะมุ่งผลิตเพื่อความอยู่รอด (Survival economy) ของ

เกษตรกรเอง ลักษณะการผลิตอย่างนี้เกษตรกรจะผลิต หรือเปลี่ยนแปลงการผลิตขึ้นอยู่กับสภาพทางกายภาพ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลผลิตเพียงพอบริโภคภายในครอบครัว ส่วนที่เหลือเป็นส่วนของสวัสดิการ (อาจจำหน่ายเพื่อ แลกเปลี่ยนเป็นปัจจัยอื่นๆ)

## 2. ความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิตพืชโดยเฉพาะดินและน้ำหลักจากได้มีการทำการเกษตรเป็นเวลานานทรัพยากรเหล่านี้ได้เสื่อมโทรมลงเป็นอันมาก หรืออาจนับย้อนหลังไปถึงสมัย “ปฏิวัติเขียว” ราว 4 ทศวรรษที่ผ่านมา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้นโดยคำนึงถึงผลตอบแทนในเชิงเศรษฐกิจเป็นหลัก มีการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก สมุนไพร เทคโนโลยีดังกล่าวสามารถเพิ่มผลผลิตได้อย่างรวดเร็ว และชัดเจนแต่ผลกระทบจากการใช้ปัจจัยดังกล่าวเมื่อเวลาผ่านไปหลายๆ ปีทำให้สภาพดิน น้ำ และระบบนิเวศเสื่อมโทรม เปรียบเทียบกับระบบการผลิตของเกษตรยั่งยืน ซึ่งเน้นการผสมผสานให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ โดยกิจกรรมต่างๆ เกื้อกูลซึ่งกันและกัน เช่น พืช สัตว์ ประมง และป่าไม้ ในระบบเกษตรผสมผสาน โดยเน้นการหมุนเวียนใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นา และสวนเป็นสำคัญ

## 3. ความยั่งยืนทางด้านสังคม

เกษตรกรซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ยังยากจน จะเห็นได้ว่าการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 เริ่มใช้ปี พ.ศ. 2504 จนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ก็ยังยากจนอยู่ ฉะนั้น ระบบการผลิตการเกษตรในระบบปฏิวัติเขียวที่ผ่านมา 4 ทศวรรษนั้น ยังไม่สามารถฟื้นฟูสภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้นกว่าสมัยอดีตได้ ระบบการผลิตเกษตรกรรมแบบยั่งยืนจะเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรที่จะเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตเพื่อก่อให้เกิดรายได้ที่ยั่งยืนพร้อมทั้งอนุรักษ์สภาพแวดล้อม จะเป็นการสร้างครอบครัว ชุมชน และสังคมให้มีความแข็งแกร่งยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ Gips (1986) อ้างถึงใน วิฑูรย์ (2547) มองว่าระบบเกษตรยั่งยืนต้องประกอบด้วยเงื่อนไข 5 ประการ คือ

1. สอดคล้องกับระบบนิเวศ คือ มีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้คงสภาพที่สมบูรณ์รวมทั้งระบบนิเวศการเกษตรอย่างเป็นองค์รวม ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต เช่น ดิน น้ำ หรือสิ่งมีชีวิต เช่น มนุษย์ พืช หรือสัตว์ ตลอดจนสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กในดินควรได้รับการดูแลจัดการให้มีความสมดุลและมีสุขภาพที่ดี โดยนำระบบการจัดการปรับปรุงบำรุงดินและการดูแลสุขภาพของพืช สัตว์ และมนุษย์โดยกระบวนการทางชีววิทยา (การควบคุมกันเอง) มาใช้ รวมทั้งนำทรัพยากรท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ แต่ขณะเดียวกันก็มีมาตรการป้องกันการสูญเสียธาตุอาหาร มวลชีวภาพและพลังงาน รวมทั้งป้องกันการเกิดมลพิษต่างๆ ตลอดจนควรเน้นการใช้แหล่งทรัพยากรและพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น

2. มีความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ คือ เกษตรกรควรจะสามารถทำการผลิตพอเพียงที่จะเลี้ยงดูครอบครัว และมีรายได้ตามอัตราภาพ รวมทั้งมีผลตอบแทนที่เหมาะสมต่อแรงงานหรือต้นทุนการผลิตอื่น กรอบในการพิจารณาความอยู่รอดทางเศรษฐกิจนี้ไม่ควรดูเฉพาะแต่ผลผลิตโดยตรงจากฟาร์มเท่านั้น แต่รวมถึงประโยชน์อื่นด้านกว้าง เช่น การลดค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน การอนุรักษ์ทรัพยากร และการลดความเสี่ยง

3. มีความยุติธรรมทางสังคม คือ มีการกระจายทรัพยากรและอำนาจให้กับประชาชนเพื่อเป็นหลักประกันว่า ประชาชนทุกคนจะได้รับการตอบสนองในด้านปัจจัยยังชีพและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการผลิตเท่าเทียมกัน รวมทั้งมีหลักประกันสำหรับสิทธิในการใช้ที่ดิน การมีเงินทุนที่พอเพียง ความช่วยเหลือด้านเทคนิค และช่องทางด้านตลาด ประชาชนทุกคนมีโอกาสที่จะเข้าร่วมในกระบวนการตัดสินใจ ทั้งในระดับพื้นที่และในระดับสังคมโดยรวม วิกฤตการณ์ทางสังคมไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุอันใดก็ตามอาจมีผลคุกคามต่อระบบสังคมโดยรวมได้ รวมทั้งระบบเกษตรกรรมด้วยเช่นกัน

4. มีมนุษยธรรม คือ สิ่งมีชีวิตทั้งหมด (พืช สัตว์ และมนุษย์) มีสิทธิที่จะมีชีวิตอยู่อย่างเหมาะสม มนุษย์ทุกคนควรได้รับการยอมรับอย่างเท่าเทียมกัน รวมทั้งความสัมพันธ์ต่างๆ ควรตั้งอยู่บนค่านิยมที่ถูกต้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการไว้วางใจซึ่งกันและกัน ความซื่อสัตย์ การเคารพในตนเองและผู้อื่น ความร่วมมือ สามัคคี และความรักในเพื่อนมนุษย์ หลักการทางวัฒนธรรมและจิตวิญญาณของสังคมจะต้องได้รับการรักษาและพัฒนาให้ก้าวรุดหน้าไป

5. มีความยืดหยุ่น คือ ชุมชนท้องถิ่นสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปไม่ว่าจะเป็นเงื่อนไขด้านประชากรหรือนโยบายตลาด ซึ่งความหมายจะต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมวัฒนธรรมควบคู่กันไป

### ตัวชี้วัดความยั่งยืนทางการเกษตร

ความยั่งยืนทางการผลิต เป็นแง่มุมที่สำคัญที่จะนำไปสู่ความยั่งยืนของระบบนิเวศโดยรวม ดังนั้นตัวชี้วัดความยั่งยืนของระบบเกษตรซึ่งสรุปจาก Gliessman (2007) อ้างถึงใน สุพจน์ (2552) จึงเป็นสิ่งที่ผู้ผลิตจำเป็นต้องพิจารณาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สุขภาพของดิน (Soil health) หมายถึง สภาพดินที่มีความสมบูรณ์ช่วยให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรง ซึ่งสามารถใช้วิธีการวัดดังรายละเอียดในตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1: ข้อบ่งชี้ดินที่มีสุขภาพดี

ตัวชี้วัด	เวลาที่เหมาะสมในการวัด	สภาพบ่งชี้ว่าดินสุขภาพดี
มีไส้เดือนอาศัยอยู่	ช่วงฤดูฝนและเมื่อดินมีความชื้น	มากกว่า 10 ตัวต่อตารางฟุต
สีของอินทรีย์วัตถุ	เมื่อดินมีความชื้น	ผิวหน้าดินมีสีต่างจากดินชั้นล่างชัดเจน
มีพืชชนิดต่างๆ เจริญเติบโต	ทุกเวลา ทุกฤดูกาล	พบต้นพืชเจริญเติบโตแม้ไม่ใช่ฤดูกาลที่ทำการเพาะปลูก
สภาพของรากพืช	ช่วงที่กำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว	รากแตกแขนงจำนวนมากและแผ่ขยายลงสู่ดินชั้นล่าง
การกักตร่อนดิน	หลังฝนตกอย่างหนัก	ไม่มีร่องน้ำเล็กๆ จากการกัดเซาะและน้ำไหลมาจากผิวดินไม่ขุ่น
ความสามารถในการอุ้มน้ำ	หลังฝนตกหรือช่วงฤดูการเพาะปลูก	สามารถกักเก็บความชื้นได้มากกว่า 1 สัปดาห์
ลักษณะน้ำท่วมขัง	หลังฝนตกอย่างหนัก	ไม่เป็นแอ่งหรือเกิดการไหลบ่าหน้าดินไม่แฉะ
ค่าพีเอช ของดิน	ตลอดฤดูกาล	ใกล้เคียงกลาง (7.0)
ความสามารถในการกักเก็บธาตุอาหาร	ตลอดฤดูกาล	มีธาตุ N P K สูงแต่ไม่มากเกินไป

ที่มา: สุพจน์ (2552)

2. ค่าดัชนีผลิตภาพ (Productivity index, PI) เป็นค่าที่แสดงถึงกระบวนการในระบบนิเวศซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการเก็บพลังงานแสงอาทิตย์เปลี่ยนเป็นชีวมวล โดยวิธีการวัดปริมาณของผลิตภาพได้ คือ การวัดปริมาณชีวมวลที่เก็บเกี่ยว

ค่าดัชนีผลิตภาพ (PI) = ชีวมวลทั้งหมดที่สะสมในระบบ/ ค่าผลิตภาพขั้นปฐมภูมิสุทธิ

ค่า PI นี้อาจต่ำกว่า 1 สำหรับพื้นที่ซึ่งปลูกพืชอยู่ตลอดเวลา และอาจถึง 50 สำหรับพื้นที่ซึ่งเป็นระบบนิเวศธรรมชาติ พื้นที่ใดที่มีค่า PI สูงย่อมบ่งชี้ถึงศักยภาพในการให้ผลผลิตที่ยาวนานอย่างต่อเนื่อง เป็นสิ่งสะท้อนถึงความยั่งยืนของระบบเกษตรได้โดยตรง

3. สภาพความยั่งยืนของนิเวศ ประกอบด้วยปัจจัยบ่งชี้ถึงความยั่งยืนของนิเวศเกษตร ดังนี้

1) ด้านคุณลักษณะทรัพยากรดิน ได้แก่ ความลึกของหน้าดิน ปริมาณ และคุณภาพของอินทรีย์วัตถุ ความหนาแน่นและการยึดเกาะของเม็ดดิน ปริมาณธาตุ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุ อัตราส่วนแร่ธาตุ เช่น คาร์บอนต่อไนโตรเจน

2) ด้านอุทกธรณีวิทยา เป็นการพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับดิน หมายถึง ความสามารถในการกักเก็บน้ำ การอุ้มน้ำและความชื้นในดิน การกระจายความชื้นในดินที่

สอดคล้องกับความต้องการของพืช การเคลื่อนตัวของน้ำระหว่างชั้นดิน การชะแร่ธาตุอาหาร และการชะล้างสารปนเปื้อนในดิน

3) ด้านชีวภาพ คือ ความหลากหลายของจุลินทรีย์ ปริมาณของจุลินทรีย์ในดิน อัตราการหมุนเวียนของชีวมวลและแร่ธาตุที่สัมพันธ์กับกิจกรรมของจุลินทรีย์ ความสมดุลของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์และก่อโรค ตลอดจนความหลากหลายของสัตว์และแมลงที่อาศัยในดิน

4) ด้านลักษณะของระบบนิเวศ ได้แก่ ความหลากหลาย โครงสร้างหน้าที่ ความเสถียรของระบบนิเวศต่อการเปลี่ยนแปลง การฟื้นฟูจากสิ่งรบกวน ประสิทธิภาพการหมุนเวียนแร่ธาตุ อัตราการเจริญของประชากร และปฏิภณสัมพันธ์ของสังคมสิ่งมีชีวิต

4. สภาพความยั่งยืนทางสังคม เป็นตัวชี้วัดอีกประการหนึ่งของความยั่งยืนของนิเวศเกษตร และความยั่งยืนของระบบการผลิตอาหาร โดยพิจารณาได้หลายมิติดังต่อไปนี้

1) ทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุน และผลตอบแทนต่อหน่วย อัตราการลงทุนและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ความมั่นคงทางรายได้

2) ทางสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ ความเสมอภาค ความยุติธรรม และความเป็นธรรมทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค ความสามารถในการพึ่งพาตนเองโดยอาศัยทรัพยากรในท้องถิ่นเป็นปัจจัยในการผลิต และมีกิจกรรมเครือข่ายทางสังคม เป็นต้น

### หลักเกณฑ์การประเมินเทคนิคทางการเกษตร

หากต้องการทราบว่าเทคนิคการผลิตที่ใช้ในฟาร์มสอดคล้องกับหลักการเกษตรยั่งยืนหรือไม่ จรัญ และผกาพรรณ (2546) ได้อธิบายหลักเกณฑ์การประเมินเทคนิคทางการเกษตร ไว้ดังนี้

#### 1. ผลิตภาพ (productivity)

อาจประเมินด้วยคำถามดังต่อไปนี้

- 1) เทคนิคดังกล่าวสามารถตอบสนองความจำเป็นของเกษตรกร และครัวเรือนหรือไม่
- 2) เทคนิคนั้นสามารถสนองตอบความจำเป็นของเกษตรกรและครัวเรือนในด้านผลผลิตเพื่อแลกเปลี่ยน หรือขายเอาเงินสดหรือไม่
- 3) มีพื้นที่พอเพียงเพื่อให้เกษตรกร และครัวเรือนทำการผลิตสิ่งจำเป็นหรือไม่
- 4) ความต้องการใช้แรงงานของเทคนิคเหมาะสมพอดีกับเกษตรกร แหล่งแรงงาน และขีดความสามารถของแรงงานหรือไม่
- 5) เกษตรกรเข้าถึงแหล่งปัจจัยการผลิตที่จำเป็นไหม
- 6) ความจำเป็นในการใช้เงินของเทคนิค เหมาะสมกับเกษตรกร แหล่งเงิน และประสิทธิภาพของต้นทุนหรือไม่

#### 2. ความมั่นคง (security)

- 1) เทคนิคช่วยลดความเสี่ยงต่อไปนี้หรือไม่
  - ความล้มเหลวในการเพาะปลูก



- ความล้มเหลวด้านการเงิน
  - พิษภัยต่อสุขภาพ
  - ความขาดแคลนปัจจัยการผลิตจากภายนอก
  - ความไม่เหมาะสมของพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์
- 2) เทคนิคมีความยืดหยุ่นด้านการจัดการในระดับพอเพียงใหม่
  - 3) เทคนิคใช้ทรัพยากรส่วนมากที่มีอยู่แล้วในท้องถิ่น และปัจจัยการผลิตที่สร้างขึ้นในท้องถิ่นใหม่
  - 4) เทคนิคช่วยลดการพึ่งพาข้อมูลข่าวสาร ปัจจัยการผลิต เงินอุดหนุนสินเชื่อ และตลาดใหม่
3. ความต่อเนื่อง (continuity)
- 1) เทคนิคช่วยดำรงและบำรุงคุณภาพดินหรือไม่
  - 2) เทคนิคช่วยในการหมุนเวียนอาหารพืช
  - 3) เทคนิคช่วยป้องกัน/ลด การสูญเสียโภชนะในดินหรือไม่
  - 4) เทคนิคช่วยบำรุงและดำรงชีวมวลข้ามปีหรือไม่
  - 5) เทคนิคใช้น้ำในลักษณะประหยัด และมีประสิทธิภาพหรือไม่
  - 6) เทคนิคช่วยส่งเสริมความหลากหลายหรือไม่
  - 7) เทคนิคช่วยลดผลกระทบที่เป็นพิษต่อคนและแหล่งทรัพยากรหรือไม่
  - 8) เทคนิคช่วยส่งเสริมสุขภาพของคนหรือไม่
  - 9) สามารถจ่ายค่าบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ และนิเวศวิทยาหรือไม่
  - 10) เทคนิคก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเงินลงทุนหรือไม่
  - 11) เทคนิคมีผลเป็นกลางหรือเป็นบวกต่อระบบนอกฟาร์มหรือไม่
4. เอกลักษณ์ (identity)
- 1) เทคนิคสามารถบูรณาการเข้ากับระบบฟาร์มที่เป็นอยู่หรือไม่
  - 2) สามารถใช้เทคนิคตามสภาพโครงสร้างพื้นที่ที่เป็นอยู่หรือไม่
  - 3) เทคนิคเหมาะสม หรือเสริมสร้างวัฒนธรรมของสังคมเกษตรหรือไม่
  - 4) เทคนิคมีความสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลหรือไม่
  - 5) ก่อให้เกิดผลดีต่อเกษตรกรรายอื่น ๆ ได้ง่ายหรือไม่
5. ความสามารถปรับตัว (adaptability)
- 1) เป็นเทคนิคที่ใช้กันอยู่แล้วในหมู่เกษตรกร และขยายการใช้ออกไปได้เองหรือไม่
  - 2) เทคนิคนำมาซึ่งความสำเร็จที่สังเกตได้ และรวดเร็วหรือไม่
  - 3) เทคนิคกระตุ้นหรือเปิดโอกาสให้เกษตรกรทดสอบและปรับใช้หรือไม่
  - 4) สามารถถ่ายทอดเทคนิคสู่เกษตรกรรายอื่น ๆ ได้ง่ายหรือไม่

5) สามารถถ่ายทอดความรู้ และทักษะให้แก่เกษตรกรด้วยการฝึกอบรมได้ง่ายหรือไม่

นอกจากนี้เงื่อนไขจำเป็นสำหรับการทำเกษตรยั่งยืน คือ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องถูกกระตุ้นไปสู่การรู้จักจัดการทรัพยากรร่วมกัน จัดการศัตรูพืชโดยใช้ตัวห้ำตัวเบียน จัดการธาตุอาหารพืช ควบคุมการปนเปื้อนของน้ำ จัดการอนุรักษ์ดินและน้ำ และจัดการพันธุ์สำหรับปลูก แต่ปัญหาส่วนใหญ่ คือ การขาดรากฐานต่อการตัดสินใจในการจัดการทรัพยากร (Röling, 1994a and 1994b) และหลักสำหรับการส่งเสริมการเกษตร 3 ข้อ ที่ต้องพึงระวัง มีดังนี้ (Brouwers & Röling, in press and Matteson, 1992)

- 1) ทำในสิ่งที่มองเห็น รู้จักการสังเกต และการติดตามสิ่งต่างๆ ในฟาร์ม
- 2) การใช้ประโยชน์จากความรู้ของเกษตรกรที่มีอยู่ ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 3) อำนาจความสะดวกในการหาความรู้มากกว่าจะเป็นผู้ให้ความรู้เกษตรกรให้เกษตรกรเดินตามกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### ระดับความก้าวหน้าของเกษตรยั่งยืน

ความยั่งยืนในระบบการทำฟาร์มสามารถสรุปลักษณะได้ดัง ภาพที่ 8-1 ซึ่งแสดงให้เห็นระดับของความก้าวหน้าในการทำฟาร์มของแต่ละสำนักคิดซึ่งได้เสนอรูปแบบเกษตรยั่งยืนต่างๆ กัน โดยการเกษตรที่ใช้ปัจจัยการผลิตแบบเคมีอย่างเข้มข้น และเกษตรเชิงเดี่ยว ซึ่งมีระดับการพึ่งพาตนเองต่ำ ก่อให้เกิดผลกระทบในทางลบสูง ขณะเดียวกันจะใช้ปัจจัยหรือวิธีแก้ปัญหาจากภายนอกเข้ามาแก้ไขปัญหภายในฟาร์ม และที่สำคัญมุ่งเน้นไปที่ประสิทธิภาพและการผลิต ขณะที่สำนักคิดที่นำเสนอการเกษตรที่พยายามลดการไถพรวน การห้ามใช้สารเคมี และพืชตัดต่อพันธุกรรม จะมีลักษณะเป็นวงจรการเกษตรแบบเปิด มุ่งเน้นการผลิตพืชเชิงเดี่ยวซึ่งทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเกษตร สำนักคิดที่มุ่งให้ทำเกษตรแบบใช้ปัจจัยการผลิตต่ำ หรือเป็นเกษตรสิ่งแวดล้อม จะมุ่งเน้นการใช้ปัจจัยการผลิตทดแทนปัจจัยการผลิตที่เป็นพิษหรือไม่ปลอดภัย ส่วนสำนักคิดที่ว่าด้วยเกษตรยั่งยืนแบบต่างๆ เช่น การเกษตรแบบฟื้นฟู แบบดั้งเดิม เกษตรอินทรีย์ เกษตรชีวภาพ เกษตรชีวพลวัต เกษตรนิเวศวิทยา เกษตรกรรมถาวร ภูมิภาคชีวภาพ และเก็บของป่า มีลักษณะที่มีการออกแบบและจัดการเพื่อลดสารพิษ มีผลกระทบในทางลบน้อย และใช้การแก้ไขปัญหภายในสำหรับแก้ไข้ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกฟาร์ม มีการพึ่งพาตนเองได้สูง เป็นระบบวงจรเกษตรแบบปิด เพาะปลูกพืชหลายชนิดร่วมกัน รักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และที่สำคัญมุ่งสู่การผลิตในระดับที่เหมาะสม

<b>Low (shallow) sustainability</b>	
สำนักคิด (Schools of Thought)	ลักษณะ
High input chemical intensive Conventional (monoculture)  (minimum or zero tillage, chemical banding, genetically engineered crops)	<p><b>Low degree of self-sufficiency</b></p> <p><b>High negative externalities</b></p> <p><b>External solutions to internal problems:</b> emphasis on compartmentalization and control; simple, direct short-term physical-chemical, imported curative solutions to local problems</p> <p><b>Increased focus on efficiency and production</b></p> <p><b>Open cycle agrosystems</b></p> <p><b>Monocultures and losses of agricultural biodiversity</b></p>
Low input agriculture Ecoagriculture	<p><b>Substitution</b> of benign inputs</p>
Regenerative Traditional Organic Biological Biodynamic Ecological Permaculture Bioregionalism Wild harvest (natural)	<p><b>Benign design and management</b></p> <p><b>Low negative externalities</b></p> <p><b>Internal solutions to internal (and external) problems:</b> emphasis on integration, balance and response to feedback; complex, indirect, long-term, bioecological, selective and ecological controls, local approaches to solving both local and global problems.</p> <p><b>High degree of self-sufficiency</b></p> <p><b>Closed cycle agrosystems</b></p> <p><b>Polycultures and retention of agricultural biodiversity</b></p> <p><b>Optimisation of production</b></p>
<b>High (deep) sustainability</b>	

ภาพที่ 2-1: ชั้นความก้าวหน้าของความยั่งยืนทางการเกษตร  
ที่มา: Wheeler (2008)

## ตารางที่ 2-2: เทคนิคเกษตรยั่งยืน

Crop rotations, including grain-legume rotations	Soil fertility management
Agroforestry systems	Mulching
Intercropping and polycultures: mixed, row, strip, relay	Drip irrigation
Legume intercropping	Trash lines
Introduction of improved crop varieties	Ditches
Improved fallow management	Improved water efficiency
Hedgerows and live barriers	Use of inorganic/organic fertilizers
Alley farming	Cover crops and green manures
Rainfall harvesting and storage, micro and macro catchments	Weed management, minimization or elimination of chemicals
Zero tillage, reduced tillage, minimum tillage, deep tillage	Integrated pest management
Improved use and efficiency of animal manures	Soil aeration
Improved forage and grazing management	Contour farming
Grass strips	Improved drainage
Raised beds, raised fields	Windbreaks
Precision farming	Terraces
Stone and soil bounds	Seed conservation and seed banks

ที่มา: Wheeler (2008)

ภายใต้ขีดจำกัดของเทคโนโลยี และความเชื่อที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติทำให้ระบบการผลิตในระบบเกษตรแบบดั้งเดิม มิได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมถึงขั้นรุนแรงดังที่เกิดขึ้นในระบบเกษตรกรรมปัจจุบัน ซึ่งมีพื้นฐานความเชื่อที่ถือว่าตนอยู่เหนือธรรมชาติ และสามารถควบคุมธรรมชาติได้ ดังนั้นเทคนิคการทำเกษตรยั่งยืนจึงเชื่อมโยงกับธรรมชาติ ซึ่งมีหลากหลายแบบดังตารางที่ 2-2 ทั้งเรื่องของการจัดการระบบปลูกพืช การปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชหมุนเวียน การพักดิน การลดการไถพรวน การยกแปลง การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การคลุมดิน การจัดการการให้น้ำพืชอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการศัตรูพืช วัชพืช การปลูกไม้กั้นลม หรือปลูกเป็นแนวรั้ว การเก็บเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น

### บทที่ 3

## นโยบายทางการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในประเทศไทย

รัฐเริ่มปรับตัวสู่แนวทางเกษตรยั่งยืนในระดับนโยบายตั้งแต่ 2530 เป็นต้นมา สาเหตุเพราะองค์กรระหว่างประเทศ เช่น CGIAR (Consultative Group on International Agriculture Research) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการกำหนดทิศทางการวิจัยเกี่ยวกับการเกษตรในประเทศกำลังพัฒนาได้ให้ความสำคัญกับแนวทางการพัฒนาเกษตรยั่งยืน นอกจากนี้รัฐบาลยังเริ่มตระหนักว่านโยบายส่งเสริมการขยายตัวของภาคเกษตรกรรมภายใต้แผนพัฒนาฯ ฉบับต่างๆ ที่ผ่านมาก่อนทำให้เกิดปัญหาและผลกระทบในด้านต่างๆ เช่น ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรพื้นที่ป่าลดลง แหล่งน้ำตื้นเขินและแห้งแล้ง ผลผลิตทางการเกษตรลดลง และราคาผลผลิตตกต่ำ แนวทางการพัฒนาเกษตรกระแสหลักที่ได้ดำเนินการมาตลอด ไม่ประสบผลสำเร็จ ขณะที่นโยบายด้านราคาและตลาดขาดความต่อเนื่องและผลประโยชน์ไม่ตกถึงเกษตรกรเท่าที่ควร

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2554) และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2550) ได้กล่าวถึงแผนพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 1 – 11 ไว้ดังนี้

### การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504-2509)

แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 ได้กำหนดเป้าหมายการเจริญเติบโตในภาคเศรษฐกิจส่วนรวมและภาคเกษตรไว้ในอัตราร้อยละ 5.0 และ 3.0 ตามลำดับให้ความสำคัญในการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตร โดยเฉพาะระบบชลประทาน การคมนาคมขนส่งเพื่อเชื่อมโยงแหล่งตลาดสินค้าต่างๆ การพัฒนาการตลาดสินค้าเพื่อการเกษตร ส่งเสริมการค้นคว้าวิจัยทั้งด้านพืชและปศุสัตว์ ปรับเปลี่ยนระบบการผลิตทางการเกษตรจากการผลิตเพื่อการยังชีพ ไปสู่ระบบธุรกิจฟาร์ม โดยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น กระจายพืชเศรษฐกิจหลักที่มีอยู่ ไม่กี่ชนิดให้ไปสู่ความหลากหลายของชนิดพืชและสัตว์เพิ่มมากขึ้น เริ่มให้มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มีการจำแนกที่ดิน และจัดการเกี่ยวกับการสงวนพื้นที่ป่าโดยกำหนดเป้าหมายไว้ให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ประเทศ

### การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2510-2514)

การพัฒนาการเกษตรในแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ ได้เร่งรัดดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตรต่อเนื่องจากแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1 โดยเพิ่มพื้นที่ชลประทานให้กับการผลิตทางการเกษตร สร้างระบบการขนส่งทางบก สถานีทดลองทางการเกษตร ส่งเสริมการเกษตร การปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ การควบคุมการระบาดของโรคพืชและสัตว์ พัฒนาโครงสร้างระบบการตลาดสินค้าเกษตร และระบบสินเชื่อเพื่อการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดการวิจัย และยกระดับรายได้และฐานะ ความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น การ

จัดการทรัพยากรธรรมชาติ ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการจัดสรรดินที่ติด และเริ่มจัดทำสำมะโนที่ดินเกษตรในบางจังหวัด จัดตั้งศูนย์อนุรักษ์ดินและน้ำ

### **การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519)**

การพัฒนาการเกษตรในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อเร่งรัดการผลิตและการส่งออกสินค้าเกษตรให้ได้มากยิ่งขึ้น จัดตั้งเขตส่งเสริมการเกษตร เพื่อการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญบางชนิด โดยเฉพาะการผลิตพืชเพื่อการส่งออก ให้มีการปลูกพืชหลายครั้งในรอบปีในเขตชลประทาน ขยายงานวิจัยให้กว้างขวางยิ่งขึ้น สนับสนุนการรวมกลุ่มของเกษตรกรและสถาบันทางการเกษตร เพื่อให้การสนับสนุนในเรื่องของปัจจัยการผลิต และการให้สินเชื่อ มีการเร่งรัดสำรวจจำแนกประเภทที่ดิน กำหนดสมรรถนะที่ดินที่เหมาะสมกับการเกษตร พัฒนาที่ดินเค็ม ดินเปรี้ยว รวมถึงที่ดินชายฝั่งทะเลที่มีการใช้ประโยชน์น้อย จัดหาที่ทำกินให้กับเกษตรกร ผู้ไม่มีที่ทำกิน ออกเอกสารสิทธิในที่ดินทำกินให้กับเกษตรกร

### **การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524)**

เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจถดถอยที่เกิดขึ้นในช่วงของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 3 แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 จึงได้ปรับเปลี่ยนกลยุทธ์จากการให้ความสำคัญกับภาคการเกษตร ไปสู่การมุ่งเน้นถึงการพัฒนาชนบท และการผลิตในภาคอุตสาหกรรม โดยให้การสนับสนุนการลงทุนในอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า การพัฒนามุ่งเน้นปรับปรุงระบบชลประทานขนาดเล็กและขนาดกลาง เพื่อสนับสนุนการปลูกพืชหลายครั้งในรอบปี ปรับโครงสร้างการผลิตในระดับไร่นา การวิจัยและค้นคว้าทางการเกษตร โดยเฉพาะการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานทางการตลาด เช่น ถนนในชนบทคลังสินค้าเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองให้กับเกษตรกร รวมถึงพยายามตัดมาตรการต่างๆ ที่เป็นภาระต่อเกษตรกร สนับสนุนสถาบันการเงินของรัฐและธนาคารพาณิชย์ เพื่อขยายสินเชื่อทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรและสถาบันเกษตรกรอย่างกว้างขวาง ส่งเสริมการรวมกลุ่มของสถาบันต่างๆ ในชนบทเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ฝึกอบรม ให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิต การจำหน่าย และการเพิ่มรายได้ เพื่อเป็นการสร้างประสิทธิภาพให้กับภาคเกษตร มีการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน ปรับปรุงคุณภาพที่ดิน และการจัดระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมกับคุณภาพที่ดิน

### **การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529)**

การพัฒนาการเกษตรภายใต้แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 ได้ดำเนินการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรจากที่เคยเพิ่มผลผลิตด้วยการขยายพื้นที่เพาะปลูก เปลี่ยนเป็นการเพิ่มผลผลิตด้วยการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น เร่งรัดการกระจายการถือครองที่ดินและให้กรรมสิทธิ์ที่ดินทำกินเพื่อการเกษตร ขยายการให้สินเชื่อเพื่อการเกษตรเข้าด้วยกันกับสินเชื่ออุตสาหกรรมใน

ครัวเรือน และปรับเป็นสินเชื่อชนบท สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกทางพื้นฐานของการตลาด พร้อมกับการหาทางจัดตั้งตลาดกลางสินค้าเกษตรเพื่อให้เป็นแหล่งกระจายสินค้าระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ส่งเสริมการรวมกลุ่มของสถาบันต่างๆ ในชนบท เพื่อการให้ความช่วยเหลือและการฝึกอบรมความรู้ทางการเกษตรสมัยใหม่เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้และลดปัญหาความยากจน สำหรับในกรณีของป่าเศรษฐกิจได้มีแนวนโยบายให้เอกชนร่วมในการปลูกป่าเศรษฐกิจเพื่อขยายเนื้อที่ป่า ส่งเสริมให้มีการปลูกไม้โตเร็วเพื่อใช้ประโยชน์ในการทำฟืน และทำการสำรวจเพื่อแยกพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่เหมาะสมกับการเกษตร เพื่อจัดที่ดินทำกินให้กับเกษตรกรในรูปแบบของหมู่บ้านป่าไม้ ปรับปรุงพื้นที่ในเขตชลประทานเพื่อให้เป็นแหล่งเกษตรกรรมเชิงพาณิชย์ และสามารถใช้จ่ายเงินจากการใช้ที่ดินเพาะปลูกได้หลายครั้งในรอบปี เพื่อเพิ่มผลิตภาพของที่ดิน และมุ่งแก้ไขปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน

#### **การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534)**

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 ได้กำหนดนโยบาย การพัฒนาการเกษตร สืบเนื่องมาจากแผนพัฒนาฯ ฉบับก่อนๆ โดยเน้นการปรับโครงสร้างการผลิตด้านการเกษตร เพื่อให้ครัวเรือนเกษตรมีรายได้และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่และยังไม่ได้ใช้ ประโยชน์ให้สามารถใช้ได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ ทรัพยากรและผลิตภัณฑ์ใหม่ให้แก่เกษตรกรอย่างทั่วถึง ปรับปรุงกรรมวิธีการผลิตทางการเกษตร โดยการลดต้นทุนการผลิตและใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในประเทศ เร่งรัดการกระจายการผลิตและการตลาด เพื่อลดความเสี่ยงในด้านรายได้ของเกษตรกรและรายได้จากการส่งออกของประเทศ ปรับปรุงการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรม อาทิ เทคโนโลยีชีวภาพ และนำมาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม สนับสนุนสินเชื่อ การเกษตร และจัดตั้งไซโลเพื่อใช้เก็บรักษาพืชผลทางการเกษตรและสร้างเสถียรภาพทางด้านราคา

รัฐเริ่มปรับตัวสู่แนวทางเกษตรยั่งยืนในระดับนโยบายตั้งแต่ 2530 เป็นต้นมา เริ่มกำหนดให้มีแผนงานด้านการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรยั่งยืน กำหนดให้ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตรจัดสรรสินเชื่อเพื่อสนับสนุนเกษตรกรที่ต้องการเปลี่ยนรูปแบบการทำฟาร์มมาเป็นแบบผสมผสาน อย่างไรก็ตามการดำเนินงานด้านเกษตรยั่งยืนยังคงไม่ชัดเจน (มูลนิธิเกษตรยั่งยืน, 2550)

#### **การพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)**

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 เน้นการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเน้นความสมดุลของการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิต และความเป็นธรรมในสังคมควบคู่กันไป ส่วนของแผนพัฒนาการเกษตร เน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนา การกระจายผลของการพัฒนา

และการจัดการเรื่องทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตรควบคู่กับการพัฒนา โดยกำหนดเป้าหมาย การขยายตัวของภาคการเกษตรไว้ในระดับเฉลี่ยร้อยละ 3.4 ต่อปี และเป้าหมายรายได้ที่แท้จริง เฉลี่ยต่อหัว (ภาคเกษตร) เพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ต่อปี ด้านทรัพยากรป่าไม้ได้กำหนดเป้าหมายอนุรักษ์ พื้นที่ป่าไม้ให้ร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ด้านทรัพยากรประมง ได้กำหนดเป้าหมายว่าต้อง อนุรักษ์แหล่งปะการังในอุทยานแห่งชาติทางทะเลทุกแห่งให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ และรักษาฟื้นฟู พื้นที่ป่าชายเลนที่เหลืออยู่ประมาณ 1.1 ล้านไร่ ให้คงอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ต่อไป ด้านทรัพยากร แหล่งน้ำ มีเป้าหมายพัฒนาแหล่งน้ำอย่างเป็นระบบลุ่มน้ำทั้ง 25 ลุ่มน้ำทั่วประเทศ ด้านทรัพยากร ที่ดิน มีเป้าหมายการพัฒนาในเรื่องการเร่งรัดการแก้ปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดินโดยวิธีการปฏิรูปที่ดินปีละ ไม่ต่ำกว่า 4 ล้านไร่ การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้เหมาะสม ขยายการให้บริการและ อุดหนุนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและแก้ไขคุณภาพดินที่มีปัญหา เช่น ดินเค็ม ดินเปรี้ยว และดิน ทรายจัด เป็นต้น เร่งรัดการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้วิธีการที่ไม่ยุ่งยากและลงทุนน้อย ถ่ายทอดให้ นำไปปฏิบัติได้ โดยรัฐจะเป็นผู้ให้บริการสำหรับพื้นที่ที่มีปัญหารุนแรง

#### **การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)**

การพัฒนาการเกษตรในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 กำหนดยุทธศาสตร์สำคัญ 3 ประการคือ 1) การรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันสินค้าเกษตรในตลาดโลก 2) การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติการพัฒนาอย่างยั่งยืน และ 3) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์กรเกษตรกร ให้เข้มแข็ง รวมทั้งยกระดับมาตรฐานการดำรงชีวิตให้สูงขึ้น และให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เมื่อเริ่มต้น แผนพัฒนาฯ ได้กำหนดเป้าหมายของอัตราการขยายตัวของภาคเกษตรเฉลี่ยร้อยละ 2.9 ต่อปี และต่อมาได้ปรับเป็นร้อยละ 3.0 การเกิดภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงในค่าเงิน บาทในช่วงกลางปี 2540 ทำให้ภาคเกษตรปรับยุทธศาสตร์การดำเนินงานใหม่ เช่น การปรับ โครงสร้างการเกษตร การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ และการแปรรูป ส่งเสริมการออมในชนบท เป็นต้น โดยในยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม มีแนวทางจัดการฟื้นฟูทรัพยากรดินที่ผ่านการใช้ประโยชน์และขาดการดูแลรักษา เพื่อเพิ่มผลผลิตในกิจกรรมการเกษตรอย่างต่อเนื่องและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ใน พื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว พื้นที่นาทุ่งกังร้าง รวมทั้งพื้นที่ที่มีปัญหาต่อการเกษตรและดินที่ถูก ใช้โดยไม่เหมาะสม เช่น พื้นที่ดินเค็ม ดินเปรี้ยว ดินชายทะเล โดยส่งเสริมการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งการปรับปรุงบำรุงดินด้วยวิธีการธรรมชาติ วิธีการที่เกษตรกรยอมรับและสามารถถ่ายทอด นำไปปฏิบัติได้ เช่น ส่งเสริมการปลูกพืชแบบผสมผสานแทนการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แทนปุ๋ยเคมี และปลูกพืชตามแนวระดับในพื้นที่ลาดชัน เป็นต้น ส่งเสริมการนำระบบเกษตร ทางเลือกในรูปแบบต่างๆ มาใช้ในเขตปฏิรูปที่ดิน พื้นที่นาทุ่งกังร้าง และพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่ แล้ว โดยการให้ความรู้ ฝึกอบรม และสนับสนุนด้านเงินทุน ตลอดจนเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้



ราษฎรมีรายได้เพียงพอกับการยังชีพอย่างต่อเนื่อง เป็นการลดปัญหาการละทิ้งที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อวัตถุประสงค์นอกภาคเกษตรกรรม ตลอดจนเพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ดินที่เสื่อมโทรมให้กลับสมบูรณ์ โดยแผนงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และแผนงานพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืนและเกษตรกรรมยากจน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ขยายพื้นที่ปรับโครงสร้างเกษตรกรรมแบบยั่งยืน 25 ล้านไร่
- สร้างโอกาสให้คนจนประกอบอาชีพเกษตรและมีทางเลือกอาชีพในชนบท มีรายได้เพียงพอและมั่นคง 8 ล้านคน
- เพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร การจัดการแผนปฏิบัติการของกระทรวงให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ค้นหากระบวนการ รูปแบบ เทคนิค วิธีการในการพัฒนาเกษตรกรรายย่อยให้สามารถพึ่งตัวเองได้ในระบบเกษตรยั่งยืน
- จัดทำทางเลือกในการทำการเกษตรแบบยั่งยืนของเกษตรกร

#### **การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549)**

จากการกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหาร และแหล่งเกษตรอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพและมีความสามารถในการแข่งขัน ระบบการผลิตการเกษตรอยู่บนพื้นฐานการใช้ และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และเกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความรู้ มีรายได้มั่นคง เป็นธรรม และก้าวหน้าในการประกอบอาชีพ องค์กรเกษตรกรเข้มแข็งและมีเอกภาพ เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาการเกษตร ประกอบด้วย 9 ยุทธศาสตร์ โดยยุทธศาสตร์การผลิตที่มีประสิทธิภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรยั่งยืน มีกรอบงานได้แก่ การกำหนดเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตร โครงการปรับปรุงระบบชลประทานขนาดเล็ก งานการเตือนภัยด้านเกษตร/ภัยธรรมชาติ งานผลิตพันธุ์ซึ่งเป็นไปในทิศทางที่ต้นตัวและเป็นไปตามมาตรฐานสากลมากขึ้น การพัฒนาทรัพยากรดิน-น้ำ ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ และผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ทางการเกษตร โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพและคุณภาพผลผลิตการเกษตรของสถาบันเกษตรกร ในส่วนของงานที่มีความก้าวหน้าของโครงการเห็นได้ชัด เช่น โครงการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ และสินค้าปลอดภัยจากสารพิษ โครงการปรับปรุงคุณภาพและรับรองคุณภาพ (บูรณาการตามแนวทาง Good Agriculture Practice: GAP) กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร การเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบและรับรองสินค้า การแก้ไขปัญหาด้านมาตรฐานสินค้าเกษตร

ซึ่งในช่วงแผนพัฒนาฯ นี้ รัฐบาลได้ประกาศเจตนารมณ์ในการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์เป็นวาระแห่งชาติโดยมีการจัดการประชุมสมัชชาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ การจัดทำแผนงบประมาณใน

เชิงบูรณาการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 “การพัฒนาเกษตรอินทรีย์” กรมพัฒนาที่ดินในฐานะหน่วยงานเจ้าภาพ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (6 กระทรวง 26 หน่วยงาน) จัดทำสรุปภาพรวมและรายละเอียดแผนงบประมาณในเชิงบูรณาการวงเงินงบประมาณจำนวน 1,262.166 ล้านบาท โดยมีเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548- 2552 (มูลนิธิเกษตรยั่งยืน, 2550)

### วาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์

มูลนิธิเกษตรยั่งยืน (2550) ได้สรุปสาระสำคัญของวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ ไว้ดังนี้

สืบเนื่องจากคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2544 ที่จะส่งเสริมการทำเกษตรแบบผสมผสาน เกษตรกรรมทางเลือกและเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรชุมชนเกษตรกร และจะผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ การพัฒนาคุณภาพมาตรฐานแปรรูป และบรรจุภัณฑ์ของสินค้าเกษตรอินทรีย์ในตลาดให้เป็นศูนย์กลางในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้น จึงได้มีมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2547 ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เร่งดำเนินการรณรงค์ ส่งเสริม และแนะนำให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินด้านอินทรีย์วัตถุเพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมีและสามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างจริงจังเพื่อการพัฒนาคุณภาพดินลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมี โดยคณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2547 มอบหมายให้รองนายกรัฐมนตรี (นายจาตุรนต์ ฉายแสง) เป็นเจ้าภาพรับผิดชอบเรื่องการผลิตและรณรงค์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพให้แพร่หลาย โดยมีกระทรวงและหน่วยงานต่างๆ เข้าร่วม โดยให้ถือว่าเรื่องนี้เป็นวาระแห่งชาติที่ต้องทำให้เป็นรูปธรรมโดยเร็ว จนกระทั่งในวันที่ 4 มกราคม 2548 คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเห็นชอบในหลักการยุทธศาสตร์เกษตรอินทรีย์ให้เป็นวาระแห่งชาติ และอนุมัติในหลักการให้แต่งตั้งคณะกรรมการอำนวยการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์แห่งชาติโดยมีรองนายกรัฐมนตรีที่กำกับการบริหารราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นประธาน

นอกจากนี้ในคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2548 แสดงให้เห็นว่ารัฐบาลมีแนวทางในการปรับโครงสร้างภาคการเกษตร สนับสนุนการเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าเกษตรโดยส่งเสริมด้านการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพควบคู่ไปกับภูมิปัญญาท้องถิ่น และกระบวนการปมเพาะวิสาหกิจชุมชนในการเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยให้ความสำคัญในการสร้างความมั่นคงทางด้านอาหาร และนำผลผลิตเกษตรไปผลิตเป็นพลังงานทดแทน เช่น ปาล์ม น้ำมัน อ้อย มันสำปะหลัง การผลิตสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพทางการตลาดสูงและมีโอกาสเพิ่มมูลค่า เช่น ยางพารา ปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง เป็นต้น และส่งเสริมการแปรรูปสินค้าเกษตรตามระบบมาตรฐานความปลอดภัยอาหาร โดยพัฒนาระบบการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตรทั้งการนำเข้าและส่งออกให้เป็นไปตามมาตรฐานโลก รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการเกษตรแบบยั่งยืนตามแนวทฤษฎีใหม่ และเกษตรอินทรีย์ เพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

## การดำเนินงานขับเคลื่อนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์

1. รัฐบาลได้ประกาศเจตนารมณ์ในการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์เป็นวาระแห่งชาติโดยมีการจัดการประชุมสมัชชาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนนโยบายสำคัญของรัฐบาลอย่างเป็นรูปธรรมและต่อเนื่องเป็นระยะ โดยจัดประชุมสมัชชาฯ จำนวน 3 วัน คือ วันที่ 24-26 ธันวาคม 2547 ณ พิพิธภัณฑสถานเกษตรเฉลิมพระเกียรติฯ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ทั้งนี้ ในวันที่ 24 ธันวาคม 2547 ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี (พันตำรวจโท ดร.ทักษิณ ชินวัตร) ได้ให้เกียรติมาเป็นประธานในพิธีเปิดการประชุมและพิธีลงนามปฏิญญาว่าด้วยเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ โดยมีผู้แทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน และเครือข่ายเกษตรกร ร่วมลงนามเพื่อประกาศเจตนารมณ์ขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์เป็นวาระแห่งชาติ ซึ่งนายกรัฐมนตรีได้มอบหมายให้ทุกภาคส่วนร่วมกันปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพื่อให้มีการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตที่พึ่งพาการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมาเป็นการพึ่งพาตนเองในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และสารชีวภาพเพื่อใช้เองในประเทศตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยคำนึงถึงทุกมิติ ทั้งในแง่มิติของอาหารปลอดภัย มิติความปลอดภัยของเกษตรกร มิติของการประหยัดค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินตราต่างประเทศ มิติแห่งการฟื้นฟูนิเวศของดินและทรัพยากรธรรมชาติ และมิติแห่งการสำนึกต่อผู้บริโภคของตัวเกษตรกรทุกๆ คน ซึ่งในการประชุมครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมประชุมจากทุกภาคส่วน ทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน เกษตรกร เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ และผู้สนใจทั่วไป รวมทั้งสิ้นจำนวน 15,030 คน และต้นปี 2548 เป็นต้นมาหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเครือข่ายเกษตรกรก็ได้มีการจัดการประชุมเพื่อรณรงค์ประชาสัมพันธ์ขับเคลื่อนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์เป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง

2. การจัดทำแผนงบประมาณในเชิงบูรณาการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 “การพัฒนาเกษตรอินทรีย์” กรมพัฒนาที่ดินในฐานะหน่วยงานเจ้าภาพ ได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (6 กระทรวง 26 หน่วยงาน) ประชุมระดมความคิดจัดทำสรุปภาพรวมและรายละเอียดแผนงบประมาณในเชิงบูรณาการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2549 “การพัฒนาเกษตรอินทรีย์” เสร็จเรียบร้อยแล้ว และผ่านการอนุมัติในหลักการตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2548 แล้ว ภายในวงเงินงบประมาณจำนวน 1,262.166 ล้านบาท โดยมีเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548- 2552 ดังนี้

### 2.1 เป้าหมายการดำเนินงาน

- จำนวนเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร 4.25 ล้านราย (ปี พ.ศ. 2549 จำนวนเกษตรกร 850,000 ราย)
- จำนวนพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยนใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตรเนื้อที่ 85 ล้านไร่ (ปี พ.ศ. 2549 เนื้อที่ 17 ล้านไร่)
- ปริมาณการนำเข้าปุ๋ยเคมี และสารเคมีทางการเกษตร ลดลง 50% (ปี พ.ศ. 2549 ลดลง 5%) คิดเป็นมูลค่า 2,220 ล้านบาท (คิดจากปีฐาน 2547)
- เกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 20 %

- ปริมาณและมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น 100 % ต่อปี

## 2.2 แนวทางการดำเนินงาน

- ทรนรงค์ประชาสัมพันธให้เกษตรกรทั่วประเทศรับรู้ถึงนโยบายและเจตนาารมณข์ของรัฐบาลในเรื่องวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งปลูกฝัังและสร้างกระแสค่านิยมให้เกษตรกรหันมาใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร ซึ่งเจ้าหน้าที่ของรัฐเกษตรกรและประชาชนทุกคนจะต้องร่วมมือร่วมใจกันขับเคลื่อนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ไปสู่เป้าหมายความสำเร็จให้ได้
- วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ การวิจัยเทคนิคการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง การนำขยะมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การคิดค้นพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ในการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมี รวมทั้งพัฒนาเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์และแปรรูปสินค้าเกษตรอินทรีย์
- การสร้างระบบเครือข่ายเกษตรกร โดยใช้วิธีการสร้างทีมแกนนำเกษตรกรเพื่อขยายฐานสมาชิก และการสร้างระบบติดตามประเมินผลเพื่อสนับสนุนทีมที่มีความเข้มแข็ง ทั้งนี้จะให้เครือข่ายเกษตรกร มูลนิธิ สถาบัน และองค์กรอิสระต่างๆ ที่ดำเนินงานฝึกอบรมเกษตรกรด้านการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ ตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งมีศูนย์ฝึกอบรมเกษตรกรอยู่แล้ว เป็นผู้ดำเนินฝึกอบรมและสร้างทีมแกนนำเกษตรกรขึ้น โดยจะต้องมีการประชุมเครือข่ายเกษตรกรทั้งหมด เพื่อกำหนดกรอบของหลักสูตรให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันก่อนที่จะมีการจัดกิจกรรมดังกล่าวขึ้น
- การสร้างมูลค่าเพิ่มและพัฒนาตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ โดยทางภาครัฐจะสนับสนุนในเรื่องของตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ และผลักดันให้สินค้าเกษตรอินทรีย์มีมูลค่าสูงกว่าสินค้าปกติ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรสนใจปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

3. การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์: รับผิดชอบโดย คณะกรรมการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์แห่งชาติโดยมีพลตรีจำลอง ศรีเมือง เป็นประธานคณะกรรมการ กรมวิชาการเกษตรและกรมพัฒนาที่ดิน เป็นฝ่ายเลขานุการฯ

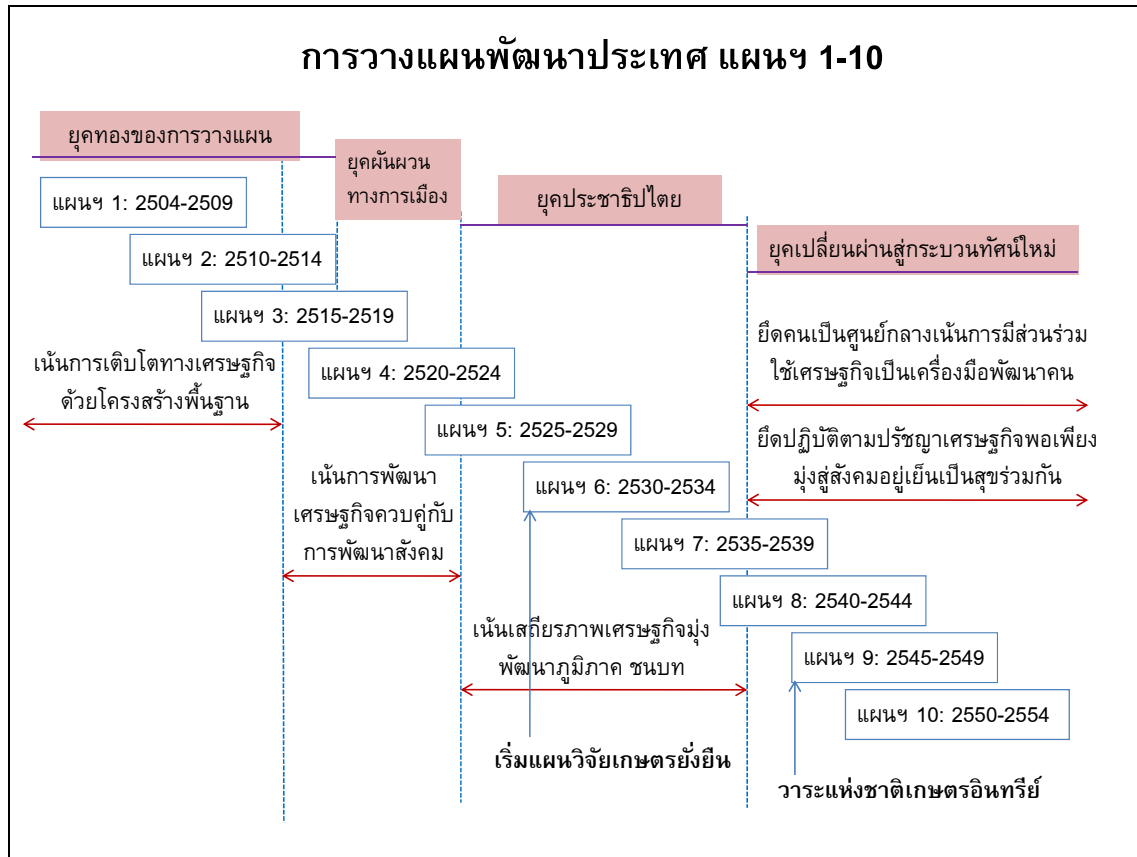
4. การส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร สนับสนุนการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์: รับผิดชอบโดยคณะกรรมการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร โดยมีกรมการผู้ช่วยรัฐมนตรีประจำกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายสุนัย เศรษฐบุญสร้าง) เป็นประธานคณะกรรมการ กรมพัฒนาที่ดินเป็นฝ่ายเลขานุการฯ

5. การจัดทำคู่มือการจัดตั้งและบริหารโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์-ชีวภาพ ชุมชน กรมพัฒนาที่ดินได้ร่วมประชุมกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร เพื่อร่วมกันแก้ไขร่างคู่มือการจัดตั้งและบริหารโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์-ชีวภาพ ชุมชน ให้มีเนื้อหาครอบคลุมและมีความชัดเจนมากที่สุด โดยคู่มือฉบับร่างประกอบด้วยสาระสำคัญเรื่องโครงการสร้างโรงงานฯ รายละเอียดของแบบโรงงานฯ เครื่องจักรและอุปกรณ์ภายในโรงงานฯ ศูนย์ข้อมูลเกษตรอินทรีย์และการควบคุมมาตรฐาน ข้อมูลชนิดและปริมาณวัสดุเหลือใช้จากเกษตรกรรม ปริมาณธาตุอาหารของวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร แนวทางการบริหารจัดการและการจัดองค์กร ซึ่งขณะนี้ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว อยู่ระหว่างรอการเสนอพิจารณาในคณะกรรมการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร และเมื่อได้คู่มือฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ เรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการจัดพิมพ์แจกจ่าย

#### **การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)**

ส่วนในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาคนมากขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายสร้างสังคมที่อยู่เย็นเป็นสุขร่วมกัน โดยมีปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหลักการปฏิบัติที่สำคัญ ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง คือ การพัฒนาฐานความหลากหลายทางชีวภาพ และการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ซึ่งให้ความสำคัญกับ การรักษาฐานทรัพยากรและความสมดุลของระบบนิเวศ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและการพัฒนาที่ยั่งยืน และการพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งในแผนฯ นี้ได้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตรและเกษตรยั่งยืนโดยการลดการนำเข้าปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตรให้ไม่เกินปีละ 3.5 ล้านตัน รวมทั้งมีระบบจัดการสารเคมีอย่างครบวงจรตั้งแต่การผลิต การนำเข้า จนถึงการทำลาย การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยลดและควบคุมการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ส่งเสริมเกษตรกรรมเชิงอนุรักษ์ ขยายพื้นที่เกษตรอินทรีย์เกษตรยั่งยืนเพื่อรักษาความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เกษตรกรรม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549)

ดังนั้นพอจะสรุปการวางแผนการพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-10 ได้ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1: การวางแผนพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ 1 -10

### การพัฒนาการเกษตรและเกษตรยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

ขณะที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) ซึ่งคำนึงถึงสถานการณ์และความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในระดับโลกและภายในประเทศ โดยเฉพาะภาวะผันผวนด้านเศรษฐกิจ พลังงาน และภูมิอากาศ โดยได้ระบุยุทธศาสตร์ความเข้มแข็งภาคเกษตร ความมั่นคงของอาหาร และพลังงาน ซึ่งระบุแนวทางสร้างภูมิคุ้มกันฐานการผลิตที่เข้มแข็งโดยให้ความสำคัญกับระบบเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการใช้วัสดุเหลือใช้ และมีการกำหนดเป้าหมายพัฒนาคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของสินค้าเกษตรและอาหารอย่างต่อเนื่อง โดยเพิ่มพื้นที่การทำเกษตรยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 5 ต่อปี และครอบครัวเกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองทางอาหารจากไร่นาได้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50 ในปี 2559 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554)

## บทที่ 4

### รูปแบบ วิธีการ และกระบวนการของระบบเกษตรยั่งยืน

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และ 9 ได้ระบุรูปแบบของระบบเกษตรยั่งยืนไว้ 5 รูปแบบด้วยกันดังนี้

1. เกษตรผสมผสาน
2. เกษตรอินทรีย์
3. เกษตรธรรมชาติ
4. เกษตรทฤษฎีใหม่
5. วนเกษตร

#### เกษตรผสมผสาน

การทำเกษตรผสมผสาน เกิดขึ้นจากการทำเกษตรกระแสหลักโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำเกษตรเชิงเดี่ยวหรือการผลิตสินค้าเกษตรชนิดเดียว ซึ่งเกิดปัญหาหลาย ๆ ด้าน คือ

1. รายได้ของครัวเรือนไม่มีเสถียรภาพ
2. เศษวัสดุจากพืชและมูลสัตว์ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์
3. การผลิตสินค้าเดี่ยวบางชนิดใช้เงินลงทุนมาก
4. ครัวเรือนต้องพึ่งพาอาหารจากภายนอก

ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดในการหาระบบการผลิตในไร่นาที่สามารถใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทำกินขนาดเล็ก เพื่อลดความเสี่ยงจากการผลิต ลดการพึ่งพิงเงินทุน ปัจจัยการผลิตและอาหารจากภายนอก เศษพืชและมูลสัตว์ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากกิจกรรมการผลิต ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในไร่นา และทำให้ผลผลิตและรายได้เพิ่มขึ้น ระบบการผลิตดังกล่าว คือ เกษตรผสมผสาน (สุภาวดี, 2547)

#### วัตถุประสงค์ของเกษตรผสมผสาน

สุภาวดี (2547) ได้อธิบายไว้ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความมั่นคงด้านรายได้
2. เพื่อลดการพึ่งพิงด้านเงินทุน ปัจจัยการผลิต และอาหารจากภายนอก
3. เพื่อให้เกิดการประหยัดทางขอบข่าย
4. เพิ่มรายได้จากพื้นที่เกษตรขนาดย่อยที่จำกัด

นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ลดการทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้เกษตรกรมีความเป็นอิสระในการดำรงชีวิต

### ความหมายของเกษตรผสมผสาน

เกษตรผสมผสาน (Integrated Farming) หมายถึง ระบบเกษตรที่มีการปลูกพืชและมีการเลี้ยงสัตว์หลากหลายชนิดในพื้นที่เดียวกัน โดยที่กิจกรรมการผลิตแต่ละชนิด เกื้อกูลประโยชน์ต่อกัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิฑูรย์, 2530) มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในไร่นาอย่างเหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลต่อสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและเกิดการเพิ่มพูนความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ (ชนวน และประเวศ, 2532) การเกื้อกูลกันระหว่างพืชและสัตว์ เศษซากและผลพลอยได้จากการปลูกพืชจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ ในทางตรงกันข้าม ผลที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ก็จะเป็นประโยชน์ต่อพืชด้วยเช่นกัน (มูลนิธิเกษตรยั่งยืน, มปป.)

ข้อที่น่าสังเกต คือ การเกษตรแบบผสมผสานมิใช่แค่เพียงการทำเกษตรหลายอย่างรวมกัน (Mixed farming) เท่านั้น (Hutanuwatr, 1988) ทั้งนี้เนื่องจากความหมายของระบบการเกษตรแบบผสมผสานนั้น มุ่งเป้าหมายไปที่การประสานเกื้อกูลกันระหว่างพืชและสัตว์ เศษซากและผลพลอยได้จากการปลูกพืชจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และในทางตรงกันข้ามผลที่ได้จากการเลี้ยงสัตว์ก็จะเป็นประโยชน์ต่อพืชด้วย (วิฑูรย์, 2539)

### หลักการเกษตรผสมผสาน

หลักการพื้นฐานของระบบเกษตรกรรมแบบผสมผสานมีอยู่อย่างน้อย 2 ประการสำคัญๆ (วิฑูรย์, 2539) คือ

1. ต้องมีกิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 กิจกรรมเป็นต้นไป โดยการทำเกษตรทั้งสองกิจกรรมนั้น ต้องทำในพื้นที่และระยะเวลาเดียวกัน ซึ่งกิจกรรมเหล่านั้นควรประกอบไปด้วยการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์ และสามารถผสมผสานระหว่างการปลูกพืชต่างชนิด หรือการเลี้ยงสัตว์ต่างชนิดกันได้
2. การเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมเกษตรต่างๆ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในระบบเกษตรแบบผสมผสานนั้น เกิดขึ้นทั้งจากวงจรการใช้แร่ธาตุอาหารรวมทั้งอากาศ และพลังงาน เช่น การหมุนเวียนใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์ให้เป็นประโยชน์กับพืช และให้เศษพืชเป็นอาหารสัตว์ โดยที่กระบวนการใช้ประโยชน์จะเป็นไปทั้งโดยตรงหรือโดยอ้อม เช่น ผ่านการหมักของจุลินทรีย์เสียก่อน

### ลักษณะของการผสมผสาน

ลักษณะการผสมผสานในระบบเกษตร สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ (วิฑูรย์, 2539) ดังนี้

1. การปลูกพืชแบบผสมผสาน



เป็นการอาศัยหลักการความสัมพันธ์ระหว่างพืช สิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศตามธรรมชาติมาจัดการและปรับใช้ในระบบการเกษตร ตัวอย่างเช่น การปลูกตาลโตนดในนาข้าว การปลูกพริกไทยร่วมกับมะพร้าว การปลูกพืชไร่ผสมกับถั่ว การปลูกทุเรียนร่วมกับสะตอ การปลูกกระถินในสวนยาง เป็นต้น โดยที่ยังมีความหลากหลายของพืชปลูกมากเท่าใด ก็จะสามารถเพิ่มเสถียรภาพให้กับระบบมากขึ้นเท่านั้น

พืชที่ต้องการแสงแดดในการเจริญเติบโต จะเป็นพืชซึ่งอยู่ในระดับสูงกว่าพืชอื่นๆ ในขณะที่บริเวณความสูงระดับกลาง จะเป็นบริเวณที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชที่ต้องการแสงแดดปานกลาง ส่วนพืชที่ต้องการแสงแดดน้อยสามารถงอกงามได้ในระดับชั้นล่างสุด โครงสร้างของพันธุ์ไม้ซึ่งมีหลายระดับชั้นได้ทำให้เกิดความหลากหลายของภูมิอากาศ และความชื้นภายในระบบด้วย โดยสังเกตได้จากมีพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์เป็นจำนวนมากพึ่งพาอาศัยอยู่กับพืชอื่นๆ

พืชที่มีลำต้นสูง และมีระบบรากลึกจะดึงดูดแร่ธาตุอาหารจากพื้นดินชั้นล่างขึ้นไปบำรุงการเจริญเติบโตของใบ ดอก และผล เมื่อส่วนต่างๆ เหล่านั้นร่วงลงมาก็จะถูกย่อยสลายโดยสิ่งมีชีวิตต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากจุลินทรีย์ จนกลายเป็นแร่ธาตุอันอุดมสมบูรณ์สะสมอยู่ที่ผิวหน้าดิน พืชชั้นล่างซึ่งมีระบบรากตื้นกว่าได้ใช้แร่ธาตุเหล่านั้นเป็นอาหารและเจริญเติบโตแผ่คลุมผิวหน้าดินเป็นการรักษาหน้า ความชุ่มชื้น เอาไว้ในระบบ

## 2. การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์

หลักการผสมผสานเป็นไปเช่นเดียวกับการผสมผสานระหว่างพืช เนื่องจากสัตว์ชนิดหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสัตว์อีกชนิดหนึ่งและเกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เช่น พืช และจุลินทรีย์ ตัวอย่างของระบบการผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ เช่น การเลี้ยงหมูควบคู่กับปลา การเลี้ยงเป็ดหรือไก่ร่วมกับปลา การเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์เพียงอย่างเดียวอาจจะไม่สามารถสร้างระบบที่สมบูรณ์ได้เหมือนกับการผสมผสานการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ แต่ที่ดีกว่าการทำการเกษตรที่มีการเลี้ยงสัตว์เพียงชนิดเดียว เนื่องจากสามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเสถียรภาพของระบบมากกว่า

## 3. การปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์

การปลูกพืชแบบผสมผสาน และการผสมผสานการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดร่วมกันนั้น เมื่อพิจารณาอย่างละเอียดแล้วจะพบว่าการผสมผสานกันระหว่างพืชกับพืช และสัตว์กับสัตว์ ดังกล่าวล้วนมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก โดยที่เราไม่อาจสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า ตัวอย่างของระบบการปลูกพืชผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ เช่น การเลี้ยงปลาในนาข้าว การเลี้ยงเป็ดในนาข้าว การเลี้ยงหมูและปลูกผัก การเลี้ยงสัตว์และปลูกพืชไร่ เป็นต้น

ดังนั้นรูปแบบการผสมผสานระหว่างการผลิตพืชและสัตว์จึงเป็นรูปแบบการเกษตรที่สอดคล้องกับสมดุลของแร่ธาตุพลังงาน และมีการเกื้อกูลประโยชน์ระหว่างกิจกรรมการผลิตต่างๆ มากขึ้น ใกล้เคียงกับระบบนิเวศตามธรรมชาติมากยิ่งขึ้น

### ประโยชน์ที่ได้รับของระบบเกษตรผสมผสาน

ระบบเกษตรผสมผสานเป็นรูปแบบหนึ่งของระบบเกษตรกรรมที่มีกิจกรรมตั้งแต่ 2 กิจกรรมขึ้นไปในพื้นที่เดียวกัน และกิจกรรมเหล่านี้จะมีการเกื้อกูลประโยชน์ซึ่งกันและกันไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง ดังนั้นจึงเป็นระบบที่นำไปสู่การเกษตรแบบยั่งยืน (Sustainable agriculture) จึงก่อให้เกิดผลดีและประโยชน์ในด้านต่างๆ ดัง พูลสวัสดิ์ (2546) ได้อธิบายไว้ว่า

1. ลดความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพลมฟ้าอากาศ
2. ลดความเสี่ยงจากความผันแปรของราคาผลผลิต
3. ลดความเสี่ยงจากการระบาดของศัตรูพืช
4. ช่วยเพิ่มรายได้และกระจายรายได้ตลอดปี
5. ช่วยก่อให้เกิดความหลากหลายทางพันธุกรรม
6. ช่วยกระจายการใช้แรงงาน ทำให้มีงานทำตลอดปี เป็นการลดการเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกภาคเกษตร
7. ช่วยก่อให้เกิดการหมุนเวียน (Recycling) ของกิจกรรมต่างๆ ในระดับไร่นา เป็นการช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรในระดับไร่นา
8. ช่วยให้เกษตรกรมีอาหารเพียงพอต่อการบริโภคภายในครัวเรือน
9. ช่วยทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรดีขึ้น

### เกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรทางเลือกที่หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่างๆ ที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมที่อาจเกิดแลพิษในสภาพแวดล้อม เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในไร่นา ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพในด้านสุขภาพอย่างรุนแรง ประกอบกับต้องลงทุนสูง แต่ผลผลิตที่ได้มีความไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้สารเคมีที่ใช้อย่างไม่เหมาะสมและสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ เป็นผลให้ระบบนิเวศเกิดความไม่สมดุล เกษตรอินทรีย์จะเน้นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกิดจากประสบการณ์ ผสมผสานกับวิทยาการสมัยใหม่แบบพึ่งพาธรรมชาติเพื่อแก้ปัญหา และนำมาสู่ความยั่งยืนทางการเกษตร จึงอาจกล่าวได้ว่า เกษตรอินทรีย์เป็นการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี เพื่อความปลอดภัยในสุขภาพ ใช้ซากพืช มูลสัตว์ การปลูกพืชหมุนเวียนแร่ธาตุตามธรรมชาติในการปรับปรุงดิน ผสมผสานกับการกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธี หรือสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติช่วยในการควบคุมทำลายศัตรูพืช (สุภาวดี, 2547)

### ความหมายของเกษตรอินทรีย์

ในเบื้องต้น คำว่า อินทรีย์ แปลโดยตรงมาจากคำภาษาอังกฤษ คือ Organic ในศัพทานุกรมไทย ฉบับเฉลิมฉลองกาญจนาภิเษก หมายถึง สิ่งมีชีวิต ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อินทรีย์วัตถุ คือ สิ่งที่ได้จากสิ่งมีชีวิต ดังนั้น เกษตรอินทรีย์ จึงหมายถึง การทำการเกษตรจากสิ่งมีชีวิต (ด้วยจิตวิญญาณและสติปัญญา) เป็นการเกษตรแบบธรรมชาติ เมื่อคำอินทรีย์ไปประสมกับคำศัพท์ใด เช่น หมูอินทรีย์ ไชอินทรีย์ ผักอินทรีย์ ผลิตภัณฑ์อินทรีย์ ฯลฯ จึงบ่งบอกความหมายถึงสิ่งที่ได้จากสิ่งมีชีวิตหรือโดยธรรมชาติ (สมคิด, 2548)

ความหมายของเกษตรอินทรีย์ (Organic farming) ซึ่งกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกาตั้งไว้เมื่อปี 1981 มีความหมายว่า เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ เกษตรอินทรีย์อาศัยการปลูกพืชหมุนเวียนเศษซากพืช มูลสัตว์ พืชตระกูลถั่ว ปุ๋ยพืชสด เศษซากเหลือทิ้งต่างๆ การใช้ธาตุอาหารจากมูลของสัตว์ รวมทั้งใช้หลักการควบคุมศัตรูพืชโดยชีวภาพ เพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นแหล่งอาหารของพืชรวมทั้งเป็นการควบคุมศัตรูพืชต่างๆ เช่น แมลง โรค และวัชพืช เป็นต้น (Wookey, 1987 อ้างถึงใน วิฑูรย์, 2359)

สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements หรือที่ชื่อย่อว่า IFOAM) ได้ให้คำนิยามเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า “เกษตรอินทรีย์” คือ ระบบการผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นที่หลักการปรับปรุงบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศการเกษตร เกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ แต่ในขณะเดียวกันก็พยายามประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิต และพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง หลักการเกษตรอินทรีย์นี้เป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิอากาศ และวัฒนธรรมของท้องถิ่นด้วย (วิฑูรย์ และเจษณี, 2546)

นอกจากนี้สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2546) ได้ให้คำนิยามเกษตรอินทรีย์ (Organic agriculture) ไว้ว่าหมายถึง ระบบการจัดการการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวม ที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ วงจรชีวภาพ โดยเน้นการใช้วัสดุธรรมชาติ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุพิษจากการสังเคราะห์ และไม่ใช้ พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ ที่ได้มาจากเทคนิคการดัดแปรพันธุกรรม (genetic modification) หรือพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) มีการจัดการกับผลิตภัณฑ์ โดยเน้นการแปรรูปด้วยความระมัดระวัง เพื่อรักษาสภาพการเป็นเกษตรอินทรีย์ และคุณภาพที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ในทุกขั้นตอน

เกษตรอินทรีย์มีจุดเริ่มต้นจากยุโรปและต่อมาได้แพร่หลายไปยังสหรัฐอเมริกา และทั่วโลก จนปัจจุบัน กลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบการผลิตทางการเกษตรที่ขยายออกไปอย่างกว้างขวาง มี

การพัฒนาระบบตลาด และมาตรฐานการผลิตมารับเป็นการเฉพาะ แต่จริงๆ แล้ว นี่คือวิธีการผลิตของปู้ยาดายาวชาวไทยและจีนมาแต่อดีต คนจีนปลูกผักก็เอาปุ๋ยอินทรีย์มาบำรุงดิน สำหรับประเทศไทย การบุกเบิกเกษตรกรรมอินทรีย์และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เกิดจากการผลักดันขององค์กรพัฒนาเอกชนที่ทำงานร่วมกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ยโสธร และเชียงใหม่ ประสบการณ์การส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ขององค์กรพัฒนาเอกชน จนสามารถพัฒนาการตลาดอินทรีย์ทั้งในและต่างประเทศ ที่เป็นแรงบันดาลใจให้พรรคการเมืองนำนโยบายเกษตรอินทรีย์ไปใช้สำหรับการหาเสียง จนในที่สุดนโยบายเกษตรกรรมอินทรีย์ได้ถูกบรรจุไว้ในนโยบายของประเทศ (วิฑูรย์, 2539)

อย่างไรก็ตามหากเกษตรอินทรีย์พัฒนาไปในทิศทางที่มุ่งเน้นการค้าเป็นหลัก มุ่งผลิตพืชเชิงเดี่ยว หรืออยู่ภายใต้ระบบและการผูกขาดของบริษัทขนาดใหญ่ แทนที่จะมุ่งในเรื่องของความมั่นคงด้านอาหาร การทำเกษตรอินทรีย์ดังกล่าว ก็จะไม่ถือว่าเป็นเกษตรกรรมอินทรีย์ที่แท้จริง และผิดหลักการเกษตรยั่งยืน

### **วัตถุประสงค์ของเกษตรอินทรีย์**

1. การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน ดินเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของสิ่งมีชีวิต เพราะสิ่งมีชีวิตทุกชนิดเกิดขึ้น ดำรงอยู่และตายไปต้องอาศัยดิน ในขณะที่พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ ฉะนั้นพืชจึงเป็นแหล่งอาหารเริ่มต้นของสิ่งมีชีวิต ดังนั้นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต้องมีคุณสมบัติที่ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ประการ คือ แร่ธาตุ อินทรีย์วัตถุ และสิ่งมีชีวิต ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน โดยให้ความสำคัญของโครงสร้างทางกายภาพของดิน และองค์ประกอบที่เป็นธาตุอาหารพืช อินทรีย์วัตถุ และสิ่งมีชีวิตในดิน

2. การสร้างความปลอดภัยของอาหาร เนื่องจากการใช้สารเคมีในปริมาณที่มากและสะสมเป็นระยะเวลานานของรูปแบบการเกษตรกระแสหลัก ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อพัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่น และที่สำคัญที่สุดคือ ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภคจากสารพิษที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร (สุภาวดี, 2547)

### **หลักการเกษตรอินทรีย์**

แม้หลายฝ่ายจะพยายามนิยามและกำหนดหลักการเกษตรอินทรีย์ ทั้งนักวิชาการและสถาบัน/ องค์กรระหว่างประเทศ สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) ได้ระดมนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านเกษตรอินทรีย์โดยตรงจากทั่วโลก มานิยามหลักการเกษตรอินทรีย์และนำเสนอต่อที่ประชุมใหญ่ของ IFOAM เมื่อปลายปี 2548 ซึ่งที่ประชุมใหญ่ได้ลงมติรับรองหลักการเกษตรอินทรีย์ดังกล่าว โดยหลักการดังกล่าว ประกอบด้วย 4 ข้อสำคัญ คือ สุขภาพ

(Health) นิเวศวิทยา (Ecology) ความเป็นธรรม (Fairness) และการดูแลเอาใจใส่ (Care) (วิฑูรย์, 2549) ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

### 1) มิติด้านสุขภาพ (Health)

เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องส่งเสริมและสร้างความยั่งยืนให้กับสุขภาพอย่างเป็นองค์รวมของดิน พืช สัตว์ มนุษย์ และโลก

สุขภาพของสิ่งมีชีวิตแต่ละปัจเจกและของชุมชน เป็นหนึ่งเดียวกันกับสุขภาพของระบบนิเวศ การที่ผืนดินมีความอุดมสมบูรณ์จะทำให้พืชพรรณต่างๆ แข็งแรง มีสุขภาพที่ดี ส่งผลต่อสัตว์เลี้ยงและมนุษย์ที่อาศัยพืชพรรณเหล่านั้นเป็นอาหาร

สุขภาพเป็นองค์รวมและเป็นปัจจัยที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต การมีสุขภาพที่ดีไม่ใช่แค่การปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ แต่รวมถึงภาวะแห่งความเป็นอยู่ที่ดีของกายภาพ จิตใจ สังคม และสภาพแวดล้อมโดยรวม ความแข็งแรง ภูมิคุ้มกัน และความสามารถในการฟื้นตัวจากความเสื่อมถอยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสุขภาพที่ดี

บทบาทของเกษตรอินทรีย์ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตในไร่นา การแปรรูป การกระจายผลผลิต หรือการบริโภค ต่างก็มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดีของระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตทั้งปวง ตั้งแต่สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กสุดในดินจนถึงตัวมนุษย์เราเอง เกษตรอินทรีย์จึงมุ่งที่จะผลิตอาหารที่มีคุณภาพสูง และมีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสนับสนุนให้มนุษย์ได้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้ เกษตรอินทรีย์จึงเลือกที่จะปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เวชภัณฑ์สัตว์ และสารปรุงแต่งอาหาร ที่อาจมีอันตรายต่อสุขภาพ

### 2) มิติด้านนิเวศวิทยา (Ecology)

เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องตั้งอยู่บนรากฐานของระบบนิเวศวิทยาและวัฏจักรแห่งธรรมชาติ การผลิตการเกษตรจะต้องสอดคล้องกับวิถีแห่งธรรมชาติ และช่วยทำให้ระบบและวัฏจักรธรรมชาติเพิ่มพูนและยั่งยืนมากขึ้น

หลักการเกษตรอินทรีย์ในเรื่องนี้ตั้งอยู่บนกระบวนทัศน์ที่มองเกษตรอินทรีย์ในฐานะองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศที่มีชีวิต ดังนั้น การผลิตการเกษตรจึงต้องพึ่งพาอาศัยกระบวนการทางนิเวศวิทยาและวงจรของธรรมชาติ โดยการเรียนรู้และสร้างระบบนิเวศสำหรับให้เหมาะสมกับการผลิตแต่ละชนิด ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีของการปลูกพืช เกษตรกรจะต้องปรับปรุงดินให้มีชีวิตหรือในการเลี้ยงสัตว์เกษตรกรจะต้องใส่ใจในระบบนิเวศโดยรวมของฟาร์ม หรือในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเกษตรกรต้องใส่ใจกับระบบนิเวศของบ่อเลี้ยง

การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือแม้แต่การเก็บเกี่ยวผลผลิตจากป่า จะต้องสอดคล้องกับวัฏจักรและสมดุลทางธรรมชาติ แม้ว่าวัฏจักรธรรมชาติจะเป็นสากลแต่อาจจะมีลักษณะเฉพาะท้องถิ่นนิเวศ

ได้ ดังนั้น การจัดการเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องสอดคล้องกับเงื่อนไขท้องถิ่น ภูมินิเวศ วัฒนธรรม และเหมาะสมกับขนาดของฟาร์ม เกษตรกรควรใช้ปัจจัยการผลิตและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการใช้ซ้ำ การหมุนเวียน เพื่อที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมให้มีความยั่งยืน

ฟาร์มเกษตรอินทรีย์ควรสร้างสมดุลของนิเวศการเกษตร โดยการออกแบบระบบการทำ ฟาร์มที่เหมาะสม การฟื้นฟูระบบนิเวศท้องถิ่น และการสร้างความหลากหลายทั้งทางพันธุกรรมและ กิจกรรมทางการเกษตร ผู้คนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป การค้า และการบริโภค ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ควรช่วยกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของภูมินิเวศ สภาพบรรยากาศ นิเวศท้องถิ่น ความหลากหลายทางชีวภาพ อากาศ และน้ำ

### 3) มิติด้านความเป็นธรรม (Fairness)

เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องอยู่บนความสัมพันธ์ที่มีความเป็นธรรมระหว่างสิ่งมีชีวิตโดยรวม

ความเป็นธรรมนี้รวมถึงความเท่าเทียม การเคารพ ความยุติธรรม และการมีส่วนร่วมในการ ปกป้องพิทักษ์โลกที่เราอาศัยอยู่ ทั้งในระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง และระหว่างมนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

ในหลักการด้านนี้ ความสัมพันธ์ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการกระบวนการผลิต และการจัดการ ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ในทุกๆระดับควรมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นธรรม ทั้งเกษตรกร คนงาน ผู้แปรรูป ผู้จัดจำหน่าย ผู้ค้า และผู้บริโภค ทุกคนควรได้รับโอกาสในการมีคุณภาพชีวิตที่ดี และมี ส่วนช่วยในการรักษาอธิปไตยทางอาหาร และช่วยแก้ไขปัญหาความยากจน เกษตรอินทรีย์ควรมี เป้าหมายในการผลิตอาหารและผลผลิตการเกษตรอื่นๆ ที่เพียงพอ และมีคุณภาพที่ดี

ในหลักการข้อนี้หมายถึงการปฏิบัติต่อสัตว์เลี้ยงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ จัดสภาพการเลี้ยงให้สอดคล้องกับลักษณะและความต้องการทางธรรมชาติของสัตว์ รวมทั้งดูแลเอา ใจใส่ความเป็นอยู่ของสัตว์อย่างเหมาะสม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่นำมาใช้ในการผลิตและการบริโภคควรจะต้อง ดำเนินการอย่างเป็นธรรม ทั้งทางสังคมและทางนิเวศวิทยา รวมทั้งต้องมีการอนุรักษ์ปกป้องให้กับ อนุชนรุ่นหลัง ความเป็นธรรมนี้จะรวมถึง ระบบการผลิต การจำหน่าย และการค้าผลผลิตเกษตร อินทรีย์จะต้องโปร่งใส มีความเป็นธรรม และมีการนำต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณา เป็นต้นทุนการผลิตด้วย

### 4) มิติด้านการดูแลเอาใจใส่ (Care)

การบริหารจัดการเกษตรอินทรีย์ควรจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ เพื่อ ปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ของผู้คนทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งพิทักษ์ปกป้อง สภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย

จากหลักการดังกล่าวข้างต้นเป็นที่มาของการปฏิบัติที่หลากหลายวิธีการ แต่ภายใต้หลักการเดียวกัน ทำให้เกิดมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของแต่ละประเทศซึ่งสอดคล้องกับทรัพยากรในท้องถิ่น สังคมและวัฒนธรรม องค์ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของแต่ละพื้นที่

### **แนวทางเกษตรอินทรีย์**

นอกจากนี้สหกรณ์กรีนเนท และมูลนิธิสายใยแผ่นดิน (มปป.) และวิฑูรย์ และเจษณี (2546) อธิบายว่า ระบบเกษตรอินทรีย์จะเลือกใช้แนวทางในการฟื้นฟูระบบนิเวศการเกษตรสร้างสมดุลสิ่งแวดล้อมปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้ต้นพืชแข็งแรงสมบูรณ์ ด้วยวิธีการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

1. การอนุรักษ์นิเวศการเกษตร ด้วยการปฏิเสธการใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิด
2. การฟื้นฟูนิเวศการเกษตร แนวทางหลักในการฟื้นฟูนิเวศการเกษตรคือ การปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ และการเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้การเพิ่มความหลากหลายในไร่นาก็เป็นสิ่งจำเป็น ด้วยการปลูกพืชร่วม พืชแซม พืชหมุนเวียน ไม้ยืนต้น หรือการฟื้นฟูแหล่งนิเวศธรรมชาติในไร่นาหรือบริเวณใกล้เคียง
3. การพึ่งพากลไกธรรมชาติในการทำเกษตร กลไกในธรรมชาติที่สำคัญต่อการทำเกษตรอินทรีย์ได้แก่ วงจรการหมุนเวียนธาตุอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งวงจรไนโตรเจน และคาร์บอน วงจรการหมุนเวียนของน้ำ พลวัตของภูมิอากาศและแสงอาทิตย์ รวมทั้งการพึ่งพากันของสิ่งมีชีวิตอย่างสมดุลในระบบนิเวศ ทั้งในเชิงของการเกื้อกูล การพึ่งพา และห่วงโซ่อาหาร
4. การควบคุมและป้องกันมลพิษ เกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์ต้องพยายามอย่างเต็มที่ในการป้องกันมลพิษต่างๆ จากภายนอกมิให้ปนเปื้อนผลผลิต ซึ่งอาจทำได้โดยการจัดทำแนวกันชนและแนวป้องกันบริเวณริมฟาร์ม นอกจากนี้ยังกำหนดให้ต้องลดและป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของฟาร์มเองด้วย
5. การพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต เกษตรอินทรีย์มีแนวทางที่มุ่งให้เกษตรกรพยายามผลิตปัจจัยการผลิตต่างๆ เช่น ปุ๋ยอินทรีย์ เมล็ดพันธุ์ ฯลฯ ด้วยตนเองในฟาร์มให้ได้มากที่สุด แต่ในกรณีที่เกษตรกรไม่สามารถผลิตได้เอง ก็สามารถซื้อหาปัจจัยการผลิตจากภายนอกฟาร์มได้ แต่ควรเป็นปัจจัยการผลิตที่มีอยู่แล้วในท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้มแข็งและความเป็นอิสระของเกษตรกร และองค์กรเกษตรกร

### **ระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์**

จากการสำรวจข้อมูลของสหกรณ์กรีนเนท และมูลนิธิสายใยแผ่นดิน (มปป.) และจากการศึกษาพบว่า การผลิตเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ซึ่งพันธ์จิตต์ (2549) ได้อธิบายไว้ดังนี้

## 1. เกษตรอินทรีย์แบบพึ่งตนเอง

เป็นเกษตรอินทรีย์ซึ่งพัฒนามาจากภูมิปัญญาพื้นบ้านปราชญ์ชาวบ้าน หรือครุภูมิปัญญาไทย ส่วนใหญ่เป็นเกษตรอินทรีย์แบบพื้นบ้าน ผลิตเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก และมีการนำผลผลิตบางส่วนไปจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น แต่ผลผลิตนี้จะไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานรับรอง หรืออาจกล่าวได้ว่ารับรองโดยเกษตรกรเองหรือผู้ซื้อ โดยพิจารณาจากความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต ซึ่งการผลิตดังกล่าวสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิต โดยการลดปัจจัยนำเข้าที่ต้องซื้อจากภายนอก ได้แก่ ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโต ซึ่งสามารถสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ผลิตและผู้บริโภคได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งหากมีการพัฒนาและจัดการความรู้เทคนิควิธีดังกล่าว อาจสามารถพัฒนาเข้าสู่มาตรฐานซึ่งทัดเทียมกับมาตรฐานสากล หรือสร้างความก้าวหน้าอย่างเหมาะสมกับการเกษตรไทยได้

## 2. เกษตรอินทรีย์แบบมาตรฐาน

เกิดจากการพัฒนาตามกระบวนการทางวิชาการ โดยมีแนวทางหรือเทคนิควิธีซึ่งปรับมาจากการนำเข้าเทคนิควิธีจากต่างประเทศ เป็นการทำการเกษตรเพื่อจำหน่ายผ่านทางระบบตลาดทั่วไปหรือการตลาดทางเลือก ซึ่งเมื่อได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แล้ว ผู้บริโภคก็จะพิจารณาเลือกซื้อจากความเชื่อถือในตรารับรอง และหากตรารับรองมาตรฐานทัดเทียมกับมาตรฐานจากต่างประเทศ จะทำให้ผลผลิตสามารถส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศได้ด้วย หรือหากต้องการผลิตเพื่อขายยังต่างประเทศอีกวิธีหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมและรวดเร็วกว่า คือ การขอรับรองมาตรฐานของประเทศนั้นๆ ที่ต้องการส่งออก

### เกษตรธรรมชาติ

ระบบการเกษตรในปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาทางด้านการทำลายความสมดุลทางธรรมชาติไร่นา เกษตรธรรมชาติเป็นระบบเกษตรที่คำนึงถึงระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมเป็นการเริ่มกระบวนการแห่งการปรับเปลี่ยนแนวความคิดและแนวทางการทำการเกษตร เพื่อให้เป็นการทำการเกษตรที่สามารถรักษาสภาพแวดล้อมด้วยการไม่ทำลายดิน ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืช และยึดถือกฎแห่งธรรมชาติ ตลอดจนเป็นการทำเกษตรกรรมที่ทำให้เกษตรกรสามารถมีชีวิต และความเป็นอยู่แบบพอเพียง และสามารถพึ่งพาตนเองได้ (สุภาวดี, 2547)

### ความหมายเกษตรธรรมชาติ

เป็นแนวทางเกษตรกรรมที่ยึดหลักสำคัญ 4 ประการ คือ ไม่มีการไถพรวนดิน งดเว้นการใส่ปุ๋ย ไม่กำจัดวัชพืช และไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นแนวทางเกษตรกรรมที่เผยแพร่โดยเกษตรกรชาวจีน ชื่อ นายมาซาโนบุ ฟูกุโอกะ ซึ่งถ่ายทอดประสบการณ์ของตนไว้ในหนังสือ One Straw Revolution, The Road Back to Nature และ The Natural Way of Farming ฟูกุโอกะ



กล่าววามมนุษย์เข้าไปแทรกแซงธรรมชาติมากเกินไป อย่างเช่น การนำจุลินทรีย์ และแมลงมาควบคุมแมลงด้วยกันเอง การใส่ปุ๋ยหมักเกินความจำเป็น เป็นต้น (วิฑูรย์, 2539)

จากปรัชญา และมุมมองนี้ ช่วยให้เราตั้งคำถามเกี่ยวกับแบบแผนและวิธีปฏิบัติของเกษตรกรรมในปัจจุบัน ว่าได้ไปไกลเกินขอบเขตธรรมชาติไปมากน้อยแค่ไหน อีกทั้งทำให้ผู้เกี่ยวข้องได้จุกคิดว่ามีวิธีการเกษตรกรรมที่ใกล้ชิดกับธรรมชาติมากกว่า แต่ไม่ได้รับการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้า ภายใต้ยุคสมัยที่เกษตรกรรมเป็นเพียงการผลิตสินค้าที่ตอบสนองต่อระบบตลาด หนังสือแปลเรื่อง ปฏิวัติยุคสมัยด้วยฟางเส้นเดียว ของฟูกุโอะกะ ได้รับความสนใจจากนักพัฒนาการเกษตร และผู้สนใจทั่วไป เหตุผลหนึ่งเนื่องจากแนวทางเกษตรกรรมธรรมชาติ สอดคล้องกับหลักการและความเชื่อทางศาสนา อันเป็นเหตุผลที่ชุมชนชาวพุทธ เช่น ขบวนการสันติอโศกได้เข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมและเผยแพร่เกษตรยั่งยืนอย่างจริงจัง (วิฑูรย์, 2539)

### วัตถุประสงค์เกษตรธรรมชาติ

เน้นความสามารถที่จะนำกระบวนการควบคุมทางธรรมชาติ โดยไม่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมไปถึงไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมีหรือการแทรกแซงใดๆ ในการบำรุงดิน การปล่อยให้ธรรมชาติในรูปของพืชชนิดต่างๆ ที่มีระบบการเจริญเติบโตและวงจรชีวิตที่แตกต่างกันควบคุมกันเอง จะก่อให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติได้ในที่สุด (สุภาวดี, 2547)

### หลักการเกษตรธรรมชาติ

แนวความคิดเกษตรธรรมชาติของ ฟูกุโอะกะ มีได้ย่นย่ออยู่บนพื้นฐานความคิดทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งปฏิเสธต่อทฤษฎีวิทยาศาสตร์การเกษตรทั้งหลายด้วย โดยเขาได้วางรากฐานของเกษตรธรรมชาติของเขาไว้ 4 ประการ (วิฑูรย์, 2539) คือ

#### 1. ไม่มีการไถพรวนดิน

การไม่ไถพรวนดินเป็นบทแรกแห่งการเกษตรธรรมชาติ เนื่องจากในธรรมชาตินั้นพื้นดินมีการไถพรวนโดยตัวของมันเองอยู่แล้ว โดยการขอนไชของรากพืช สัตว์ แมลงและสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่อยู่ในดิน กระบวนการเหล่านี้ดำเนินไปอย่างสัมพันธ์กัน พืชรากลึกจะช่วยไถพรวนดินชั้นล่าง พืชรากตื้นก็จะช่วยพรวนดินบริเวณดินชั้นบน การใส่ปุ๋ยจะทำให้รากพืชอยู่ตื้นและแผ่ขยายตามแนวนอนมากกว่าจะหยั่งลึกลงไป

#### 2. งดเว้นการใส่ปุ๋ย

เนื่องจากการใส่ปุ๋ยเป็นการเร่งการเจริญเติบโตของพืชแบบชั่วคราวในขอบเขตแคบๆ เท่านั้น ธาตุอาหารที่พืชได้รับก็ไม่สมบูรณ์ พืชที่ใส่ปุ๋ยมักจะอ่อนแอส่งผลให้เกิดโรคและแมลงได้ง่าย ดินที่ใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกันนานจะมีสภาพเป็นกรดและเนื้อดินเหนียวไม่ร่วนซุย การใส่ปุ๋ยอินทรีย์และ

ปุ๋ยพืชสดมีความจำเป็นอยู่บ้างโดยเฉพาะในช่วงแรกๆ ที่ต้องมีการปรับสภาพสิ่งแวดล้อมที่เสียไปจากเกษตรเคมีให้ดีขึ้น

### 3. ไม่กำจัดวัชพืช

เนื่องจากการกำจัดวัชพืชเป็นงานหนักและแม้จะคิดค้นวิธีการต่างๆ ก็ไม่สามารถทำให้วัชพืชหมดสิ้นไปได้ ดังนั้นเราจำเป็นต้องยอมรับการดำรงอยู่ของวัชพืช เช่นเดียวกับที่ธรรมชาติมิได้ประกอบด้วยพันธุ์ไม้เดียว เกษตรธรรมชาติต้องคิดค้นกฎเกณฑ์ที่วัชพืชจะควบคุมกันเอง เช่น การปลูกพืชบางชนิดคลุมหญ้าแล้วก็ เป็นปุ๋ยแก่พืชปลูกด้วย

### 4. ไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีไม่เคยกำจัดศัตรูพืชได้โดยเด็ดขาดเพียงแต่หยุดได้ชั่วคราวชั่วคราวเท่านั้น และปัญหามลพิษที่เกิดจากสารเคมีประเภทต่างๆ ส่งผลกระทบต่อทั้งระบบนิเวศและมนุษย์ ทั้งนี้ พุกโกเกะ ไม่เห็นด้วยแม้การใช้แมลงและจุลินทรีย์มาควบคุมแมลงเพราะเห็นว่าเป็นการไปแทรกแซงธรรมชาติมากเกินไป และส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่สัมพันธ์ของสรรพชีวิตในระบบนิเวศได้ เนื่องจากในโลกแห่งความจริงไม่มีทางออกได้ว่าอะไรคือแมลงศัตรูพืช อะไรคือแมลงที่เป็นประโยชน์

## ทฤษฎีใหม่

เป็นระบบเกษตร ที่เน้นการจัดการแหล่งน้ำ และการจัดสรรแบ่งส่วนพื้นที่ทำการเกษตรอย่างเหมาะสม ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีข้าวปลาอาหารไว้บริโภคอย่างพอเพียงตามอัตภาพ อันจะเป็นการแก้ปัญหาในเรื่องชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรแล้ว ยังก่อให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว พระราชทานแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2540 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศไทยได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากวิกฤติเศรษฐกิจฟองสบู่ แนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ จึงเป็นหนทางปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และเป็นฐานรากของแนวคิดเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งหากสร้างระบบเศรษฐกิจที่พึ่งพาตนเองได้ครั้งหนึ่ง หรือแม้แต่หนึ่งในสี่ของระบบเศรษฐกิจทั้งหมด ก็จะสามารถทำให้ประเทศชาติมีความมั่นคงมากกว่าระบบเศรษฐกิจที่ต้องพึ่งพาการส่งออกมากอย่างที่เป็นอย่างในปัจจุบัน

สิ่งที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ พึงตระหนักก็คือแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นพระราชดำรัสที่อยู่ภายใต้ปรัชญาเศรษฐกิจแบบพอเพียง โดยให้ความสำคัญกับการผลิต เพื่อตอบสนองต่อความต้องการอาหารในครอบครัว และชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอก ดังนั้นการส่งเสริมการเกษตรทฤษฎีใหม่ใหม่ที่ดำเนินไปพร้อม ๆ กับการส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีการเกษตร หรือการนำทฤษฎีไปใช้ โดยไม่เข้าใจเนื้อหา และปรัชญาที่อยู่ลึกเบื้องหลัง จะมีผลให้แนวทางการดำเนินการดังกล่าว ไม่ถูกจัดว่าเป็นเกษตรยั่งยืน (มูลนิธิเกษตรยั่งยืน, มปป.)

เกษตรทฤษฎีใหม่เกิดจากการวิเคราะห์ปัญหาทั่วไป โดยเฉพาะเกษตรในประเทศไทย มี 2 ปัญหาที่สำคัญ คือ (สุภาวดี, 2547)

1. ปัญหาร้ายแรงจากการขาดแคลนน้ำ พื้นที่เกษตรกรรมกว่า 70%อยู่นอกเขตชลประทาน ทำให้เกษตรกรต้องอาศัยแหล่งน้ำจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียวทำให้เสียสมดุลระบบนิเวศ ซึ่งการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ได้มีการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำในฤดูแล้ง ประมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อ 1 ไร่ ดังนั้นหากต้องการปลูกข้าว 5 ไร่ และพืชผักผลไม้ 5 ไร่ จึงต้องมีน้ำเพื่อใช้ 10,000 ลูกบาศก์เมตร

2. ความไม่มั่นคงทางด้านอาหารของเกษตรกร ดังนั้นการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ จึงเน้นให้มีการผลิตข้าวไว้ใช้ในการบริโภคได้ตลอดปีอย่างน้อย 5 ไร่ ก็จะสามารถดำรงชีพอยู่ได้ นอกเหนือจากการปลูกข้าวก็ได้มีการเสนอให้จัดสรรพื้นที่สำหรับทำการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์อื่นๆ เพื่อเป็นรายได้เสริมและลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ดังนั้นในพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 10-15 ไร่ ควรมีการจัดสรรที่ดินออกเป็นสัดส่วนดังนี้

- ร้อยละ 30 ของพื้นที่ ให้มีการขุดสระน้ำความจุประมาณ 10,000 ลูกบาศก์เมตรไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำได้
- ร้อยละ 30 ของพื้นที่ ใช้เพาะปลูกพืชผักสวนครัว หรือปลูกไม้ผลไม่ยืนต้นเศรษฐกิจ
- ร้อยละ 30 ของพื้นที่ ใช้ในการทำนาหรือปลูกข้าว เพื่อสร้างความมั่นคงในด้านอาหาร
- ร้อยละ 10 ของพื้นที่ เป็นบริเวณที่อยู่อาศัย

### **วัตถุประสงค์ทฤษฎีใหม่**

1. ความมั่นคงทางด้านอาหาร ทำให้มีอาหารเพื่ออุปโภคและบริโภคครัวเรือนเป็นการพึ่งตนเอง ลดการพึ่งพาจากภายนอก จึงก่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านอาหาร
2. การจัดการทรัพยากรน้ำ เน้นการจัดการแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนการผลิตในไร่นามีการจัดการบริหารน้ำที่มีอยู่อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด
3. ความมั่นคงทางด้านรายได้ เน้นการทำเกษตรเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและจำหน่ายในส่วนที่เหลือ จึงจะก่อให้เกิดรายได้ที่มั่นคงแก่เกษตรกร และเป็นการลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนอีกด้วย (สุภาวดี, 2547)

### **หลักการทฤษฎีใหม่**

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทาน "ทฤษฎีใหม่" ให้ดำเนินการในพื้นที่ทำกินที่มีขนาดเล็กประมาณ 15 ไร่ ด้วยวิธีการจัดสรรที่ดินให้เหมาะสมกับการเกษตรแบบผสมผสานอย่างได้ผล เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ใช้จ่ายตลอดปี ซึ่งได้ ดำเนินการอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ซึ่งการพัฒนาตามแนวทาง "ทฤษฎีใหม่" นี้มีความจำเป็นต้องประยุกต์ใช้ในเหมาะสม กับสภาพภูมิประเทศ

และสิ่งแวดล้อมจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้ ทฤษฎีใหม่ มี 3 ชั้น ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตร (2543) มุลินธิเกษตรยั่งยืน (มปป.) และกรมพัฒนาที่ดิน (มปป.) ได้สรุปไว้ คือ

### ทฤษฎีใหม่: ชั้นที่หนึ่ง

การผลิตเป็นการผลิตให้พึ่งพาตนเองได้ ด้วยวิธีง่าย ค่อยเป็นค่อยไปตามกำลัง ให้พอมีพอกิน ไม่อดอยาก โดยมีแนวทางสำคัญ ประกอบด้วย

1. ให้เกษตรกรมีความพอเพียง โดยเลี้ยงตัวเองได้ (Self Sufficiency) ในระดับชีวิตที่ประหยัดก่อน

2. ทั้งนี้ ต้องมีความสามัคคีในท้องถิ่น

3. มีการผลิตข้าวบริโภคพอเพียงประจำปีโดยถือว่ครอบครัวหนึ่ง ทำนา 5 ไร่ จะมีข้าวพอกินตลอดปี ข้อนี้เป็นหลักสำคัญของทฤษฎีนี้ "หากชาวนาต้องซื้อข้าวกิน ก็หมดสิ้นความเป็นเกษตรกรไทย"

4. ต้องมีน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่แต่ละแปลง (15 ไร่) ทำนา 5 ไร่ ทำพืชไร่หรือไม้ผล ฯลฯ 5 ไร่ (= 10 ไร่) จะต้องมีน้ำ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

สัดส่วนการใช้พื้นที่ทำการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำในพื้นที่ 15 ไร่ ดังนี้ 30: 30: 30: 10

1) นา (5 ไร่)

พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง คือ พื้นที่ทำนาในการปลูกข้าวเพื่อบริโภคสำหรับในครัวเรือน และหากผลผลิตเหลือจึงจำหน่าย

2) พืชไร่ และสวน (5 ไร่)

ปลูกพืชแบบผสมผสาน ทั้งไม้ยืนต้น พืชไร่ พืชผัก สมุนไพร ไม้ดอกไม้ประดับ และไม่ใช้สอยเป็นแหล่งอาหารและเพิ่มรายได้ ปลูกพืชหลายชนิดสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) ซึ่งจะช่วยในการรักษาความสมดุลทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนช่วยกระจายความเสี่ยงจากความแปรปรวนของระบบการตลาดและภัยธรรมชาติ การปลูกพืชผสมผสานยังสามารถช่วยเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ลดการพึ่งพาปัจจัยภายนอกไร่นา และตัดวงจรศัตรูพืชบางชนิดได้อีกด้วย

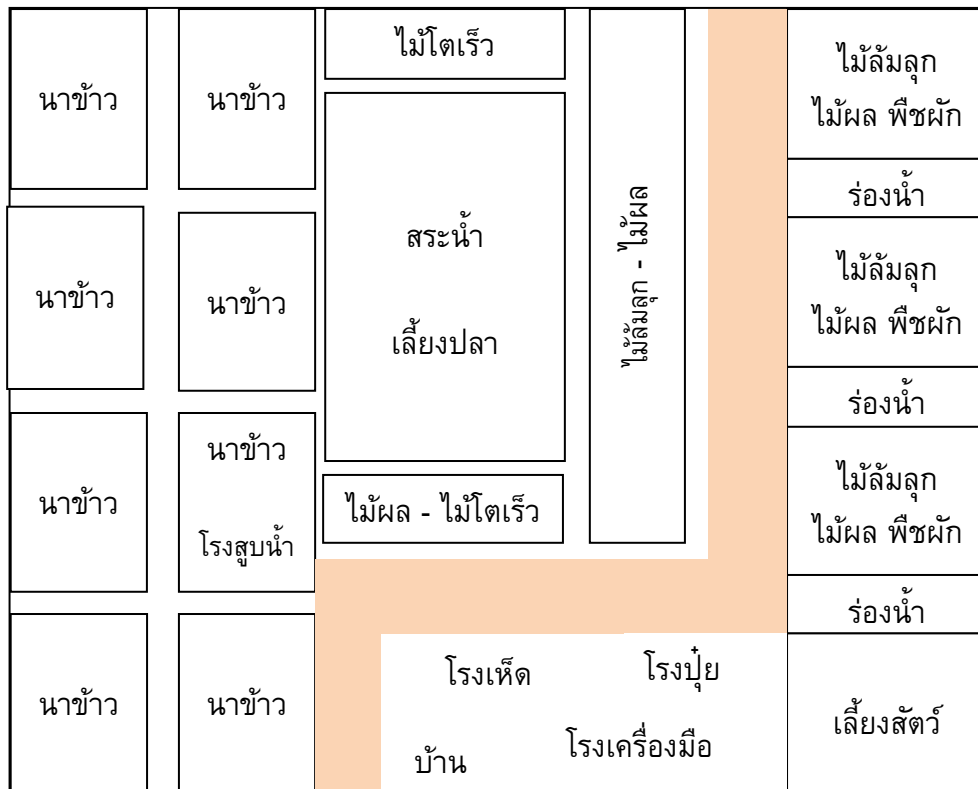
3) สระน้ำ (3 ไร่ ลึก 4 เมตร ความจุประมาณ 19,000 ลูกบาศก์เมตร (19,200) ปล่อยปลาในสระน้ำ)

สระน้ำในไร่นามีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเกษตรเป็นหลัก ดังนั้นหากเกษตรกรมีสระน้ำก็เปรียบเสมือนมีตุ่มเก็บกักน้ำในฤดูฝน ช่วยป้องกันน้ำไหลหลากท่วมไร่นาของเกษตรกร ตลอดจนช่วยมิให้น้ำไหลหลากลงสู่แม่น้ำลำคลอง สามารถนำน้ำจากสระน้ำมาใช้ในกรณีเกิดการขาดแคลนน้ำ

หรือฝนทิ้งช่วง และยังหมายถึงการที่เกษตรกรมีหลักประกันความเสี่ยงในการผลิตทางการเกษตร ถ้าเกิดการขาดแคลนน้ำขึ้นในการเพาะปลูก นอกจากนี้ยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value added) และให้ผลตอบแทนต่อไร่นาของเกษตรกร กล่าวคือ สระน้ำเป็นแหล่งทรัพยากรในการสนับสนุนการเพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์ในไร่นา สระน้ำสามารถสนับสนุนการเพาะปลูกพืชชอบสระน้ำให้ความชุ่มชื้น และสร้างระบบนิเวศเกษตรที่เหมาะสมในบริเวณพื้นที่ขอบสระน้ำ

4) ที่อยู่อาศัยและอื่นๆ (โรงเห็ด คอกสัตว์เลี้ยง แปลงไม้ดอก ฯลฯ 2 ไร่)

พื้นที่ส่วนสุดท้ายจัดให้เป็นที่อยู่อาศัยหรือบ้านไว้ดูแลเรือกสวนไร่นาและบริเวณบ้านมีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ถนน โรงเรือนเก็บอุปกรณ์การเกษตร ฉางเก็บข้าวเปลือก ใช้พื้นที่บริเวณบ้านให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น มีไม้ผลหลังบ้านเพื่อการบริโภค ปลูกพืชผักสวนครัว พืชสมุนไพร เศษวัสดุเหลือใช้มาทำปุ๋ยหมักเพาะเห็ดฟาง การเลี้ยงสัตว์เพื่อสร้างคุณค่าอาหารและโภชนาการ ตลอดจนเสริมรายได้ นอกจากนี้มูลสัตว์นำมาทำปุ๋ยคอกในลักษณะการเกษตรผสมผสาน มีการหมุนเวียนทรัพยากรในไร่นามีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดการพื้นที่ส่วนนี้ ยังหมายถึง การสร้างจิตสำนึกและนิสัยให้มีความผูกพันกับการเกษตรและอาชีพของตน เพื่อให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้โดยไม่มียึดใจพึ่งเพื่อ หลงใหลในวัตถุนิยม มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำรงชีพขั้นพื้นฐานอย่างพอเพียง



ภาพที่ 4-1 แบบแปลนการทำเกษตรทฤษฎีใหม่

ที่มา: มูลนิธิเกษตรยั่งยืน (มปป.)

รวมประมาณ 15 ไร่ ถ้ามีที่ดินน้อยกว่านี้ เช่น 10 ไร่ ก็แบ่งตามสัดส่วนโดยประมาณ แต่ที่สำคัญต้องทำข้าวให้พอกินทั้งปี ดังตัวอย่างในภาพที่ 1

เมื่อเกษตรกรเข้าใจในหลักการและได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นที่หนึ่งในที่ดินของตนเป็นระยะเวลาพอสมควรจนได้ผลแล้ว เกษตรกรก็จะพัฒนาตนเองจากขั้น "พออยู่พอกิน" ไปสู่ขั้น "พอมีอันจะกิน" เพื่อให้มีผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงควรที่จะต้องดำเนินการตามขั้นที่สองและขั้นที่สามต่อไปตามลำดับ

### **ทฤษฎีใหม่: ขั้นที่สอง**

เกษตรกรรวมกลุ่มเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยสร้างความพอเพียงในขั้นที่หนึ่งทำให้เกิดความเข้มแข็งในแต่ละคนแต่ละครอบครัว จึงเกิดความรู้ความสามารถที่เข้มแข็งในรูปแบบกลุ่มและเกิดพลังในขั้นที่สอง ดังนั้นหลักการรวมกลุ่มจึงร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มิใช่มาขอความช่วยเหลือฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งแต่เพียงฝ่ายเดียว ให้เกษตรกร รวมพลังกันในรูป กลุ่มหรือสหกรณ์ ร่วมแรงร่วมมือกันในรูป กลุ่มหรือสหกรณ์ ร่วมแรงร่วมมือกันในด้านต่างๆ คือ

1. การผลิต เกษตรกรจะต้องร่วมมือในการผลิตโดยเริ่มตั้งแต่ ขั้นเตรียมดิน การหาพันธุ์พืช ปุ๋ย การหาน้ำ และอื่น ๆ เพื่อการเพาะปลูก

2. การตลาด เมื่อมีผลผลิตแล้ว จะต้องเตรียมการต่าง ๆ เพื่อการขายผลผลิตให้ได้ประโยชน์สูงสุด เช่น การเตรียมลานตากข้าวร่วมกัน การจัดหาผู้รวบรวมข้าว เตรียมหาเครื่องสีข้าว ตลอดจนการรวมกันขายผลผลิตให้ได้ราคาดี และลดค่าใช้จ่ายลงด้วย

3. ความเป็นอยู่ในขณะเดียวกันเกษตรกรต้องมีความเป็นอยู่ที่ดีพอสมควร โดยมีปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น อาหารการกินต่าง ๆ กะปิ น้ำปลา เสื้อผ้า ที่พอเพียง

4. สวัสดิการ แต่ละชุมชนควรมีสวัสดิการและบริการที่จำเป็น เช่น มีสถานื่อนามัยเมื่อยามป่วยไข้ หรือมีกองทุนไว้ให้กู้ยืมเพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่าง ๆ

5. การศึกษา มีโรงเรียนและชุมชนมีบทบาทในการส่งเสริมการศึกษา เช่น มีกองทุนเพื่อการศึกษาเล่าเรียนให้แก่เยาวชนของชุมชนเอง

6. สังคมและศาสนา ชุมชนควรเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาสังคมและจิตใจ โดยมีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว

กิจกรรมทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น จะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นราชการ องค์กรเอกชน ตลอดจนสมาชิกในชุมชนนั้นเป็นสำคัญ

### **ทฤษฎีใหม่: ขั้นที่สาม**

เมื่อดำเนินการผ่านพ้นขั้นที่สองแล้ว เกษตรกรจะมีรายได้ดีขึ้น ฐานะมั่นคงขึ้น เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรก็ควรพัฒนาก้าวหน้าไปสู่ขั้นที่สามต่อไป คือ ติดต่อประสานงาน เพื่อจัดหาทุน

หรือแหล่งเงิน เช่น ธนาคาร หรือบริษัทห้างร้านเอกชน มาช่วยในการทำธุรกิจ การลงทุนและพัฒนาคุณภาพชีวิต ทั้งนี้ ทั้งฝ่ายเกษตรกรและฝ่ายธนาคารกับบริษัท จะได้รับประโยชน์ร่วมกัน กล่าวคือ

- 1) เกษตรกรขายข้าวได้ในราคาสูง (ไม่ถูกกดราคา)
- 2) ธนาคารกับบริษัทสามารถซื้อข้าวบริโภคในราคาต่ำ (ซื้อข้าวเปลือกตรงจากเกษตรกรและมาสีเอง)
- 3) เกษตรกรซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคได้ในราคาต่ำ เพราะรวมกันซื้อเป็นจำนวนมาก (เป็นร้านสหกรณ์ ซื้อในราคาขายส่ง)
- 4) ธนาคารกับบริษัทจะสามารถกระจายบุคลากร (เพื่อไปดำเนินการในกิจกรรมต่างๆ ให้เกิดผลดียิ่งขึ้น)

โดยยึดหลักฐานการผลิตเต็ม ระบบและรูปแบบการรวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันและประสานผลประโยชน์ร่วมกัน แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความถนัด แต่ทุกหน่วยต้องทำงานเหมือนเป็นบริษัทเดียวกันทำงานเป็นทีมประสานงานร่วมกัน ทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านการจัดการ การดำเนินธุรกิจ เกิดขบวนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้ทราบความต้องการทั้งชนิด ปริมาณ คุณภาพ และราคาสินค้า นิสัยการบริโภคและอุปโภคของลูกค้ำ สิ่งสำคัญจะต้องมีกลไกกฎระเบียบข้อบังคับร่วมกัน การจัดสรรปันส่วนต้องยุติธรรมและมีคุณธรรม ซึ่งขั้นที่สามนี้เพื่อ

1. ตั้งและบริหารโรงสี (2)
2. ตั้งและบริหารร้านสหกรณ์ (1,3)
3. ช่วยการลงทุน (1,2)
4. ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต (4,5,6)

ทั้งนี้ ฝ่ายเกษตรกรและฝ่ายธนาคารกับบริษัทจะได้รับประโยชน์

1. เกษตรกรขายข้าวและพืชผลการเกษตรในราคาสูง (ไม่ถูกกดราคา)
2. ธนาคารกับบริษัทซื้อข้าวบริโภคในราคาต่ำ (ซื้อข้าวเปลือกตรงจากเกษตรกรและสีเอง)
3. เกษตรกร ซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคในราคาต่ำ (เป็นร้านสหกรณ์ราคาขายส่ง)

### วนเกษตร

จากสาเหตุของการตัดไม้ทำลายป่าที่ถูกต้องตามกฎหมายและผิดกฎหมาย การบุกเบิกพื้นที่ป่าเพื่อทำเกษตรกรรม เมื่อมีการขยายตัวของการทำเกษตรกระแสหลักอย่างแพร่หลายการผลิตเพื่อการค้า ทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกอย่างกว้างขวางส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติตามมาทั้งทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรดินและน้ำ ทางออกในการรักษาหรือเพิ่มพื้นที่ป่าเอาไว้ คือ การทำระบบวนเกษตร ระบบวนเกษตรจึงนับว่าเป็นรูปแบบเกษตรยั่งยืนอย่างหนึ่ง เนื่องจากการผลิตทางการเกษตรที่ถือเอาความสมดุลกับระบบนิเวศในพื้นที่ป่าไม้เป็นหลัก (สุภาวดี, 2547)

### ความหมายวนเกษตร

เป็นเกษตรกรรมที่นำเอาหลักการความยั่งยืนถาวรของระบบป่าธรรมชาติ มาเป็นแนวทางในการทำการเกษตร ให้ความสำคัญเป็นอย่างสูงกับการปลูกไม้ยืนต้น ไม้ผล และไม้ใช้สอยต่าง ๆ ให้เป็นองค์ประกอบหลักของไร่นา ผสมผสานกับการปลูกพืชชั้นล่างที่ไม่ต้องการแสงแดดมาก หรือได้อาศัยร่มเงา และความชื้นจากการที่มีพืชชั้นบนขึ้นปกคลุม รวมทั้งการจัดองค์ประกอบการผลิตทางการเกษตรให้มีความหลากหลายชนิดของพืชและสัตว์

คำว่า วนเกษตร ถูกใช้มาก่อนหน้านี้ โดยนักวิชาการและหน่วยงานด้านป่าไม้ โดยให้ความหมายที่มีนัยของการทำป่าไม้ผสมผสานร่วมกับการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ทั้งนี้ วนเกษตรเป็นที่รู้จักกว้างขวางในสังคมไทย จากการบุกเบิกของผู้ใหญ่วิบูลย์ เข็มเฉลิม เมื่อปลายทศวรรษที่ 2520 อันเนื่องมาจากประสบการณ์ชีวิตที่ประสบกับปัญหาความล้มเหลวจากการทำเกษตรกรรมเชิงเดี่ยวในเชิงพาณิชย์ครั้งแล้วครั้งเล่า ทำให้ท่านตัดสินใจขายที่ดินส่วนใหญ่ เพื่อนำไปชำระหนี้สิน แล้วใช้พื้นที่เล็กๆ ที่เหลืออยู่เพียงไม่กี่ไร่ แปรสภาพไร่นาสำปะหลังเป็นระบบวนเกษตร ปลูกไม้ยืนต้น และพืชสมุนไพรผสมผสานกัน และมีวิถีชีวิตที่พึ่งตนเองได้ ปรัชญาและประสบการณ์ชีวิตของเกษตรกรท่านนี้ เป็นส่วนหนึ่งที่หล่อหลอมให้เกิดแนวความคิดเกษตรกรรมทางเลือก เกษตรยั่งยืนในสังคมไทยต่อมา

### วัตถุประสงค์วนเกษตร

วัตถุประสงค์ของการจัดระบบวนเกษตร (สะอาด, 2529 และ สุภาวดี, 2547) คือ

1. ช่วยปรับปรุง อนุรักษ์แผ่นดินที่เสื่อมโทรมให้มีความสมบูรณ์ดีขึ้น
2. การดำรงอยู่ร่วมกันระหว่างพื้นที่ป่ากับการเกษตร
3. เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ
4. การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ
5. ช่วยเหลือราษฎรที่ยากจน การทำมาหากินร่วมกับป่า

### หลักการวนเกษตร

ระบบวนเกษตร หมายถึง การทำการเกษตรในพื้นที่ป่า เช่น การปลูกพืชเกษตรแซมในพื้นที่ป่าธรรมชาติ การนำสัตว์ไปเลี้ยงในป่า การเก็บผลผลิตจากป่ามาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และการใช้พื้นที่ป่าทำการเพาะปลูกในบางช่วงเวลาสลับกับการปล่อยให้ฟื้นคืนสภาพกลับไปเป็นป่า รวมถึงการสร้างระบบเกษตรให้มีลักษณะเลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือ มีไม้ยืนต้นหนาแน่นเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ระบบมีร่มไม้ปกคลุม และมีความชุ่มชื้นสูง บางพื้นที่มีชื่อเรียกเฉพาะ ตามลักษณะความโดดเด่นของระบบนั้นๆ การเกษตรรูปแบบนี้ส่วนใหญ่พบในชุมชนที่อยู่ใกล้ชิดกับพื้นที่ป่าธรรมชาติ เกษตรกรจะทำการผลิตโดยไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ป่าเดิม เช่น ไม้โค่นไม้ป่า หรือ การ



นำผลผลิตมาจากป่ามาใช้ประโยชน์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ รูปแบบเกษตรที่พบ เช่น การทำสวนเมี่ยง (ชา) สวนมะแขว่น ตำว ปอสา กัง ฯลฯ ในภาคเหนือ การทำสวนดู่ซง สวนทุเรียน มังคุด ลองกอง สะตอ เหียง ฯลฯ ในภาคใต้

สุภาวดี (2547) ได้สรุปหลักการและเงื่อนไขของระบบวนเกษตรไว้ ดังนี้

1. การมีต้นไม้ใหญ่และพืชหลายระดับ คือ การใช้ที่ดินมีประสิทธิภาพสูงขึ้นและยังช่วยให้ระบบมีกลไกการควบคุมตัวเอง และสามารถช่วยอนุรักษ์ดินได้เป็นอย่างดี

2. การเลือกพืชเศรษฐกิจให้เหมาะสมกับพื้นที่ คือ การใช้ประโยชน์เกื้อกูลซึ่งกันและกันของพืช สัตว์ และป่าไม้ ซึ่งจะใช้ประโยชน์ ดังนี้

1) ประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อระดับเกษตรกรในไร่นา เพิ่มเสถียรภาพและความยั่งยืนของการผลิตประสิทธิภาพของการใช้ที่ดิน ปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางการเกษตรที่ทรุดโทรมให้ฟื้นฟูกลับคืนดีขึ้น และยังคงปัญหาความเสียหายจากการทำลายของโรคและศัตรูพืช

2) ประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อเศรษฐกิจระดับประเทศ ทำให้คุณภาพชีวิตของคนในชนบทดีขึ้นจากการมีแหล่งโภชนาการที่ดีของตนเอง สามารถแก้ไขปัญหาการอพยพจากชนบทเข้าสู่เมืองได้ สามารถหมุนเวียนทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดเป็นผลพลอยได้ เช่น แรงงานสัตว์ แก๊สชีวภาพ และช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติโดยส่วนรวมของประเทศ

3) การใช้ปุ๋ยธรรมชาติโดยจะได้รับประโยชน์เต็มที่และไม่รบกวนระบบนิเวศของป่าไม้ โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ธาตุไนโตรเจนให้กับดิน การปลูกปุ๋ยในลักษณะพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ปุ๋ยพืชสดเพื่อคลุมวัชพืช จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และปลูกพืชคลุมดินเพื่ออนุรักษ์หน้าดิน

### ระบบวนเกษตร

ระบบวนเกษตร เป็นกลยุทธ์ เครื่องมือ หรือวิธีการของการจัดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างผสมผสานระหว่างกิจกรรมด้านการป่าไม้ การเกษตร รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เดียวกัน หรือสลับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป เพื่อให้ได้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอตลอดไป โดยเป็นศาสตร์ที่ประยุกต์วิชาการแทบทุกด้านที่สามารถปฏิบัติเองได้เพื่อนำเอาพลังงานและทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นๆ มาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงหลักความสมดุลย์ตามธรรมชาติของระบบนิเวศน์เป็นสำคัญ เพื่อตอบสนองความต้องการและความถนัดของสังคมมนุษย์ (โครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร, 2543)

ระบบวนเกษตรสามารถแยกออกเป็นรูปแบบย่อยๆ ตามองค์ประกอบของกิจกรรมหลักได้ 4 ระบบ (สอาด, 2529 และโครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร, 2543) คือ

1. ระบบปลูกป่า ไร่ (Agrisylvicultural system) หรือ ระบบปลูกพืชควบ เป็นการหวังผลผลิตทั้งไม้ป่าและไร่นา เพื่อจะได้ผลผลิตสูง จึงต้องพยายามที่จะให้ทั้งไม้ป่า และพืช มีความ

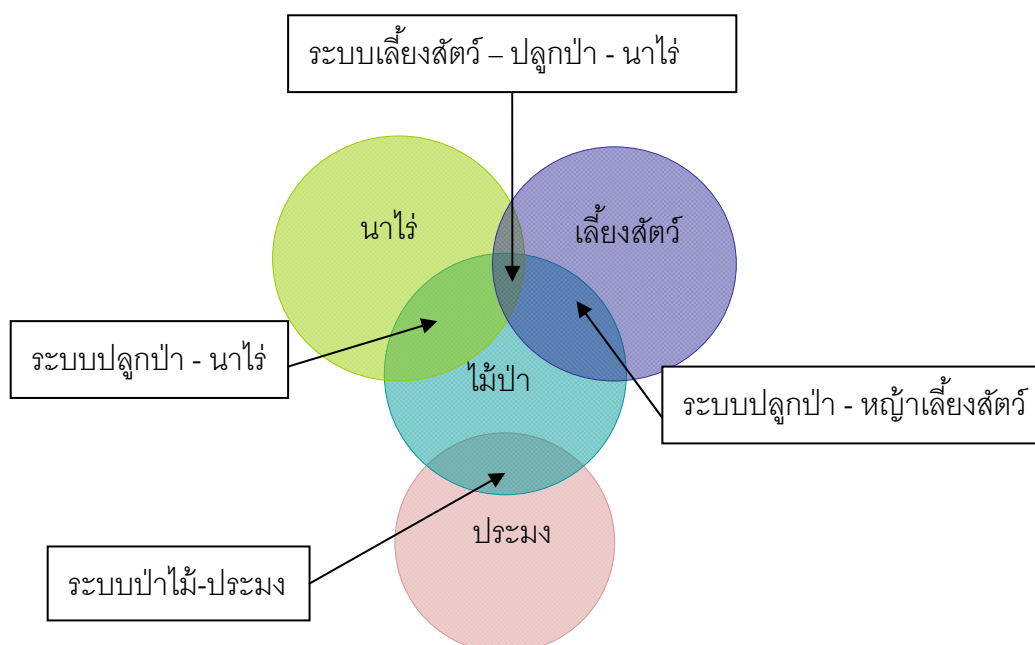
เจริญเติบโตมากที่สุด มีการแก่งแย่งกันน้อยที่สุด ทั้งอาหารในดิน ความชื้นในดิน แสงในอากาศ โดยปลูกพืชคือ เกษตรแทรกภายในสวนป่า ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ ดังนี้

- 1) ปลูกต้นไม้ตามแนวของรอบนอกของแปลงปลูกพืชเกษตร
- 2) ปลูกต้นไม้สลัดใบแถวเว้นแถวระหว่างไม้ป่ากับพืชเกษตร
- 3) ปลูกสลัดใบเป็นแถบๆ ระหว่างไม้ป่ากับพืชเกษตร
- 4) ปลูกผสมโดยการสุมอย่างไม่เป็นระเบียบระหว่างต้นไม้ป่ากับพืชเกษตร

2. ระบบปลูกป่า ภูเขาเลี้ยงสัตว์ (Sylvopastoral system) หรือ ระบบป่าไม้-ปศุสัตว์ มีการผลิตปศุสัตว์ พร้อมทั้งการปลูกป่าเพื่อใช้ส่วนต่างๆ ของต้นไม้เพื่อการเลี้ยงปศุสัตว์ หรือการปลูกต้นไม้เพื่อหวังประโยชน์จากไม้โดยตรง หรือการปลูกหญ้าเสริม หรือการเลี้ยงปศุสัตว์ในสวนป่าเพื่อให้ปศุสัตว์ช่วยในการกำจัดหญ้าอันจะเป็นเชื้อเพลิงของไฟป่าในแต่ละปี

3. ระบบเลี้ยงสัตว์ ปลูกป่า นาไร่ (Agrosylvopastoral system) หรือ ระบบเกษตร-ป่าไม้-ปศุสัตว์ เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างกิจกรรมหลักทั้ง 3 กิจกรรมคือ เลี้ยงสัตว์ ปลูกต้นไม้ และการทำกิจกรรม ควบคู่ไปพร้อมๆ กัน เป็นการรวมสองระบบแรกเข้าด้วยกัน

4. ระบบป่าไม้-ประมง (Piscisilvicultural system) เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกันระหว่างการป่าไม้และการประมง เช่น การทำฟาร์มกุ้งและทำฟาร์มหอยตามป่าชายเลน หรือการเลี้ยงปลาน้ำจืดตามร่องน้ำระหว่างแถวหรือคั่นคูของต้นไม้



ภาพที่ 4-2: ระบบของวนเกษตรที่เกิดจากการผสมผสานของการเลี้ยงสัตว์ ปลูกป่า นาไร่  
ที่มา: ดัดแปลงจากสอาด (2529)

วนเกษตรเป็นแนวคิดและทางเลือกปฏิบัติทางการเกษตรแบบหนึ่งซึ่งรูปแบบจะแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น และสภาพพื้นที่ โดยสามารถแบ่งเป็นหลายประเภท ดังนี้

1. วนเกษตรแบบบ้านสวน มีต้นไม้และพืชผลหลายชั้นความสูง โดยปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น สมุนไพร และพืชผักสวนครัวในบริเวณบ้าน

2. วนเกษตรที่มีต้นไม้แทรกในไร่นาหรือทุ่งหญ้า เหมาะกับพื้นที่ซึ่งมีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ โดยปลูกต้นไม้เสริมในที่ที่ไม่เหมาะสมกับพืชผล เช่น ที่เนินหรือที่ลุ่มน้ำขัง และปลูกพืชในที่ราบหรือที่ลุ่มน้ำเสมอ

3. วนเกษตรที่มีต้นไม้ล้อมไร่นา เหมาะกับพื้นที่ไร่นา ซึ่งมีลมแรงพืชผลได้รับความเสียหายจากลมพายุอยู่เสมอ จึงต้องปลูกต้นไม้เพิ่มความชุ่มชื้น บังแดดบังลมให้กับผลที่ต้องการร่มเงาและความชื้น

4. วนเกษตรที่มีแถบต้นไม้และพืชผลสลับกัน เหมาะกับพื้นที่ที่มีความลาดชันเป็นแนวยาวน้ำไหลเซาะหน้าดินมาก แถบต้นไม้ซึ่งปลูกไว้สองถึงสามแถวสลับกับพืชผลเป็นช่วงๆ ขวางความลาดชันจะช่วยรักษาหน้าดิน และในระยะยาวจะทำให้เกิดชั้นดินใต้ดินแบบธรรมชาติให้กับพื้นที่สำหรับแถบพืช อาจมีความกว้าง 5-20 เมตร ตามความเหมาะสมของพื้นที่

5. วนเกษตรใช้พื้นที่หมุนเวียนปลูกไม้ยืนต้น พืชผล และเลี้ยงสัตว์ เหมาะกับพื้นที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ซึ่งมีพื้นที่พอที่จะปลูกพืชผลเป็นแปลงหมุนเวียน โดยมีแปลงไม้ยืนต้นร่วมกับการเลี้ยงสัตว์แบบหมุนเวียนเพื่อฟื้นฟูดิน

การเปรียบเทียบเกษตรยั่งยืนแต่ละรูปแบบทั้งในแง่ของเหตุผลและหลักการ ดังตารางที่ 4-1 และการเปรียบเทียบเทคนิควิธีการและการจัดการฟาร์ม ดังตารางที่ 4-2 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของเกษตรยั่งยืนแต่ละรูปแบบ

### วิดิทัศน์ เรื่อง ชาวนาเงินล้าน (รายการแผ่นดินไทย, 2554)

ให้นิสิตดูวิดิทัศน์ และวิเคราะห์ว่าในการทำนาของเกษตรกรต้นเรื่องเป็นรูปแบบการทำเกษตรยั่งยืนหรือไม่ ถ้าเป็นเข้ากับหลักการของเกษตรยั่งยืนแบบใด

เรื่องย่อ “ ใครว่าทำนาแล้วจนไม่จริงหรอก สำคัญที่ต้องรู้จักใช้สมอง ไม่ใช่ทำนาแบบผู้จัดการนา มีมือถือเครื่องเดียว โทรสั่งทุกอย่าง มีนาเป็นของตัวเองอย่างเดียว ที่เหลือจ้างและซื้อทำนาอย่างนั้นละจบนแน่ นาก็จะไม่เหลือด้วย อย่างผมนี้ทำนาได้ปีละล้าน เก็บใบเสร็จไว้ให้ดูด้วย เผื่อใครว่าไม่ เห็นเป็นชาวนาหน้าตาอย่างนี้กำหนดเงินเดือนให้ตัวเองเดือนละ หกหมื่น เมียหกหมื่น ลูกสามคน ส่งจนจบปริญญาโท เขาขายนาส่งลูกเรียน แต่ผมมีแต่จะซื้อนาเพิ่ม ชัยพร พรหมพันธุ์ เป็นชาวนา แต่เป็นชาวนานอกกรอบ ผู้แหกสูตรชีวิต และตำนานอันปดร้าย ของชาวนาไทย ที่หลังสู้ฟ้า หน้าสู้ดิน เป็นหนี้สินอมตะ ยิ่งทำยิ่งจน ด้วยการเป็นชาวนาคนเดียวในประเทศไทย ที่กำหนดเงินเดือนให้ตัวเอง เกือบเท่าเงินเดือนของ ส.ส. ในสภา เป็นชาวนา ที่ยิ่งทำยิ่งมั่งคั่ง มั่นคง ยิ่งทำนา

ยั้งมีนา และยั้งทำนา ก็ยั้งนำพาตัวเอง ไปสู่อิสรภาพ เสรีภาพ และความเป็นไท ขณะที่ชาวนาโดยส่วนใหญ่ ทำนาจนเสียนา ชัยพรเป็นชาวนาที่ไม่เคยขาดทุนจากการทำนา ต่อเนื่องมาเป็นเวลากว่า 20 ปี ขณะที่เพื่อนบางคน พากันขายนาหลังนี้ ชัยพรกลับซื้อที่นาเพิ่ม จาก 20 ไร่ เป็น 100 ไร่ และในบางฤดูกาลผลผลิตที่ข้าวราคาดี เขาก็เป็นชาวนาเงินล้าน ขายข้าวได้ถึง 2 ล้านบาท ต่อปี ความมั่งคั่ง มั่นคงทั้งมวลนั้น เขาได้มันมาจากการทำนาโดยสุจริต ไม่เอาเปรียบดิน ไม่เอาเปรียบน้ำ ไม่ได้ทำนาบนหลังคน แต่มาจากการคิดต่าง ทำต่าง ไม่หลงไปกับกระแสของความโลภ ไม่เป็นชาวนาตามสั่งของเซลแมน การกล้าก้าวพ้นออกจากความมั่งงายในการทำนาแบบฟุ้งฟิง ปู้ย ยา สารเคมี มาทำนาด้วยสมอง สองมือ สองขา และการไม่ยอมหยุดที่จะเรียนรู้ และคิดที่จะลดต้นทุนการผลิต ทำให้ ชัยพรเป็นชาวนา ที่มีรายได้ “สุจริต” ไม่น้อยกว่า 200 เปอร์เซ็นต์ ของเงินลงทุน เป็นการพิสูจน์ว่า อาชีพปลูกข้าว ไม่ใช่อาชีพของคนจน คนหน้าต่ำ ไร้อิสรภาพ ไม่มีศักดิ์ศรี อย่างที่ถูกทำให้เชื่อกันมา ในกระแสของวิกฤติอาหารโลก และการล่าอาณานิคมทางการเกษตร เพื่อแสวงหาความมั่นคงทางอาหาร ท่ามกลางข่าวคราวมหรรรรมการขายนาให้ต่างชาติ เพื่อล้างหนี้ ในห้วงเวลาที่อาชีพชาวนา กำลังถูกท้าทายว่าจะอยู่ หรือจะไปจากกลุ่มทุนใหญ่ระดับโลก ชัยพร พรหมพันธุ์ ชาวนาตัวจริง แห่งบางปลาหมอ คือ ชาวนานอกกรอบ ที่กำลังยืนหยัด เพื่อทำในสิ่งที่เชื่อ ได้ว่า อาชีพนี้ยังเป็นอาชีพแห่งเอื้อนาบุญ เป็นความมั่นคง เป็นความหวัง และเป็นกระดูกสันหลัง ที่ “ไม่ผุ” ของชาติ

ตารางที่ 4-1: การเปรียบเทียบเหตุผลและหลักการของเกษตรยั่งยืนรูปแบบต่าง ๆ

ประเด็น	เกษตรผสมผสาน	เกษตรอินทรีย์	เกษตรธรรมชาติ	ทฤษฎีใหม่	วนเกษตร
1. เหตุผลที่มาของรูปแบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากเกษตรเชิงเดี่ยวหรือกระแสหลัก</li> <li>- การพึ่งพาการใช้ปัจจัยภายนอกฟาร์ม</li> <li>- ขาดการใช้ประโยชน์จากของเหลือใช้จากกิจกรรมทางการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การใช้สารเคมีในการเกษตรส่งผลให้มีสารพิษตกค้างในผลผลิต</li> <li>- ความเสื่อมโทรมของดินจากการทำเกษตรกระแสหลัก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำลายสมดุลธรรมชาติในไร่นา</li> <li>- การพยายามพึ่งพาระบบนิเวศในไร่นาโดยสมบูรณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเสี่ยงจากภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำ</li> <li>- ความไม่มั่นคงทางด้านอาหารของเกษตรกร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การลดลงของพื้นที่ป่าไม้จากการบุกรุกใช้ประโยชน์ทางการเกษตร</li> </ul>
2. ทฤษฎีหลักการในการจัดการ	ที่ดิน (Land)	ดิน (Soil)	ระบบนิเวศ (Ecosystem)	น้ำ (Water)	ป่าไม้ (Forestry)
3. วัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความมั่นคงทางรายได้</li> <li>- การลดการพึ่งพาจากภายนอก</li> <li>- การประหยัดรายจ่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน</li> <li>- ความปลอดภัยทางอาหาร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเกิดความสมดุลทางธรรมชาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความมั่นคงทางด้านอาหาร</li> <li>- การจัดการทรัพยากรน้ำ</li> <li>- ความมั่นคงทางรายได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ</li> <li>- การดำรงอยู่ร่วมกันระหว่างพื้นที่ป่ากับการเกษตร</li> <li>- ความหลากหลายทางชีวภาพ</li> </ul>
4. หลักการและเงื่อนไข	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกิจกรรมการเกษตรตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การไม่ใช้สารเคมี</li> <li>- การเพิ่มความอุดม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำการเกษตรโดยไม่รบกวนธรรมชาติโดย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรรายย่อย (10-15 ไร่) ในเขตน้ำฝน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การมีต้นไม้ใหญ่และพืชหลายระดับ</li> </ul>

ประเด็น	เกษตรผสมผสาน	เกษตรอินทรีย์	เกษตรธรรมชาติ	ทฤษฎีใหม่	วนเกษตร
	พื้นที่และเวลาเดียวกัน - การมีประโยชน์เกื้อกูลกันระหว่างกิจกรรม	สมบูรณ์ของดินโดยใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก จุลินทรีย์ - การควบคุมและกำจัดศัตรูพืชโดยชีวภาพ กายภาพ และอินทรีย์เคมี	การไม่ไถพรวน - การไม่ใช้ปุ๋ยเคมีเน้นเฉพาะปุ๋ยพืชสด - การไม่กำจัดวัชพืช - การไม่ใช้สารเคมี - การคลุมดิน	- การมีแหล่งน้ำในไร่นา - การทำนาเพื่อให้มีข้าวบริโภค - การทำกิจกรรมการเกษตรอื่นๆ เพื่อให้มีผลผลิตไว้อุปโภคบริโภค และขายได้	- การเลือกพืชเศรษฐกิจให้เหมาะสมกับพื้นที่ - การใช้ประโยชน์เกื้อกูลกัน
5. จุดเด่น	- การจัดการความเสี่ยง - การประหยัดรายจ่าย - การลดการพึ่งพิงจากปัจจัยภายนอก	- ความปลอดภัยทางด้านอาหาร - การเพิ่มมูลค่าของผลผลิตและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค - การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน	- การฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศ - การลดการพึ่งพิงปัจจัยภายนอก	- ความมั่นคงทางด้านอาหาร - การจัดการทรัพยากรน้ำ - เศรษฐกิจพอเพียงขั้นพื้นฐาน	- การอยู่ร่วมกันของพื้นที่ป่ากับการเกษตร - ความหลากหลายทางชีวภาพ

ตารางที่ 4-2: การเปรียบเทียบเทคนิควิธีการและการจัดการฟาร์มเกษตรยั่งยืน

เทคนิควิธีการจัดการ	เกษตรผสมผสาน	เกษตรอินทรีย์	เกษตรธรรมชาติ	ทฤษฎีใหม่	วนเกษตร
1. การใช้วัสดุหรือพืชคลุมดิน	สำคัญ	สำคัญ	สำคัญมาก	ไม่เน้น	สำคัญมาก
2. การปรับปรุงบำรุงดินโดยพืชตระกูลถั่ว	ไม่เน้น	ไม่เน้น	สำคัญมาก	ไม่เน้น	สำคัญ
3. การใช้ปุ๋ยเคมี	ใช้ได้	ไม่ให้ใช้	ไม่ให้ใช้	ใช้ได้	ใช้ได้
4. การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและหินแร่	สำคัญ	สำคัญมาก	ปุ๋ยหมักไม่จำเป็นแต่ปุ๋ยคอกอาจใช้บ้าง	ไม่เน้น	สำคัญ
5. การไถพรวน	ทำได้	ทำได้	ไม่มีการไถพรวน	ทำได้	-
6. การผสมผสานการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ร่วมกัน	สำคัญมาก	ไม่เน้น	สำคัญมาก	สำคัญมาก	สำคัญมาก
7. การปลูกพืชหลายระดับ	สำคัญ	ไม่เน้น	สำคัญมาก	ไม่เน้น	สำคัญมาก
8. การใช้ประโยชน์เกื้อกูลกันระหว่างกิจกรรม	ไม่เน้น	สำคัญมาก	สำคัญมาก	ไม่เน้น	สำคัญมาก
9. การควบคุมศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี	ไม่เน้น	สำคัญมาก	สำคัญมาก	ไม่เน้น	สำคัญมาก
10. การมีแหล่งน้ำในไร่นา	สำคัญมาก	ไม่เน้นแต่ต้องมีการจัดการน้ำที่ดี	ไม่เน้นแต่ต้องมีการจัดการน้ำที่ดี	สำคัญมาก	ไม่เน้น

## บทที่ 5

### พันธุกรรมพืช พันธุกรรมสัตว์ และอธิปไตยเกษตรกร

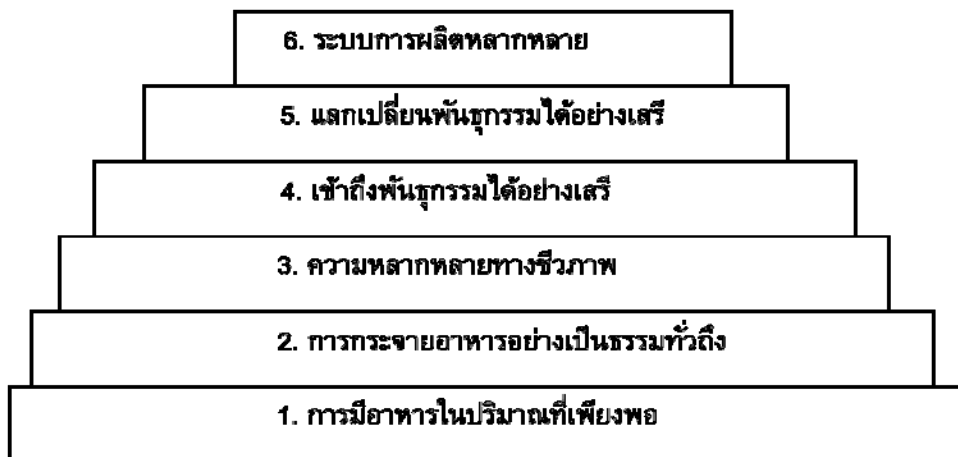
**พันธุกรรม (Heredity)** หมายถึง ลักษณะ นิสัย ตลอดจนโรคหรือความวิกลจริตบางอย่าง ที่ถูกหลานสืบมาจากบรรพบุรุษ ปู่ย่า ตายาย หรือพ่อแม่ กรรมพันธุ์ ก็ว่า (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546) หรือสิ่งที่เป็นลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากสิ่งมีชีวิตรุ่นก่อนหน้าโดยสามารถถ่ายทอดส่งต่อจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่งได้ โดยพันธุกรรมพืชและสัตว์ มีความสำคัญต่อการพัฒนาการเกษตร และความอยู่รอดของเกษตรกร เนื่องจากพันธุกรรม หมายถึง ความมั่นคงต่ออาชีพเกษตร และความเป็นอิสระของการทำการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบเกษตรยั่งยืน

**อธิปไตย (Sovereignty)** หมายถึง ความเป็นใหญ่ยิ่ง หรือ อำนาจสูงสุดของรัฐที่จะใช้บังคับบัญชาภายในอาณาเขตของตน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)

พันธุ์ เป็นฐานรากสำคัญของการผลิตทางการเกษตร กล่าวกันว่าหากผู้ใดยึดครองพันธุ์ทั้งพืชหรือสัตว์ได้ ผู้นั้นย่อมครอบครองการเกษตรและความมั่นคงอาหารได้ ในอดีตพันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์อยู่ในมือของเกษตรกร โดยเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วเกษตรกรจะแบ่งส่วนหนึ่งมาเป็นเมล็ดพันธุ์เพื่อปลูกต่อในฤดูปลูกหน้ารวมทั้งแลกเปลี่ยนกับเพื่อนบ้านในชุมชนหรือระหว่างชุมชน ซึ่งพันธุ์เหล่านี้มีการพัฒนาจากพันธุกรรมที่เกษตรกรและธรรมชาติได้เลือกสรรมา

#### ฐานทรัพยากรกับระบบการผลิตอาหารของประเทศไทย

ฐานความมั่นคงอาหาร ประกอบด้วย บันได 6 ขั้น ได้แก่ 1) การมีอาหารในปริมาณที่เพียงพอ 2) การกระจายอาหารอย่างเป็นธรรมทั่วถึง 3) ความหลากหลายทางชีวภาพ 4) เข้าถึงพันธุกรรมได้อย่างเสรี 5) แลกเปลี่ยนพันธุกรรมได้อย่างเสรี และ 6) ระบบการผลิตที่หลากหลาย ยิ่งมีองค์ประกอบทั้ง 6 มากเท่าใดความมั่นคงทางอาหารยิ่งมีสูงขึ้น และฐานทรัพยากรโดยเฉพาะพันธุกรรม และความหลากหลายทางชีวภาพเป็นสิ่งที่นำไปสู่ระบบการผลิตที่หลากหลายของประเทศ



ภาพที่ 5-1: ฐานของความมั่นคงทางอาหาร



อย่างไรก็ตาม ในสภาพความเป็นจริงฐานของความมั่นคงทางอาหารจำเป็นต้องมีความเชื่อมโยงหรือสัมพันธ์กับประเด็นดังต่อไปนี้

- ทรัพยากรพันธุกรรมพืช - สัตว์
- ระบบการผลิตอาหาร และเกษตรยั่งยืน
- การเปลี่ยนแปลงระบบกฎหมาย
- ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- ความตกลงพหุภาคีด้านฐานทรัพยากร
- นโยบายรัฐที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้นในการรักษาฐานทรัพยากรกับระบบการผลิตอาหารของประเทศไทยจึงจำเป็นต้องให้ความสนใจศึกษา และเท่าทันกับประเด็นที่เกี่ยวข้องดังที่ได้กล่าวไว้แล้วนี้ด้วยซึ่งมีประเด็นที่เชื่อมโยงทั้งในระดับพื้นที่ ระดับประเทศ จนถึงระดับสากล

จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับพันธุกรรมพืชและสัตว์ทั้งในและต่างประเทศ ให้นิสิตการวิเคราะห์บทความ 3 บทความนี้ ซึ่งจะทำให้เห็นลึกลงไปสถานการณ์เกี่ยวกับพันธุกรรมทางการเกษตร และข้อดีข้อเสียของพันธุกรรมพื้นบ้าน และพันธุกรรมในสมัยใหม่ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

### ให้นิสิตอ่านบทความทั้ง 3 และตอบคำถามดังต่อไปนี้

1. นิสิตมีความเห็นอย่างไรต่อบทความแต่ละเรื่อง เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับบทความใดบ้าง อธิบายเหตุผล
2. นิสิตคิดว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใดที่สถานการณ์ที่เกษตรกรหวาดกลัวจากบริษัทยักษ์ใหญ่ดังบทความเรื่องที่ 2 และ 3 จะเกิดขึ้นในสังคมไทย และเพราะอะไร นิสิตจึงคิดเช่นนั้น
3. หากเหตุการณ์ดังข้อ 2 มีโอกาสเกิดขึ้นสังคมไทยจะมีวิธีป้องกันหรือแก้ไขได้อย่างไรทั้งในส่วนของการเกษตรกร นักวิชาการเกษตร และนักส่งเสริมการเกษตร

### เรื่องที่ 1: ข้าวสายพันธุ์ กข กับ ข้าวสายพันธุ์พื้นบ้าน

ปีที่ผ่านมา มีข่าวคราวว่ากระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พยายามจะผลักดันพระราชบัญญัติข้าว มีเป้าหมายที่จะส่งเสริมการปลูก “ข้าวพันธุ์ดี” โดยจัดแบ่งเป็นโซน ว่าภาคไหน จังหวัดอะไร ควรจะปลูกข้าวพันธุ์อะไร

มองอย่างคร่าวๆ “พันธุ์ดี” ในที่นี้หมายถึงพันธุ์ที่ตลาดต้องการ ขายได้ราคาดี และให้ผลผลิตดี คำถามก็คือ พันธุ์ที่ชาวนาปลูกๆ กันอยู่มันไม่ดีหรืออย่างไร? แล้วพันธุ์ดีที่ว่ามันมีสักกี่พันธุ์

จากความเห็นทั่วไป รวมถึงผลการวิจัยต่าง ๆ ร้อยละร้อยละว่าพันธุ์พืชพื้นบ้านที่หายไปนั้น มีสาเหตุหลักมาจากการปฏิวัติเขียว และการที่รัฐส่งเสริมพืชพันธุ์ใหม่ ๆ ที่บอกว่าจะให้ผลผลิตสูงกว่า และทำให้เกษตรกรมีรายได้มากกว่า หนังสือพันธุกรรมท้องถิ่นฯ เล่มนี้เองก็บอกไว้เช่นนั้นเหมือนกัน

“การที่รัฐส่งเสริมให้ปลูกพันธุ์ข้าวหอมมะลิและบรรดาสายพันธุ์ กข ทั้งหลายก่อผลกระทบต่อระบบการผลิตและวิธีการปลูกข้าวที่เกี่ยวข้องพันไปกับวิถีชีวิตของเกษตรกรอย่างมาก ดังพบว่า ในกรณีของข้าวพันธุ์ กข 6 ที่มีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเมื่อปี พ.ศ.2520 นั้นได้ทำให้ความเป็นอิสระและความสามารถในการพึ่งพาตนเองในเรื่องพันธุกรรมข้าวของชาวนาลดลง”

**“ว่ากันว่าเฉพาะพันธุ์ข้าวพื้นบ้านของไทยนั้น  
เคยมีอยู่นับพันสายพันธุ์ แต่ปัจจุบันหลงเหลืออยู่  
เพียงไม่กี่ร้อยสายพันธุ์ ก็เนื่องมาจากข้าวพันธุ์ดีของรัฐนั่นเอง”**

ว่ากันว่าเฉพาะพันธุ์ข้าวพื้นบ้านของไทยนั้นเคยมีอยู่นับพันสายพันธุ์ แต่ปัจจุบันหลงเหลืออยู่เพียงไม่กี่ร้อยสายพันธุ์ ก็เนื่องมาจากข้าวพันธุ์ดีของรัฐนั่นเอง ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อเกษตรกรนั้น ไม่เพียงการสูญเสียพันธุกรรมข้าวที่สืบทอดมาตั้งแต่รุ่นปู่ย่า หากยังทำให้วิถีชีวิตต้องตกอยู่ในวงจรของการพึ่งพา...ที่รัฐเคยบอกว่าชาวไร่ชาวนาจะมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งน่าจะหมายถึงการมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นด้วยนั้น ในความเป็นจริงกลับตรงกันข้ามกันอย่างสิ้นเชิง

“ชาวนาไม่เพียงเอาชีวิตของตนกล้าที่จะงอกงามอดสีเขียวในปีหน้าไปแขวนไว้กับบริษัทเอกชน แต่ยังฝากปากท้องของตนเองไว้กับกลไกตลาดข้าว ซึ่งพวกเขาไม่มีอำนาจควบคุมอีกด้วย”

ความสัมพันธ์ภายในชุมชนเองก็มีอันต้องเปลี่ยนแปลงไป เพราะต่างคนต่างเร่งปลูก จากที่ในหมู่บ้านเคยปลูกพันธุ์ข้าวหลากหลายสายพันธุ์ ข้าวแก่ไม่พร้อมกัน ชาวบ้านก็จะมีเวลาไปช่วยลงแขกในไร่นาของเพื่อนบ้าน แต่พอเปลี่ยนมาปลูกพันธุ์เดียวกันหมด แถมยังปลูกเยอะ เพื่อเอาไปขายต่างคนก็ต่างเร่งเก็บเกี่ยวของใครของมัน จนแม้แต่จะจ้างคนมาช่วยกันเกี่ยว ก็ยังแย่งกันจ้าง

“เวลาข้าวแก่ แก่พร้อมกัน ต่างคนต่างบ่มีเวลา สนใจแต่ของไผ่ของมัน แถมยังมาแย่งแรงงานกันอีก ช่วยขึ้นร้อย เจ้าร้อยชาว ข้อให้ร้อยสามสิบ ตัดกัน แย่งกัน”

ที่บอกว่าเป็นพันธุกรรมพื้นบ้านนั้น ไม่ได้หมายความว่ามันเป็นพืชพรรณที่ถูกปล่อยให้เกิดขึ้นตามบุญตามกรรม ในทางตรงกันข้าม มันเป็นพันธุกรรมที่ผ่านการคัดสรร และพัฒนาด้วยองค์ความรู้ท้องถิ่นของเกษตรกรที่เป็นเจ้าของพันธุกรรมเอง และถึงแม้ว่าพันธุกรรมพื้นบ้านและองค์ความรู้เหล่านี้จะถูกทำลายให้สูญหายไปแล้วอย่างมากมาย แต่ก็ยังคงมีชุมชนท้องถิ่นอีกมากมายที่ยังพยายามจะฟื้นฟูและรักษามันเอาไว้

“จากการสำรวจของคณะทำงานพันธกรรมพื้นบ้านอีสานล่าสุดในปี พ.ศ.2547 พบว่า พันธุ์ข้าวพื้นบ้านที่เกษตรกรอีสานยังปลูกอยู่ในแปลงนาของตนมีถึง 120 กว่าสายพันธุ์ ที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นคือพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์เหล่านี้กำลังแผ่ขยายกว้างขึ้น”

กรณีของชุมชนปากกญอในภาคเหนือ ช่วงเวลาพักผ่อนหลังการเก็บเกี่ยว ชาวบ้านจะไปเยี่ยมเยียนญาติพี่น้อง ซึ่งจะมีการนำเมล็ดพันธุ์พื้นบ้านไปเป็นของฝากด้วย “สารที่แฝงมากับเมล็ดพันธุ์นั้นมิได้เป็นเพียงความปรารถนาและการแบ่งปันซึ่งกันและกันเพียงอย่างเดียว แต่ยังหมายรวมถึงการฝากเมล็ดพันธุ์ของครอบครัวตนไว้ให้ญาติพี่น้องช่วยกันรักษาดูแล เพื่อวันข้างหน้าจะได้อาศัยพึ่งพากันได้”

**พันธกรรมพื้นบ้านนั้น ไม่ได้หมายความว่ามันเป็นพิชพรรณ  
ที่ถูกปล่อยให้เกิดขึ้นตามบุญตามกรรม ในทางตรงกันข้าม  
มันเป็นพันธกรรมที่ผ่านการคัดสรร และพัฒนาด้วย  
องค์ความรู้ท้องถิ่นของเกษตรกรที่เป็นเจ้าของพันธกรรมเอง**

ย้อนกลับไปความพยายามของรัฐบาล ในการผลักดันการจัดโซนปลูกข้าวพันธุ์ดี จะเห็นได้ว่ามันตรงกันข้ามอย่างสิ้นเชิงกับการอนุรักษ์พันธกรรมพื้นบ้านที่ชาวไร่ชาวนาในท้องถิ่นกำลังพยายามกันอยู่ เพราะรัฐบาลกำลังสร้างเม็ดเงิน แต่ชาวนากำลังสร้างความหลากหลายของพันธกรรม ความยั่งยืนเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง มากกว่าความมั่งคั่งร่ำรวย

“...เด็กน้อยร้องไห้กล่อมไม่ยอมหยุด แขน้ำเงินให้เด็กตีหมกิน เด็กน้อยร้องไห้ด้วยหิวโหยข้าวเด็กหยุดร้องเมื่อกินน้ำข้าว...”

นิทานปากกญอสอนเอาไว้ เงินกินไม่ได้ ...สิ่งที่กินได้คือข้าว...

## เรื่องที่ 2 เมล็ดพันธุ์แห่งความเป็นไท

ตัวชี้วัดความมั่นคง ทางอาหารของโลกตัวหนึ่ง คือ การเป็นเจ้าของเมล็ดพันธุ์ของเกษตรกร หากแต่วันนี้ สงครามแย่งชิงเมล็ดพันธุ์ ที่ขยายไปทั่วโลก เบียดขับให้เกษตรกร หมดความชอบธรรม ในการครอบครองเมล็ดพันธุ์ไปทุกที จึงมีความพยายาม เก็บรวมพันธุ์พื้นเมือง ให้กลับคืนมา พิษณุรักษ์ ปิตาทะสังข์ รายงานความเคลื่อนไหว

“หวาน 1” คือ ชื่อของพันธุ์ข้าวชนิดใหม่ เกษตรกรในกิ่งอำเภอภูเพียง ค้นเคยเป็นอย่างดี คุณสมบัติของมันต้านทานโรคระบาดในต้นข้าวที่เรียกว่า บั่ว ซึ่งกำลังระบาดหนักในบางส่วนของจังหวัดน่าน หวาน เรื่องนี้ เป็นคนคิดค้นหวาน 1 มาไม่ต่ำกว่า 3 ปีแล้ว จากการเพียรผสมพันธุ์ข้าวเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้แลกเปลี่ยนกับเกษตรกรกลุ่มอื่นๆ นอกเหนือจากนั้น เขายังพยายามปรับปรุงพันธุ์ข้าวอีกหลายชนิด ไม่เพียงเพื่อให้มีกินเป็นปีๆ เท่านั้น หากแต่ยังหมายถึงการมีพันธุ์ข้าวไว้ปลูกโดยไม่ต้องซื้อบริษัทใหญ่ๆ เหมือนที่ผ่านมา มีหลายเหตุผลที่เกษตรกรพยายามปรับปรุงพันธุ์พืชขึ้นมาใหม่ นอกจากความต้านทานโรคอย่างกรณีหวาน 1 แล้ว เหตุผลสำคัญ คือ สิทธิในการ

ครอบครองเมล็ดพันธุ์ ที่นับวันเกษตรกรก็มีน้อยลงทุกที ดังตัวอย่างของหว้น กับเพื่อนเกษตรกรอีก 20 กว่าคนที่ตั้ง 'ศูนย์การเรียนรู้ทางการเกษตรทางเลือก' ขึ้นมา ชงนำของพวกเขา คือ หลักหนึ่การครอบงำของบริษัทเกษตรต่าง ๆ หลังจากที่ผ่านมามาเขา พบว่า เกษตรกรไทยถูกครอบงำมาตลอด โดยต้องรับการพึ่งพาของบริษัทเกษตรรายใหญ่เท่านั้น

ราวสิบกว่าปีก่อน จังหวัดน่านได้รับการส่งเสริมให้ปลูกข้าวโพดกันเกือบทุกพื้นที่ จากการสนับสนุนของภาครัฐ ช่วงเวลานั้นมองไปทางไหนก็มีแต่ไร่ข้าวโพด เกษตรกรจำนวนมากพยายามขยายพื้นที่ปลูกกันถ้วนหน้า เพราะคิดว่า ตลาดน่าจะต้องการ และดีกว่าการทำเกษตรแบบเก่าๆ ที่ได้กำไรน้อยกว่า ปลูกพืชเชิงเดี่ยวแล้วสภาพดินแย่งลง ปัญหาสำคัญ คือ เราตกเป็นทาสของบริษัทเอกชนมาตลอด เมื่อก่อนใครจะปลูกก็ปลูกได้หมด แต่เมื่อมันถูกปรับปรุงพันธุ์ ถูกนำไปตัดแต่งพันธุกรรม มันตกเป็นของบริษัทเอกชนจากกิโลกรัมละ 1.50 บาท มันกลายเป็นพันกว่าบาท อย่างนี้ใครจะไปทนได้ หვნั้ให้รายละเอียด เขาเองก็เป็นหนึ่งในทาสกลุ่มนั้น

ในเวลานี้ กรณีของข้าวโพดกำลังเกิดขึ้นกับการปลูกข้าว นั่นคือ มีการนำไปปรับปรุงพันธุ์ โดยบริษัทเอกชน โดยเกษตรกรต้องไปซื้อมาปลูก เมื่อซื้อพันธุ์ข้าวเหล่านั้นมาปลูกจำเป็นต้องพึ่งด้วยการซื้อปุ๋ย และสารเคมีปราบศัตรูพืชอีกแพ็คใหญ่ เพราะพันธุ์ปรับปรุงนั้นถูกออกแบบมาให้เหมาะกับวิธีการปลูกบางอย่างเท่านั้น แต่การปลูกข้าวโพดยังไม่เลวร้ายเท่ากับข้าว เพราะข้าวโพดหนึ่งไร่ใช้เมล็ดพันธุ์ไม่มากเท่ากับข้าว หვნั้บอกว่า ข้าวหนึ่งไร่ใช้เมล็ดพันธุ์อย่างน้อย 10 กิโลกรัม จะเป็นอย่างไรหากเมล็ดพันธุ์กิโลกรัมละ 100 บาท ยังไม่รวมการควบคุมราคาขายก็ถูกกำหนดโดยบริษัทรายใหญ่เท่านั้น ทั้งหมดนี้เป็นเหตุผลว่า ทำไมเกษตรกรกลุ่มหนึ่งจึงพยายามหันมาปรับปรุงพันธุ์ด้วยตัวเอง

หვნั้เล่าว่า ข้าวในโครงการของเขามีการทดลองปลูกพันธุ์พื้นเมืองปีเว้นปี ความตั้งใจของเขา คือ อยากมีธนาคารเมล็ดพันธุ์ที่สามารถเก็บรวบรวมพันธุ์พืชผักพื้นเมืองไว้ ไม่ว่าจะเป็ข้าวหรือพันธุ์ผักพื้นบ้านที่หาได้ยาก จุดประสงค์หลัก คือ เพื่อไว้แลกเปลี่ยนกับคนภายนอกที่มีเมล็ดพันธุ์ที่น่าสนใจ

ที่ผ่านมา เคยมีการทดลองนำข้าวพันธุ์พื้นเมืองของที่อื่นมาลองปลูก เช่น พันธุ์ล้ำแตกกับแม่ฝั่ง จากอุบลราชธานี ซึ่งพบว่าสามารถต้านทานโรคได้ดี โดยพันธุ์ใหม่ที่ได้ถือเป็นการนำข้อดีของแต่ละพันธุ์มารวมกัน เช่น การแตกกอดีขึ้น ความต้านทานโรค ซึ่งเวลานี้ถือว่าพันธุ์เริ่มคงที่แล้ว "บริษัทใหญ่ๆ (ขอสงวนชื่อ) ก็เอาพันธุ์พื้นเมืองไปผสมเหมือนกัน เช่น กข 6 กับหอมทุ่ง แต่เขาไปตัดต่อยีนบางอย่างทำให้ได้ผลผลิตดี" หვნั้ กล่าวถึงบริษัทเกษตรขนาดใหญ่ที่มีกิจการครบวงจร แต่เป็นอันรู้กันในหมู่เกษตรกรว่า บริษัทใหญ่บางแห่งนำเมล็ดพันธุ์ไปคลุกยาเคมี ทำให้ต้านทานโรคดีเป็นพิเศษ แต่ในคำโฆษณา มักจะบอกว่า เมล็ดพันธุ์ปลอดสารเคมี

"ความคิดของเรา คือ อยากเป็นเหมือนซีพีเล็กๆ ทำเมล็ดพันธุ์ของเราเอง แต่ยังไม่ทำได้เลยใช้วิธีประสานกับเพื่อนเครือข่ายที่อำเภออื่นๆ นำมาแลกเปลี่ยนแบบคนสมัยก่อน ใครมีพันธุ์ดีๆ

ก็เอามาให้ เรามีกี่ให้เขาไปบ้าง มันน่าจะได้พันธุ์ใหม่ๆ ที่เป็นของเราเอง" เขาเล่าอย่างมีความหวัง การคลุกคลีกับข้าวมาตลอดชีวิตทำให้เขารู้ว่า ต่อให้ใช้ยาเคมีหว่านลงไปไหนข้าวก็ไม่สามารถต่อสู้กับแมลงได้ เพราะแมลงปรับตัวและดื้อยา อีกทั้งสารเคมีก็ตกอยู่ในต้นข้าว แม้แต่นักวิชาการเกษตรหลายคนก็บอกตรงกันว่า ควรหยุดใช้สารเคมี เพราะช่วยอะไรไม่ได้ "มีทางเดียว คือ ต้องใช้ข้าวพันธุ์ที่ทนต่อแมลง นั่นคือ พันธุ์พื้นเมือง" หวันยิ้ม "ข้าวบางพันธุ์อาจจะกินไม่อร่อยมาก แต่มันป้องกันแมลงได้ดี เราก็กินแล้วปลูก แล้วก็เอาข้าวพันธุ์อื่นที่กินอร่อยมาผสม ให้ได้พันธุ์ที่ดีขึ้น อย่างพันธุ์วัน 1 มันทำให้เห็นว่า เกษตรกรก็คิดพันธุ์ข้าวของตัวเองได้ ไม่ต้องรอซื้อจากบริษัทอย่างเดียว" กฎทางพันธุกรรมที่ว่า ยิ่งต่างสายพันธุ์มากเท่าไร ยิ่งทำให้เกิดพันธุ์ใหม่ที่ดี และแข็งแรงมากเท่านั้น ในทำนองเดียวกัน หากได้พันธุ์พืชที่ต่างกันมากเท่าไรก็ยิ่งทำให้ได้พันธุ์ใหม่ที่แข็งแรง และทนต่อโรคภัยมากยิ่งขึ้น นี่เป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้การแลกเปลี่ยนพันธุ์พืชเกิดขึ้นมาช้านานแล้ว แต่ไหนแต่ไรมา เมล็ดพันธุ์ถูกบันทึกลงในประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติมาช้านาน ในฐานะทรัพยากรพื้นฐานของความอยู่รอด เพราะเมล็ดพันธุ์เป็นแหล่งที่มาอันสำคัญยิ่งของอาหาร ยา และวัตถุดิบของอุตสาหกรรม

ในหนังสือ 'ใครครองโลก' ซึ่งแปลโดย อุษณีย์ พรหมมาศ กล่าวถึงความสำคัญของเมล็ดพันธุ์ไว้ว่า ในเมล็ดพืชมีสิ่งที่ใช้ขยายพันธุ์ที่เรียกว่า 'เชื้อก่อพันธุ์' ซึ่งให้ลักษณะที่สำคัญแก่พืชแต่ละพันธุ์ เช่น ความสามารถในการต้านทานโรคพืชบางชนิด ความทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง การกำหนดขนาด สี รส ฯลฯ ในประเทศที่เจริญแล้วต่างพยายามเก็บรวมเมล็ดพันธุ์ไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์ จากอดีตที่ผ่านมา เกษตรกรได้แลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์พืชต่างๆ เพื่อที่จะเปลี่ยนพันธุ์พืช หรือปลูกพืชชนิดใหม่ เพื่อเอาชนะปัญหาโรคต่างๆ ที่เกิดกับเมล็ดพืชของตน พวกเขาคิดว่า การปลูกพืชหลากหลายมีความสำคัญต่อความสมบูรณ์ของพืช จึงพากันทำไร่นาสวนผสม สมัยก่อนจึงมีฝักและพืชกินกันหลากหลาย ทุกวันนี้ บริษัทข้ามชาติหลายเจ้าต่างจ้องมองเมล็ดพันธุ์ในประเทศกำลังพัฒนาตาเป็นมัน พวกเขาต้องการเป็นเจ้าของเมล็ดพันธุ์ดั้งเดิมของแต่ละประเทศอย่างมาก เพื่อนำมาผสมและปรับปรุงพันธุ์ใหม่ที่แข็งแรง เกษตรกรที่จะปลูกพืชต้องซื้อเมล็ดพันธุ์จากบริษัทเหล่านี้ และว่ากันว่า การผสมพันธุ์พืช การผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้า และสิทธิบัตรของเมล็ดพันธุ์ทำกำไรเป็นพันๆ ล้าน บริษัทข้ามชาติยักษ์ใหญ่จึงเข้ามายึดครองธุรกิจนี้อย่างเป็นระบบครบวงจร และกีดกันบริษัทเล็กๆ ให้ออกไปจากวงการ

ในหนังสือใครครองโลก ระบุอีกว่า ปัจจุบันทรัพยากรพันธุกรรมพืชส่วนใหญ่อยู่ในมือของประเทศเจริญแล้ว และศูนย์วิจัยเกษตรกรรมระหว่างประเทศ ซึ่งควบคุม 55 เปอร์เซ็นต์ของทรัพยากรพันธุกรรมพืชทั่วโลกตามลำดับ หากเจ้าของเมล็ดพันธุ์ในหลายประเทศไม่รักษาพันธุ์ของตนไว้ คาดว่า พอถึงช่วงต้นศตวรรษที่ 21 พันธุ์ข้าวดั้งเดิมกว่า 30,000 พันธุ์อาจจะเหลือเพียง 50 พันธุ์เท่านั้น ไม่เพียงเท่านั้น ปัจจุบันบริษัทเคมีเกษตรที่ใหญ่ที่สุดจาก 25 ประเทศเจริญแล้วถือครองสิทธิเกือบหนึ่งในสามของเมล็ดพันธุ์ทั้งหมด เป้าหมายคือ การนำเมล็ดพันธุ์ของตนเข้ามาแทนที่พันธุ์ดั้งเดิมที่ละน้อยจนหมดในที่สุด โครงการนี้อาจจะทำให้ประเทศด้อยพัฒนาต้องพึ่งพาประเทศ

เจริญแล้ว ทั้งด้านเมล็ดพันธุ์ และอาหารอย่างถาวรและอาจตกเป็นเหยื่อของการขูกรรโชกได้ง่าย ในเมื่อต้องใช้เงินตราต่างประเทศและรายได้ภายในประเทศจำนวนมากสำหรับซื้อเมล็ดพันธุ์เหล่านี้ นี่เป็นเหตุผลที่ว่า ทำไมในอนาคต การเอาชนะซีกโลกใต้อาจไม่ต้องใช้อาวุธเลย เพราะเพียงแค่ระงับการจ่ายเมล็ดพันธุ์ให้เท่านั้นก็อาจจะพอแล้ว

นอกเหนือจากการแย่งชิงความเป็นเจ้าของเมล็ดพันธุ์แล้ว อุปสรรคประการหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรครอบครองเมล็ดพันธุ์ได้น้อยลงทุกที คือ การใช้กฎหมายและข้อตกลงระหว่างประเทศมาจำกัดการครอบครอง แต่ไหนแต่ไรมา การเคลื่อนย้ายพันธุกรรมถือเป็นสมบัติของมนุษยชาติ ใครอยากนำพันธุ์พืชหรือสัตว์จากที่หนึ่งเพื่อไปปลูกและพัฒนาปรับปรุงให้ได้พันธุ์ใหม่ก็สามารถทำได้ตามสบาย ความเสรีเช่นนี้ทำให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ที่มีคุณภาพดีจำนวนมาก อย่างที่นักวิชาการบางคนเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า? ความมั่นคงทางอาหารของโลก? เหตุการณ์น่าจะไปได้สวย หากไม่มี 'ความตกลงระหว่างประเทศว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืชใหม่' ในปี 1960 และในปี 1991 ออกโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ข้อตกลงดังกล่าวได้มีมติเปลี่ยนหลักการมาให้การรับรอง สิทธิอธิปไตยของรัฐเหนือทรัพยากรพันธุกรรม ซึ่งหมายความว่า รัฐต่างๆ มีสิทธิที่จะจัดระเบียบการควบคุมเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพภายในเขตแดนของรัฐ ภายใต้กฎหมายภายในของแต่ละประเทศ

ผลจากข้อตกลงนั้นทำให้การแลกเปลี่ยนพันธุกรรมอย่างเสรีไม่อาจเกิดขึ้นอีกต่อไป เพราะถูกควบคุมในฐานะทรัพย์สินของประเทศนั้นๆ แม้ว่าพันธุกรรมที่ว่าจะมีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมจากประเทศอื่นก็ตาม การจะนำไปใช้ประโยชน์ต้องขออนุญาตจากรัฐ โดยมีการทำความตกลงแบ่งปันผลประโยชน์กัน

สำหรับเกษตรกรไทยนั้น การแลกเปลี่ยนที่เคยเกิดขึ้นมาช้านาน ผ่านการเครพให้เกียรติต่อสถานที่ปลูก ผู้คัดเลือก และผู้เก็บรักษาพืชแต่ละชนิด ตามความเชื่อแบบดั้งเดิม แต่ที่ผ่านมาก็ไม่มีการจดบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ จึงมีความหวังว่า ภูมิปัญญาเหล่านี้อาจจะถูกนำไปดัดแปลงและปรับปรุงพันธุ์แล้วจดสิทธิบัตรเป็นเจ้าของ ดังเช่นกรณีของข้าวหอมมะลิ เปล้าน้อย หรือ กวาวเครือ "ถึงเวลาที่เราต้องรวบรวมเมล็ดพันธุ์ของเรา นับแค่พันธุ์ข้าวพื้นเมืองของจังหวัดน่านก็ได้ไม่ต่ำกว่า 30 ชนิด ยังไม่รวมพันธุ์ผักพื้นเมืองอื่นๆ" สมชาย สิทธิกา ตัวแทนจากชมรมอนุรักษ์พันธุ์พืชพื้นบ้าน จ.น่าน ให้ข้อมูล สมชาย บอกว่า จุดเด่นของพันธุ์พื้นเมือง คือ สืบต่อพันธุ์ได้และรสชาติดีกว่า เช่น กระเทียม ถั่ว หรือผักกาด แต่ทุกวันนี้ ชาวบ้านส่วนใหญ่ต้องปลูกเพื่อขาย จึงต้องเลือกพันธุ์ปรับปรุง แต่หากชาวบ้านต้องการปลูกไว้กิน เขามักจะแนะนำว่า ให้ปลูกพันธุ์พื้นเมือง เพราะไม่ต้องใช้สารเคมี "ถ้าเมล็ดพันธุ์ไม่อยู่ในชุมชนก็คงแย่ การแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์มันทำให้วัฒนธรรมการเอื้อเพื่อช่วยเหลือกันยังคงอยู่ ไม่ใช่ช่วยกันแย่งชิงเอาไปอย่างเดียว ถ้าอย่างนั้นเกษตรกรก็จะตกเป็นทาสบริษัทอยู่ต่อไป" เขาย้ำ

ขณะที่โลกกำลังเผชิญกับภาวะความมั่นคงทางอาหารของโลก บรรษัทข้ามชาติกำลังจ้องมองเมล็ดพันธุ์ด้วยความกระหาย การสร้างกลไกให้เกษตรกรเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์ด้วยตัวเอง

น่าจะเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ ก่อนที่ไม่กี่วันข้างหน้า เราต่างมานั่งเสียใจว่า มีอาหาร ผัก และผลไม้ กินอยู่ไม่กี่ชนิด เพราะปล่อยให้บริษัทใหญ่ ๆ ไม่กี่บริษัทคิดค้นและปรับปรุงพันธุ์เท่านั้น

### เรื่องที่ 3: ล้อมกรอบ

ประเด็นพีซีจีเอ็มโอเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่จะทำให้เกษตรกรหมดสิ้นเป็นเจ้าของเมล็ดพันธุ์ของตนเอง ก่อนหน้านั้น เพอร์ซี ซีไมเซอร์ ชาวไร่คาโนลา จากรัฐซัสแคตเชวัน แคนาดา ถูกฟ้องร้องในข้อหาละเมิดสิทธิบัตรพีซีจีเอ็มโอของบริษัท มอนซานโต โดยที่ไม่รู้ตัวว่า มีพีซีจีเอ็มโอปนเปื้อนอยู่ในไร่ของเขา ศาลตัดสินว่าไม่ว่าเมล็ดพันธุ์จะเข้ามาปนเปื้อนในไร่ของเขาได้อย่างไร ปลิวมากับลม หรือ หล่นจากรถบรรทุกที่ขนเมล็ดให้ถือว่าเมล็ดพันธุ์นั้นเป็นสิทธิบัตรของมอนซานโต นั่นเพราะว่า พีซีจีเอ็มโอสามารถแพร่พันธุ์ได้ด้วยละอองเกสรและเมล็ด โดยอาศัยลม น้ำ แมลง นก หรือแม้กระทั่ง มนุษย์เป็นพาหนะนำไป เมล็ดพันธุ์จีเอ็มโอจึงอาจขึ้นไปขึ้นในดินแดนที่ห่างไกลจากแหล่งกำเนิดได้ โดยเจ้าของไร่ไม่รู้เรื่อง

ความน่ากลัว คือ ไม่มีกฎหมายฉบับใดสามารถควบคุม หรือหยุดยั้งการแพร่พันธุ์เหล่านี้ได้ หากพีซีจีเอ็มโอได้รับอนุมัติให้ปลูกในไร่นา และเมื่อมันแพร่กระจายออกไปสู่สิ่งแวดล้อม เราจะไม่สามารถเรียกกลับคืนมาได้ ข้อมูลจากกรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รายงานว่า มลพิษทางพันธุกรรมนี้เกิดขึ้นครั้งแล้วครั้งเล่าในประเทศที่ปลูกพีซีจีเอ็มโอ อย่างเช่น สหรัฐและแคนาดา รวมไปถึงในชนบทห่างไกลของประเทศเม็กซิโกที่ไม่มีการปลูกข้าวโพดจีเอ็มโอ ยังพบข้าวโพดจีเอ็มโอปะปนอยู่ในไร่ข้าวโพดพันธุ์พื้นเมือง กรณีทำนองนี้สร้างผลเสียหายให้กับแปลงมะละกออินทรีย์ในฮาวายมาแล้ว พวกเขาไม่สามารถขายผลผลิตได้อีกต่อไป เมื่อมีเมล็ดมะละกอจีเอ็มโอเข้ามาปะปนในสวน โดยที่พวกเขาไม่รู้ตัวมาก่อน

บริษัทข้ามชาติด้านไบโอเทคเพียง 4-5 บริษัทเท่านั้น ที่เป็นเจ้าของสิทธิบัตรเมล็ดพันธุ์พืช ด้แปลงพันธุกรรม โดยเกษตรกรที่ไปซื้อเมล็ดพันธุ์จีเอ็มโอต้องเซ็นสัญญากับบริษัท จ่ายค่าสิทธิบัตร ค่าเทคโนโลยี แบ่งปันผลกำไรให้บริษัท ต้องถูกบังคับให้ซื้อสารเคมีฆ่าแมลง หรือยากำจัดวัชพืชกับบริษัท นอกจากนี้ เกษตรกรไม่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เพาะปลูกในปีถัดไปได้ นั่นเท่ากับเป็นการสูญเสียสิทธิขั้นพื้นฐานที่เกษตรกรเคยมีมาตั้งแต่อดีต และทำให้เกษตรกรตกอยู่ภายใต้การควบคุมของบริษัทไม่กี่แห่ง อย่างที่หลายคนเรียกว่า ยุคแห่งความมั่นคงทางอาหารของโลกกำลังจะหมดไป

### วิดิทัศน์ เรื่อง ตู๋หล่างเลือดชานา (รายการคนค้นคน, 2553)

เรื่องย่อ ด้วยศรัทธาอันมั่นคง และความเชื่ออันแรงกล้าว่า อาชีพชานา คือ อาชีพแห่งหน่อ นาบุญอันยิ่งใหญ่ รองจากการเป็นนักบวชในศาสนา เด็กหนุ่มอย่าง “ตู๋หล่าง” จึงตัดสินใจเดินออกจากกรอบสี่เหลี่ยมของห้องเรียน ในสถานศึกษา เมื่อจบชั้นมัธยมปลาย มาสู่ห้องเรียนชีวิต ในท้องทุ่งกว้างใหญ่ เพื่อปมเพาะจิตวิญญาณ ความสมบูรณ์ในความเป็นมนุษย์ และดำรงวิถีความเป็นชานา ที่ยึดทางสายกลางแห่งปัญญา การพึ่งพาตนเอง ด้วยความเพียร บวกความรู้ และคุณธรรม

ตามแนวทางแห่งความพอเพียง เป็นหลักในการดำเนินชีวิต เมื่อเวลาแห่งความมุ่งมั่นผ่านไปเพียงไม่กี่ปี อดีตนักเรียนชั้นมัธยมปลายก็ได้กลายมาเป็นหนุ่มชาวนา นักปรับปรุงพันธุ์ที่พบความสุขจากการสร้างพันธุ์ข้าวใหม่ๆ ขึ้นบนผืนดินแล้ง ด้วยความหวังจะพัฒนาอาชีพชาวนา และเผื่อแผ่แบ่งปันความรู้ออกไปยังชาวนาทุกสารทิศ ชาวนาแท้แบบ “ตุ๋หล่าง” จึงไม่เพียงแต่ปลูกข้าวเลี้ยงคน แต่ยังเป็นอาชีพที่ปมเพาะผู้คน ให้เดินไปสู่หนทางแห่งความดีงาม



## บทที่ 6

### แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบเกษตรยั่งยืน

#### แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

มูลนิธิชัยพัฒนา (มปป.) ได้อธิบายถึงเศรษฐกิจพอเพียงไว้ดังนี้

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระราชดำริชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ

#### ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควร ต่อการกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในภายนอก ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่งในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการ ทุกขั้นตอน และขณะเดียวกัน จะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

#### หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง

การพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือ การพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลาง และความไม่ประมาท โดยคำนึงถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบ และคุณธรรม ประกอบการวางแผน การตัดสินใจและการกระทำ

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีหลักพิจารณา ดังนี้

1. กรอบแนวคิด เป็นปรัชญาที่ชี้แนะแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และ

เป็นการมองโลกเชิงระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัย และวิกฤต เพื่อความมั่นคง และความยั่งยืนของการพัฒนา

2. คุณลักษณะ เศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ในทุกระดับ โดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลาง และการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน

3. คำนิยาม ความพอเพียงจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะ พร้อมๆ กัน ดังนี้

1) ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่นการผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

2) ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผลโดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

3) การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

**เงื่อนไข** การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้นต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน กล่าวคือ

1) เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผน และความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

2) เงื่อนไขคุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้างประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

**แนวทางปฏิบัติ/ผลที่คาดว่าจะได้รับ** จากการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ คือ การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน พร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความรู้และเทคโนโลยี

### ตัวอย่างการประยุกต์เศรษฐกิจพอเพียงในการเกษตร

ทฤษฎีใหม่ คือ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงที่เด่นชัดที่สุด ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำรินี้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่มักประสบปัญหาทั้งภัยธรรมชาติและปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำการเกษตรให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤต โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้โดยไม่เดือดร้อนและยากลำบากนัก ความเสี่ยงที่เกษตรกร มักพบเป็นประจำ ประกอบด้วย

1. ความเสี่ยงด้านราคาสินค้าเกษตร

2. ความเสี่ยงในราคาและการพึ่งพาปัจจัยการผลิตสมัยใหม่จากต่างประเทศ
3. ความเสี่ยงด้านน้ำฝนทิ้งช่วง ฝนแล้ง
4. ภัยธรรมชาติอื่นๆ และโรคระบาด
5. ความเสี่ยงด้านแบบแผนการผลิต
  - ความเสี่ยงด้านโรคและศัตรูพืช
  - ความเสี่ยงด้านการขาดแคลนแรงงาน
  - ความเสี่ยงด้านหนี้สินและการสูญเสียที่ดิน

ทฤษฎีใหม่จึงเป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหารการจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน 3 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น (ขั้นที่ 1)

ขั้นที่ 2 ทฤษฎีใหม่ขั้นกลาง (ขั้นที่ 2)

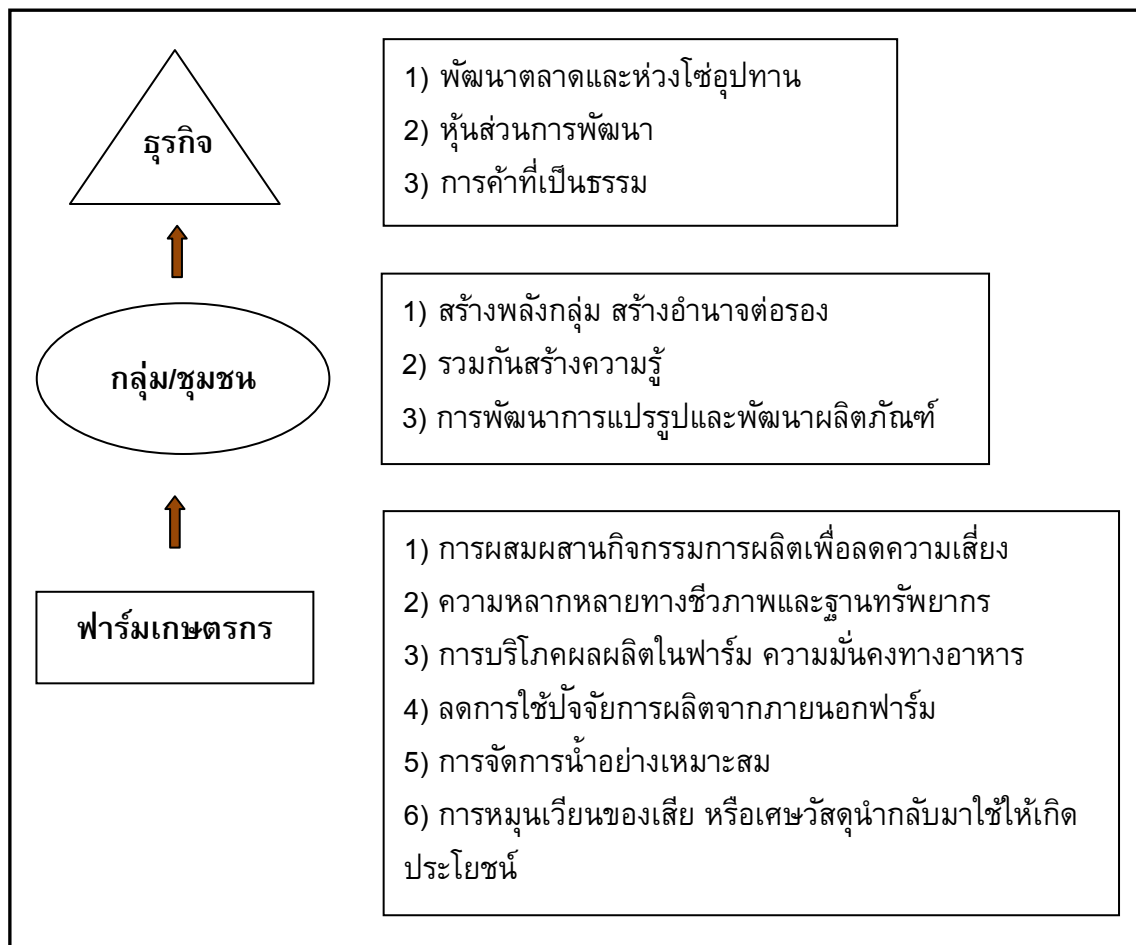
ขั้นที่ 3 ทฤษฎีใหม่ขั้นก้าวหน้า (ขั้นที่ 3)

ดังได้อธิบายถึงขั้นตอนต่างๆ ของทฤษฎีใหม่ไว้แล้วในบทที่ 4

#### **ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจพอเพียงกับเกษตรยั่งยืน**

วิถีเศรษฐกิจพอเพียงในการทำการเกษตรมักพบได้ในรูปของการทำเกษตรแบบทฤษฎีใหม่หรือการเกษตรแบบยั่งยืนรูปแบบต่างๆ ซึ่ง อาจแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การผลิตเพื่อการพึ่งพาตนเอง
2. การรวมพลังในรูปกลุ่ม
3. การร่วมมือกับภาครัฐกิจ



ภาพที่ 6-1: ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจพอเพียงกับการเกษตรยั่งยืน

#### ขั้นตอนที่ 1 การผลิตเพื่อการพึ่งพาตนเอง มีแนวคิดและหลักในการจัดการดังนี้

- 1) การผสมผสานกิจกรรมการผลิตทั้งพืชและสัตว์ในฟาร์ม เพื่อลดความเสี่ยงในระบบการผลิต และการกระจายแหล่งรายได้ ทำให้มีรายได้หลากหลายช่วงเวลา ทั้งรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน รายฤดูกาล หรือรายปี เป็นต้น
- 2) ฐานทรัพยากรการผลิตในฟาร์ม หรือชุมชนมีสูง เนื่องจากระบบการผลิตที่หลากหลาย และการใช้สายพันธุ์ที่หลากหลายทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ
- 3) การบริโภคผลผลิตในฟาร์ม หรือภายในชุมชน และการมีแหล่งอาหารที่เพียงพอหลากหลาย ก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร และทำให้การเคลื่อนย้ายผลผลิตโดยเฉพาะวัตถุดิบลดลง ส่งผลให้การใช้พลังงานลดลง
- 4) ลดการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกฟาร์มเพื่อลดต้นทุนการผลิต หรือชุมชน เน้นการทำ การเกษตรแบบผสมผสาน ซึ่งสร้างความเกื้อกูลระหว่างกิจกรรมการผลิต และสร้างความสัมพันธ์ในระบบสิ่งแวดล้อมให้สมดุล

- 5) การจัดการน้ำอย่างเหมาะสม การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ มีระบบกักเก็บน้ำสำหรับฟาร์ม เพื่อใช้ในการผลิต และช่วยสร้างความชุ่มชื้นให้กับดินในฟาร์มทางอ้อม
- 6) การหมุนเวียนของเสีย หรือเศษวัสดุนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เป็นการจัดการของเสียในระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพและช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม

### **ขั้นตอนที่ 2 การรวมพลังในรูปกลุ่ม** มีแนวคิดและหลักการดังนี้

- 1) สร้างพลังกลุ่มเกษตรกร ร่วมกันซื้อปัจจัยการผลิตที่จำเป็น และร่วมกันขายผลผลิตสร้างอำนาจต่อรองกับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นๆ
- 2) ร่วมกันสร้างความรู้ โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม และการแสวงหาความรู้นอกกลุ่ม
- 3) การพัฒนาต่อยอดกิจกรรมจากสินค้าปฐมภูมิ สู่อุปกรณ์แปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้ภายในกลุ่มและขายภายนอก

### **ขั้นตอนที่ 3 การร่วมมือกับภาคธุรกิจ**

- 1) พัฒนาตลาดและห่วงโซ่อุปทานจากกลุ่มผู้ผลิตถึงภาคธุรกิจโดยตรง ลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพ และลดความสูญเสียของสินค้า
- 2) สร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มและภาคธุรกิจในรูปแบบของหุ้นส่วนการพัฒนาการค้าและธุรกิจ ซึ่งสามารถพูดคุยได้อย่างเท่าเทียมมากขึ้น นำไปสู่การค้าที่เป็นธรรม
- 3) การตรวจสอบย้อนกลับสินค้าและพัฒนาความเชื่อถือนระหว่างองค์กรสู่ระบบการค้าที่เป็นธรรม

จากแนวคิดและหลักการดังกล่าวก่อให้เกิดความยั่งยืน ในระบบการผลิตทางการเกษตรทั้งต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ เทคนิคการผลิตทางการเกษตรมีความเหมาะสมต่อสภาพการณ์ นำมาซึ่งคุณภาพของผลผลิต เป็นที่ยอมรับของสังคม ช่วยลดความสูญเสียในระบบเศรษฐกิจโดยรวมทั้งทางตรงและทางอ้อม และยังเป็นแนวทางที่สร้างสรรค์เศรษฐกิจการเกษตรโดยรวม เป็นการเกษตรสีเขียวที่นำไปสู่เศรษฐกิจสีเขียว หรือเป็นเกษตรยั่งยืนที่นำไปสู่ความยั่งยืนในภาพรวม

### **ศึกษาดูงานตัวอย่างจริง**

การทำฟาร์มแบบเกษตรยั่งยืนของเกษตรกร การส่งเสริมและตลาดสินค้าเกษตรยั่งยืนของภาคเอกชน/องค์กรพัฒนาเอกชน เพื่อประยุกต์สิ่งที่เรียนรู้ในภาคทฤษฎีกับของจริง และสามารถมองภาพของการส่งเสริมและการตลาดเกษตรยั่งยืนได้ชัดเจน สามารถทำความเข้าใจในการเรียนภาคทฤษฎีได้

## บทที่ 7

### ตลาดสินค้าเกษตรยั่งยืน

#### การตลาด

หลักการการตลาดแนวใหม่คือ การเน้นขอบเขตการตลาด การถ่ายทอดแนวความคิดเกี่ยวกับธรรมชาติและความสำเร็จของความรู้ คุณค่าทางเศรษฐศาสตร์ นับเป็นความมุ่งหวังของการจัดการการตลาดและความเข้าใจในพื้นฐานการตลาด

การตลาดโดยทั่วไปมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของสินค้าจากวัตถุประสงค์สู่สินค้าสำเร็จรูปเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ยกตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางกายภาพรวมทั้งการคัดมาตรฐานและการทำความสะอาดสินค้า นอกจากนี้การขนส่งยังมีความสำคัญต่อสินค้าเกษตรจากแหล่งผลิตจนถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้ายในตลาด กาลเวลามีความสำคัญต่อสินค้าเกษตร เช่น เกษตรกรต้องเก็บเกี่ยวตรงเวลา และหลังจากนั้นสามารถเก็บในโกดังสินค้าได้เพื่อนำไปใช้ได้ตรงเวลาตามความต้องการของผู้บริโภคหรือโรงงานแปรรูป และมีสินค้าบริโภคตลอดทั้งปี บทบาทของการตลาดยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเป็นเจ้าของจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง เพื่อสนองตอบความต้องการโดยเฉพาะสินค้าประเภทอาหารและเส้นใย

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบสินค้า และมูลค่าการตลาดโดยการเปลี่ยนรูปแบบสินค้า สถานที่ระยะเวลาและลักษณะความเป็นเจ้าของโดยขบวนการของการตลาดทุก ๆ ขั้นตอนของกระบวนการตลาดก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มของสินค้า ในขณะที่เดียวกันก็ก่อให้เกิดต้นทุนทางการตลาด มูลค่าเพิ่มนำมาซึ่งกำไร จากขบวนการตลาด เช่น ความเป็นเจ้าของ การขนส่ง การเก็บรักษา และนายหน้า ซึ่งส่วนต่างระหว่างราคาแต่ละขั้นตอนนี้ก่อให้เกิดกำไรนั่นเอง หลักการตลาดดังกล่าวฟังดูเหมือนเป็นหลักการขั้นพื้นฐานโดยทั่วไป อย่างไรก็ตามหลักการง่าย ๆ ดังกล่าวนี้นับเป็นขบวนการเพิ่มคุณค่าของสินค้าเกษตรในแนวตั้ง

การตลาดสินค้าเกษตรโดยทั่วไปกระทำกับสินค้าเกษตรโดยพื้นฐาน เช่น ข้าวโพด ข้าวสาลี สุกกร โคน กระบือ ข้าวโพดโดยส่วนใหญ่มักนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในอาหารสัตว์ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมโคขุน สินค้าเกษตรที่เกษตรกรทั่วไปผลิตได้มักมีลักษณะคล้ายกันหรือเหมือนกัน ดังนั้นเกษตรกรจะต้องประสบกับสภาวะของการแข่งขันโดยสมบูรณ์แบบ โดยมีผู้ซื้อและผู้ขายหลายคนเข้าออกในตลาดสินค้าเกษตรได้อย่างสะดวก ความแตกต่างของราคาระหว่าง 2 ตลาด สะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนของการขนส่ง ในขณะที่เดียวกันความแตกต่างของราคาของ 2 ฤดูกาลสะท้อนถึงต้นทุนของการเก็บรักษา

สินค้าเกษตรส่วนใหญ่มักมีการตัดสินใจการตลาดอย่างชัดเจนโดยเฉพาะในเรื่องของระยะเวลา เนื่องจากสินค้าเกษตรอาศัยระยะเวลาในการผลิต เกษตรกรผู้ผลิตสามารถลดความเสี่ยงจากการเคลื่อนไหวของสินค้าเกษตรที่ตัวเองผลิตได้ โดยการขายในตลาดล่วงหน้าสินค้าเกษตร

การซื้อขายกันในตลาดล่วงหน้ามักจะได้ราคาที่สูงกว่าราคาในปัจจุบัน การขายสินค้าเกษตรที่เกษตรกรผลิตได้โดยการรอ ช่วงจังหวะของเวลาที่สินค้าเกษตรมีราคาสูงเกษตรกรจึงนำออกขายในตลาด แต่ทั้งนี้ราคาที่ได้รับจะต้องคุ้มกับต้นทุนของการเก็บรักษาสินค้าในโกดัง หรือเกษตรกรสามารถขายผ่านนายหน้าหรือผู้เกร็งกำไร ซึ่งทำการซื้อขายนั่นเอง เกษตรกรโดยส่วนใหญ่มักเป็นผู้เกร็งกำไรน้อย นั่นคือปล่อยให้เกษตรกรมีอาชีพเข้ามาทำการซื้อขาย แทนที่จะกระทำด้วยตนเองโดยเกษตรกรพยายามขายให้คุ้มค่าต่อต้นทุนการเก็บรักษาในสภาวะของตลาดแข่งขันสมบูรณ์

การตลาดสินค้าเกษตรมักมีความแตกต่างกันออกไป ในขณะที่สินค้าเกษตรมีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ ในตลาดสินค้าเกษตรบางประเภท มูลค่าสินค้ามีความแตกต่างออกไปตามสภาพและระยะทางของตลาด การเปลี่ยนแปลงรูปลักษณะของสินค้าเพื่อให้เกิดความแตกต่างและเพิ่มช่องทางการตลาดและมีโอกาสในการเพิ่มกำไรจากตัวสินค้า สินค้าเกษตรจากการผลิตแบบยั่งยืนย่อมมีราคาสูงกว่าสินค้าเกษตรแบบขบวนการผลิตโดยทั่วไป ในบางครั้งผู้บริโภคคงไม่ค่อยเต็มใจในการจ่ายแพงกว่า

ราคาสินค้าเกษตรมีการแตกต่างกันออกไปตามมูลค่าสินค้าและต้นทุนการตลาด เช่น การเปลี่ยนแปลงจากวัตถุดิบเป็นสินค้าแปรรูป ขบวนการผลิตบางประเภท โรงงานฆ่าสัตว์ และแปรรูปเนื้อสัตว์ สืบเนื่องจากการแปรรูปแบบสินค้าทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เช่น การคัดแยกประเภทของเนื้อสัตว์แต่ละประเภท อย่างไรก็ตามขบวนการผลิตสามารถเปลี่ยนรูปแบบสินค้าเกษตรอย่างสิ้นเชิง เช่น การแปรรูปจากผลองุ่นมาเป็นไวน์ ร้านค้าปลีกหลายแห่งมักจะเก็บไวน์เพื่อจำหน่ายแก่ผู้ผลิตและทำกำไรจากการจำหน่ายไวน์แก่ลูกค้า ขบวนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบสินค้าเป็นหนึ่งในหลาย ๆ ขบวนการในการตลาด ผลไม้ก็สามารถคัดแยกเป็นประเภทได้และราคาขายในแต่ละประเภทจะแตกต่างกันออกไป

สินค้าเกษตรอาจเปลี่ยนแปลงแตกต่างไปจากเดิม เมื่อเวลาเปลี่ยนไป สถานที่และที่ตั้งของตลาดเป็นปัจจัยอีกประการหนึ่งที่ทำให้มูลค่าของสินค้ามีความแตกต่างกันออกไป เกษตรกรที่อยู่ใกล้กับชุมชนสามารถได้เปรียบเกษตรกรที่อยู่ห่างไกลชุมชนในการจัดจำหน่าย และกระจายสินค้า ยกตัวอย่างการจัดจำหน่ายผัก ผลไม้สดจากแหล่งผลิตมายังชุมชน เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภคในเมืองใหญ่ ตลาดของเกษตรกรหรือที่เรียกว่า Farmer's markets มักจะจัดจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรแบบสดและใหม่เนื่องจากเป็นผลผลิตจากฟาร์ม แหล่งผลิตมักจะไม่อยู่ไกลชุมชนออกไปเพื่อสะดวกต่อการขนส่ง และเพื่อไม่ให้ระยะทางเป็นอุปสรรคต่อขบวนการตลาดอีกต่อไป

การทำการตลาด หรือการจัดการการตลาดต้องคำนึงถึงรูปร่าง ระยะเวลา และสถานที่ อย่างไรก็ตามคุณค่าของผลิตภัณฑ์ จะมีความสำคัญต่อการเกษตรแบบยั่งยืนในบางครั้งสินค้าเกษตรประเภทเดียวกันแต่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มผู้บริโภคทั้ง 2 กลุ่ม ผู้ผลิตสินค้าเกษตรสามารถตั้งราคาที่แตกต่างกันระหว่างตลาดทั้ง 2 กลุ่ม สินค้าเกษตรเฉพาะอย่างสำหรับผู้บริโภคต้องการ สามารถ

ตั้งราคาสูงได้ และทำให้ชดเชยต้นทุนที่เพิ่มขึ้นได้ การตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในตลาด โดยเฉพาะนับเป็นความผันของการจัดการการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพและประสบผลสำเร็จ

### ตลาดสำหรับการเกษตรแบบยั่งยืน

การทำการเกษตรแบบยั่งยืนย่อมต้องการความชำนาญเฉพาะอย่าง ความรู้การจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งตั้งอยู่บนฐานของการผลิต การตลาด และการกระจายสินค้า การกำหนดขนาดของฟาร์มจะต้องพิจารณาถึงทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเป็นปัจจัยการผลิต และปริมาณแรงงานที่มีอยู่นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาองค์ประกอบทางด้านเศรษฐศาสตร์และมานุษยวิทยาอีกด้วย กฎเกณฑ์ของการเกษตรแบบยั่งยืนคือการพิจารณาการใช้ประโยชน์ทั้งจากทรัพยากรมนุษย์และทรัพยากรธรรมชาติ

ความมุ่งหมายของการเกษตรแบบยั่งยืน คือ 1) การผลิตสินค้าในรูปแบบที่ผู้บริโภคต้องการหรือการฉีกแนวรูปแบบผลิตภัณฑ์ โดยการขายในราคาที่สูงกว่าผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป 2) การกำหนดราคาขายของผลิตสามารถสร้างกำไรได้ และ 3) องค์กรขนาดเล็กแต่ผลิตสินค้าที่ตอบสนองความต้องการผู้บริโภคได้ โดยการเน้นรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างออกไปจากเดิมโดยบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่าง การบรรจุหีบห่อที่แตกต่างแม้จะเป็นตัวผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันก็ตาม การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างจะก่อให้เกิดความชำนาญในการผลิตและเผชิญกับสภาพการแข่งขันในตลาดที่น้อยกว่าตลาดสินค้าผลิตภัณฑ์โดยทั่วไปการจัดจำหน่ายผลผลิตที่แตกต่างในกลุ่มลูกค้าเฉพาะจะทำให้เกิดภาวะการแข่งขันที่น้อยกว่าสินค้าโดยทั่วไป

แนวคิดการทำการตลาดโดยทั่วไป คือ “ลูกค้าถูกต้องเสมอ” ระบบเศรษฐกิจและสภาพเศรษฐกิจเป็นปัจจัยในการซื้อสินค้าของผู้บริโภค ผู้ผลิตจำเป็นต้องผลิตสินค้าให้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค การผลิตสินค้าเกษตรแบบยั่งยืนจะต้องสอดคล้องกับระบบนิเวศน์ ระบบเศรษฐกิจและสังคม การผลิตเพื่อความต้องการของผู้บริโภคจะนำซึ่งกำไรของผู้ประกอบการบทบาทของการตลาดสินค้าเกษตรแบบยั่งยืนคือการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดกำไร การพัฒนาตลาดผู้บริโภคกลุ่มใหญ่ ๆ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับระบบนิเวศน์ ทรัพยากรที่มีอยู่ การผลิต การจัดการ การตลาดและกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย ผู้ผลิตต้องคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย การเกษตรแบบยั่งยืนยังรวมไปถึงการพิจารณามนุษยวิทยา ขนาดของธุรกิจจำเป็นต้องพิจารณาถึงทั้งทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์

แนวโน้มของการเกษตรแบบยั่งยืนนำไปสู่ขนาดฟาร์มที่เล็กลง ความหลากหลายในการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และการผลิตตามความชำนาญก่อให้เกิดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การผลิตโดยพิจารณาถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาตินับเป็นหัวใจสำคัญของการเกษตรแบบยั่งยืน ตลาดเฉพาะของผู้บริโภคนับเป็นหัวใจสำคัญของการเกษตรแบบยั่งยืน



## ช่องทางการตลาดเกษตรยั่งยืน

ในการผลิตสินค้าเกษตรยั่งยืนบางรูปแบบ เช่น เกษตรอินทรีย์ เป็นต้น ซึ่งเป็นรูปแบบเกษตรยั่งยืนที่เน้นการตลาด ดังนั้นในการอธิบายถึงการตลาดสินค้าเกษตรยั่งยืนภาพรวมจึงขอแนะนำแนวทางของเกษตรอินทรีย์มาใช้ ซึ่งศุภชัยและคณะ (2550) ได้อธิบายไว้ว่า ช่องทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายกับการตลาดของสินค้าเกษตรทั่วไป อาจจะแตกต่างที่กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย ซึ่งทำให้ช่องทางการตลาดของเกษตรอินทรีย์มีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างไปบ้างบางส่วน โดยรวมแล้วอาจจะแบ่งได้เป็นสองแบบหลักๆ คือ ตลาดทางเลือกและตลาดกระแสหลัก

**1. ตลาดทางเลือก** คือรูปแบบความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมแบบใหม่ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคที่คำนึงถึงสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เกื้อหนุนให้เกิดความเข้าใจ เห็นอกเห็นใจ และรับผิดชอบซึ่งกันและกัน กิจกรรมการซื้อขายในระบบตลาดทางเลือกตั้งอยู่บนคติที่ว่าทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคต่างต้องพึ่งพาซึ่งกันและกัน และพัฒนาไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีของทั้งสองฝ่าย รูปแบบการทำตลาดทางเลือกในสังคมไทย สามารถสรุปได้ในสองรูปแบบ คือ

- เริ่มต้นจากผู้ผลิตในพื้นที่ที่มีพัฒนาการมาจากการทำเกษตรทางเลือก และกลุ่มออมทรัพย์หรือกลุ่มแม่บ้านรวมตัวกันทำการตลาดโดยประสานงานกับองค์กรพัฒนา และกลุ่มผู้บริโภค ลักษณะการขายมีทั้งการเปิดร้านค้าปลีก การขายตามตลาดนัดในท้องถิ่น ตั้งแผงขายในสถาบันการศึกษาและโรงพยาบาล การขายส่งพ่อค้า การออกร้านตามงานต่างๆ ขายตรงตามบ้าน ส่งขายระหว่างองค์กรชาวบ้านด้วยตนเอง

- เริ่มต้นจากผู้บริโภคที่มีสำนึกในด้านความคุ้มครองผู้บริโภคและพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม โดยมีรูปแบบเปิดร้านค้าปลีกเฉพาะด้านเป็นรูปแบบหลัก หรือประสานกับกลุ่มผู้ผลิตในการกระจายผลผลิตในหน่วยงานต่างๆ

โดยรูปแบบของตลาดทางเลือกสามารถสรุปได้ดังนี้

### 1) ตลาดท้องถิ่น

ตลาดท้องถิ่นมีแนวโน้มที่จะให้ค่าตอบแทนต่อเกษตรกรสูงกว่าตลาดแบบอื่น เนื่องจากเกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตให้กับผู้บริโภคได้โดยตรง ถึงแม้ว่าจะมีค่าใช้จ่ายในเรื่องค่าขนส่งและค่าแรงเพิ่มขึ้นแต่จัดว่าไม่สูงมาก เพราะตลาดเหล่านี้มักไม่ได้อยู่ห่างไกลกับแหล่งผลิตและด้วยปริมาณการขายที่น้อย แรงงานที่ใช้ในการจัดเตรียมผลผลิตมักเป็นแรงงานในครัวเรือน

ประโยชน์อีกด้านหนึ่งของตลาดท้องถิ่นคือช่วยทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคเกิดความรู้สึกร่วมกันในชุมชน มีเอกลักษณ์ และมีความผูกพันกัน เป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกรจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ทำให้เกษตรกรมีโอกาสที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับความต้องการของผู้บริโภคและความเปลี่ยนแปลงของตลาด

## 2) ตลาดในชุมชน

ตลาดในชุมชนส่วนใหญ่เป็นตลาดที่เปิดขายในช่วงเช้าตรู่ และมักจะเปิดขายในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เพียง 1-2 ชั่วโมง สมาชิกในชุมชนนำสินค้าที่ผลิตได้ในครอบครัวมาจำหน่าย สินค้าส่วนใหญ่มักเป็นอาหารสดหรืออาหารแปรรูปอย่างง่าย ตลาดในชุมชนเหมาะกับผลผลิตจากเกษตรกรรายย่อย เป็นผลผลิตที่ไม่ค่อยมีการผลิตในชุมชนมากนักและควรเป็นผลผลิตที่มีความต่อเนื่อง แต่ไม่เหมาะกับผลผลิตที่มีปริมาณมาก เพราะตลาดชุมชนมักมีขนาดเล็ก

ข้อดีของตลาดในชุมชนคือเกษตรกรผู้ผลิตเสียค่าใช้จ่ายในการขายผลผลิตต่ำมากทำให้เกษตรกรได้รับรายได้เต็มจากการขาย ซึ่งได้เงินสดเป็นรายได้ประจำ และช่วยแบ่งเบาภาระสำหรับค่าใช้จ่ายประจำวันของครอบครัวเกษตรกรได้ แต่ราคาผลผลิตที่จำหน่ายในตลาดชุมชนนี้มักจะมีราคาค่อนข้างต่ำเพราะความสามารถในการซื้อสินค้ามีอยู่น้อย นอกจากนี้ตลาดในชุมชนมักจะไม่ใช้ตลาดเฉพาะผลผลิตเกษตรอินทรีย์เท่านั้น

## 3) ตลาดนัดท้องถิ่น

ตลาดนัดในท้องถิ่นส่วนใหญ่เป็นตลาดคล้ายกับตลาดชุมชน แต่อาจมีขนาดใหญ่กว่า และมักจัดในที่มีผู้บริโภคอยู่หนาแน่น เช่น โรงพยาบาล สถานที่ราชการต่างๆ ตลาดนัดนี้จะเปิดขายเฉพาะวันที่กำหนดไว้ ระยะเวลาในการเปิดขายอาจเพียงครึ่งวันหรือเต็มวันขึ้นอยู่กับปริมาณของผู้บริโภคและข้อจำกัดของสถานที่

ในตลาดนัดเช่นนี้มักจะต้องมีการกลุ่มบุคคลหรือองค์กรใดองค์กรหนึ่งที่ทำหน้าที่ในการประสานงานกับเจ้าของพื้นที่และประชาสัมพันธ์ให้กับผู้บริโภค ซึ่งกลุ่มบุคคลหรือองค์กรที่เป็นผู้จัดตลาดนัดนี้อาจมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับคุณสมบัติของเกษตรกรที่จะนำผลผลิตเข้ามาจำหน่ายในตลาดนัด ความชัดเจนในนโยบายลักษณะนี้จะช่วยให้ตลาดนัดเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญได้เช่นกัน

## 4) ตลาดสมาชิก

ตลาดระบบนี้ได้รับอิทธิพลมาจากระบบเกษตรในต่างประเทศ เช่น ระบบชุมชนสนับสนุนการเกษตรในสหรัฐอเมริกา (Community supported agriculture, CSA) ระบบเตเก้ในญี่ปุ่น (Teikie) และระบบกล่องผักในยุโรป (Box scheme) ตลาดสมาชิกเน้นที่สร้างความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภคโดยมีการวางแผนการผลิตร่วมกันระหว่างเกษตรกรผู้บริโภค มีการตกลงราคาล่วงหน้า และอาจมีการสนับสนุนเงินทุนล่วงหน้าให้กับเกษตรกรเพื่อใช้ลงทุนในการผลิต โดยผู้ผลิตจะจัดส่งผลผลิตให้กับผู้บริโภคโดยตรง ระบบสมาชิกจะเน้นผลผลิตที่เป็นผักสดเป็นส่วนใหญ่ หรืออาจมีผลไม้ร่วมด้วยบ้างเล็กน้อย นอกจากนี้เกษตรกรผู้ผลิตหรือผู้จัดส่งจำเป็นต้องมีรถบรรทุกและแรงงานในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

### 5) ร้านค้าปลีกเฉพาะด้าน

ร้านค้าปลีกเฉพาะด้าน (Specialized shop) อาจเป็นร้านค้าที่มีนโยบายในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์โดยตรง หรืออาจเป็นร้านสุขภาพและมีผลิตภัณฑ์อินทรีย์ร่วมจำหน่ายด้วย ความแตกต่างของร้านเกษตรอินทรีย์และร้านสุขภาพอยู่ที่ความเข้มงวดในการคัดสรรสินค้าเข้ามาจำหน่าย ในร้านเกษตรอินทรีย์สินค้าที่มีจะต้องมาจากกระบวนการผลิตที่เป็นเกษตรอินทรีย์ที่ตรวจสอบได้ ในขณะที่ร้านสุขภาพอาจยอมรับสินค้าที่ได้จากการผลิตที่ควบคุมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือการผลิตที่ปลอดจากสารเคมีเข้ามาจำหน่ายได้ สินค้าที่มีจำหน่ายในร้านค้าปลีกเฉพาะด้านมักได้จากการรวบรวมมาจากแหล่งต่างๆ กัน ไม่จำกัดเฉพาะในละแวกของชุมชนตัวเองบางร้านอาจมีสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ กลุ่มผู้บริโภคที่สนใจในผลผลิตเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีความสนใจด้านการรักษาสุขภาพ มีการศึกษา ร้านค้าปลีกเฉพาะด้านเหล่านี้มักพบได้ในตัวเมืองที่เป็นชุมชนของผู้บริโภคเป็นหลัก

### 6) ตลาดขายส่งเฉพาะด้าน

ลักษณะตลาดขายส่งเฉพาะด้าน คือ การขายผลผลิตให้กับร้านอาหาร โรงแรม หรือโรงครัวขององค์กร เช่น โรงเรียน และโรงพยาบาล ตลาดประเภทนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริโภคโดยรวมมีความตื่นตัวเรื่องเกษตรอินทรีย์ค่อนข้างสูง เพราะทั้งผู้บริหารและผู้บริโภคที่มาใช้บริการต้องเข้าใจและมีความสนใจเรื่องเกษตรอินทรีย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งราคาของผลผลิตอินทรีย์ที่สูงกว่าผลผลิตทั่วไป

**2. ตลาดกระแสหลัก** มีทั้งซูเปอร์มาเก็ตในประเทศ และตลาดส่งออก ซึ่งต้องมุ่งเน้นการเสนอสินค้าที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ และถึงแม้ว่าตลาดกระแสหลักจะมีศักยภาพในการขยายตลาดให้ครอบคลุมผู้บริโภคให้กว้างขวางขึ้น แต่มักจะเสียค่าใช้จ่ายสูง ผู้ผลิตจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการวางสินค้า ต้องดูแลในการส่งและจัดวางสินค้าเอง นอกจากนี้ระบบการชำระเงินใช้เวลานานนับเป็นข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรและผู้ค้ารายย่อย

ส่วนตลาดส่งออก ประเทศไทยส่งออกผลผลิตเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่ให้กับสหภาพยุโรป (EU) รองลงมา คือ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสิงคโปร์ โดยมีข้าวเป็นพืชที่สำคัญที่สุด ตามมาด้วยผัก ผลไม้ ข้าวโพด สมุนไพร และเครื่องเทศ (สำนักข่าวพาณิชย์, 2550)

นอกจากนี้ พันธุ์จิตต์และศุภพร (2552) ได้อธิบายไว้ว่า ตลาดเกษตรอินทรีย์ อาจแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ คือ ตลาดภายใน และตลาดส่งออก ซึ่งมีความแตกต่างกันและมีข้อจำกัดต่างกัน ตลาดภายในมักเป็นตลาดบนถึงระดับกลาง ซึ่งเป็นตลาดในซูเปอร์มาเก็ต หรือตลาดระบบสมาชิก ตลาดแบบนี้ต้องการผลผลิตหลากหลายชนิด และมีแนวโน้มการทำการตลาดไปสู่การพบผู้บริโภคโดยตรงมากขึ้น รวมทั้งการพัฒนาสินค้าให้พร้อมปรุงมากขึ้น (Ready to cook) แต่อย่างไรก็ตามผู้ผลิตหลายรายพยายามที่จะเพิ่มช่องทางการตลาดให้มากขึ้น โดยการลงมาสู่การทำตลาดหน้าฟาร์มจนถึงตลาดในท้องถิ่น การคัดเกรดผลผลิตนำผลผลิตที่เกรดต่ำลงมาขายในระดับท้องถิ่นในราคาที่

ถูกกว่าในซูเปอร์มาร์เก็ต ขณะที่ตลาดส่งออกมักจะเจาะจงการทำการตลาดไปที่ผลผลิตใดอย่างหนึ่งเพราะประเด็นสำคัญเรื่องปริมาณสินค้าที่จะส่งมอบ และการควบคุมคุณภาพ

ในภาพรวม การขายสินค้าหรือทำการตลาดเกษตรยังยืนรูปแบบอื่นๆ ซึ่งไม่มีมาตรฐานรับรองอาจไม่สามารถเข้าถึงตลาดในหลายรูปแบบได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขายสินค้าในรูปแบบสินค้าเกษตรยังยืนในตลาดกระแสหลัก อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่ทำเกษตรยังยืนดังกล่าวอาจขายสินค้าในบางช่องทางการตลาด เช่น ตลาดในชุมชน ตลาดนัด ตลาดท้องถิ่น เป็นต้น หรือหากขายในช่องทางตลาดกระแสหลักอาจขายในรูปแบบของสินค้าปลอดภัยได้มาตรฐานอื่นๆ ที่ไม่ใช่เกษตรอินทรีย์ เป็นต้น

## บทที่ 8

### การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน

ใน “การส่งเสริมเกษตรยั่งยืน” จำเป็นต้องกล่าวถึงแนวคิด หรือกระบวนการทัศน์ในการพัฒนาแนวคิดของนโยบายในการพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืนในปัจจุบัน มีได้มุ่งเน้นกระบวนการทัศน์ในการแก้ปัญหาพื้นฐาน คือการพึ่งตนเองของเกษตรกรรายย่อย ทำให้การส่งเสริมโดยส่วนใหญ่จึงนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิต มากกว่าการสร้างความสามารถในการพึ่งตนเองของเกษตรกรรายย่อย นโยบายเช่นนี้ จะไม่ได้แก้ปัญหาของเกษตรกรที่ผ่านมา เช่น ปัญหาการพึ่งพิงปัจจัยภายนอกมากเกินไป ทั้งปัจจัยการผลิตและความรู้ การพึ่งตลาดส่งออกเป็นด้านหลัก มากกว่าการสร้างความมั่นคงทางอาหารให้เกิดขึ้นในระดับครอบครัวและชุมชน ฯลฯ ทำให้เกษตรกรต้องเสี่ยงกับระบบตลาด และขาดอำนาจการต่อรองเหมือนดังที่เคยเป็นมา นอกจากนี้ ยังเกิดความสับสนของการพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน เนื่องจากการส่งเสริมระบบเกษตรยั่งยืน ทำให้ดูเหมือนว่า การทำเกษตรยั่งยืนเกิดขึ้นจำนวนมาก แต่เมื่อดูตัวเลขการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และสารเคมีกำจัดวัชพืช ยังมีได้ลดลง สิ่งที่ลดลงบ้างคือ ปุ๋ยเคมี เนื่องจาก ราคาแพง ประกอบกับความรู้ด้านการผลิตปุ๋ยอินทรีย์มีมากพอ และสามารถพัฒนาให้ได้คุณภาพ ทำให้เกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพมากขึ้น แสดงให้เห็นชัดเจนว่า ความเข้าใจการพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน โดยเฉพาะเกษตรอินทรีย์นั้น ยังมีข้อจำกัด รวมทั้งเมื่อมุ่งเน้นการส่งออกเป็นด้านหลัก ย่อมทำให้การผลิตมีข้อจำกัดไปด้วย หากทำความเข้าใจให้ชัดเจนถึงระบบเกษตรยั่งยืน พบว่า มีคำหลายคำที่กล่าวถึงระบบเกษตรในแนวทางนี้ เช่น เกษตรอินทรีย์ เกษตรยั่งยืน เกษตรทางเลือก เกษตรผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรปลอดสารเคมี ฯลฯ (สุภา, 2550)

#### การส่งเสริม

คำว่า “การส่งเสริม” เริ่มมาจากโปรแกรมการศึกษาผู้ใหญ่ในประเทศอังกฤษ ในช่วงศตวรรษที่ 19 โปรแกรมนี้ช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่งานของมหาวิทยาลัยไปยังชุมชนใกล้เคียง ในช่วงหลังได้ขยายไปสู่สหรัฐอเมริกา ในขณะที่อังกฤษคำนี้ว่าการส่งเสริมได้ถูกทดแทนด้วยคำว่า “บริการให้คำปรึกษา” ในศตวรรษที่ 20 นิยามถูกใช้แตกต่างกันไปในแต่ละส่วนของโลกแต่ก็มีแนวคิดที่คล้ายคลึงกัน

- **Arabic:** Al-Ershad (“Guidance”) หรือ การแนะนำ
- **Dutch:** Voorlichting (“lighting the path”) หรือ ชี้นำทางสว่าง
- **German:** Beratung (“advisory work”) หรือ งานให้คำปรึกษา
- **French:** Vulgarisation (“simplification”) หรือ การทำให้ง่าย
- **Spanish:** Capacitacion (“improving skills”) หรือ พัฒนาทักษะ

- **Thai, Lao:** Song-Suem (“to promote”) หรือ ส่งเสริม
- **Persian:** Tarvij & Gostaresh (“to promote and to extend”) หรือ ส่งเสริมและเผยแพร่

ในสหรัฐอเมริกา นักส่งเสริมจะเป็นผู้ที่ทำงานในมหาวิทยาลัยซึ่งจะพัฒนาและนำโปรแกรมการศึกษามาช่วยประชาชนทั้งในด้านเศรษฐกิจ และการพัฒนาชุมชน ความเป็นผู้นำ ประเด็นที่เกี่ยวกับครอบครัว การเกษตรและสิ่งแวดล้อม โครงการอื่นๆ เช่น 4-H และเยาวชน นักส่งเสริมจำนวนมากทำงานให้บริการด้านการส่งเสริมสหกรณ์ ณ land-grant universities (Wikipedia, 2010)

### กระบวนการทัศน์การส่งเสริมการเกษตร

จากนิยามข้างต้นจะเห็นว่า คำว่า “การส่งเสริม” มีความหมายหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความเป็นมา ประเพณี และค่านิยมของวิทยาศาสตร์เกษตรในแต่ละประเทศ โดยกระบวนการทัศน์การส่งเสริมการเกษตร สามารถแบ่งได้เป็น 4 รูปแบบดังกล่าวไว้ใน Wikipedia (2010) ว่าในระบบการส่งเสริมสามารถอธิบายว่า มีการติดต่อสื่อสารเกิดขึ้นอย่างไร หรือทำไมจึงเกิดขึ้น โดยอาจสามารถแยกกระบวนการทัศน์การส่งเสริม ได้ 4 ประเภท ดังนี้

- **การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer: persuasive+paternalistic)** กระบวนการทัศน์นี้แพร่หลายในช่วงยุคล่าอาณานิคม และเกิดขึ้นอีกครั้งในช่วง 1970's และ 1980's เมื่อมีระบบการฝึกอบรมและเยี่ยมเยียนในเอเชีย (Training and Visit system) การถ่ายทอดเทคโนโลยีนี้เกี่ยวข้องกับ top-down approach ซึ่งจะนำวิธีการปฏิบัติเฉพาะที่เกษตรกรควรยอมรับไปให้
- **งานที่ปรึกษา (Advisory work: persuasive+participatory)** กระบวนการทัศน์นี้สามารถเห็นได้ในปัจจุบันทั้งองค์กรของรัฐและเอกชนให้คำปรึกษาเกษตรกร ในรูปแบบของโครงการโดยใช้วิธีการสร้างการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมเทคโนโลยี
- **การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development: educational+paternalistic)** กระบวนการทัศน์นี้เมื่อก่อนใช้กันมากในยุโรปและอเมริกาเหนือ เมื่อมหาวิทยาลัยให้การฝึกอบรมต่อประชาชนซึ่งยากจน ในปัจจุบันก็ยังใช้อยู่ในการขยายกิจกรรมของวิทยาลัยไปทั่วโลก การสอนโดยวิธีจากบนสู่ล่างยังถูกใช้อยู่ โดยนักศึกษาถูกคาดหวังว่าจะต้องตัดสินใจในการนำความรู้ไปใช้เอง
- **การอำนวยความสะดวกเพื่อเสริมพลัง (Facilitation for empowerment: educational+participatory)** กระบวนการทัศน์นี้เกี่ยวข้องกับวิธีการส่งเสริม ได้แก่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential learning) และการแลกเปลี่ยนระหว่างเกษตรกร (farmer-to-farmer exchanges) ความรู้จะถูกถ่ายทอดระหว่างกระบวนการและการมีส่วนร่วมจะทำให้เกษตรกรสามารถตัดสินใจเองได้ ตัวอย่างที่เป็นที่รู้จัก คือ Farmer Field Schools (FFS) หรือ participatory technology development (PTD)

ขณะที่ The Neuchtel Initiative (2001:11) อ้างถึงใน Hess (2007) ได้สรุปไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

- 1) การถ่ายทอดเทคโนโลยี สนับสนุนเกษตรกรให้ปรับปรุงความสามารถในการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่
- 2) งานที่ปรึกษา สนับสนุนเกษตรกรให้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคตได้
- 3) อำนาจความสะดวก สนับสนุนให้เกษตรกรมีความสามารถในการค้นหาความรู้และข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตร

โดยที่ความเข้มแข็งหรือความเหมาะสมของแต่ละวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมและวิธีการส่งเสริมการเกษตรตามกระบวนการที่ตนตั้งกล่าวมีดังนี้

### 1. การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Transfer of Knowledge)

การถ่ายทอดเทคโนโลยี สามารถจำแนกได้ดังนี้

1) การฝึกอบรมและเยี่ยมเยียน (Training and Visit; T&V) เน้นไปที่การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีทางการเกษตรจากสถาบันวิชาการสู่เกษตรกร สนับสนุนโดยธนาคารโลก (World Bank) เป็นกลยุทธ์จากบนลงล่าง (Top-down strategy) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานที่ว่าเกษตรกรขาดความรู้และเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ดังนั้นนักวิชาการเกษตรจะมาฝึกอบรมให้ความรู้ใหม่ๆ แก่นักส่งเสริมการเกษตรแต่ละจะทำให้เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น และนักส่งเสริมจะไปเยี่ยมเยียนเกษตรกรพร้อมทั้งนำข้อมูลข่าวสารด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ นี้ไปให้

2) การทำฟาร์มแบบมีพันธสัญญา (Contract Farming) เป็นการตกลงกันระหว่างบริษัทธุรกิจเกษตร (เช่น แปรรูป การค้า) และเกษตรกรผู้ผลิต (Primary producers) ซึ่งเกษตรกรผู้ปลูกจะต้องผลิตพืช หรือสัตว์ให้แก่บริษัทตามปริมาณและคุณภาพที่ตกลงกันได้ บริษัทส่วนใหญ่มักจะมีสายการผลิตที่ชัดเจน และมักมีนักส่งเสริมของบริษัททำหน้าที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร

3) การรณรงค์ส่งเสริมเป็นกรณี (Strategic Extension Campaign) เป็นวิธีและการดำเนินงานเพื่อรณรงค์แผนด้านการเกษตร เป็นรูปแบบของกลยุทธ์และโครงการ เช่น การควบคุมหนู การควบคุมแมลงศัตรูพืช เป็นต้น

### 2. การแพร่กระจายความรู้ (Diffusion of Knowledge)

E. Roger เป็นบุคคลที่คิดค้นและได้พิสูจน์ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation Theory) โดยทฤษฎีนี้เน้นความเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงสังคมและวัฒนธรรมเกิดขึ้นจากการแพร่กระจายของสิ่งใหม่ๆ จากสังคมหนึ่งไปยังอีกสังคมหนึ่งและสังคมนั้นรับเข้าไปใช้สิ่งใหม่ๆ นี้ คือนวัตกรรม ซึ่งเป็นทั้งความรู้ ความคิด เทคนิควิธีการ และเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยได้อธิบายทฤษฎี

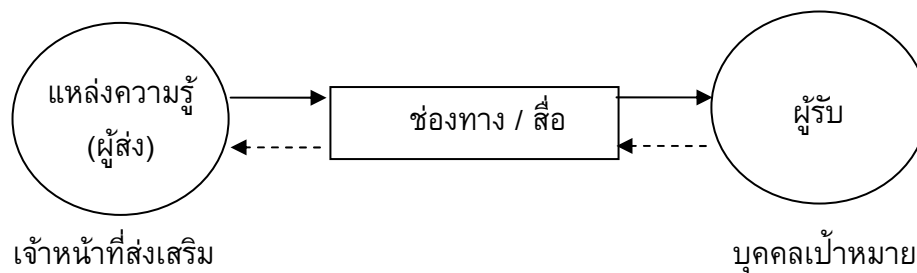
กระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมนี้ว่ามีตัวแปรหรือองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 ประการ (Four main elements in the diffusion of innovations) คือ

1) นวัตกรรม (Innovation) หรือสิ่งใหม่ที่จะแพร่กระจายไปสู่สังคมเกิดขึ้น นวัตกรรมที่จะแพร่กระจายและเป็นที่ยอมรับของคนในสังคมนั้น โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นความคิดและส่วนที่เป็นวัตถุ นวัตกรรมใดจะถูกยอมรับหรือไม่นั้น นอกจากจะเกี่ยวกับตัวผู้รับ ระบบสังคม และรับการสื่อสารแล้ว ตัวของนวัตกรรมเองก็มีความสำคัญ

นวัตกรรมที่ยอมรับได้ง่ายควรจะต้องมีลักษณะ 5 ประการ โดยนวัตกรรมที่มีลักษณะตรงกันข้ามกันกับ 5 ประการ ต่อไปนี้มักจะเป็นที่ยอมรับได้ยาก

- ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ (Relative Advantage)
- มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ (Compatibility)
- ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก (Complexity)
- สามารถแบ่งทดลองครั้งละน้อยได้ (Triability)
- สามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย (Observability)

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



3) เกิดในช่วงเวลาหนึ่ง (Time or Rate of Adoption) เพื่อให้คนในสังคมได้รู้จักนวัตกรรม แนวความคิดใหม่หรือมีการใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วมาใช้ในรูปแบบใหม่ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมต้องอาศัยระยะเวลาและมีลำดับขั้นตอนเพื่อให้บุคคลปรับตัวและยอมรับนวัตกรรมหรือแนวความคิดใหม่ (a given time period)

4) ระบบสังคม (Social System) โดยการแพร่กระจายเข้าสู่สมาชิกของสังคม ระบบสังคมจะมีอิทธิพลต่อการแพร่กระจายและการรับนวัตกรรม กล่าวคือ สังคมสมัยใหม่ของสังคมจะเอื้อต่อการรับนวัตกรรม ทั้งความรวดเร็วและปริมาณที่จะรับ (Rate of Adoption) เพราะมีบรรทัดฐานและรับค่านิยม



ของสังคมที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้น เมื่อมีการแพร่กระจายสิ่งใหม่เข้ามา สังคมก็จะยอมรับได้ง่าย ส่วนสังคมโบราณหรือสังคมที่ติดยึดกับความเชื่อต่างๆ ซึ่งเป็นสังคมล้าหลังจะมีลักษณะตรงกันข้ามกับสังคมสมัยใหม่ ความรวดเร็วของการแพร่กระจายและปริมาณที่จะรับนวัตกรรมจึงเกิดได้ช้ากว่าและน้อยกว่าหรืออาจจะไม่ยอมรับเลยก็ได้

ดิเรก (2527) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับแนวความคิดใหม่ ดังต่อไปนี้

### 1) ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวการณ์

1.1 สภาทางเศรษฐกิจ เกษตรกรที่มีปัจจัยการผลิตมากกว่า มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่าเกษตรกรที่มีปัจจัยการผลิตน้อยกว่า

1.2 สภาทางสังคมและวัฒนธรรม มวลชนที่อยู่ในสังคมที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่า มีการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็นได้ชัดกว่า มีค่านิยมและความเชื่อที่เป็นอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลงมากกว่า จะมีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและน้อยลงด้วย

1.3 สภาทางภูมิศาสตร์ มีพื้นที่ที่มีสภาทางภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องที่อื่นๆ โดยเฉพาะท้องที่ที่เจริญทางด้านเทคโนโลยีได้มากกว่า หรือเป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการผลิตมากกว่า จะมีผลให้เกิดแนวโน้มในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและมากกว่า

1.4 สมรรถภาพในการทำงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สถาบันจัดการเกี่ยวกับการตลาด เป็นต้น สถาบันเหล่านี้ถ้ามีประสิทธิภาพในการดำเนินการที่ให้ประโยชน์แก่บุคคลก็จะทำให้การยอมรับการเปลี่ยนแปลงเป็นไปได้เร็วและง่ายขึ้น

### 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

2.1 บุคคลเป้าหมาย (Target Person) หรือเกษตรกรผู้รับการเปลี่ยนแปลง โดยพื้นฐานของเกษตรกรเองจะเป็นส่วนสำคัญต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลง เช่น

2.1.1 พื้นฐานทางสังคม (Society) พบว่า เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากกว่าเพศชาย ผู้มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่า มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่า จะยอมรับกว่าผู้ที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า และบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นจะยอมรับเร็วที่สุดและช้าลงไปตามลำดับเมื่อมีอายุมากขึ้น

2.1.2 พื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Economics) เกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนมากกว่า การทำกินในเนื้อที่ดินที่มากกว่า การมีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า ทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าและมากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นฐานทางเศรษฐกิจน้อยกว่า

2.1.3 พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร (Communication) เกษตรกรที่มีความสามารถในการอ่าน ฟัง พูด และเขียน เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

2.1.4 พื้นฐานในเรื่องอื่นๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motivation) มีความพร้อมทางด้านจิตใจ มีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง จะมีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้มากกว่าและรวดเร็วกว่า

2.2 ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรม (Innovation) หรือเทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ คือ

2.2.1 ต้นทุนกำไร (Cost and Profit) เทคโนโลยีที่ลงทุนน้อยที่สุดและกำไรมากที่สุด การยอมรับจะสูงกว่าและเร็วกว่า

2.2.2 ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (Similar and Fit) คือ ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อของบุคคลในชุมชนและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนด้วย

2.2.3 ความสามารถปฏิบัติได้และเข้าใจได้ง่าย (Practical and Understood) คือ ไม่เป็นเรื่องที่ยุ้งยากซับซ้อนและไม่มีความยุ่งยากจนเกินไป

2.2.4 สามารถเห็นได้ว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (Visibility) คือ เห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนก็จะปฏิบัติหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

2.2.5 สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือเป็นเรื่องๆ ได้ (Divisibility)

2.2.6 ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (Time – saving)

2.2.7 เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (Group Decision)

ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ ถ้ามีครบมากเท่าใดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการเกษตรจะรับได้เร็วและมากเท่านั้น

วิธีการส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบการแพร่กระจายความรู้ อาจพอสรุปได้ดังนี้

1) เกษตรกรสู่เกษตรกร (Farmer-to-Farmer) เกษตรกรจะเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตรและการปฏิบัติจากเกษตรกรด้วยกันเอง เป็นรูปแบบการส่งเสริมที่เน้นการเพิ่มความเชื่อมั่นให้เกษตรกร โดยคล้ายกับว่าเกษตรกรที่เป็นผู้นำหรือผู้ส่งเสริมเป็นแหล่งของนวัตกรรม

2) โรงเรียนเกษตรกร (Farmer Field Schools; FFS) เกษตรกรเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติหรือเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการทำเกษตรยั่งยืน เกษตรกรต้องมาพบกันเป็นประจำในจนตลอดฤดูกาล เรียนรู้โดยการสังเกตอะไรเกิดขึ้นในแปลง อภิปรายกลุ่มอะไรที่สังเกตเห็น และช่วยกันจัดการฟาร์มตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว ส่วนมากหัวข้อของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) จะเป็นหัวข้อหลักในการใช้

เทคนิคนี้ อย่างไรก็ตามวิธีการนี้มีข้อจำกัดที่สำคัญคือ ต้นทุนค่าจัดการ ในขณะที่มักจะเน้นไปที่การทำพืชชนิดเดียวหรือสัตว์ชนิดเดียว ขาดการผสมผสาน

### 3. การแก้ไขปัญหา (Problem Solving)

มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1) การส่งเสริมแบบมุ่งเน้นความเป็นหุ้นส่วน (Partner-Centered Extension) หมายถึงผู้ให้คำปรึกษาด้านการเกษตรและเกษตรกรควรจะปฏิบัติต่อกันเหมือนกับเป็นเพื่อนหรือหุ้นส่วน ซึ่งหมายถึงนักส่งเสริมพยายามมองให้เห็นความจริงผ่านมุมมองของเกษตรกร เพื่อให้เห็นปัญหาที่เกษตรกรเผชิญอยู่จริง วัตถุประสงค์เพื่อให้เข้าใจในสิ่งที่เกษตรกรมองและสามารถช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาที่เกษตรกรเผชิญได้ วิธีการส่งเสริมนี้การแก้ไขปัญหาและวิธีการเรียนรู้ร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อปรับปรุงการติดต่อสื่อสาร (สองทาง) ระหว่างนักส่งเสริม (ผู้ให้คำปรึกษา หรืออำนวยความสะดวก) และเกษตรกร เพื่อถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารจากนักส่งเสริมไปยังเกษตรกรส่วนใหญ่ หรือเพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ไขปัญหาให้กับกลุ่มเกษตรกร

2) การส่งเสริมแบบมีส่วนร่วม (Participatory Extension Approaches) นักส่งเสริมมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ในขณะที่เกษตรกรจะวิเคราะห์สถานการณ์ด้วยตนเองตั้งแต่แรกเริ่มของการทำงาน เมื่อเกษตรกรเกษตรกรตระหนักถึงสาเหตุของปัญหาและจำแนกปัญหาที่สำคัญได้แล้ว นักส่งเสริมจะจัดความรู้และเทคโนโลยีที่ต้องการให้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว นักส่งเสริมไม่เพียงแต่ต้องมีความสามารถในเรื่องการเกษตร แต่ยังสามารถวิเคราะห์ พูดสอน และมีทักษะในการนำกลุ่มหรืออำนวยความสะดวก การส่งเสริมแบบมีส่วนร่วมนี้มีเป้าหมายให้เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจ วางแผน ปฏิบัติ และประเมินกิจกรรมการพัฒนาด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นการเพิ่มศักยภาพในการแก้ไขปัญหา ตั้งแต่เริ่มต้นกิจกรรม

### 4. การวิจัยแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยซึ่งนำไปสู่นวัตกรรมถ้าเพียงแต่ผู้ผลิตนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติในฟาร์ม นักวิจัยต้องการทราบปัญหาที่เกิดขึ้นผ่านการสนับสนุนให้การปรึกษาของเกษตรกร เพื่อให้การค้นหามาสู่เทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อการแก้ไขปัญหา ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องเกี่ยวข้องในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย โดยวิธีการส่งเสริมตามรูปแบบนี้ ได้แก่

1) การวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming System Research; FSR) ตระหนักถึงความซับซ้อนในการทำการเกษตร โดยพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องทาง นิเวศวิทยา สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐศาสตร์ ในการวิเคราะห์และเข้าใจระบบ ยิ่งไปกว่านั้นการวิจัยระบบการทำฟาร์มพยายามนำเอาประสบการณ์ในพื้นที่ในการจัดการระบบนิเวศมาใช้ด้วย การรวมกันขององค์ความรู้ท้องถิ่นและประสบการณ์เพื่อนำมาสู่การค้นพบเทคโนโลยีที่เหมาะสม

2) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research; PAR) เกี่ยวข้องกับชุมชนในกระบวนการวิจัย ในการทำให้ชุมชนมองเห็นสิ่งที่ต้องการอย่างชัดเจน และส่งเสริมให้ชุมชนทำการทดลอง งานวิจัยและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมเป็นกระบวนการคู่ขนานที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ผ่านวงจรการกระทำและผลสะท้อนพื้นฐาน (action – reflection – cycle) คือ มอง-สะท้อน-ตัดสินใจ-กระทำ-ประเมิน-และมองอีกครั้ง

3) การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development; PTD) เป็นการส่งเสริมสำหรับการวิจัยฟาร์มและความต้องการของบุคคลเป้าหมาย การพัฒนาเทคโนโลยีทำโดยความร่วมมือระหว่างเกษตรกร องค์กรเกษตรกร และนักส่งเสริม วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่พร้อมนำมาใช้ได้โดยอาศัยหลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เกษตรกรมีบทบาทสำคัญในการออกแบบเทคโนโลยี และให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการทำฟาร์มในท้องถิ่น เครื่องมือ และการปฏิบัติ ขณะที่นักวิจัยนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคนิควิธีวิจัยมาทดลองใช้ในสถานการณ์จริง

4) การวิจัยในฟาร์ม (On-Farm Research; OFR) ขณะที่ใน PTD หัวข้อวิจัยได้มาจากนักวิจัยและเกษตรกร แต่การวิจัยในฟาร์ม (OFR) นักวิจัยเป็นผู้กำหนดหัวข้อวิจัย ดังนั้นเกษตรกรเพียงแค่ให้ใช้ฟาร์มหรือแปลงของตนเองสำหรับการวิจัย เป้าหมายของการวิจัยในฟาร์มนี้เพื่อต้องการหาปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดในการผลิต และทดสอบศักยภาพของการแก้ไขปัญหาในฟาร์มซึ่งอาจแตกต่างจากการทดลอง

### วิธีการส่งเสริมเกษตรกรยั่งยืน

วิธีการในการส่งเสริมการทำเกษตรยั่งยืน โดยแท้จริงแล้วไม่แตกต่างจากการส่งเสริมการเกษตรปกติ เพียงแต่มีวัตถุประสงค์มุ่งเน้นการผลิตแบบยั่งยืนซึ่งต้องอาศัยเทคนิควิธีที่สามารถสร้างแรงศรัทธา ความน่าเชื่อถือ และกำลังใจให้เกษตรกร ดังนั้นมักจะทำการส่งเสริมผ่านกลุ่ม หรือเครือข่าย ซึ่งวิธีการส่งเสริมที่นิยมใช้อาจสรุปได้ดังนี้

1. รวมกลุ่มเกษตรกร สร้างเครือข่าย เพื่อสร้างความรู้สึกร่วมกัน แข่งขัน ช่วยเหลือ ในการพัฒนาตนเองและกลุ่ม
2. จัดประชุมเสนอผลการพัฒนาแปลงของตน เวทีแห่งการเรียนรู้และให้กำลังใจ เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองตลอดเวลา
3. ศึกษาดูงาน สร้างกำลังใจ ไปหาผู้รู้
4. การวิจัย การสร้างแปลงเรียนรู้ โรงเรียนเกษตรกร ไปพร้อมกับการวิจัยในแปลงจริง
5. การตลาด ราคาผลผลิตสูง รายได้เพิ่ม ลดค่าใช้จ่าย เป็นตัวกระตุ้น

การเปลี่ยนแปลงการผลิตสู่เกษตรยั่งยืน มักเริ่มต้นจากการสร้างแรงบันดาลใจ (ศรัทธา) เพราะเป็นจุดเริ่มต้นที่เข้มแข็งในการที่จะทำให้เกิดการปฏิบัติและการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและยาวนาน ซึ่งศรัทธา สามารถเกิดได้หลายทาง ดังนี้

- การยึดมั่นในหลักธรรมทางศาสนา
- การได้ศึกษาดูงานเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ
- การได้สัมผัสด้วยตนเอง โดยการทดลองปฏิบัติ (และเห็นผลสำเร็จ)
- การมีเพื่อนร่วมแนวทาง
- การได้รับคำแนะนำ

### กระบวนการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืน

การปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืน เกิดขึ้นมานานแล้วอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืนได้ 5 ขั้นตอน (นันทิยา และณรงค์, 2547) ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ปรับกระบวนการคิดและตัดสินใจทดลองเบื้องต้น
- ขั้นที่ 2 ปรับระบบการผลิตและเรียนรู้การผลิต
- ขั้นที่ 3 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มและเครือข่าย และพัฒนาระบบการผลิตให้ได้มาตรฐาน
- ขั้นที่ 4 ขยายการผลิตเชิงเดี่ยวสู่ระบบการผลิตที่หลากหลายผสมผสาน
- ขั้นที่ 5 เก็บเกี่ยวดอกผลเพื่อบริโภค จำหน่าย และแบ่งปันสู่พี่น้อง เป็นแหล่งศึกษาดูงาน และเป็นวิถีชีวิตในที่สุด

การปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืนของเกษตรกร พบว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 10 ประการ ทั้งปัจจัยที่เอื้อและ/หรืออุปสรรคอยู่ในปัจจัยเดียวกัน ดังนี้

- 1) ปัจจัยด้านกระบวนการทัศน์ การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของเกษตรกรจากกระบวนการทัศน์แบบเกษตรพาณิชย์และเศรษฐกิจกระแสหลักให้กลับไปมีกระบวนการทัศน์แบบเกษตรยั่งยืนซึ่งอิงแอบอยู่กับธรรมชาติ อยู่กับหลักการพึ่งตนเอง แต่มีการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย การมีหนี้สิน ความสามารถรับภาระทางการเงินในระยะแรกของการปรับเปลี่ยน และราคาเป็นปัจจัยเอื้อและอุปสรรค ส่วนการลดค่าใช้จ่ายปัจจัยการผลิตและอาหาร และการเพิ่มรายได้เป็นปัจจัยเอื้อ
- 3) ปัจจัยด้านการเป็นผู้นำและการรวมกลุ่มมีผลต่อการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืนโดยการเป็นผู้นำชุมชนและการมีส่วนร่วมงานของชุมชน และการรวมตัวเป็นกลุ่มเป็นปัจจัยเอื้อ
- 4) ปัจจัยด้านการเรียนรู้เป็นปัจจัยเอื้อต่อการทำเกษตรยั่งยืน ซึ่งประกอบด้วย การมีแบบอย่างเกษตรยั่งยืนในชุมชน การอบรมและศึกษาดูงาน และการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง

5) ปัจจัยด้านการผลิตมีผลต่อการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืน สามารถจำแนกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ ความล้มเหลวจากการผลิตเชิงเดี่ยว ความคุ้นเคยกับการเกษตรมาตั้งแต่เด็ก และการเห็นผลถึงการปรับปรุงบำรุงดินเป็นปัจจัยเอื้อ ส่วนลักษณะธรรมชาติทางกายภาพของแปลงและภูมิอากาศที่ไม่เอื้ออำนวยรวมทั้งแมลงศัตรูพืชหรือโรคพืชเป็นปัจจัยอุปสรรค

6) ปัจจัยด้านประสบการณ์ชีวิตและโลกทัศน์ ประสบการณ์ชีวิตที่มีความยากลำบากและดิ้นรนต่อสู้ และประสบการณ์ชีวิตของการทำงานในเมืองหรือต่างถิ่น ได้พบความลำบากอีกรูปแบบหนึ่ง รวมทั้งได้เห็นโลกกว้างขึ้น ประสบการณ์ชีวิตและโลกทัศน์นี้ทำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนสู่ระบบเกษตรยั่งยืน

7) ปัจจัยด้านลักษณะและอุปนิสัย พบว่า การอยู่อาศัยในแปลงนาและการมีเวลาทำงานในแปลงเป็นปัจจัยเอื้อ ส่วนอุปนิสัยของผู้ที่ทำเกษตรยั่งยืนต้องเป็นคนที่มีความคิดพึ่งตนเอง มุ่งมั่นในเกษตรยั่งยืน รักการเกษตรและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในแปลงของตน ขยันขันแข็งและอดทน ใฝ่การเรียนรู้ชอบศึกษาทดลอง เลิกค่านิยมบริโภคนิยม ไม่ติดอบายมุข และเป็นคนที่ชอบการรวมกลุ่ม

8) ปัจจัยด้านครอบครัว พบว่า การมีสิทธิในการถือครองที่ดิน การร่วมกันตัดสินใจของคนในครอบครัวและร่วมกันทำงานในแปลงเป็นปัจจัยเอื้อ ส่วนแรงงานในครอบครัวมีน้อยไม่เพียงพอทำงานในไร่นาเป็นปัจจัยอุปสรรค

9) ปัจจัยด้านสุขภาพ เกษตรกรประสบปัญหาการเจ็บไข้ได้ป่วยจากการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช หลังจากการทำเกษตรยั่งยืนเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ว่า ตนเจ็บป่วยน้อยลงจากสาเหตุสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้น การมีสุขภาพดีขึ้นจากการทำเกษตรยั่งยืนจึงเป็นปัจจัยเอื้อให้ตัดสินใจทำเกษตรยั่งยืน

10) ปัจจัยการส่งเสริมเกษตรยั่งยืนจากภายในและภายนอกชุมชน กระบวนการขับเคลื่อนเกษตรยั่งยืนของชุมชนเป็นปัจจัยเอื้อให้เกิดการทำเกษตรยั่งยืนอย่างแพร่หลายในชุมชน การส่งเสริมสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานพัฒนาเอกชน และหน่วยงานภาครัฐทั้งทางตรงและทางอ้อมในการทำเกษตรยั่งยืนของชุมชนเป็นปัจจัยเอื้อที่สำคัญยิ่ง แต่ในทางกลับกัน การส่งเสริมการเกษตรของหน่วยงานรัฐหรือบริษัทเอกชนหรือการโฆษณาทางสื่อต่างๆ ที่สนับสนุนเชิญชวนให้ใช้สารเคมีทั้งปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช ก็เป็นปัจจัยอุปสรรคอย่างยิ่งเช่นกัน

นอกจากนี้ โครงการนาร่องฯ ฟันฝ่าปัญหาสร้างทุนชุมชน ของมูลนิธิเกษตรยั่งยืน (2546) ได้อธิบายกระบวนการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตสู่เกษตรยั่งยืนของชาวบ้านไว้ ดังนี้

#### 1. การตั้งเป้าหมายการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตในพื้นที่กำหนดอย่างไร

ซึ่งจากเวทีแลกเปลี่ยนของชาวบ้านได้ข้อสรุปว่า การปรับเปลี่ยนระบบการผลิตมีเป้าหมายหลัก ดังนี้

- 1) การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ สร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกษตรกรวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และผลกระทบที่เกิดขึ้นและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา สร้างความเข้าใจเรื่องแนวคิดเกษตรยั่งยืนเพื่อการปรับเปลี่ยนระบบการผลิต
- 2) การพึ่งตนเอง เน้นระบบการผลิตแบบหลากหลายมีอาหารการกินที่เพียงพอในครอบครัว มีผลผลิตเหลือขาย มีรายได้เสริม ลดการพึ่งพิงจากภายนอก พัฒนาองค์ความรู้ในการทำเกษตรยั่งยืนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 3) ลดหนี้สิน สร้างระบบการผลิตที่หลากหลาย ลดรายจ่าย สร้างรายได้เสริมในแปลง
- 4) ขยายสมาชิก สร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างสมาชิกและขยายสมาชิกจากปัจเจกเป็นชุมชนเกษตรยั่งยืน
- 5) การจัดการทรัพยากรในพื้นที่อย่างเหมาะสม
- 6) ตลาดทางเลือก สร้างกลไกการตลาดที่มีการเกื้อกูลกันระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภคพบกันโดยตรง
- 7) ส่งเสริมเกษตรกรต้นแบบและชุมชนต้นแบบ
- 8) สร้างองค์กร/ เครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็ง มีองค์กร/ กลุ่มชุมชนที่เข้มแข็ง และขยายความร่วมมือเป็นเครือข่าย
- 9) การฟื้นฟูองค์ความรู้ เพื่อพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน เน้นการพึ่งตนเองและนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 10) กองทุน เกิดการออมในกลุ่มและชุมชน
- 11) ค้นหาและพัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

กล่าวโดยรวมการตั้งเป้าหมายเรื่องการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตในระดับต่าง ๆ มีดังนี้

- ในระดับครอบครัว มีการพัฒนาแบบแผนการผลิตขึ้นมาเป็นแบบอย่างให้มีผลผลิตเพียงพอตอบสนองความต้องการของสมาชิกทั้งด้านอาหารและรายได้ นำไปสู่ความพออยู่พอกิน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- องค์ความรู้ที่พัฒนาขึ้นมาจากแปลงในครอบครัวตัวอย่าง จะต้องมีการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรที่สนใจด้วยกัน
- กลุ่มเกษตรกรต้องมีการบริหารจัดการในระบบเกษตรยั่งยืนที่เป็นแบบอย่างมีรูปธรรม ทักษะ มีองค์ความรู้ เป็นบทเรียนในการพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน

## 2. การสร้างแนวคิดเกษตรยั่งยืนอย่างไร

- 1) การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย เริ่มจากสมาชิกที่มีความสนใจ มีรูปธรรมในแปลงให้เห็นบ้างแล้ว
- 2) เสริมกระบวนการเรียนรู้
  - การจัดอบรม มีการจัดอบรมทั้งแนวคิดและองค์ความรู้ในการทำเกษตรกรรมยั่งยืน โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการได้ทดลองปฏิบัติจริงในแปลง
  - การศึกษาดูงาน ทั้งในและนอกพื้นที่เพื่อกระตุ้นและหาแบบอย่างในการนำกลับมาปรับปรุงในพื้นที่ตนเอง
  - การเยี่ยมแปลง มีการจัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับแปลงและระดับกลุ่มก่อให้เกิดการพัฒนาวิธีคิด
  - การพัฒนาวิทยากรชาวบ้าน เน้นกระบวนการแลกเปลี่ยนระหว่างชาวบ้านกับชาวบ้าน
  - การวางแผนการทำงานร่วม

### ตัวชี้วัดการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืน

การชี้วัดถึงการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืนของเกษตรกรนั้นสามารถกระทำได้หลายวิธีหรือหลายลักษณะ ในที่นี้จะนำวิธีของ นันทิยา และณรงค์ (2547) ซึ่งศึกษาตัวชี้วัดสำคัญ 3 ประการ คือ การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ การมีความรู้และการพัฒนาความรู้และเทคนิค และการพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจ

1. การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะการทำเกษตรยั่งยืนมิได้เป็นเฉพาะเรื่องการผลิตหรือเป็นเรื่องทางเศรษฐกิจเท่านั้น แต่เกษตรยั่งยืนเป็นเรื่องของการทวนกระแสเกษตรกระแสหลักและทวนกระแสบริโภคนิยม เกษตรกรจึงต้องเปลี่ยนความเชื่อและกระบวนการคิดตลอดจนความพึงพอใจถึงระดับจิตวิญญาณ เกษตรกรจึงจะยืนหยัดอยู่อย่างทวนกระแสได้

2. การมีความรู้และการพัฒนาความรู้ เกษตรกรต้องมีความรู้ เพราะการผลิตแบบเกษตรยั่งยืนจะไม่เป็นการผลิตแบบหยุดนิ่ง (Static) แต่เป็นการผลิตที่มีพลวัต (Dynamics) โดยเกษตรกรต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ปรับตัวให้ทันต่อสภาพทางเศรษฐกิจ และปรับตัวให้รับกับสภาพสังคมและการเมือง ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องชวนขยายแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา ต้องสามารถพัฒนาความรู้ด้วยการทดลองปฏิบัติจริงในฟาร์มของตนเพื่อแก้ไขปัญหาได้ ตลอดจนการแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องทั้งสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และ



สิ่งแวดล้อม จึงจะทำให้ระบบการผลิตแบบเกษตรยั่งยืนมีความ “ยั่งยืน” ยิ่งไปกว่านั้น การหาความรู้ยังทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้น

3. การพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจ เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญมาก เพราะถ้าเกษตรกรทำเกษตรยั่งยืนแล้ว ไม่สามารถพึ่งตนเองได้ทางเศรษฐกิจเกษตรกรคงไม่สามารถทำเกษตรยั่งยืนต่อไปได้ การพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจมิได้หมายความว่ามีการมีรายได้จากการจำหน่ายสินค้าหรือผลผลิตเท่านั้น แต่การพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจที่สำคัญในระบบเกษตรยั่งยืนนั้นคือ การมีอาหารการกินที่เพียงพอของครอบครัวซึ่งจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านอาหาร การลดรายจ่ายด้านการผลิต ตลอดจนรวมถึงการเพิ่มการออมที่อยู่ในรูปของความอุดมสมบูรณ์ของฟาร์ม และการออมในรูปของความรู้และความสามารถแสวงหาความรู้

ตัวชี้วัดทั้ง 3 ประการ คือ การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ การมีความรู้และการพัฒนาความรู้ และการพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจ ยังมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและประกอบเป็นชุดตัวชี้วัดที่บ่งชี้ถึงการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืนของเกษตรกรได้อย่างแท้จริง ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้



ภาพที่ 8-1: กระบวนการปรับเปลี่ยนของเกษตรกร

ที่มา: นันทิยา และณรงค์ (2547)

การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ อย่างเดียวอาจก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืนได้ แต่อาจไม่ “ยั่งยืนหยัด” เพราะ “วิถีเกษตรยั่งยืนเป็นพลวัตร (Dynamics)” ตามการเปลี่ยนแปลงของ

สภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม เกษตรกรต้องมีความรู้และความสามารถพัฒนาความรู้ ในการพัฒนาทั้งระบบการผลิตและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การปรับเปลี่ยนกระบวนการทศน์อย่างเดียวก่อให้เกิดแรงบันดาลใจสูงที่เกษตรกรจะปรับเปลี่ยนสู่เกษตรยั่งยืนได้ แต่อาจไม่ “ยั่งยืน” เพราะถ้าการพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจไม่เพียงพอ และมี “แรงจูงใจด้านตลาด” อย่างอื่น เกษตรกรอาจเปลี่ยนใจได้

การผลิตแบบเกษตรยั่งยืนอาจเกิดขึ้นจาก ความสามารถในการเรียนรู้ และการพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจโดยไม่ได้ปรับเปลี่ยนกระบวนการทศน์ เช่น เกษตรกรหันมาทำเกษตรอินทรีย์ตามการส่งเสริมของบริษัทเอกชนด้วยแรงจูงใจด้านการตลาดอย่างเดียว ซึ่งถ้าเมื่อใดกระแสตลาดเปลี่ยนไป ระบบการผลิตของเกษตรกรนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนตามกระแสตลาด

### ปัจจัยสำคัญที่เป็นอุปสรรคขัดขวางการปรับเปลี่ยน

1. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ: การลงทุนในช่วงแรก ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ผลผลิตราคาต่ำลง หนี้สิน รายได้ในช่วงระยะปรับเปลี่ยน และความมั่นคงในกรรมสิทธิ์ที่ดิน
2. ปัจจัยด้านองค์ความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีการผลิต: ภูมิปัญญาพื้นบ้านเพียงพออย่างเดียวไม่เพียงพอ และการพัฒนาความรู้มีน้อยมาก
3. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม: ความเคยชินในการใช้สารเคมี ความเชื่อในฟาร์มต้องไม่มีวัชพืชหรือแมลง
4. ปัจจัยด้านการตลาด: ตลาดที่มีความเป็นธรรมต่อเกษตรกรมีอยู่น้อย

### งานมอบหมาย: รายงานกลุ่ม

ให้นักศึกษาวางแผนการตัดสินใจเลือกผลิตและส่งเสริมเกษตรยั่งยืน โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT (จุดอ่อน จุดแข็ง อุปสรรค และโอกาส) ของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหารูปแบบการผลิต และวิธีการส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมกับเกษตรกรพร้อมนำเสนอการวิเคราะห์ และโครงการตั้งประเด็นตัวอย่างต่อไปนี้

- การวิเคราะห์ SWOT เกษตรกรเป้าหมาย
- รูปแบบการผลิตอะไร อย่างไร
- จะเปลี่ยนเป็นเกษตรยั่งยืนแบบใด เพราะเหตุใด
- วิธีการเปลี่ยนจะทำอย่างไร จะใช้เครื่องมือหรือวิธีการใดมาช่วย
- เขียนโครงการ ซึ่งประกอบด้วย
  - o ชื่อโครงการ
  - o หลักการและเหตุผล
  - o ผู้รับผิดชอบ

- o วัตถุประสงค์และเป้าหมาย
- o ระยะเวลาดำเนินการ
- o กิจกรรม
- o แผนการดำเนินการ
- o ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

## บทที่ 9

### ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาการเกษตรและชนบท

#### ผลของเกษตรยั่งยืนต่อระบบเกษตร

ผลของเกษตรยั่งยืนแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ผลทางตรงต่อผู้ผลิต และผลทางอ้อมต่อสิ่งแวดล้อมการผลิต

1. **ผลทางตรง:** เกิดขึ้นกับเกษตรกรโดยตรง ได้แก่ ด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ เพิ่มรายได้ ลดต้นทุนการผลิต เป็นต้น โดยผลทางตรงที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรในระบบการผลิตมีดังนี้

- 1) การปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของเกษตรกร
- 2) การพึ่งตนเอง ทั้งด้านการผลิตและการตลาด
- 3) ลดหนี้สิน จากการซื้อปัจจัยการผลิตจากภายนอก และความเสี่ยงในการผลิตที่อาจเกิดขึ้น
- 4) การจัดการทรัพยากรในพื้นที่อย่างเหมาะสม
- 5) ตลาดทางเลือก
- 6) สร้างองค์กร/เครือข่ายเกษตรกรที่เข้มแข็ง
- 7) พื้นฟูองค์ความรู้ ทั้งในแง่ของความรู้ดั้งเดิมที่ได้รับมาจากบรรพบุรุษและการพัฒนาองค์ความรู้ต่อยอด

8) เกิดการออม

2. **ผลทางอ้อม:** ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาหลักของการเกษตร

1) ทรัพยากรดิน: อินทรีย์วัตถุ กิจกรรมทางชีววิทยา การสูญเสียของหน้าดิน ธาตุอาหารในดิน ทรัพยากรน้ำ ได้แก่ มลพิษจากสารเคมี

2) การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศและโลกร้อน ได้แก่ การลดการเกิดก๊าซเรือนกระจก กิจกรรมช่วยในการตรึงคาร์บอน เป็นต้น

ตารางที่ 9-1: ศักยภาพของเกษตรกรยั่งยืนในการลดก๊าซเรือนกระจก

ก๊าซ	วิธีการ
คาร์บอนไดออกไซด์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาศัยการปรับปรุงดินโดยการใช้อัตราการผลิตภายในฟาร์ม (หรือภายในท้องถิ่น) เป็นหลัก</li> <li>- ปฏิเสธการใช้สารเคมีการเกษตร ซึ่งการผลิตสารเคมีเกษตรต้องพึ่งพาการใช้พลังงานเป็นจำนวนมาก</li> <li>- ลดการใช้อาหารสัตว์ลง ซึ่งช่วยประหยัดพลังงานในการขนส่งอาหารสัตว์จากที่ไกลๆ ลง</li> </ul>
มีเทน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมจุลินทรีย์ที่ใช้อากาศในการย่อยอินทรีย์วัตถุ ซึ่งช่วยลดการเกิดก๊าซมีเทนได้</li> <li>- การเปลี่ยนชนิดของอาหารให้กับสัตว์เลี้ยง ที่เป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องช่วยลดการปล่อยก๊าซมีเทนลง</li> </ul>
ไนโตรส ออกไซด์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๊าซไนโตรสออกไซด์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการใช้ในโตรเจนมากเกินไป เกษตรอินทรีย์ปฏิเสธการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน จึงทำให้ลดการเกิดก๊าซไนโตรสออกไซด์</li> <li>- เน้นการหมุนเวียนธาตุไนโตรเจนภายในฟาร์ม และหลีกเลี่ยงการใช้ธาตุไนโตรเจนเกินจำเป็น จึงทำให้สูญเสียน้อย</li> <li>- หลีกเลี่ยงการปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์แบบหนาแน่นมากซึ่งทำให้การใช้/สูญเสียไนโตรเจนน้อยกว่า</li> <li>- การเปลี่ยนชนิดของอาหารให้กับสัตว์เลี้ยง ที่เป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องโดยการเพิ่มอาหารที่มีกากใยสูง แต่มีโปรตีนต่ำ ลดการปล่อยก๊าซไนโตรสออกไซด์ลง</li> </ul>

โดยกิจกรรมการช่วยตรึงคาร์บอน เกิดจากวิธีปฏิบัติ ดังนี้

- การใช้อินทรีย์วัตถุปรับปรุงดิน: ใช้ขยะจากเมืองทำปุ๋ยหมัก
- การปลูกพืชหมุนเวียน: ปลูกพืชคลุมดินตลอดเวลา
- การลดการไถพรวน ลดการสูญเสียของคาร์บอนในดิน
- การปลูกไม้ยืนต้น

3) ความปลอดภัยด้านอาหาร เนื่องจากการห้ามใช้ หรือลดการใช้สารเคมี ทำให้ลดปัญหาสุขภาพของทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค

4) ความหลากหลายทางชีวภาพ: พันธุกรรม ชนิดและประเภท ระบบนิเวศ โดยการผลิตพืชหลากหลายชนิดร่วมกัน หรือผสมผสานการผลิตพืชและเลี้ยงสัตว์ร่วมกัน

5) การอนุรักษ์พลังงาน ทั้งจากการลดการนำเข้าปัจจัยการผลิตจากภายนอกก่อให้เกิดการลดการเคลื่อนย้าย ทำให้การใช้พลังงานลดลง และการลดการไถพรวนทำให้มีการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลลดลง เป็นต้น

โดยการเปรียบเทียบประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของเกษตรยั่งยืนรูปแบบต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 9-2 แสดงให้เห็นถึงผลที่เกิดขึ้นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของเกษตรยั่งยืนแต่ละรูปแบบทั้ง 5 รูปแบบ

ตารางที่ 9-2: การเปรียบเทียบประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของเกษตรยั่งยืนรูปแบบต่าง ๆ

ประโยชน์	เกษตรผสมผสาน	เกษตรอินทรีย์	เกษตรธรรมชาติ	ทฤษฎีใหม่	วนเกษตร
1. ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ					
1.1 ความมั่นคงทางด้านอาหาร	ไม่เห็น	ไม่เห็น	สำคัญ	สำคัญมาก	สำคัญ
1.2 ความมั่นคงทางด้านรายได้	สำคัญมาก	ไม่เห็น	สำคัญ	สำคัญ	สำคัญ
1.3 การจัดการความเสี่ยง	สำคัญมาก	ไม่เห็น	ไม่เห็น	สำคัญ	ไม่เห็น
1.4 การประหยัดรายจ่าย	สำคัญมาก	ไม่เห็น	ไม่เห็น	ไม่เห็น	สำคัญ
1.5 มูลค่าเพิ่มของผลผลิตและการขยายตลาด	ไม่เห็น	สำคัญมาก	ไม่เห็น	ไม่เห็น	ไม่เห็น
2. ประโยชน์ทางสังคม					
2.1 การลดการอพยพออกนอกพื้นที่	สำคัญ	ไม่เห็น	สำคัญมาก	สำคัญ	สำคัญ
2.2 สุขภาพอนามัยของผู้ผลิต	ไม่เห็น	สำคัญมาก	ไม่เห็น	ไม่เห็น	สำคัญ
2.3 ความปลอดภัยทางด้านอาหาร	ไม่เห็น	สำคัญมาก	ไม่เห็น	ไม่เห็น	ไม่เห็น
2.4 การลดการพึ่งพิงจากปัจจัยภายนอก	สำคัญมาก	ไม่เห็น	สำคัญมาก	ไม่เห็น	สำคัญ
3. ประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อม					
3.1 การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	สำคัญ	สำคัญมาก	ไม่เห็น	สำคัญ	สำคัญมาก
3.2 การสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ	สำคัญ	ไม่เห็น	สำคัญมาก	สำคัญ	สำคัญมาก
3.3 การฟื้นฟูความสมบูรณ์ของดิน	สำคัญ	สำคัญมาก	ไม่เห็น	สำคัญ	ไม่เห็น
3.4 การจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ	สำคัญ	ไม่เห็น	ไม่เห็น	สำคัญมาก	สำคัญมาก
3.5 การฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศ	สำคัญ	สำคัญ	สำคัญมาก	สำคัญ	สำคัญมาก

### ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

นอกจากเกษตรยั่งยืนจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบเกษตรภาพรวม ทั้งในแง่ของผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ แล้ว เกษตรยั่งยืนยังก่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาสังคมหรือชุมชนอีกด้วย โดยแนวทางการทำเกษตรยั่งยืนสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ ดังตารางที่ 9-3

ตารางที่ 9-3: ผลของเกษตรยั่งยืนต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
1. ปัญหาสุขภาพของผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมจากสารเคมี ทั้งยาปฏิชีวนะฮอร์โมน สารกำจัดศัตรูพืช	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์ในระบบเกษตรอินทรีย์</li> <li>- ปรับปรุงระบบการเลี้ยงสัตว์ ให้ความสำคัญกับธรรมชาติของสัตว์</li> <li>- ผสมผสานการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ในฟาร์ม</li> </ul>
2. มลพิษที่เกิดจากมูลสัตว์และขยะอินทรีย์จากฟาร์มเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การผสมผสานการเลี้ยงสัตว์และการปลูกพืชในฟาร์ม</li> <li>- การพึ่งพาตนเอง ใช้เศษเหลือหรือของเสียจากการเลี้ยงสัตว์เป็นปัจจัยการผลิตในการปลูกพืช</li> </ul>
3. ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศและฟาร์มลดลง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์ในระบบเกษตรอินทรีย์</li> <li>- การสร้างความหลากหลายในการผลิต</li> <li>- ปลูกพืชหลากหลายชนิด</li> </ul>
4. การลดลงของพื้นที่ป่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การปลูกไม้ยืนต้นหรือปลูกป่าร่วมกับกิจกรรมการผลิตอื่นในวนเกษตร</li> </ul>
5. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผสมผสานการเลี้ยงสัตว์กับการปลูกพืช</li> <li>- มีการคำนวณสมดุลธาตุอาหาร</li> <li>- มีการวางแผนธาตุอาหารในวงจรการผลิต หรือในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน</li> <li>- มีการหมุนเวียนอาหารจากชุมชน</li> </ul>
6. ข้อจำกัดในการใช้ทรัพยากรน้ำมากขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มลพิษในแหล่งน้ำลดลง</li> <li>- เพิ่มความสามารถของดินในการเก็บกักน้ำ</li> <li>- ป้องกันหน้าดิน</li> <li>- เพิ่มการปลูกป่า วนเกษตร การคลุมดิน</li> </ul>
7. ปัญหาเกี่ยวกับรายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพิ่มมูลค่าสินค้าส่งออก เช่น จากคุณภาพของสินค้าที่เพิ่มขึ้น</li> <li>- ลดการนำเข้าปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศ</li> </ul>
8. ข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมจากผู้ซื้อในต่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม</li> <li>- งานส่งเสริมการผลิตและการพัฒนาศักยภาพของ</li> </ul>



ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
	ผู้ผลิต - การรวมกลุ่มของเกษตรกร
9. เกษตรกรรายย่อยถูกลดความสำคัญ/ ผลักให้ไปอยู่ชายขอบของการผลิตมากขึ้น	- เพิ่มการผลิต - ลดต้นทุนการผลิต - เพิ่มรายได้ จากคุณภาพของสินค้า - ปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต - องค์กรเกษตรกร - การตลาดขายตรงผู้ผลิต - การหมุนเวียนอาหารจากชุมชนเมือง
10. การอพยพเข้าเมือง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาความยากจนและสลัมเพิ่มขึ้น	- เพิ่มรายได้ของคนในภาคเกษตรและลดการไหลของเงินจากชนบทสู่เมือง - การรวมกลุ่มของผู้ผลิต สร้างความเข้มแข็งของกลุ่มผู้ผลิต
11. การพัฒนาท้องถิ่น	- เพิ่มรายได้ของคนในภาคเกษตร และลดการไหลของเงินจากชนบทสู่เมือง - การรวมกลุ่มของผู้ผลิต
12. ความเสื่อมโทรมของสังคมและวัฒนธรรม	- ฟื้นฟูค่านิยมที่ดีของภาคเกษตร - เพิ่มความสามารถในการพึ่งตนเองของภาคเกษตร
13. ความมั่นคงด้านอาหาร	- เพิ่มการผลิตอาหาร (ในระยะยาว) - เพิ่มทรัพยากรสำหรับการผลิตทางการเกษตร - เพิ่มรายได้ - สร้างเสถียรภาพของการผลิตทางการเกษตร - ลดการพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอก - เพิ่มความหลากหลายในไร่นา ลดความเสี่ยง - ปรับปรุงดินให้ดีขึ้น - ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ
14. ความปลอดภัยของอาหาร	- ลดอาหารที่ไม่ปลอดภัย - การสร้างความรับรู้ของผู้บริโภค
15. อธิปไตยด้านอาหาร	- การผลิตในท้องถิ่น - พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ท้องถิ่น - ปัจจัยการผลิตจากท้องถิ่น - การสร้างความรับรู้ของผู้บริโภค

ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
16. ความเป็นธรรมทางสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลดช่องว่างระหว่างคนรวยและคนจน</li> <li>- การมีส่วนร่วม</li> <li>- องค์กรชุมชน</li> </ul>

ที่มา: ดัดแปลงจาก วิฑูรย์ (2545) อ้างถึงใน โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน (2549)

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. มปป. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวกับการจัดการทรัพยากรการผลิตทางการเกษตร. สืบค้นจาก: [http://www.dld.go.th/trcr\\_cri/Agriculture/index.htm](http://www.dld.go.th/trcr_cri/Agriculture/index.htm), 10 พฤษภาคม 2549.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2543. รูปแบบไร่นาสวนผสมตามแนวทฤษฎีใหม่ที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2550. แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550 -- 2554). สืบค้นจาก: [http://www.moac.go.th/download/file\\_upload/plan\\_devmoac.pdf](http://www.moac.go.th/download/file_upload/plan_devmoac.pdf), 10 พฤษภาคม 2554.
- โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อความปลอดภัยด้านอาหารและเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน. 2549. เอกสารชุดความรู้ลำดับที่ 2 เกษตรอินทรีย์กับเศรษฐกิจการค้าที่ยั่งยืน. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โครงการสนับสนุนแผนการผลิตของเกษตรกร. 2543. คู่มือเกษตรกร วนเกษตร กลยุทธ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน. ส่วนปลูกป่าภาคเอกชน สำนักงานส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. 22 หน้า.
- จรัญ จันทลักษณ์ และผกาพรรณ สุกุลมัน. 2546. การเกษตรยั่งยืน หลักการ แนวทาง และตัวอย่างระบบฟาร์ม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จรัญ จันทลักษณ์. 2536. วัฒนธรรม: การเกษตรยั่งยืน. กรุงเทพฯ: สมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย.
- ชวน รัตนวรหะ และประเวศ แสงเพชร. 2532. ระบบเกษตรผสมผสาน. สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม, กรมวิชาการเกษตร.
- ดิเรก ฤกษ์หรั่ง. 2527. การนำการเปลี่ยนแปลง: เน้นกระบวนการแพร่กระจาย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ทิพวรรณ สิทธิรังสรรค์ และ Takayuki, Sekine. 2544. เกษตรธรรมชาติ ที่ศูนย์ฝึกและพัฒนาอาชีพเกษตรกรรวมวัดญาณสังวราราม วรมหาวิหาร อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. กรุงเทพฯ: ส.วีรัชการพิมพ์.
- นันทิยา หุตานุกัฏ และณรงค์ หุตานุกัฏ. 2547. เกษตรยั่งยืน: กระบวนทัศน์ กระบวนการ และตัวชี้วัด. มุลินธิเกษตรยั่งยืน (ประเทศไทย). 311 หน้า.
- บรรเทา จันทร์พุ่ม. 2548. เกษตรยั่งยืน: ความหมาย รูปแบบ และการพัฒนา. สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 กรมวิชาการเกษตร. 81 หน้า.
- ปาริชาติ วลัยเสถียร และคณะ. 2546. กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา. กรุงเทพฯ: โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อชุมชนเป็นสุข (สรส.).
- พันธ์จิตต์ พรประทานสมบัติ และศุภพร ไทยภักดี. 2552. รายงานการวิจัยเรื่อง สถานการณ์และอนาคตผักอินทรีย์ในประเทศไทย. นครปฐม: ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- พันธ์จิตต์ พรประทานสมบัติ. 2549. รายงานการวิจัยเรื่อง เกษตรอินทรีย์ไทย แนวคิด หลักการ และ  
กรณีศึกษาเชิงประจักษ์. นครปฐม: ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร  
กำแพงแสน, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พลสวัสดิ์ อาจละกะ และคณะ. 2546. ระบบเกษตรผสมผสาน. จันทบุรี: สำนักวิจัยและพัฒนาการ  
เกษตรเขตที่ 6, กรมวิชาการเกษตร.
- มูลนิธิเกษตรยั่งยืน. 2546. เกษตรยั่งยืนวิถีการพึ่งตนเอง: โครงการนำร่องฯ พื้นภูมิปัญญาสร้างทุน  
ชุมชน. มูลนิธิเกษตรยั่งยืน (ประเทศไทย). กรุงเทพฯ: นกนางนวล.
- มูลนิธิเกษตรยั่งยืน. 2549. การทำเกษตรยั่งยืนรูปแบบต่างๆ. สืบค้นจาก:  
[http://sathai.org/knowledge/05\\_sa\\_patern.htm](http://sathai.org/knowledge/05_sa_patern.htm), 10 พฤษภาคม 2555.
- มูลนิธิเกษตรยั่งยืน. 2550. วาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์. สืบค้นจาก:  
[http://www.sathai.org/knowledge/01\\_policy/A01\\_Nation%20policy.htm](http://www.sathai.org/knowledge/01_policy/A01_Nation%20policy.htm), 10 พฤษภาคม  
2555.
- มูลนิธิชัยพัฒนา. มปป. เศรษฐกิจพอเพียง. สืบค้นจาก:  
<http://www.chaipat.or.th/chaipat/content/porpeing/porpeing.html#porpeing9>, 5 เมษายน  
2555.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์  
พับลิเคชันส์. 1488 หน้า.
- รายการคนค้นคน. 2553. วิดีทัศน์ เรื่อง ตู๋หล่างเลือดขาวนา. บริษัททีวีบูรพา จำกัด.
- รายการแผ่นดินไทย. 2551. วิดีทัศน์ เรื่อง ชะตากรรมเกษตรเชิงเดี่ยว. บริษัททีวีบูรพา จำกัด.
- รายการแผ่นดินไทย. 2554. วิดีทัศน์ เรื่อง ขาวนาเงินล้าน. บริษัททีวีบูรพา จำกัด.
- วิจารณ์ พานิช. 2547. คำกล่าวในการเปิดการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการพัฒนาพันธุ์ข้าว.  
จัดโดยมูลนิธิข้าวขวัญ. สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) วันที่ 1-2  
กุมภาพันธ์ 2547 ณ โรงแรมกีฬาและสุขภาพ จังหวัดสุพรรณบุรี. สืบค้นจาก:  
[http://www.kmi.or.th/KMI\\_seed.html](http://www.kmi.or.th/KMI_seed.html), 4 เมษายน 2549.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล และเจษณี สุขจิรัตติกาล. 2546. สถานการณ์เกษตรอินทรีย์ไทย เกษตรอินทรีย์  
โลก. มูลนิธิสายใยแผ่นดิน. กรุงเทพมหานคร.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2549. คู่มือการส่งออกเกษตรอินทรีย์. โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการ  
ส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย. สนับสนุนโดย: กองทุนเอเชียทรีสต์  
UNCTAD/WTO สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2547. เกษตรยั่งยืน วิถีการเกษตรเพื่ออนาคต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มูลนิธิ  
สายใยแผ่นดิน แปลจาก Coen Reijntjes, Bertus Haverkort and Ann Waters-Bayer.  
*Farming for the Future.*

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (บรรณาธิการ). 2539. *เกษตรกรรมทางเลือก ความหมาย ความเป็นมา และเทคนิควิธี*. นนทบุรี: พิมพ์ดี.

วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. 2530. *การเกษตรแบบผสมผสาน โอกาสสุดท้ายของเกษตรกรรมไทย*. กลุ่มพืชพันธุ์และสมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม.

วิวัฒน์ วิกรานตโนรส. 2552. "ไทยนำเข้าสารพิษเกษตรอันดับ 5 ของโลก" *สยามรัฐ* (21 พฤษภาคม 2552).

ศักดิ์ชัย นิรัฐทิว. 2541. *รายงานการวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ประเด็นปรัชญาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

ศุภชัย หล่อโลหะการ และคณะ. 2550. *ธุรกิจเกษตรอินทรีย์*. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย.

ศูนย์ปฏิบัติการข้อมูลการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์. 2551. *แผนปฏิบัติการภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนากฎหมายอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2551-2554. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการเกษตรอินทรีย์* วันที่ 14-15 พฤษภาคม 2551. สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุรินทร์.

สมคิด ดิสถาพร. 2548. *เกษตรอินทรีย์...กับความเข้าใจของสาธารณชน. จดหมายข่าวผลิใบ*. กรมวิชาการเกษตร ฉบับที่ 1 ปีที่ 8 (กุมภาพันธ์ 2548) : 5-7.

สหกรณ์กรีนเนท และมูลนิธิสายใยแผ่นดิน. มปป. *เกษตรอินทรีย์*. สืบค้นจาก:

[http://www.greenetorganic.com/content-thai/main%20framesets/p\\_organic.html](http://www.greenetorganic.com/content-thai/main%20framesets/p_organic.html), 10 มีนาคม 2548.

สหกรณ์กรีนเนท. มปป. *เกษตรยั่งยืน*. สืบค้นจาก:

[http://www.easywebtime.com/es2014gon/sustainable\\_agriculture.html](http://www.easywebtime.com/es2014gon/sustainable_agriculture.html), 10 พฤษภาคม 2549.

สอาด บุญเกิด. 2529. *หลักวนเกษตร*. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักข่าวพาณิชย์ (2550) *เกษตรอินทรีย์ ทางเลือกที่ดีกว่า*. กรมส่งเสริมการค้าส่งออก กระทรวงพาณิชย์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 พ.ศ. 2550-2554*. สำนักนายกรัฐมนตรี.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554. *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559*. สำนักนายกรัฐมนตรี.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2546. *เกษตรอินทรีย์ เล่ม 1: การผลิต แปรรูป แสดงฉลาก และจำหน่าย เกษตรอินทรีย์*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. *ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2545-2552*. แหล่งที่มา:

[http://www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae\\_web/ewt\\_news.php?nid=146&filename=index](http://www.oae.go.th/ewtadmin/ewt/oae_web/ewt_news.php?nid=146&filename=index)

- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. 2548. พืชผักอินทรีย์ไร้ทนหน้อย. *วารสารเกษตรธรรมชาติ*. ฉบับที่ 1 ปี 2548 : 51-60.
- สุดใจ จงวรกีจวัฒนา. 2546. "การศึกษาเศรษฐกิจการผลิต การตลาด พืชผักอินทรีย์". *ข่าวเศรษฐกิจการเกษตร*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 49 (551).
- สุพจน์ บุญแรง. 2552. คุณภาพและความปลอดภัยทางอาหารของผักอินทรีย์สดพร้อมบริโภค. เชียงใหม่: เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- สุภา ไยเมือง. 2550. *ข้อเสนอเชิงนโยบายในการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์และอาหารปลอดภัย*. มุลินธิเกษตรยั่งยืน. สืบค้นจาก: [http://www.sathai.org/knowledge/01\\_policy/A03\\_Comment\\_SUPA.htm](http://www.sathai.org/knowledge/01_policy/A03_Comment_SUPA.htm), 5 เมษายน 2550.
- สุภาวดี โพธิยะราช. 2547. *เศรษฐศาสตร์เกษตร*. คณะเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยศรีปทุม สืบค้นจาก: <http://elearning.spu.ac.th/allcontent/ecn384/Index.htm>, 11 ตุลาคม 2549.
- อนุสรณ์ อุณโณ. 2546. *ขบวนการเกษตรยั่งยืนในสังคมไทย และการเมืองของงานเขียนเกษตรยั่งยืน*. มุลินธิเกษตรยั่งยืน (ประเทศไทย).
- อานันท์ กาญจนพันธ์ และคณะ. 2547. *รายงานการวิจัยเรื่อง ระบบการเกษตรแบบไร้หมุนเวียน สถานภาพและความเปลี่ยนแปลง*. คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Agropages.com. 2011. Pesticide levels pose threat to Thai vegetable exports. Available source: <http://news.agropages.com/News/print---5667---.htm>
- Brouwers, J., & Röling, N. in press. Living local knowledge for sustainable development. Accepted for publication in D. M. Warren, S. Fujisaka, & G. Prain (Eds.), *Biological and cultural diversity: The role of indigenous experimentation in development*. London: Intermediate Technology Publications.
- FAO (2008) Conservation agriculture. Food and Agriculture Organization of United Nations. Available source: <http://www.fao.org/ag/ca/>.
- FAO. 1997. "Extension's role in sustainable agricultural development". Röling, N. and Pretty, Jules N. *Improving agricultural extension. A reference manual*. Rome.
- Hess, C. 2007 *Reader: Extension and research approaches for rural development*. Braun, Paul-Mathias (Editor). Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.
- Hutanuwatr, Narong. 1988. *Integrated farming*. Khon Kaen University.
- Lee, D.R. (2005) "Agricultural sustainability and technology adoption: Issues and policies for developing countries", *American Journal of Agricultural Economics*, 87(5): 1325–34.
- Matteson, P. C. 1992. "Farmer First" for establishing IPM. *Bulletin of Entomological Research*, 82, 293-296.

- Röling, N. 1994a. *Platforms for decision making about ecosystems*. In L. Fresco (Ed.), *The future of the land*. Chichester: John Wiley and Sons.
- Röling, N. 1994b. Creating human platforms to manage natural resources: First results of a research programme. *In Proceedings of the International Symposium on Systems Oriented Research in Agriculture and Rural Development* (p. 391-395). Montpellier, France.
- Spooner, F. 1992. *Behavioural studies for marketing and business*. Stanley Thomas, Leckhampton.
- Weibel, H. 2009. Agriculture and Economic Crisis: "A South East Asian Perspective". *Presentation at DAAD Stipendiatentreffen*. Hannover, June 20, 2009.
- Wheeler, S. A. 2008. Exploring professional attitudes towards organic farming, genetic engineering, agricultural sustainability and research issues in Australia. *Journal of Organic System*. Vol.3 (1): 37-56.
- Wikipedia. 2010. Extension terminology. Available source:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Agricultural\\_extension#Extension\\_terminology](http://en.wikipedia.org/wiki/Agricultural_extension#Extension_terminology)
- Zimbardo, P. G. and Leippe, M. R. 1991. *The psychology of attitude change and social influence*. New York : McGraw-Hill.