

## รายงานวิจัย

การจัดทำแผนที่วิจัยระบบสุขภาพและการพัฒนาการเกษตรในภาคตะวันออก

ณรงค์ เนตรสาริกา

14 ส.ย. 2549

208989

๖๕๐๙๘๙๗

สนับสนุนการวิจัยโดย

ศูนย์จัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาคตะวันออก (ศวรส.๑) ม.บูรพา

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (ศวรส.)

2549

มอบให้สำนักหอสมุด

จาก ศูนย์จัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาคตะวันออก (ศวรส.๑)

## คำนำ

เอกสารฉบับนี้เป็นผลจากการดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำผังพิสัยการวิจัยใน  
ประเด็นระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออก โดยการสนับสนุนด้านงบประมาณ  
จากสถาบันวิจัยระบบสุขภาพ (ศวรส.) โดยผ่านเครือข่าย ศูนย์จัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาค  
ตะวันออก ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับมานี้ ผู้จัดทำได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากหน่วยงานราชการ  
และเอกชนที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้นอองค์กร เครือข่ายเกษตรกรที่ได้ให้ข้อมูลในรูปประสบการณ์  
และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์

ผู้จัดทำหวังว่า เอกสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจ และมีการนำไปใช้  
ประโยชน์อย่างจริงจัง

ฉรงค์ เนตรสาริกา

มี.ศ. 49

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ระบบสุขภาพกับการเกษตรภาคตะวันออก: ภาคตะวันออกเป็นพื้นที่ตั้งอยู่ทิศตะวันออกของประเทศ มีพื้นที่ทั้งหมด 37,506.59 ตร.กม. (23,441,620 ไร่) ประชาชนทั้งหมด 5,067,242 คน พื้นที่ทำการเกษตร 14,229,857 ไร่ มีเกษตรกร 1,681,922 คน ประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ 9 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี, ระยอง, จันทบุรี, ตราด, ชลบุรี, สมุทรปราการ, นครนายก, ปราจีนบุรี และสระแก้ว จากข้อมูลการทบทวนนโยบาย และยุทธศาสตร์ทิศทางการพัฒนาระดับภาคได้กำหนดเป็นประเด็น 5 ประเด็น คือ การพัฒนาอุตสาหกรรม, การพัฒนาด้านเกษตรกรรม, การพัฒนาด้านเกษตรกรรม (พืชและสัตว์), การส่งเสริมการท่องเที่ยว และการพัฒนาการค้าส่งออกและการค้าชายแดนกับระบบสุขภาพ

เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรโดยรวมทั้งภาคมีมากกว่าครึ่งของพื้นที่ทั้งหมด ยุทธศาสตร์ในหลายจังหวัดของภาคตะวันออกจึงเน้นการสนับสนุนการเครือข่ายการผลิตและบริโภคครบวงจร เช่น วนเกษตร เกษตรผสมผสาน เกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ และเกษตรทฤษฎีใหม่ พัฒนาการผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง การสร้างความเข้มแข็งแก่เศรษฐกิจชุมชน ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพ และตลอดจนมาตรฐาน รวมทั้งมีการอนุรักษ์และปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ป่าไม้แหล่งน้ำ สัตว์น้ำ ป่าชายเลน มีการกำจัดขยะมูลฝอย และน้ำเสียอย่างมีคุณภาพ ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ และลดการใช้สารเคมีในการทำการเกษตร ภายใต้โครงการผลิตคุณภาพ

ฉะนั้น แนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสุขภาพของประชาชนในภาคตะวันออก จึงเน้นเพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชนไปในด้านการจัดการเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการทำเกษตรกรรม หรือโรคที่เกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรกรรม พิษภัยของสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร และสมาชิกในครอบครัว หรือแม้แต่ผู้อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงสัตว์ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในชุมชน เช่น สิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ แหล่งน้ำ และอาหาร เหล่านี้คือ ผู้บริโภค ผลผลิตทางการเกษตรที่มีสารเคมีตกค้างหรือปนเปื้อน ผู้ผลิตมักกล่าวว่าการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องจะปลอดภัย หรือโฆษณาว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่เป็นอันตราย ต่อสิ่งแวดล้อม แท้จริงแล้วสารเคมีเป็นพิษและไม่มีทางที่จะปลอดภัยจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้เลย ดังนั้น จึงควรคำนึงถึงปัจจัยการได้รับผลกระทบจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและครอบคลุมเส้นทางการเข้าสู่ร่างกายทั้ง 3 ด้าน คือ

1. การเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง พบว่า ร้อยละ 90 ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายผ่านผิวหนังโดยตรง เช่น เมื่อเกษตรกรสัมผัสกับพืชผลที่เพิ่งจะฉีดพ่น

สารเคมี หรือเมื่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสัมผัสผิวหนัง หรือเสื้อผ้าที่เปียก หรือ เกษตรกรผสมสารเคมีมือเปล่าไม่มีอุปกรณ์ป้องกัน

2. การเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ เกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือผู้คนที่ อยู่ใกล้กับผู้ฉีดพ่นจะ ได้รับสารเคมีผ่านทางการหายใจได้ง่ายที่สุด
3. การเข้าสู่ร่างกายโดยการกลืนกิน เกิดขึ้นจากการดื่มน้ำสารเคมีโดยบังเอิญหรือโดย เจตนา หรือจากการกินอาหารหรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อนเข้าไป

อีกทั้งการวิจัยควรมุ่งเน้นการเสริมสร้างความเข้มแข็งของท้องถิ่นให้ดำเนินการศึกษา

ข้อมูลที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยนักวิชาการจะมีบทบาทในการให้คำปรึกษาในเชิงวิชาการ เพื่อให้องค์ความรู้ของท้องถิ่นเหล่านั้น ได้มาตรฐานในเชิงวิชาการ ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ขึ้น โดยการสนับสนุนให้มีการตั้งเครือข่ายมีการประชุมพูดคุย เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่าง ชุมชนกันเอง ให้การแก้ไขปัญหาและการจัดการมีความสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และมีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหา

จากข้อเสนอแนะของนักวิชาการ ผู้นำท้องถิ่น และผู้นำเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียง ใต้ตอน ๔๘ - ม.ค. ๔๙ ได้โดยให้มีการจัดทำผังพิสัยการวิจัย จำแนกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเร่งด่วน ระยะปานกลาง ระยะยาว สรุปได้ดังนี้

- ระยะเร่งด่วน :
1. โครงการศึกษารูปแบบการส่งเสริมให้เกษตรกรลด ละ เลิกการใช้ สารเคมีในกระบวนการผลิต
  2. โครงการศึกษามาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมการใช้สารเคมีใน กระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย
  3. โครงการศึกษาสภาวะสุขภาพของเกษตรกรที่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมี ในกระบวนการผลิต
  4. โครงการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมี
  5. โครงการศึกษาระบบบริการสุขภาพที่เหมาะสมแก่กลุ่มเกษตรกร
  6. โครงการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้/ไม่ใช้ สารเคมีของกลุ่มเกษตรกร

- ระยะปานกลาง :
1. โครงการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือเกษตรกร
  2. โครงการศึกษาเกษตรทางเลือก เพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม และใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ
  3. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาการวิเคราะห์ตรวจสอบสารพิษ/สารเคมีที่ เกี่ยวข้องอย่างง่ายให้เหมาะสมกับพื้นที่

4. โครงการศึกษาบทบาทขององค์กรท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพเกษตรกร
5. โครงการศึกษาการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กลุ่มเกษตรกรและผู้บริโภค
6. โครงการศึกษานโยบายสาธารณะเพื่อการพัฒนาสุขภาพเกษตรกร

ระยะยาว :

1. โครงการศึกษาแนวทางการกำหนดหลักเกณฑ์และข้อบังคับท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพและควบคุมปัจจัยเสี่ยงในการประกอบอาชีพเกษตรกรกรม
2. โครงการศึกษาวิจัยแนวทางการสนับสนุนเครือข่ายเกษตรกรในการดำเนินงานวิจัยอย่างยั่งยืน
3. โครงการศึกษากลไกการประสานความร่วมมือในกลุ่มเกษตรกร
4. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาต้นแบบหรือตัวอย่างที่ดีในการจัดการเกษตรอย่างปลอดภัยไร้มลพิษ
5. โครงการศึกษาการส่งเสริมสุขภาพแบบบูรณาการ
6. โครงการศึกษากลไกการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการออกข้อบังคับ/กฎหมายท้องถิ่น

การจัดทำผังพิสัยการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประเด็นระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออกนี้จะช่วยสนับสนุนให้ศูนย์การจัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาคตะวันออกสามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากหน่วยราชการ และกลุ่มเครือข่ายองค์กร เอกชนของจังหวัดต่าง ๆ ในภาคตะวันออก 9 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี, สมุทรปราการ, นครนายก, ฉะเชิงเทรา, ปราจีนบุรี, สระแก้ว, ระยอง, จันทบุรี และตราด โดยการให้ข้อมูล ข้อคิดเห็นต่อการ พัฒนาระบบสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรภาคตะวันออก จนกระทั่งได้แนวทางการจัดทำผังพิสัยการ ศึกษาวิจัยฉบับนี้

และเหนือกว่าสิ่งอื่นใดต้องเป็นหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ คือ ศูนย์ จัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาคตะวันออก และนพ.วิชัย สติมย์ ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกัน ควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรี ที่สนับสนุนด้านนโยบาย และเป็นกำลังใจให้แก่คณะผู้วิจัยโดยตลอด

คณะผู้วิจัย

## ที่ปรึกษา

นายแพทย์วิชัย สติมัย

ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรค  
ที่ 3 ชลบุรี

## คณะผู้วิจัย

1. นายณรงค์ เนตรสาริกา
2. นางสาวรุ่งอรุณ ชะนวน

หัวหน้าโครงการวิจัย  
ผู้ช่วยหัวหน้าโครงการวิจัย

## คณะผู้ร่วมวิจัย

1. นักวิชาการสำนักงานเกษตรจังหวัด
2. นักวิชาการสาธารณสุขจังหวัด
3. กลุ่มเครือข่ายเกษตรอินทรีย์
4. กลุ่มเครือข่ายประมงชายฝั่ง
5. กลุ่มเครือข่ายสหกรณ์ผู้เลี้ยงโค

ชลบุรี, สมุทรปราการ, ปราจีนบุรี, นครนายก,  
สระแก้ว, ฉะเชิงเทรา, จันทบุรี, ระยอง และตราด

# สารบัญ

หน้า

คำนำ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย

สารบัญตาราง

สารบัญภาพ

บทที่ 1 : บทนำ

- หลักการและเหตุผล 1
- วัตถุประสงค์ 4
- แนวทางการดำเนินงานวิจัย 4
- ขอบเขตการศึกษาวิจัย 5
- ประโยชน์ของการวิจัย 5

บทที่ 2 ทบทวนสถานการณ์การพัฒนาระบบสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรภาคตะวันออก

- ลักษณะภูมิประเทศทั่วไป 6
- ประเด็นสำคัญของยุทธศาสตร์ 7
- เครือข่ายภาคีในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน 13
- ช่องทางนโยบายที่เอื้อต่อการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในปัจจุบัน 17
- ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืน 19

บทที่ 3 ทบทวนการศึกษาข้อมูล การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาภาคการเกษตร

- การทบทวนความรู้และนักวิจัยที่ดำเนินงานศึกษาวิจัยต่าง ๆ 49
- ข้อเสนอประเด็นการศึกษาวิจัย 91



	หน้า
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาวิจัย</b>	
- โอกาสในการศึกษาวิจัยในประเด็นต่าง ๆ	94
- จุดแข็ง และความเป็นไปได้ในการดำเนินการศึกษาวิจัย	96
<b>บทที่ 5 ฟังก์ชันการวิจัยระบบสุขภาพ และการพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออก</b>	
- การจัดลำดับความเร่งด่วนของประเด็นการศึกษาวิจัย	98
- ข้อเสนอแนะ	99

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

## สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง

1	จำนวนผู้ถือครองพื้นที่ทำการเกษตร จำแนกตามลักษณะ การทำกรเกษตร และเนื้อที่ถือครองทำการเกษตรรายจังหวัด	9
2	แสดงประเภทวัตถุดิบทราย ปริมาณ มูลค่า ปริมาณสำคัญ ปี 2546	29
3	แสดงประเภทวัตถุดิบทราย ปริมาณ มูลค่า ปริมาณสำคัญ ปี 2547	30
4	จำนวนปลูสดัวในประเทศแยกเป็นรายเขตปลูสดัวและรายจังหวัด : ปี2546	32
5	จำนวนชาวประมงในช่วงที่ใช้คนมากที่สุด จำแนกตามแห่งที่มาและ เขตประมง (เฉพาะภาคตะวันออก) : 2543	34
6	แสดงประเด็นข้อเสนอจากการประชุมสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ ปี 2547	38
7	สถานการณ์ทรัพยากรน้ำผิวดินลุ่มน้ำภาคตะวันออก	40
8	แสดงตัวอย่างสิ่งคุกคามสุขภาพ ผลกระทบต่อสุขภาพ และการป้องกัน	45
9	แสดงอัตราป่วยของผู้ได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชภาคตะวันออก ปี 2544 – 2546	45
10	ระดับเศรษฐกิจของหนอนเจาะสมอฝ้าย ในไร่ฝ้ายในประเทศอินเดีย	58
11	ระดับความเป็นพิษสำหรับการทดสอบภายในห้องปฏิบัติการ การทดสอบแบบกึ่งแปลงทดลอง และการทดสอบในแปลงทดลอง	63
12	ความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดวัชพืชโดยทั่วไปต่อศัตรูธรรมชาติ	63
13	ระดับความเป็นพิษต่อศัตรูธรรมชาติ (ฐานข้อมูล SELCTV)	64
14	แสดงผลของจำนวนศัตรูธรรมชาติต่อการปลูกรุ่นน้ำเค็ม	69
15	แสดงสารฆ่าแมลงที่ถูกห้ามใช้และวันที่มีผลบังคับใช้ตามกฎหมาย	71
16	แสดงการวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาวิจัย	97

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	สถานการณ์การพัฒนาระบบสุขภาพกับการเกษตรภาคตะวันออก	10
2	องค์ความรู้ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
3	ระบบสุขภาพ และการพัฒนาการเกษตรในภาคตะวันออก	48

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

# บทที่ 1

## บทนำ

### หลักการและเหตุผล

จากเวทีสมัชชาสุขภาพ ปี 2546 อาหารและเกษตรเพื่อสุขภาพเป็นประเด็นสำคัญที่เครือข่ายสมัชชาสุขภาพให้ความสนใจ และเห็นว่ามีผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนอย่างมาก โดยได้แบ่งเป็นห้องย่อย “เกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพ” และห้องย่อย “อาหารปลอดภัยเพื่อสุขภาพอย่างยั่งยืน” ซึ่งจากผลการประชุมห้องย่อยดังกล่าว ได้เกิดเป็นข้อเสนอเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้เกิดความร่วมมือในการพัฒนากระบวนการผลักดันข้อเสนอสู่การปฏิบัติ เช่น พัฒนางค์ความรู้ เรื่องผลกระทบจากสารเคมีอันตรายเพื่อนำร่องไปสู่กระบวนการยกเลิกการนำเข้า จำหน่าย และใช้ ซึ่งในปี 2547 คณะกรรมการวัตถุอันตรายกำลังดำเนินการยกเลิกการนำเข้า จำหน่าย และใช้สารเคมีการเกษตรบางชนิด รวมทั้งดำเนินงานวิจัย เรื่องการสนับสนุนความเข้มแข็งของระบบจัดการความปลอดภัยอาหารที่จังหวัดสมุทรสงคราม และการเชื่อมโยงเครือข่ายผู้ผลิตอาหารเกษตรที่เอื้อสุขภาพกับโรงพยาบาลเป็นต้น ในปี 2547 ผลการประชุมสมัชชาสุขภาพยังคงเลือกประเด็น “อาหารและเกษตรเพื่อสุขภาพ” เป็นประเด็นหลักของสมัชชาระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัดและภาค โดยเรื่องที่ถูกกล่าวถึงมากที่สุดคือ ภัยคุกคามจากสารเคมีควบคู่ไปกับการพยายามในการหนุนเสริมทางระบบคิดและวิธีการในเรื่องเกษตรกรรมยั่งยืน ตลอดจนการสร้างเครือข่ายคุ้มครองเฟื้อระวังอาหารปลอดภัย โดยได้กำหนดเป็นคำขวัญ “เกษตรปลอดภัย อาหารปลอดภัย มีชีวิตปลอดภัย” ในปี 2548 ได้มีการดำเนินกิจกรรมเพื่อสนับสนุนข้อเสนอแนะตามประเด็นในปี 2547 และพยายามขยายเครือข่ายให้มากขึ้น

นับตั้งแต่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการทำเกษตรเพื่อเป้าหมายทางการค้าเป็นสำคัญ ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรของไทยก็เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถือได้ว่าติดอันดับประเทศที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรมากที่สุดประเทศหนึ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สารเคมีที่ใช้ในการทำเกษตรแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ ปุ๋ยเคมีกับสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จากสถิติปี 2546 ของฝ่ายปุ๋ยเคมี สำนักงานควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีอยู่ที่ 3,952,356 ตัน ในจำนวนนี้เป็นปุ๋ยนำเข้า 3,837,787 ตัน คิดเป็นมูลค่า 25,747 ล้านบาท ส่วนสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่นำเข้าในปีเดียวกัน ตามข้อมูลของฝ่ายวัตถุเคมี สำนักงานควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ระบุว่าปีนี้มีปริมาณรวม 50,331 ตัน คิดเป็นมูลค่า 11,341

ด้านบาท ประเภทที่นำเข้าสู่สูงสุดคือสารกำจัดวัชพืช จำนวน 31,879 ตัน รวมแล้วจึงเท่ากับว่าปริมาณการใช้สารเคมีการเกษตรในปี 2546 ไม่น้อยกว่า 4 ล้านตัน

โดยทั่วไป ตัวเลขปริมาณสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของกรมวิชาการเกษตรจัดว่าค่อนข้างต่ำ หากเทียบกับตัวเลขจากแหล่งอื่น ดังเช่น ตัวเลขปริมาณการนำเข้าสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของปี 2545 กรมวิชาการเกษตรระบุไว้เพียง 39,634 ตัน แต่ตัวเลขที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขรายงานกลับเป็น 65,301 ตัน อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะพิจารณาตัวเลขจากแหล่งใด ประเด็นที่ยังคงชัดเจนก็คือ ปริมาณสารเคมีที่มีการนำเข้ามาหาว่านโปรยหรือฉีดพ่นลงบนแผ่นดินไทยในแต่ละปีนั้นมีปริมาณมหาศาล และอัตราเพิ่มก็สูงมาก กล่าวคือ ยอดการนำเข้าเคบโดถึง 1 เท่าตัวเพียงในระยะเวลาไม่ถึง 10 ปีเท่านั้น พร้อม ๆ กับปริมาณการใช้ที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทางด้านของพิษภัยและผลกระทบก็ดูเหมือนจะทวีความรุนแรงเป็นเงาตามตัวเช่นกัน แม้ว่าการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้คงจำกัดอยู่ หากแต่เท่าที่มีอยู่ไม่มากนั้นก็เพียงพอที่จะบอกได้ว่า ปัญหาที่ติดตามมานั้นอยู่ในสภาพที่น่าเป็นห่วงยิ่ง ทั้งทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม มีข้อมูลจากกองระบาด กระทรวงสาธารณสุขซึ่งได้ติดตามโรคที่เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ พบว่า โรคที่มีการรายงานผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตสูงสุด ก็คือ โรคพิษสารกำจัดศัตรูพืชที่เข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง การหายใจ และทางปาก ทั้งนี้จากการเก็บข้อมูลในระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี 2532-2541 พบว่า ในแต่ละปีมีผู้ป่วยเฉลี่ยมากกว่า 4,000 ราย โดยที่ส่วนใหญ่ล้วนอยู่ในวัยหนุ่มสาว มีอายุระหว่าง 15-34 ปีเท่านั้น ในพื้นที่จังหวัดอุทัยธานี มีข้อมูลที่สมัชชาสุขภาพนำเข้ามาว่า จากการสุ่มตรวจเลือดเกษตรกรเพื่อหาสารตกค้างโดยใช้วิธีการตรวจหาเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส จาก 8 อำเภอ จำนวน 889 รายช่วงต้นปี 2546 พบว่า เกษตรกรมีสารเคมีตกค้างอยู่ในเกณฑ์ไม่ปลอดภัย 255 คนหรือร้อยละ 8 มีความเสี่ยงร้อยละ 19 ตกค้างในเกณฑ์ปลอดภัยร้อยละ 33 และปกติร้อยละ 40 ขณะที่สมัชชาสุขภาพจังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีการตรวจเลือดหาสารตกค้างให้ผู้เข้าร่วมเวทีทุกคนในระดับอำเภอ 5 เวที จากจำนวนผู้ผ่านการตรวจ 888 คน พบปกติเพียง 73 คน

ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุขที่ระบุว่าตลอดช่วงปี 2540-2544 จำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากสารกำจัดศัตรูพืชมีสัดส่วนสูงถึงห่างจากกลุ่มผู้ที่ได้รับสารพิษกลุ่มอื่นอย่างมาก ขณะที่ผลการศึกษาระบาดวิทยาของกรมสุขภาพจิตเกี่ยวกับผู้ทำร้ายตนเองพบว่า เฉพาะในปี 2544 มีผู้ทำร้ายตนเองโดยใช้สารกำจัดศัตรูพืชทั้งประเภท “สารฆ่าแมลง” และ “สารฆ่าหญ้า” เป็นจำนวนถึง 10,328 คน โดยส่วนใหญ่คือประมาณร้อยละ 60 เป็นเกษตรกรและกรรมกร

สำหรับทางด้านสิ่งแวดล้อม มีการศึกษาที่ชี้ชัดว่า สารเคมีการเกษตรนั้นปนเปื้อนและตกค้างอยู่ในดินและแหล่งน้ำ โดยชนิดหลัก ๆ ที่พบในดินนั้น ได้แก่ คีโคที เมธิลพาราไรออน มาซามิโคฟอส เมโทมิด เป็นต้น

ปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต โดยเฉพาะผักและผลไม้ก็เป็นปัญหาใหญ่เช่นกัน เพราะพืชผักนั้น คือ อาหารสำหรับทุกคน ดังนั้น หากมีปัญหาก็จะส่งผลกระทบต่อสืบเนื่องไปถึงสุขภาพของผู้บริโภค ตลอดจนเป็นปัญหาทางการค้าและการส่งออก ดังในช่วงหลายปีนี้เกิดปรากฏการณ์ที่สินค้าเกษตรจากประเทศไทยต้องถูกกักตรวจเข้มงวดโดยหลายประเทศและมีไม่น้อยที่ถูกตีกลับหรือถูกกีดกันมิให้นำเข้าไปในบางประเทศ ด้วยเหตุผลว่าตรวจพบสารตกค้างที่เป็นอันตราย

ภาคตะวันออกลักษณะภูมิประเทศ เป็นที่ราบลุ่มที่สูงและป่าเขารวมทั้งชายฝั่งทะเลและเกาะต่าง ๆ ที่สำคัญ ทางตอนบนของภาคมีเทือกเขาสันกำแพงกั้นแยกภาคตะวันออกจากภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดฉะเชิงเทรา และนครนายก เป็นพื้นที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับการทำนา ทางตะวันออกเฉียงใต้มีเทือกเขาบรรทัดกั้นเขตแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย เป็นแหล่งรวมการพัฒนาอุตสาหกรรม อาทิเช่น นิคมอุตสาหกรรมสำคัญ ๆ ในจังหวัดสมุทรปราการ, ชลบุรี, ฉะเชิงเทรา, ปราจีนบุรี และจังหวัดระยอง แหล่งท่องเที่ยวชายทะเล ได้แก่ พัทยา, ระยอง, จันทบุรี และตราด เป็นแหล่งการเกษตร อาทิเช่น ประมงน้ำเค็ม บริเวณชายฝั่งทะเล, ประมงน้ำจืด เช่น ปลาสลิด ที่เลี้ยงชื่อเป็นแหล่งผลิตผลไม้ เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด มะม่วง และพืชเชิงเดี่ยว เช่น ปาล์มน้ำมัน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามนโยบายรัฐบาล ความหลากหลายในการดำเนินกิจกรรมในภาคตะวันออก แม้ว่าจะส่งผลดีในด้านรายได้ และความมั่นคงในด้านทรัพยากร แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นติดตามมา คือ การเติบโตอย่างรวดเร็วทางประชากรที่เป็นคนไทยย้ายถิ่น หรือแรงงานต่างชาติดอพยพ ล้วนนำพาโอกาสการเกิดโรคได้ในหลายโรค ซึ่งบางโรคอาจจะหายไปจากประเทศไทยนานแล้ว ก็อาจมีโอกาสกลับมาใหม่ได้ เช่น โรคเท้าช้าง ไข้กาฬหลังแอ่น เป็นต้น นอกจากนี้การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่เหมาะสมเป็นอีกหนึ่งผลกระทบ เช่น การใช้ที่ดินเพื่อก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม หรือบ้านพักอาศัยแทนการเพาะปลูกพืช, การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค เพื่อการผลิตในอุตสาหกรรม และผลิตในภาคเกษตรกรรม ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดสรรที่ขาดสมดุล ปัญหาน้ำเสีย, อากาศเสีย เพิ่มจำนวนแห่งมากขึ้น ผลิตผลทางอาหารขาดความปลอดภัย เนื่องจากมีสารพิษปนเปื้อนหรือสะสมอยู่ใน

กลุ่มเกษตรกรในภาคตะวันออกนับได้ว่าจะยังคงเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ในภาคตะวันออก และมีแนวโน้มต่อการเสี่ยงภัยกับอันตรายที่มากับความเจริญ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดการด้านระบบสุขภาพ เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออก จึงเป็นประเด็นสำคัญที่สมควรได้รับการดำเนินการ

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสำรวจองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออก
2. เพื่อจัดทำผังพิสัยการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออก

## ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การประชุมกลุ่ม (Focus group) และการทบทวนงานวิจัย, รายงานการประชุม, บทความต่าง ๆ

## ระยะเวลาดำเนินงาน

6 เดือน (สิงหาคม 2548 – มกราคม 2549)

## แนวทางการดำเนินงานศึกษาวิจัย

การดำเนินงานศึกษาวิจัยจะดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การสำรวจเอกสารเพื่อทบทวนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องต่อระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตร โดยการสืบค้นจากห้องสมุด และผ่าน Website ต่าง ๆ แล้วนำมารวบรวมจัดเป็นกลุ่มหรือหมวดหมู่ที่เหมาะสม

2. ดำเนินการสอบเทียบข้อมูลความรู้ และกำหนดประเด็นการศึกษาวิจัยที่สมควรดำเนินการในภาคตะวันออก จากผู้รู้และผู้เกี่ยวข้องตามกฎหมาย และโดยบทบาท อาทิเช่น นักวิชาการ, เจ้าหน้าที่, ผู้บริหารหน่วยงาน, ทั้งสาธารณสุข และเกษตรในระดับจังหวัด, เขต และส่วนกลาง ตลอดจนผู้นำท้องถิ่น, เกษตรกร ในพื้นที่เช่น

- นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
- นักวิชาการสาธารณสุข
- เกษตรจังหวัด
- นักวิชาการเกษตร
- ผู้นำท้องถิ่น (อบต., เทศบาล)
- เกษตรกรดีเด่น/ตัวอย่าง

ด้วยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Focus Group) โดยใช้แบบสอบถามที่กำหนดประเด็น

เรื่องไว้ล่วงหน้า

3. ดำเนินการทวนสอบข้อมูล และกำหนดลำดับความสำคัญองประเด็นการศึกษา โดยการจัดประชุม

- กลุ่มนักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจากสำนักงานสาธารณสุข, สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ, เกษตรจังหวัด, ประมงจังหวัด, ป่าไม้ ทั้งระดับจังหวัด, เขต และส่วนกลาง จำนวน 26 คน (วันที่ 19 พ.ย. 2548)

- กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งภาคราชการและเอกชน อันได้แก่ ผู้นำท้องถิ่น (อบต.), ผู้นำการเกษตร, เกษตรกรตัวอย่าง จำนวน 30 คน (วันที่ 18 ธ.ค. 2548)

4. ดำเนินการวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาวิจัยที่สมควรได้รับการดำเนินการ โดยใช้เทคนิค SWOT

5. ดำเนินการจัดทำผังพิสัยการศึกษาระบบสุขภาพ และการพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออก โดยจัดเป็นระยะสั้น, ระยะปานกลาง และระยะยาว โดยใช้เกณฑ์การจัดลำดับตามผลคะแนน จากทำการวิเคราะห์จุดอ่อน-จุดแข็ง

6. ดำเนินการจัดทำรายงาน และนำเสนอผลต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจาก สวรส.

#### ขอบเขตการศึกษาวิจัย

การดำเนินการศึกษานี้กำหนดขอบเขตการศึกษาในกลุ่มเกษตรกรทั่วไปที่เป็นส่วนใหญ่ ในแต่ละจังหวัด โดยที่มีของข้อมูลมาจากการสืบค้นจากห้องสมุด และ Website ต่าง ๆ โดยข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการยืนยันจากข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์ และความคิดเห็นของบุคคลากรด้านสาธารณสุข และเกษตรของหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน ในระดับจังหวัดเขต และส่วนกลาง

#### ประโยชน์ของการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยจะทำให้ได้แนวทางการศึกษาวิจัย และประเด็นการศึกษาวิจัยที่ตรงต่อความต้องการเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่ายทั้งฝ่ายวิชาการ ผู้มีส่วนได้เสีย และผู้เกี่ยวข้องโดยตรง โดยผลจากการศึกษาวิจัยตามประเด็นศึกษาที่กำหนดสามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญ เช่น อุบัติการณ์เกิดโรค, รายชื่อสมาชิกเครือข่าย และกิจกรรมดำเนินการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังนำไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลเพื่อการวางแผนแก้ไขปัญหา หรือกำหนดนโยบาย เช่นเดียวกับการกำหนดนโยบายให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัย เป็นต้น



## บทที่ 2

### บททวนสถานการณ์การพัฒนาระบบสุขภาพในกลุ่มเกษตรภาคตะวันออก

#### ลักษณะภูมิประเทศทั่วไป

ภาคตะวันออกประกอบด้วย 2 กลุ่มจังหวัด (cluster) มีทั้งหมด 9 จังหวัด คือ กลุ่มภาคกลางตอนล่าง จังหวัด ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ นครนายก สระแก้ว ปราจีนบุรี และกลุ่มภาคตะวันออก จังหวัด ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด (ประกาศกระทรวงมหาดไทย ปี 2547 เรื่องการแบ่งกลุ่มจังหวัดตามยุทธศาสตร์การพัฒนาฯ)

ภาคตะวันออกมีจำนวนประชากรทั้งหมด 5,067,242 คน พื้นที่ทั้งหมด 37,507.59 ตร.กม. หรือ 23,441,620.00 ไร่ เป็นพื้นที่ที่มีทรัพยากรอุดมสมบูรณ์ การคมนาคมสะดวก ใกล้กับกรุงเทพมหานคร และสามารถเชื่อมโยงกับภูมิภาคอื่น จึงได้ถูกกำหนดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติให้พัฒนาสู่การเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรม/พลังงานของอาเซียน และเป็นฐานเศรษฐกิจหลักของประเทศ ข้อมูลจากกระทรวงอุตสาหกรรม ในปี 2547 ภาคตะวันออก มีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 15,648 โรงงาน มีแรงงาน จำนวน 892,471 คน และยังมีแรงงานที่เป็นประชากรแฝงอีกจำนวนมาก ประกอบกับต่อไปจะมีการเปิดใช้สนามบินแห่งใหม่ (สนามบินสุวรรณภูมิ) ความสะดวกในการคมนาคมขนส่ง สภาพความมั่นคงทางการเมือง และการสนับสนุนการลงทุนทางธุรกิจ ประกอบกับแรงงานราคาต่ำ ทำให้มีต่างชาติสนใจมาลงทุน จะส่งผลให้เกิดโรงงานอุตสาหกรรมอีกจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วของท่าเรือแหลงฉบังให้เป็นท่าเรือระดับโลก (World Class Port) และการพัฒนาการค้าชายแดนในพื้นที่เชื่อมต่อชายแดนไทย - กัมพูชา จังหวัดสระแก้ว จันทบุรี และตราด เป็นจุดพักสินค้า ตลาดค้าส่ง ค้าปลีกสู่กลุ่มประเทศอินโดจีน

ภาคตะวันออกมีจำนวนประชากรเกษตร 1,681,922 คน มีพื้นที่ทำการเกษตร 14,229,857 ไร่ พืชที่ปลูกได้แก่ ข้าวเหนียว มันสำปะหลัง ยางพารา ข้าวโพด อ้อย มะม่วง เงาะ มะพร้าว ทูเรียน สถิติกรมปศุสัตว์ในปี 2546 การเลี้ยงสุกรในภาคตะวันออกจัดเป็นอันดับ 2 ของประเทศ คือ ประมาณ 1.5 ล้านตัว จำนวนสัตว์ปีกที่มากที่สุดคือ ไก่ จัดเป็นอันดับ 1 ของประเทศ ประมาณ 6.5 ล้านตัว เป็ด จัดเป็นอันดับ 2 ประเทศ ประมาณ 6 ล้านตัว และจากสภาพพื้นที่ติดทะเล จึงมีการทำประมงจำนวนมาก ซึ่งมี 3 รูปแบบ คือ ประมงน้ำจืด การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง การประมงทะเล

กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด มีแผนยุทธศาสตร์ร่วมกัน การเป็นดินแดนแห่งความหลากหลายของการท่องเที่ยวในระดับนานาชาติ เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวที่หลากหลายได้มาตรฐาน เชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวหลักกับแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพเชิงพาณิชย์ พักผ่อนเป็นแหล่งที่มีนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศมาก ปี 2545 มีนักท่องเที่ยวเป็นชาวต่างชาติ 2,804,608 คน ส่วนกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนล่าง คือ สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว มียุทธศาสตร์การเป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์

จากการพัฒนาที่เน้นด้านเศรษฐกิจที่เติบโตอย่างรวดเร็ว โดยขาดการเตรียมการรองรับด้านสาธารณสุขไปก่อให้เกิดปัญหาได้แก่ ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านมลภาวะอากาศของเสียอันตรายที่ไม่สามารถกำจัดได้หมด สุขภาวะและโรคจากการประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรม ภาวะเสี่ยงของประชากรที่อยู่อาศัยในบริเวณ โรงงานอุตสาหกรรม พืชสารตัวทำลาย พืชจากสาร โลหะหนัก พืชจากสารปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์น้ำมัน การบาดเจ็บจากการทำงาน ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร โรคที่เกิดจากการระบาดในสัตว์แล้วสามารถติดต่อมาสู่มนุษย์ ปัญหาแรงงานอพยพ ปัญหาสังคม โรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต โรคมะเร็ง โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง โรคเครียด ความล้าทางจิตใจ ตลอดจนจนถึงโรคเอดส์ และโรคติดต่ออื่น ๆ โดยสามารถสรุปตามประเด็นยุทธศาสตร์หลัก ได้ดังนี้

### ประเด็นสำคัญของยุทธศาสตร์

#### 1. การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม ประเด็นย่อย คือ

1.1 ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่าง ๆ เช่น มลภาวะทางน้ำ มลภาวะทางอากาศ มลภาวะทางเสียง กากของเสียอันตรายที่ไม่สามารถกำจัดได้หมด

1.2 สุขภาวะและโรคจากการประกอบอาชีพในภาคอุตสาหกรรม ภาวะเสี่ยงของแรงงานภาวะเสี่ยงของประชากรที่อยู่อาศัยในบริเวณ โรงงานอุตสาหกรรม พืชสารตัวทำลาย พืชจากสาร โลหะหนัก พืชจากสารปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์น้ำมัน การบาดเจ็บจากการทำงาน โรคติดต่อที่มากับแรงงาน ปัญหาแรงงานอพยพ โรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต โรคหัวใจ โรคเครียด โรคความดันโลหิตสูง ความล้าทางจิตใจ ตลอดจนจนถึงโรคเอดส์

### 1.3 การจัดการและการป้องกันปัญหาที่เกิดจากการพัฒนาที่ไม่สมดุล

ภาคอุตสาหกรรม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาตรการต่าง ๆ กลไกและองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้อง การพัฒนานโยบายสาธารณะ

## 2. การพัฒนาด้านเกษตรกรรม ประเด็นย่อย คือ

2.1 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จากการใช้สารเคมีทางการเกษตร มลภาวะต่อสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ แหล่งน้ำและอาหาร การอนุรักษ์และปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ป่าไม้ แหล่งน้ำ สัตว์น้ำ ป่าชายเลน

2.2 ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและสมาชิกในครอบครัว ผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง และผู้บริโภคผลผลิตทางการเกษตรที่มีสารเคมีตกค้างหรือปนเปื้อน พิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โรคที่เกิดจากการระบาดในสัตว์แล้วสามารถติดต่อมาสู่คน

2.3 การสนับสนุนเครือข่ายองค์ความรู้เกษตรกรยั่งยืน เกษตรผสมผสาน เกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ การผลิตตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง สร้างความเข้มแข็งแก่เศรษฐกิจชุมชน ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพ และลดการใช้สารเคมีในการทำการเกษตร ปศุสัตว์ ประมง

## 3. การส่งเสริมการท่องเที่ยว ประเด็นย่อย คือ

3.1 ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีสาเหตุมาจากการท่องเที่ยว ได้แก่ ปัญหาขยะมูลฝอยการเกิดมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ เสียง ฝุ่น ควัน ปัญหาทางด้านประชากร และสังคม การเกิดอาชญากรรม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของทั้งนักท่องเที่ยวและประชาชนท้องถิ่น

3.2 ปัญหาสุขภาพ การเจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อจากการเดินทางติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศการติดเชื้อเอชไอวี/โรคเอดส์ รวมถึงโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลพวงของธุรกิจบริการทางเพศ ทั้งยังเกิดปัญหาการตั้งครกไม่พึงประสงค์ การทำแท้ง และเกิดทารกที่ไม่พึงประสงค์ พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยว สุขากิจาอาหาร และผลกระทบจากอาหารต่อสุขภาพของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทย และชาวต่างประเทศ

3.3 ศึกษาติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ผลกระทบสุขภาพ (HIA) การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

## 4. การพัฒนาการค้าส่งออกและการค้าชายแดน ประเด็นย่อย คือ

4.1 ผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ รวมทั้งผลกระทบด้านสุขภาพจากการทำงาน ตั้งแต่คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อมในการทำงาน อุบัติเหตุและความปลอดภัยของผู้ประกอบการงาน อากาศดีและความเครียด ตลอดจนอันตรายจากการที่คนทำงานมีโอกาสสัมผัสกับสินค้าอันตราย ปัญหาสังคม และผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม การมี

คนอพยพเข้ามาทำงานและอยู่อาศัยในพื้นที่รอบท่าเรือแหลมฉบัง บางพื้นที่มีแนวโน้มจะพัฒนาเป็นชุมชนแออัด เป็นแหล่งเสื่อมโทรม คล้ายคลึงกับท่าเรือคลองเตย กรุงเทพมหานคร

4.2 โรคติดต่อตามแนวตะเข็บชายแดน ไทย-กัมพูชา ปัญหาการคือยาของเชื้อ มาลาเรีย ไข้เลือดออก วัณโรค โรคเอดส์ โรคอุจจาระร่วงและอาหารเป็นพิษ การค้าและบริการทางเพศแบบหลบ ๆ ซ่อน ๆ การลักลอบเข้าประเทศโดยผิดกฎหมาย การเคลื่อนย้ายประชากรไปมา ลักษณะทางประชากร พฤติกรรม ความรู้ วัฒนธรรมและสุขภาพ ความตระหนัก ทักษะ ความเชื่อ และพฤติกรรมการป้องกันโรคของผู้ย้ายถิ่น

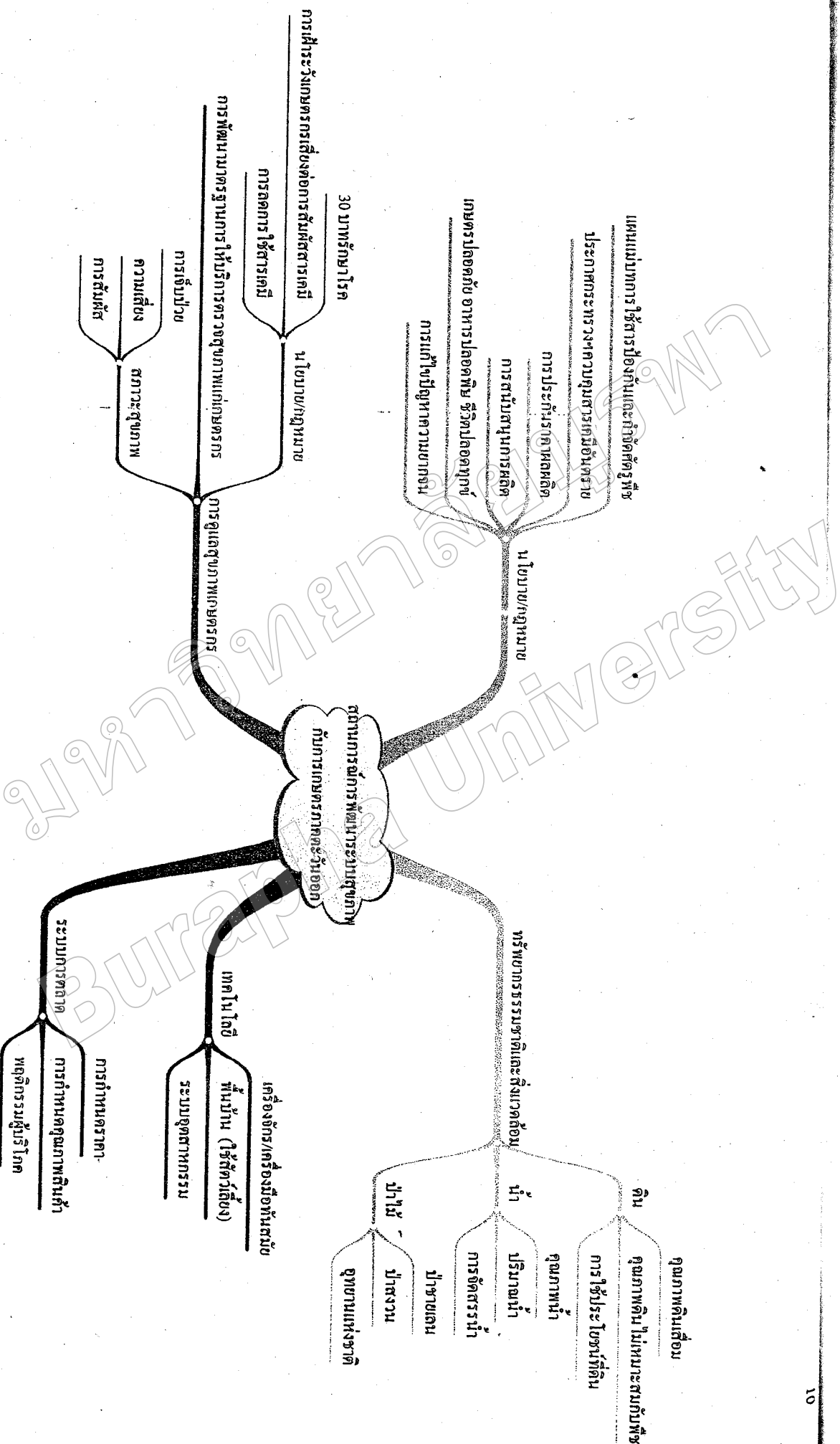
#### 5. การปฏิรูประบบสุขภาพพื้นที่ภาคตะวันออก ประเด็นย่อย คือ

การเตรียมการรองรับการกระจายอำนาจด้านสุขภาพในพื้นที่ การพัฒนาระบบการบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ การพัฒนาแพทย์แผนไทย และสมุนไพรเพื่อนำมาใช้ที่เหมาะสม

ตารางที่ 1 : จำนวนผู้ถือครองพื้นที่ทำการเกษตร จำแนกตามลักษณะการทำเกษตร และเนื้อที่ถือครองถือครองทำการเกษตรรายจังหวัด

ภาคตะวันออก	จำนวนผู้ถือครองทำการเกษตร (ราย)				เนื้อที่ถือครองทำการเกษตร (ไร่)
	รวม	ทำการเพาะปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์	ทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด	ทำการเพาะปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด	
จันทบุรี	59,892	59,188	84	620	1,414,805
ฉะเชิงเทรา	50,354	33,723	10,142	6,489	1,292,086
ชลบุรี	33,409	29,218	2,412	1,779	828,770
ตราด	18,681	17,700	185	796	522,596
นครนายก	21,207	17,990	793	2,424	524,409
ปราจีนบุรี	32,775	29,542	1,409	1,824	925,915
ระยอง	32,623	31,740	190	693	740,771
สมุทรปราการ	8,222	2,106	2,752	3,364	155,825
สระแก้ว	58,756	56,841	107	1,808	1,863,743

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2546



ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีการใช้สารเคมีเกษตรมากที่สุดประเทศหนึ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สารเคมีเกษตรส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศปริมาณการใช้สารเคมีเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากข้อมูลของกรมวิชาการเกษตร ปี 2546 ที่กล่าวถึงสถิติการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เคยนำเข้าในปี พ.ศ. 2509 ปริมาณ 9,906 ตัน คิดเป็นเงิน 208.32 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 12,777 ตัน มูลค่า 1,779 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2529 และขณะที่ในปี พ.ศ. 2544 มีปริมาณการนำเข้า 60,543 ตัน คิดเป็นเงิน 8,761 ล้านบาท ซึ่งหมายความว่า ในช่วง 25 ปีของการพัฒนาการเกษตรที่ผ่านมา การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นถึง 6 เท่า ในขณะที่การใช้ปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นจาก 786,341 ตันในปี พ.ศ. 2523 เป็น 3,313,313 ตัน มูลค่าการนำเข้ากว่าหมื่นล้านบาท ในปี พ.ศ. 2544 นอกจากจำนวนเงินที่คนไทยต้องจ่ายสำหรับสารเคมีเกษตรปีละประมาณ 30,000 ล้านบาทแล้ว สิ่งที่สังคมไทยต้องสูญเสียแลกกับตัวเลขการส่งออกพืชพาณิชย์ คือ ปัญหาสุขภาพของเกษตรกรที่ได้รับผลกระทบจากการใช้สารเคมีเกษตร จากสถิติของกระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2546 พบว่า เฉพาะผู้มาขอรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุขในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2532 - พ.ศ. 2543 แต่ละปีมีผู้ป่วยจากการใช้สารเคมีเกษตรประมาณ 3,000 - 5,000 คนต่อปี ซึ่งตัวเลขดังกล่าวยังน้อยกว่าความเป็นจริงเนื่องจากหลายครั้งที่แพทย์ไม่วินิจฉัยว่า เป็นการป่วยจากการได้รับสารเคมีเกษตรเพราะอาการที่เกิดขึ้นคล้ายกับอาการของโรคอื่น เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ เจ็บหน้าอก ความผิดปกติต่อระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ ระบบคุ้มกันโรค ระบบทางเดินอาหาร รวมไปถึงมะเร็ง แห้งลูก และทารกเสียชีวิตในครรภ์ ซึ่งการเจ็บป่วยที่อาจเกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีเกษตรเพิ่มสูงขึ้นมากอย่างต่อเนื่อง (รายละเอียดเพิ่มเติมในสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, เอกสารประกอบงานสมัชชาสุขภาพ พ.ศ. 2546)

นอกจากความเจ็บป่วยที่เกษตรกรต้องเผชิญจากการใช้สารเคมีเกษตรภายใต้ระบบเกษตรกรรมเชิงเดี่ยวแล้ว เกษตรกรรายย่อยยังประสบความล้มเหลวในการจัดการการเกษตรอย่างสิ้นเชิง สภาพความเป็นอยู่ของเกษตรกรส่วนใหญ่เลวร้ายลง เนื่องจากรายจ่ายสำหรับการลงทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่ราคาผลผลิตกับผันผวนและตกต่ำ ตัวเลขหนี้สินของครัวเรือนภาคการเกษตรทั้งที่เป็นหนี้ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) และหนี้นอกระบบเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อฐานทรัพยากร สังคม และ วัฒนธรรมของชุมชน ชุมชนจำนวนมากสูญเสียสำนึกและความเชื่อมั่นต่อภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของตนเอง และสูญเสียความหลากหลายทางวัฒนธรรมการเกษตรที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และระบบนิเวศน์

ตัวแทนกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมเวทีสมัชชาสุขภาพกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนบนเสนอความเห็นว่ “ภาครัฐมุ่งเน้นในเชิงปริมาณอย่างเดียว แต่กลับละเลยผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและการเชื่อมโยงระบบการผลิตกับระบบนิเวศ สิ่งเหล่านี้จะทำให้การฟื้นฟูสังคมและสิ่งแวดล้อมยากขึ้นไปใหญ่ เพราะเราไม่คิดถึงเรื่องอื่นใด นอกจากการเพิ่มกำไรด้วยการเพิ่มการผลิต และเพิ่มการใช้สารเคมีในที่สุด”

ท่ามกลางปัญหาจากการพัฒนาการเกษตรดังกล่าว ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาแนวทางของระบบการเกษตรกรรมยั่งยืนได้จุ่ประกายเพื่อเป็นทางเลือกของการพัฒนาการเกษตรให้กับสังคมไทย โดยมีรูปธรรมความสำเร็จของเกษตรกรรายย่อยซึ่งเป็นคนกลุ่มเล็กกลุ่มน้อยเกิดขึ้น และนำมาสู่ความเชื่อมั่นของภาคต่าง ๆ ที่ร่วมในกระบวนการสมัชชาสุขภาพว่า การจะสร้างเสริมสุขภาพได้นั้น สังคมไทยจำเป็นต้องมี “ระบบเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาวะ” (ปี 2546) และต้องส่งเสริมพัฒนา “ระบบเกษตรกรรมยั่งยืน” (ปี 2547)

#### คำนิยาม

การนิยามและการให้ความหมายของระบบเกษตรกรรมยั่งยืนมีอยู่ค่อนข้างหลากหลาย สืบเนื่องจากการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนที่ผ่านมาในสังคมไทยเป็นไปในลักษณะของการสั่งสมประสบการณ์จากการปฏิบัติจริงในพื้นที่และการพัฒนาองค์ความรู้โดยกลุ่มต่าง ๆ เช่น

เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกได้นิยามความหมายของระบบเกษตรกรรมยั่งยืนไว้เมื่อครั้งจัดงานสมัชชาเกษตรกรรมทางเลือก ในปี 2535 ไว้ว่า “เกษตรกรรมทางเลือก” หมายถึง การผลิตทางการเกษตร และวิธีการดำเนินชีวิตของเกษตรกรที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม โดยมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสังคมที่เป็นธรรม ส่งเสริม การพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งพัฒนาสถาบันทางสังคมของชุมชนท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อความผาสุกและความอยู่รอดของมวลมนุษยชาติโดยรวม (ฐิราวุฒิ, 2535)

คณะอนุกรรมการแก้ไขปัญหของสมัชชาคนจน กรณีการพัฒนาและส่งเสริมระบบเกษตรกรรมยั่งยืน “เกษตรกรรมยั่งยืน” หมายถึง แบบแผนของเกษตรกรรมที่รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน น้ำ ความหลากหลายทางชีวภาพให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืน ควบคู่ไปกับการรักษาระดับของการผลิตในปริมาณและคุณภาพที่พอเพียงต่อความต้องการพื้นฐานของเกษตรกรและผู้บริโภค ทั้งนี้เพื่อความมั่นคงของเกษตรกรชุมชน และสังคมโดยรวม

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ “เกษตรกรรมยั่งยืน” หมายถึง ระบบการทำเกษตรที่ให้ความสำคัญกับระบบนิเวศ โดยจะต้องช่วยฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรในไร่นาและสิ่งแวดล้อมและลดการพึ่งพา ปัจจัยการผลิตจากภายนอกให้ได้มากที่สุด และ

มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และมีผลตอบแทนที่จะให้เกษตรกรสามารถดำรงชีพและประกอบอาชีพการเกษตร ได้อย่างยั่งยืน (จากเอกสารประกอบการจัดสัมมนาสุขภาพจังหวัดเพชรบูรณ์)

### เครือข่ายภาคีในระบบเกษตรกรรมยั่งยืน

#### 1. เครือข่ายกลุ่มเกษตรกรรมที่เอื้อต่อสุขภาพในสัมมนาสุขภาพพื้นที่

ระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในสังคมเกิดจากการทำงานของกลุ่มองค์กรเกษตรกรในระดับพื้นที่หลากหลายกลุ่ม เช่น เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านและพหุภาคีภาคอีสาน - กลุ่มรักษัธรรมชาติด.อ.อุดม จ.ยโสธร สหกรณ์แม่ทา จ.เชียงใหม่ กลุ่มออมทรัพย์ลุ่มน้ำหลังสวน อ.พะโต๊ะ จ.ชุมพร เป็นต้น รวมถึงเกษตรกรคนเล็กคนน้อยในระดับปัจเจกที่กระจายอยู่ในพื้นที่ทั่วประเทศอีกด้วย

ในเวทีสัมมนาสุขภาพพื้นที่ปี 2547 ก็ได้ปรากฏรูปธรรมของกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรที่แม้จะยังไม่ถึงระดับที่จะประกาศเป็นเกษตรกรรมยั่งยืน และเกษตรกรอินทรีย์ได้อย่างสมบูรณ์ แต่ก็เริ่มมีกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรรมที่ใช้รูปแบบเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพหลายกลุ่ม เช่น

#### สัมมนาสุขภาพจังหวัดเพชรบูรณ์รวบรวมสิ่งดีดีด้านเกษตรกรรมที่เอื้อต่อสุขภาพไว้

หลากหลาย เช่น กลุ่มผักปลอดภัยจากสารพิษบ้านคงแขวน อ.ชนแดน ไร่เกษตรกรรมปลอดสารพิษ “อนันตสิน” เครือข่ายหมอดิน โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จังหวัดเพชรบูรณ์ธนาคารหมู่บ้าน โป่งบุญเจริญ กลุ่มชุมชนคนรักป่า “หนองป่า” โดยมี “สโมสรงานคั้นแบบเพชรบูรณ์” ที่ร่วมประสานงานให้เครือข่ายต่าง ๆ ร่วมดำเนินการกับโครงการพืชผักปลอดสารพิษ ตามนโยบายการบริหารงานจังหวัดเพชรบูรณ์แบบบูรณาการเพื่อการพัฒนาสุขภาพจังหวัดชุมพรมีกลุ่มเกษตรกรทำสวนกล้วยหอมทุ่งควัด ตำบลละแม อำเภอละแม ขณะที่สัมมนาสุขภาพจังหวัดพัทลุงมีฟาร์มตัวอย่างในโครงการพระราชดำริที่อำเภอบางแก้ว และแหล่งปลูกผักปลอดสารอำเภอศรีบรรพต สัมมนาสุขภาพจังหวัดตากมีการเชื่อมโยงเกษตรปลอดสารอาหารปลอดพิษภัยครบวงจรนำร่องที่อำเภอพบพระ สัมมนาสุขภาพจังหวัดตรังมีโครงการผลไม้ปลอดสาร โครงการธนาคารปูสู่วิถีลดอาหารโครงการพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ในการดำเนินงานของกลุ่มที่จะสะสมทรัพย์หรือกลุ่มสามัคคี

ชีวภาพในสัมมนาสุขภาพจังหวัดเชียงราย ที่สัมมนาสุขภาพสระบุรีก็เกิดกลุ่มปลูกพืชปลอดสารพิษที่อำเภอคอนสารซึ่งได้ผ่านการทดลองดำเนินการกว่า 4 ปีพิสูจน์ว่าจากที่เคยใช้สารเคมีเป็นทุนเรือนแสนในการปลูกผักคะน้า ผักกาดในพื้นที่ 32 ไร่ ปัจจุบันสามารถใช้ทุนไม่ถึงแสนบาท/แม้ผลกำไรที่ได้จะต่ำเดิม แต่สุขภาพและ สิ่งแวดล้อมดีขึ้น สัมมนาสุขภาพจังหวัดน่านก็ได้มีการขยายกลุ่มเกษตรกรรมยั่งยืนได้ถึง 12 กลุ่ม และมีการตั้งศูนย์การเรียนรู้เพื่อผลักดันเกษตรกรรมธรรมชาติอย่างจริงจัง เครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืนซึ่งเป็นภาคีร่วมในสัมมนาสุขภาพจังหวัดนครสวรรค์ หรือมหาวิทยาลัยที่จังหวัดสมุทรสงครามที่ส่งเสริมเยาวชนศึกษากเกษตรธรรมชาติมาเป็นประเด็นหลัก



เรื่องหนึ่ง นอกจากเรื่องพืช สมัชชาสุขภาพจังหวัดราชบุรี ซึ่งตั้งประเด็นแผนเชิงรุกใช้วิถีธรรมชาติรับมือใช้หวัคนกสมาชิกสมัชชาได้เสนอกรณีตัวอย่างการเลี้ยงไก่ด้วยระบบจุลินทรีย์เต็มรูปแบบ ใช้น้ำผสมอีเอ็ม ปรากฏว่าไก่ไม่ตาย และไม่เป็นโรค เป็นต้น

นอกจากเครือข่ายเกษตรกรแล้ว ยังมีการสนับสนุนจากภาคนโยบาย เช่น สมัชชาสุขภาพจังหวัดชัยภูมิ ผู้ว่าราชการจังหวัดได้ประกาศประเด็นเกษตรอินทรีย์เป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์สำคัญของจังหวัด สมัชชาสุขภาพจังหวัดจันทบุรีได้เชื่อมกับผู้ว่าราชการจังหวัดทำแผนยุทธศาสตร์เกษตรเพื่อสุขภาพ 5 ปี ปลดการใช้สารเคมีทั้งจังหวัด

## 2. องค์กรส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืน

นอกจากกลุ่มเกษตรกรที่รวมตัวกันแล้ว การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนที่มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง เกิดจากการทำงานของกลุ่มเครือข่ายต่าง ๆ ทั้งที่เป็นองค์กรเกษตรกรหน่วยงานรัฐ และองค์กรเอกชน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกษตรกรรมยั่งยืนเป็นทางออกของการพัฒนาการเกษตรของประเทศ กลุ่มเครือข่ายที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืน อาทิ เช่น

### 2.1 เครือข่ายกิจกรรมไร้สารพิษแห่งประเทศไทย (กรร.)

เกิดจากการรวมกลุ่มของผู้สนใจปฏิบัติธรรมตั้งแต่ปี 2515 และต่อมามีการจัดรูปเป็นองค์กรเครือข่ายเพื่อติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสมาชิกโดยใช้ชื่อว่า “เครือข่ายกิจกรรมไร้สารพิษแห่งประเทศไทย” ในปี 2544 มีพื้นที่ดำเนินงานทั่วประเทศ

ยุทธศาสตร์การทำงานมุ่งเน้นการพัฒนาทั้งทางด้านจิตภาพและกายภาพให้สมาชิกมีการ ลด ละ เลิกอบายมุข และพัฒนาคุณธรรมที่สูงขึ้น และการส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียง สังคมพึ่งตนเอง วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม โดยมีการดำเนินงานใน 2 ด้าน คือ ส่วนแรก การพัฒนาการผลิต เน้นการฝึกอบรมพัฒนาความรู้การผลิตทั้งด้านจิตภาพและกายภาพให้กับสมาชิก เพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ ส่วนที่สอง งานการตลาดเน้นการค้าขายแบบแบ่งปัน ชื่อสัจจ์ ของดีราคาถูก ส่งเสริมการตลาดในท้องถิ่น และการพัฒนาตลาดในระดับประเทศและตลาดต่างประเทศ

กิจกรรมของเครือข่ายฯ อาทิ โครงการพลังผู้กินฟ้าประชาชนเป็นสุข เน้นการลด ละ เลิกอบายมุข สร้างความเข้มแข็งของกลุ่มและชุมชน โครงการผู้กินฟ้า มีการจัดอบรมให้กับบุคลากรภายในเครือข่ายเองและบุคคลภายนอกเครือข่ายที่สนใจ ดังนี้เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่เป้าหมาย คือ เมื่อเกษตรกรสามารถพึ่งตัวเองได้นำไปสู่ชุมชนเข้มแข็ง มีเศรษฐกิจแบบพึ่งตนเองจนเป็นที่พึ่งของคนอื่นได้ การดำเนินชีวิตที่ยึดแนวตามหลักธรรมของศาสนา และการมีสังคมที่ร่มเย็น

(เรียบเรียงจาก สวรรส., ทำเนียบเครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน 2546 และ [www.asoke.info](http://www.asoke.info))

## 2.2 เครื่องข่ายเกษตรกรรมทางเลือก

เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกเป็นการรวมตัวกันอย่างหลวม ๆ ของเกษตรกร องค์กรเอกชน และนักวิชาการ ก่อตั้งขึ้นในปี 2532 มีฐานะเป็นเวทีให้กับบุคคลที่มีความสนใจได้มา แลกเปลี่ยนและทำงานร่วมกัน มีพื้นที่การทำงานทั่วประเทศ ประกอบด้วย เครือข่ายเกษตรกรรม ทางเลือกส่วนกลาง เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือก 4 ภาค คือ ภาคอีสาน ภาคกลาง ภาคใต้ และ ภาคเหนือ มีการทำงานทั้งในระดับเครือข่าย ระดับองค์กรสนับสนุน และระดับองค์กรพื้นที่

เครือข่ายเกษตรกรรมทางเลือกมีเป้าหมายสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาระบบ เกษตรกรรมยั่งยืนทั้งในด้านการผลิต การแปรรูป และการตลาด สร้างและสนับสนุนให้เกิดความ เข้มแข็งขององค์กรชาวบ้านเพื่อการพึ่งตนเอง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร และการ สร้างองค์ความรู้ของระบบเกษตรกรรมยั่งยืน ติดตาม เฝ้าระวัง และยับยั้งนโยบายที่คุกคามที่ เกษตรกรและการพัฒนาการเกษตร รวมถึงการประสานภาคีต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การหยุดและเลิก ระบบเกษตรกรรมเคมี และการรณรงค์กับผู้บริโภคเพื่อพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนร่วมกัน

## 2.3 สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง (สทพ.)

สถาบันเศรษฐกิจพอเพียง ดำเนินงานตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระ ราชดำรัสขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยพัฒนาการมีส่วนร่วมของประชาชนให้มี ความรู้และความเข้าใจเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง พึ่งตนเองด้วยการนำเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาไทยมา ประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานมุ่งสร้างพันธมิตรกับกลุ่มเครือข่ายองค์กรต่าง ๆ ที่มีวัตถุประสงค์ สนับสนุนแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง มีการผลักดันและจัดระบบการให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการเข้า มาพัฒนาและกำหนดมาตรฐานปัจจัยการผลิตชีวภาพและผลผลิตเกษตรกรรมไร้สารพิษ การ ถ่ายทอดความรู้เฉพาะด้านที่มีอยู่ไปปฏิบัติในพื้นที่จริงเพื่อแก้ปัญหาให้ตรงกับความต้องการของ เกษตรกร อาทิ ความรู้เรื่องพืช สัตว์และประมง รวมทั้งเรื่องสารพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม มีการ จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ในภูมิภาคต่าง ๆ โดยมีวิทยากรและเครือข่ายวิทยากรเป็นผู้ให้ความรู้ ทั้งนี้คาดว่าจะ จะทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายพึ่งตนเองโดยการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทางการเกษตร ตามวิถีไท และภูมิปัญญาไทย จำนวน 500,000 ครัวเรือนภายในปี 2549 สามารถสร้างมาตรฐาน ปัจจัยการผลิตและผลผลิตการเกษตรให้เกิดขึ้นทุกระดับจากระดับชาวบ้านถึงระดับชาติในปี 2547 ระดับนานาชาติในปี 2549 และสามารถยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นขั้นก้าวหน้าเพื่อ เป็นผู้นำในการผลิตอาหารอินทรีย์ของภูมิภาคให้เกิดต้นแบบให้ได้ภาคละ 1 แห่ง ภายใน 5 ปี (เรียบเรียงจาก สวรส., ทำเนียบเครือข่ายเกษตรกรรมยั่งยืน 2546)

## 2.4 สถาบันเพื่อพัฒนาการเกษตรและชนบทจำเนียร สารະนาค (สจส.)

มูลนิธิอาจารย์จำเนียร สารະนาค, ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

สถาบันเพื่อพัฒนาการเกษตรและชนบทจำเนียร สารະนาค (สจส.) ก่อตั้งโดย

มูลนิธิ อาจารย์จำเนียร สารະนาค เมื่อปี 2536 อยู่ภายใต้การสนับสนุนของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเกษตรและชนบท ยกกระดั้ฐานะและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น โดยการสนับสนุนให้ชุมชนเกิดการพัฒนาด้านเพื่อไปสู่ความเข้มแข็งพึ่งตนเองได้และเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

การดำเนินงานมุ่งสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกร ลูกค้ำให้ดีขึ้น เพื่อให้เป็นศูนย์การเรียนรู้และขยายผลให้กับสมาชิกรายอื่น ๆ ต่อไป

แผนการดำเนินงานในช่วงปี 2546-2547 มุ่งขยายองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติให้ครอบคลุมกลุ่มลูกค้ำที่ขอความช่วยเหลือเพื่อออกจากโครงการพักชำระหนี้ได้ทุกราย โดยผ่านกระบวนการสร้างความร่วมมือร่วมใจของพนักงาน ธ.ก.ส. และใช้รากฐานจากการเรียนรู้ร่วมกันนี้ช่วยผลักดันให้ ธ.ก.ส. มุ่งสู่การเป็นธนาคารพัฒนาชนบทขั้นนำต่อไป

(เรียบเรียงจาก สวรรส., ทำเนียบเครือข่ายเกษตรกรมยั้งยั้ง 2546 และ [www.baac.or.th](http://www.baac.or.th))

## 2.5 มูลนิธิกิจกรรมธรรมชาติ

มูลนิธิกิจกรรมธรรมชาติมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการผลิตอาหารไร้สารพิษ

ปราศจากสารเคมี ให้การสนับสนุนการฝึกอบรม คั้นคว่ำ ศึกษาวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อการกสิกรรม การเพราะเลี้ยงสัตว์น้ำ การปลูกสัตว์ การพลังงาน การแพทย์ และอื่น ๆ โดยเน้นภูมิปัญญาตะวันออก และสนับสนุนให้ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้ เกิดการพึ่งพาอาศัยกันและกันพึ่งพิงกันอย่างกว้างขวางยั้งยั้งตามแนวพระราชดำริเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงตามทฤษฎีใหม่ ดำเนินงานโดยการเผยแพร่ความรู้ด้านการเกษตรทั้งในรูปแบบของการเผยแพร่เอกสารและการอบรมสัมมนาให้กับเกษตรกร ข้าราชการ นิสิตนักศึกษา พนักงานของรัฐ และประชาชนทั่วไป

(เรียบเรียงจาก สวรรส., ทำเนียบเครือข่ายเกษตรกรมยั้งยั้ง 2546)

## ช่องทางนโยบายที่เอื้อต่อการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในปัจจุบัน

จากความสำเร็จของระบบเกษตรกรรมยั่งยืนที่สร้างความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นของเกษตรกร การสร้างอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณภาพให้กับผู้บริโภค การสร้างรายได้จากการส่งออกผลผลิต อินทรีย์ รวมถึงการรักษาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมประกอบกับการผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ในทางนโยบายของขบวนการเคลื่อนไหวภาคประชาชนด้านเกษตรกรรมยั่งยืน ส่งผลให้นโยบาย ของรัฐบาลไทยและงานของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องมีการปรับเปลี่ยนให้เอื้อต่อระบบ เกษตรกรรมยั่งยืนมากขึ้น ปัจจุบันมีนโยบายและแผนงานสำคัญที่เอื้อต่อการพัฒนาระบบ เกษตรกรรมยั่งยืนที่สำคัญได้แก่

### 1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และ 9

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ได้บรรจุแนวทางการพัฒนา ระบบเกษตรกรรมยั่งยืนไว้อย่างชัดเจนว่า “ขยายพื้นที่ ปรับโครงสร้างการเกษตรแบบยั่งยืน โดยให้ มีพื้นที่ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 20 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั่วประเทศ หรือประมาณ 25 ล้านไร่” (สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2539, น.77)

นโยบายการส่งเสริมระบบเกษตรกรรมยั่งยืนยังดำเนินการอย่างต่อเนื่องใน แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 โดยกำหนดไว้ในส่วนของยุทธศาสตร์การเพิ่มสมรรถนะและขีด ความสามารถในการแข่งขันของประเทศ กล่าวคือ

- ส่งเสริมกระบวนการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน โดยให้เกษตรกรเรียนรู้จาก ประสบการณ์ของเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร และได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐในหลายรูปแบบ

- ขยายการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อสร้างคุณภาพของการใช้

ทรัพยากรธรรมชาติ และเสริมสร้างขีดความสามารถของการเพิ่มผลผลิต เพื่อให้การเกษตรแบบ ยั่งยืนอยู่รอดได้ในเชิงพาณิชย์ โดยให้มีการจำแนกประเภทกิจกรรมทางการเกษตรแบบยั่งยืนที่มี โอกาสในการพัฒนาสูง ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และช่องทางการตลาดที่แตกต่างกัน

### 2. นโยบายรัฐบาล

นโยบายรัฐบาลชุดปัจจุบันที่มี พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีได้ระบุ ถึงการส่งเสริมระบบเกษตรกรรมยั่งยืนไว้อย่างชัดเจนในการแถลงนโยบายต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2544 ความว่า “ส่งเสริมการทำเกษตรผสมผสานเกษตรทางเลือก และเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้แก่เกษตรกร” และ “ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการ ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์” โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีการกำหนดว่า ในปี พ.ศ. 2547 นี้จะดำเนิน ยุทธศาสตร์ผลักดันให้ประเทศไทยเป็น “ครัวของโลก” ซึ่งหมายถึงการผลิตสินค้าการเกษตรที่ ปลอดภัยจากสารเคมี รวมทั้งดำเนินนโยบายอาหารปลอดภัย

### 3. ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาความยากจน

เป็นยุทธศาสตร์สำคัญของรัฐบาล พ.ศ.ท.ทักษิณ ชินวัตร ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์อำนวยการต่อสู้เพื่อเอาชนะความยากจนแห่งชาติ (ศจจ.) มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนให้อยู่ดีมีสุข โดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางหลักในการแก้ไขปัญหาความยากจน

ยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานประกอบด้วย การดำเนินการแก้ปัญหาเร่งด่วน โดยเฉพาะปัญหาหนี้สินทั้งในและนอกระบบ ปัญหาเกี่ยวกับการจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติที่ทำกิน น้ำ ปัญหาเกี่ยวกับอาชีพและการมีงานทำ แก้ไขปัญหาโครงสร้างทางเศรษฐกิจ การศึกษา กฎหมายระเบียบ และการปฏิบัติต่าง ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการแก้ไขปัญหาความยากจน เน้นการสร้างเสริมนโยบายเศรษฐกิจมหภาคที่เอื้ออำนวยต่อการแก้ไขปัญหา พร้อมกับสร้างระบบคุ้มครองและประกันทางสังคมเพื่อส่งเสริมคนยากจนและผู้ด้อยโอกาส

การดำเนินการในช่วงแรก คือ การลงทะเบียนปัญหาความเดือดร้อนและความต้องการของประชาชน โดยแบ่งปัญหาเป็น 8 ด้าน คือ

- ปัญหาที่ดินทำกิน จำนวน 4,133,794 ปัญหา
- ปัญหาคนเร่ร่อน จำนวน 5,944 ปัญหา
- ปัญหาผู้ประกอบการอาชีพผิดกฎหมาย จำนวน 6,405 ปัญหา
- ปัญหาการให้ความช่วยเหลือนักเรียน/นักศึกษาให้มีรายได้จากอาชีพที่เหมาะสม จำนวน 277,383 ปัญหา
- ปัญหาการถูกหลอกลวง จำนวน 86,100 ปัญหา
- ปัญหาหนี้สินภาคประชาชน จำนวน 5,091,473 ปัญหา
- ปัญหาที่อยู่อาศัยของคนจน จำนวน 1,994,717 ปัญหา
- ปัญหาอื่น ๆ จำนวน 1,389,431 ปัญหา

Road map การต่อสู้เพื่อเอาชนะความยากจน กำหนดไว้ใน 3 ระยะ คือ

ระยะที่หนึ่ง (พ.ศ. 2547) การบูรณาการแนวคิด จัดทะเบียน สำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหาที่เร่งด่วน

ระยะที่สอง (พ.ศ. 2548-2549) ขยายผลการดำเนินงาน

ระยะที่สาม (พ.ศ. 2550-2551) สร้างความยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาความยากจนและปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ศตจ. ได้แบ่งภารกิจสำคัญที่จะต้องดำเนินการ เป็น 5 ส่วน คือ

1. การส่งเสริมอาชีพและการมีงานทำ มีรองนายกรัฐมนตรี นายจาตุรนต์ ฉายแสง เป็นประธานคณะกรรมการ และปลัดกระทรวงแรงงานเป็นอนุกรรมการและเลขานุการ
2. การจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติ ที่ทำกิน น้ำ และที่อยู่อาศัยมีรองนายกรัฐมนตรี พลเอกชวลิต ยงใจยุทธ เป็นประธานคณะกรรมการ และปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นอนุกรรมการและเลขานุการ
3. การแก้ไขปัญหาหนี้สินของประชาชน มีรองนายกรัฐมนตรี นายสมคิด จาตุศรีพิทักษ์ เป็นประธานคณะกรรมการ และปลัดกระทรวงการคลังเป็นอนุกรรมการและเลขานุการ
4. การส่งเสริมให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนพัฒนาชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน มี นพ.ประเวศ วะสี เป็นประธานคณะกรรมการ
5. การปรับปรุงแก้ไขปัญหาโครงสร้างทางเศรษฐกิจ การศึกษา กฎหมาย ระเบียบและการปฏิบัติ ต่าง ๆ ให้เอื้อต่อการแก้ไขปัญหาความยากจน มีรองนายก รัฐมนตรี นายโภคิน พลกุล เป็นประธานคณะกรรมการ

งบประมาณการแก้ไขปัญหาความยากจนปี 2547 มีจำนวนทั้งสิ้น 18,163,780,000 บาท (เรียบเรียงจาก [www.thairakthai.or.th](http://www.thairakthai.or.th) สรุปผลการประชุมคณะรัฐมนตรี 24 มกราคม 2547 และ 17 กุมภาพันธ์ 2547)

ข้อมูลปัญหาเชิงรูปธรรมในพื้นที่จากการสำรวจเกษตรกร 2,932 รายของสมัชชาสุขภาพจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า มีชาวนาเพียงร้อยละ 26.6 ที่มีเงินลงทุนด้วยตนเอง ขณะที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 56.2 ต้องกู้เงินลงทุนจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ร้อยละ 44.6 กู้กองทุนหมู่บ้านหนึ่งล้านบาท กู้สหกรณ์การเกษตรร้อยละ 13 และกู้เงินนอกระบบจากเจ้าแม่/นายทุนร้อยละ 10.2

### ปัญหาอุปสรรคในการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืน

แม้การพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนจะมีการดำเนินการมาเกือบ 20 ปีแล้ว มีองค์กรหลากหลายที่ให้ความสนใจอย่างจริงจังในการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืน รวมถึงมีรูปธรรมความสำเร็จของระบบเกษตรกรรมยั่งยืนกระจายอยู่ทั่วประเทศ เริ่มมีปรากฏการณ์ของการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อร่วมกันพัฒนาจากเกษตรกรที่ทำไร่ชาวมรดกไปสู่เกษตรยั่งยืน เช่นในเวทีสมัชชาพื้นที่และเครือข่ายอื่น ๆ แต่ทว่า เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่และจำนวนเกษตรกรระหว่างผู้ทำเกษตรกรรมยั่งยืนกับผู้ที่ยังทำเกษตรกรรมเชิงเดี่ยวใช้สารเคมีกลับพบว่าเกษตรกรรมยั่งยืนเป็นเพียงจุดเล็ก ๆ บางที่กระจุกกระจายในแผนที่ประเทศไทย เช่น แมที่อำเภอคอนสาร จังหวัดสระบุรีจะมีกลุ่มปลูก

พืชปลอดสาร แต่ที่อำเภอพระบาท อำเภอเฉลิมพระเกียรติในจังหวัดเดียวกันก็ยังมีการใช้สารเคมีอย่างเข้มข้น

จากเอกสารร่างนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนการพัฒนาและส่งเสริมระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2546-2549) ที่จัดทำขึ้นโดยคณะทำงานที่เป็นตัวแทนทั้งจากภาครัฐ นักวิชาการ องค์กรพัฒนาเอกชน ด้วยการจัดประชุมร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระดับภาคทุกภาคและระดับประเทศในช่วงเดือนสิงหาคม 2544 ถึงเดือนเมษายน 2545 คณะทำงานได้ระบุถึงปัญหาอุปสรรคของการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนที่สำคัญ โดยแบ่งเป็น 5 หมวดใหญ่ ๆ คือ

1. การส่งเสริมและพัฒนาาระบบเกษตรกรรมยั่งยืน มีปัญหาอุปสรรคสำคัญคือ

- ขาดการมีส่วนร่วมขององค์กรเกษตรในทุกระดับ
- ขาดการกระจายอำนาจในการตัดสินใจและการบริหารจัดการ
- ขาดการกำหนดนโยบายและการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและระหว่างหน่วยงานราชการกับภาคประชาชน
- การส่งเสริมของรัฐที่ผ่านมาเน้นงานเทคนิคมากกว่าการส่งเสริมอย่างเป็นทางการ และขาดวิสัยทัศน์ในการพัฒนาอย่างเป็นองค์รวม
- นโยบายหลักในการพัฒนาการเกษตรยังคงมุ่งเน้นการผลิตเพื่อการส่งออกและการใช้สารเคมีการเกษตรซึ่ง สวนทางและเป็นอุปสรรคต่อระบบเกษตรกรรมยั่งยืน
- ประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าแท้จริงของระบบเกษตรกรรมยั่งยืน
- ขาดกระบวนการเรียนรู้ด้านระบบเกษตรกรรมยั่งยืน
- องค์กรความรู้ยังไม่เพียงพอ

2. การตลาดและมาตรฐานเกษตรกรรมยั่งยืน มีปัญหาอุปสรรคสำคัญ คือ

- ผลผลิตจากระบบเกษตรกรรมยั่งยืนที่มีอยู่ในปัจจุบันมีปริมาณน้อยไม่สม่ำเสมอ
- ผู้บริโภคยังไม่รู้จักและไม่เข้าใจสินค้าจากระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและมาตรฐานเกษตรอินทรีย์
- ผู้ดำเนินการด้านการตลาดขาดทักษะในการบริหารจัดการและการตลาด
- ขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐอย่างจริงจัง

3. การพัฒนาบุคลากรและหลักสูตร มีปัญหาอุปสรรคสำคัญ คือ

- การเรียนการสอนสายการเกษตรมีแต่การเกษตรเชิงเดี่ยวที่ใช้สารเคมี
- ไม่มีการพัฒนาหลักสูตรระบบเกษตรกรรมยั่งยืนและบรรจุในการเรียนการสอนอย่างจริงจัง
- ระบบการเรียนการสอนเป็นแบบแยกส่วน แต่ระบบเกษตรกรรมยั่งยืนเป็นสหสาขาวิชา

4. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิตมีปัญหาอุปสรรคสำคัญ คือ

- ชุมชนขาดสิทธิและถูกละเมิดสิทธิในการจัดการทรัพยากรของชุมชน

5. องค์กรและงบประมาณ มีปัญหาอุปสรรคสำคัญ คือ

- ขาดองค์กรและกลไกในการประสานนโยบายเกษตรกรรมยั่งยืน
- ขาดการประสานงานในการปฏิบัติเพื่อขยายผลในระดับพื้นที่
- ระบบงบประมาณเป็นอุปสรรคต่อการจัดสรรและการกระจายอำนาจให้กับองค์กรเกษตรกร

ประเด็นข้อเสนอเพื่อนำไปสู่การส่งเสริมระบบเกษตรกรรมยั่งยืน จากเวทีสมัชชาสุขภาพระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัดและเวทีสังเคราะห์ข้อเสนอเบื้องต้น

จากข้อเสนอจากเวทีสมัชชาสุขภาพพื้นที่ในปี 2547 และเวทีสังเคราะห์ประเด็นซึ่งได้รวบรวมความก้าวหน้าจากการศึกษากระบวนการที่จะพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน ซึ่งสืบเนื่องมาจากข้อเสนอในเวทีสมัชชาสุขภาพห้องเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพในปี 2546 สามารถสรุปประมวลเป็นข้อเสนอที่จะนำไปสู่หนทางการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนที่เป็นจริง โดยสรุปเป็นแผนภูมิได้ดังนี้ คือ



ประเด็นแลกเปลี่ยนในเวทีสัมมนาสุขภาพแห่งชาติ

**องค์กร**

- สถาบันวิจัยและพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน

**ระบบการส่งเสริม**

- กองทุนจากภาษีศารตมี
- กองทุนสวัสดิการในหมู่บ้าน
- กระบวนการทางสังคม (ชุมชน, พื้นที่)
- กองทุนฟื้นฟู, ธกส. : สร้างเงื่อนไขในการทำเกษตรยั่งยืน

**วิจัยและพัฒนา**

- ความรู้และการพัฒนาความรู้
- กระบวนการเรียนรู้ : ร.ร.เกษตรกร
- ศูนย์การเรียนรู้ในชุมชน
- งานวิจัยชาวบ้าน

**ระบบการศึกษา**

- กระบวนการเรียนรู้ในชุมชน
- สร้างตำรามีเกษตรกรหน้ารู้ : จากบุคคลผ่านสถานี
- ความรู้ (วิทยุชุมชน, นุญมียม) ทรัพยากร และแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- สร้างวิทยากร เทคนิค : ร.ร.เกษตรกร (ใน/นอกภาครัฐ)
- การปรับศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่การเป็นศูนย์เรียนรู้ชุมชน
- การจัดการความสัมพันธ์

**ระบบเกษตรกรรมยั่งยืน**  
ในทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม

**การเข้าถึงทรัพยากร**

- การเป็นเจ้าของพันธุกรรมพืชและสัตว์
- กฎหมายรับรองสิทธิชุมชนด้านทรัพยากร เช่น พ.ร.บ. ป่าชุมชน

**นโยบาย**

- กรอบยุทธศาสตร์พื้นที่ (แผนยุทธศาสตร์เกษตรกรรมยั่งยืนในพื้นที่)
- เชื่อมโยงนโยบายสำคัญของรัฐ (Food safety, SMES)
- สร้างกระแสด้วยกรณีศึกษา (แสดงสิ่งที่มีจริง)
- สร้างโอกาสสำหรับเกษตรยั่งยืน

**ฐานคิด**

- สร้างเป็นประเด็นร่วมของสังคม
- สร้างกระแส แต่ คุยใช้ผู้มีชื่อเสียง การอิงนโยบายที่เกี่ยวข้อง เช่น การประหยัดพลังงาน สุขภาพ
- สร้างระบบความรู้ หลักคิด อย่งยั่งยืน สร้างทุนภายใน → เข้าใจการจัดการความสัมพันธ์

**ตลาด**

- พหุภาคี 3 Ps (Public, Private, Partnership)
- กลุ่มเครือข่าย
- เชื่อมโยงผู้ผลิตและผู้บริโภค
- เชื่อมโยงผลผลิต การรับรองผลผลิต ระบบข้อมูล การขนส่ง

ประเด็นที่ที่ประชุมเสนอให้แลกเปลี่ยนในรายละเอียดเพื่อหารูปธรรมของ  
กระบวนการดำเนินการ ในเวทีสมาชิกสุขภาพแห่งชาติปี 2547 มี 3 ประเด็นหลัก คือ

### 1. กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบเกษตรยั่งยืน

กระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญประการหนึ่งของการพัฒนาระบบเกษตรกรรม  
ยั่งยืน เนื่องด้วยการทำงานเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนนั้น มักมีอุปสรรคและเป็น  
สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกษตรกรไม่เชื่อมั่นที่จะเข้าสู่การทำเกษตรกรรมยั่งยืน คือ การขาดความรู้ และ  
ความเข้าใจที่ชัดเจนในแนวความคิดการทำเกษตรกรรมยั่งยืน วิธีการ รูปแบบและเทคโนโลยีที่  
เหมาะสม ซึ่งสืบเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ถูกสร้างกระบวนการทัศน์ที่ให้ความสำคัญกับการใช้  
สารเคมีเกษตรและเคยชินกับการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อขายมาเป็นระยะเวลายาวนาน

ประเด็นสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ประการหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ “กระบวนการ  
กลุ่ม” ซึ่งก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ร่วมกันและการหนุนช่วยซึ่งกันและกัน

รูปแบบของกระบวนการเรียนรู้ในระบบเกษตรกรรมยั่งยืนมีความหลากหลายและ  
มีหลายองค์กรทั้งที่เป็นหน่วยงานรัฐ องค์กรเกษตรกร และองค์กรพัฒนาเอกชนดำเนินการอยู่ โดย  
รูปแบบของกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นแบบอย่างที่น่าสนใจ คือ

#### - โรงเรียนเกษตรกร

โรงเรียนเกษตรกร เป็นคำที่มาจากศัพท์ภาษาอังกฤษ คือ Farmer Field School  
ซึ่งองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ภายใต้โครงการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธี  
ผสมผสานเพื่อชุมชน หรือ Community IPM in Asia เป็นผู้กำหนดขึ้นเพื่อใช้กับประเทศที่อยู่ใน  
เครือข่ายซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย

โรงเรียนเกษตรกรเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่นำมาใช้  
ในการส่งเสริมให้เกษตรกรได้ร่วมกันคิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์ แก้ไขปัญหา และสามารถ  
ตัดสินใจได้ด้วยตนเองในกระบวนการผลิตได้ทุกขั้นตอน วิธีการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรตาม  
แนวทางนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับกิจกรรมปลูกพืชทุกชนิด รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ด้วย โดยมี  
หลักการสำคัญ คือ เกษตรกรหรือผู้เรียนจำเป็นต้องร่วมเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดฤดูกาลเพาะปลูก  
หรือตลอดกระบวนการของกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งประโยชน์ของการเรียนรู้ตามกระบวนการจะช่วยให้  
เกษตรกรสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

แนวทางในการดำเนินการ จะดำเนินงานกับกลุ่มเกษตรกรที่มีกิจกรรมเดียวกัน  
กลุ่มละประมาณ 20-30 คน มีความสมัครใจ มีการจัดกิจกรรมเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตามระยะการ  
เจริญเติบโตของพืชตลอดฤดูกาลผลิต (จำนวนครั้งขึ้นอยู่กับชนิดของพืช)

3๒.104๒๕ 8

๓๒/๑

๓๑

208989

ประเด็นในการเรียนรู้ ต้องสอดคล้องกับปัญหา และความต้องการของเกษตรกร สถานะสำหรับเรียนรู้ควรอยู่ใกล้กับแปลงปลูกพืชมากที่สุด ต้องจัดให้เกษตรกร ได้มีการศึกษา ทดลอง พิสูจน์ทราบเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น และมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นวิทยากรที่เลี้ยง (Facilitator) ในกิจกรรมเรียนรู้

(เรียบเรียงจากสถาบันส่งเสริมเกษตรชีวภาพและโรงเรียนเกษตรกร กรมส่งเสริมการเกษตร [www.doae.go.th](http://www.doae.go.th))

#### - อาศรมการเรียนรู้

เป็นกระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ดำเนินการ โดยโครงการนำร่องเพื่อพัฒนา เกษตรกรมั่งคั่งขึ้นของเกษตรกรรายย่อย มุลนิธิเกษตรกรมั่งคั่งขึ้น (ประเทศไทย)

อาศรมการเรียนรู้ หมายถึง การเป็นแหล่งความรู้หรือศูนย์การเรียนรู้เรื่องระบบ เกษตรกรมั่งคั่งขึ้น อาศรมประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ คือ เกษตรกรต้นแบบซึ่งเป็นผู้มีความรู้ มีความสามารถ และมีประสบการณ์ในการทำเกษตรกรมั่งคั่งขึ้น และสถานที่จัดกระบวนการเรียนรู้ ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น อาหาร ศาลา ไร่ส้มไม้ ฯลฯ

อาศรมการเรียนรู้เกิดจากการคัดเลือกแปลงของเกษตรกรสมาชิกในแต่ละพื้นที่ ของภูมิวิเวศน์ ซึ่งหลักการคัดเลือกลักษณะ พิจารณาจากแปลงเกษตรกรมั่งคั่งขึ้นที่เกษตรกรที่เป็น เจ้าของแปลงมีคุณสมบัติเหมาะสมในการเป็นต้นแบบให้แก่สมาชิก และเกษตรกรทั่วไป รวมถึง เป็นที่ยอมรับทั้งในด้านแนวคิด อุดมการณ์ หรือเทคโนโลยีเกษตรกรมั่งคั่งขึ้น อาศรมแต่ละพื้นที่จึง มีองค์ความรู้และกระบวนการถ่ายทอดความรู้ และหลักสูตรการเรียนรู้ที่แตกต่างกันไปตาม ความสามารถและความถนัดของเกษตรกรต้นแบบผู้เป็นเจ้าของอาศรมการเรียนรู้

ในเวทีสมัชชาสุขภาพหลายจังหวัด ได้มีข้อเสนอที่ให้ความสำคัญต่อกระบวนการ เรียนรู้ เช่น กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้ตั้งศูนย์การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์ด้วยภูมิปัญญา ท้องถิ่น โดยกลุ่มเกษตรกรจังหวัดพระนครศรีอยุธยาเสนอให้จัดอบรมเยาวชนในด้านเกษตรชีวภาพ จังหวัดเชียงรายเสนอหลักสูตรระบบนิเวศในนาข้าวและแปลงผักเช่นที่ดำเนินการประสบผลสำเร็จ ที่โรงเรียนบ้านป่าอ่อนอำเภอแม่สรวย กลุ่มจังหวัดเหนือบนเสนอให้สร้างฟาร์มต้นแบบ ไร่นาสาธิต เกษตรอินทรีย์ ส่งเสริมสื่อเรื่องเกษตรเพื่อสุขภาพ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างจังหวัด สนับสนุน งานวิจัยท้องถิ่นด้านเกษตรและพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศด้านเกษตรอินทรีย์ จังหวัดลำพูนเสนอ ให้ภาครัฐระดับอำเภอ ตำบลสนับสนุนความรู้แก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านวิชาการเกษตร การ จัดการตลาดและศูนย์การเรียนรู้ ขณะที่จังหวัดสระบุรีมีรูปธรรมความสำเร็จของการรวมตัวศึกษา เรียนรู้ของชาวบ้านในการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์โดยเกษตรกรจังหวัดและอำเภอให้การสนับสนุน และมีโรงเรียนเกษตรกรทำแปลงสาธิตศึกษากันก่อน

ประเด็นหลักในเรื่องนี้ที่ควรพิจารณา คือ จะมีกระบวนการอย่างไรทั้งในระดับชาติ ระดับพื้นที่ ในและนอกระบบการศึกษาที่จะสร้างกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมระบบเกษตรยั่งยืนทั้งในเกษตรกรรมปัจจุบันและเกษตรกรรมต่อไป

## 2. การมีกลไกส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนระดับชาติที่มีประสิทธิภาพ

ปัญหาอุปสรรคประการสำคัญประการหนึ่งของการพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในระดับชาติ คือ ระบบเกษตรกรรมยั่งยืนเป็นนโยบายและกระบวนการทำงานที่เกี่ยวกับหลายกระทรวงมากกว่าขอบเขตอำนาจหน้าที่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยปัจจุบันมีการตั้งกองเทคโนโลยีนโยบายการเกษตรแต่ละเกษตรกรรมยั่งยืนขึ้นมาเป็นองค์กรรัฐที่รับผิดชอบ แต่ก็ยังมีหน่วยงานภาครัฐที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับด้านเกษตรกรรมยั่งยืนอีกหลายองค์กร เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ แต่ละองค์กรต่างมีการจัดลำดับความสำคัญของงาน พื้นที่และเวลาแตกต่างกันไป รวมทั้งยังมีปัญหาความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนที่ไม่ตรงกัน ขาดการพัฒนาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่องและครบถ้วนผนวกกับมีองค์กรพัฒนาเอกชน และเครือข่ายเกษตรกรที่ร่วมอยู่ในกระบวนการเกษตรกรรมยั่งยืน มีหลักคิด วิธีการที่แตกต่างกันอีกจำนวนมาก ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการประสานงานที่ทำหน้าที่เจ้าภาพหลักในระดับชาติเพื่อรับผิดชอบในการส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนอย่างจริงจัง ซึ่งงานวิจัยของบัณฑิต เศรษฐศิริโรตม์ จากโครงการยุทธศาสตร์นโยบายฐานทรัพยากร โดยทุนสนับสนุนจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พบว่า กลไกดังกล่าวควรมีลักษณะการดำเนินงาน ดังนี้

- มีความเป็นอิสระ มีความคล่องตัวสามารถดำเนินงานประสานระหว่างกระทรวงและหน่วยงานอื่น ๆ ได้
- ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา และการสร้างสมองค์ความรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนา นโยบายที่มีประสิทธิภาพและบรรลุประสิทธิผล
- เป็นองค์กรสนับสนุนมากกว่าการเป็นองค์กรปฏิบัติการเพื่อให้องค์กรปฏิบัติการที่มีอยู่มีความเข้มแข็ง และมีการทำงานที่เชื่อมโยงกันมากขึ้น
- เสริมสร้างการเรียนรู้และความเข้าใจกับสาธารณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- บริหารและจัดการกองทุนที่สนับสนุนและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในระดับ โดยที่มาของกองทุนควรมาจากภาษีสารเคมีการเกษตรและการจัดสรรงบประมาณประจำปีจากรัฐ ซึ่งสมัชชาสุขภาพพื้นที่ภาคเหนือมีข้อเสนอว่า ควร มีกองทุนวิจัยทดลองการปลูกพืชผักปลอดสารพิษในเชิงเศรษฐกิจ หรือพาณิชย์

ประเด็นควรพิจารณา คือ กลไกส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในระดับชาติที่มีประสิทธิภาพเช่นนี้จะเกิดขึ้นได้เป็นจริงอย่างไร

### 3. กลไกในการส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนระดับพื้นที่

ข้อเสนอต่อกลไกที่เป็นเจ้าภาพในการส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนในระดับพื้นที่ประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญคือ

#### 3.1 ประกาศยุทธศาสตร์ระดับพื้นที่ (จังหวัด อำเภอ ตำบล)

ข้อเสนอจากสมาชิกสภาภาพพื้นที่เสนอให้มีการกำหนดยุทธศาสตร์เกษตรยั่งยืน หรือยุทธศาสตร์เกษตรอินทรีย์ระดับจังหวัด เพื่อเป็นแนวนโยบายหลักที่จะช่วยให้การประสานงานและส่งเสริมระบบเกษตรยั่งยืนที่มีเป้าหมาย ผู้เกี่ยวข้องสนับสนุน มีงบประมาณอย่างแท้จริง ดังตัวอย่างความสำเร็จของยุทธศาสตร์เกษตรอินทรีย์ที่จังหวัดสุรินทร์ สมาชิกพื้นที่เช่นที่ กลุ่มจังหวัดเจ้าพระยา-ป่าสัก เสนอให้รัฐบาลซึ่งเป็นต้นน้ำประกาศสนับสนุนการทำเกษตรแบบอินทรีย์อย่างจริงจังโดยชี้ให้เห็นว่า “เกษตรอินทรีย์” เป็นทางรอดของเกษตรกรที่ทำได้จริงเพื่อให้เกิดการรองรับในระดับพื้นที่ต่อไป สมาชิกสภาภาพจังหวัดเชียงใหม่ เสนอให้ผู้ว่าราชการจังหวัดหรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดประกาศให้เชียงใหม่เป็นจังหวัดเกษตรอินทรีย์ที่หลากหลายไม่ใช่เกษตรเชิงเดี่ยว และจัดสรรงบประมาณร้อยละ 10 ต่อปี สนับสนุนกระบวนการและเครือข่ายองค์กรที่ส่งเสริมและสนับสนุนระบบเกษตรอินทรีย์ เช่น สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ตลาดเกษตรอินทรีย์ สมาชิกสภาภาพจังหวัดพัทลุง เสนอให้กำหนดวิธีการผลิตเกษตรอินทรีย์เป็นเป้าหมาย “พัทลุงสู่ครัวโลก” อย่างเป็นทางการ สมาชิกสภาภาพจังหวัดน่าน เสนอให้สร้างกลไกการจัดการองค์กรเกษตรกรในจังหวัดเพื่อสร้างความร่วมมือการบริหารจัดการเครือข่ายและพิจารณาจัดสวัสดิการการศึกษาฟรีกับบุตรหลานเกษตรกรที่ผลิตเกษตรอินทรีย์เพื่อลดรายจ่ายในครัวเรือน

#### 3.2 บทบาทของศูนย์การเรียนรู้ชุมชนด้านการเกษตร

(ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ)

ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล จัดตั้งขึ้นโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำหน้าที่ในการสนับสนุนด้านการบริการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งด้านพืช ปศุสัตว์ ประมง รวมทั้งการให้ข้อมูลข่าวสารการเกษตรที่สำคัญแก่เกษตรกร อาทิ ข้อมูลทางกายภาพ ข้อมูลการเกษตร ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม และอื่น ๆ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร การเป็นจุดสาธิตในการศึกษาเรียนรู้ของชุมชน การมีวิทยากรเกษตรกรเป็นผู้ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรด้วยกัน สร้างเวทีชาวบ้านให้เกิดการวิเคราะห์ปัญหา นำเสนอแผนขอรับการสนับสนุนจากองค์กรท้องถิ่นส่วนราชการ ฯลฯ ดังนี้ เป็นต้น

ประโยชน์ที่เกษตรกรจะได้รับจากศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเกษตรประจำตำบล เช่น การบริการตรวจวิเคราะห์ดิน การบริการตรวจสารเคมีตกค้างในพืชผล การตอนสัตว์ ผสมเทียม การตรวจน้ำบ่อปลา เป็นต้น การบริการข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรที่เป็นประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ รวมทั้งการพยากรณ์ การเตือนภัยธรรมชาติ ภัยศัตรูพืช และภัยเศรษฐกิจ เป็นแหล่งให้ความรู้และเทคโนโลยีที่ถูกต้องเหมาะสมแก่ชุมชน เป็นศูนย์รวมและเป็นสถานที่ประชุม พบปะ แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ของเกษตรกรในชุมชน เป็นสถานที่คิดต่อยุ่กันคำร้อง คำขอรับบริการของเกษตรกรที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรทั้งด้านพืช สัตว์ ประมง และอื่น ๆ เพื่อเสนอให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ

การจัดศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลในปี 2546 รวม 7,125 ตำบล ประกอบด้วย ศูนย์นำร่องจำนวน 8 ศูนย์ ศูนย์หลักจำนวน 99 ศูนย์ ศูนย์ขยายจำนวน 769 ศูนย์ และศูนย์เตรียมการจำนวน 6,249 ศูนย์ ทั่วประเทศ (www.doae.go.th)

ความคาดหวังต่อการกิจของศูนย์ คือ การปรับจากศูนย์ถ่ายทอดฯ เป็นศูนย์การเรียนรู้ชุมชน ที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนให้เกิดการปรับเปลี่ยนกระบวนการพัฒนาการเกษตรที่ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเกษตรกรและประชาสังคม มีโอกาสและมีส่วนร่วมในการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนด้วยตนเอง การหนุนเสริมให้เกิดการเพิ่มศักยภาพของชุมชนในการวางแผนพัฒนาการเกษตรของชุมชน และการใช้ประโยชน์จากงบประมาณจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาการเกษตร รวมทั้งส่งเสริมการออมและระดมทุนของชุมชน

#### 4. บทบาทขององค์กรชุมชน และองค์กรพัฒนาเอกชน

บทบาทสำคัญขององค์กรชุมชนและองค์กรพัฒนาเอกชน ในกระบวนการพัฒนา และส่งเสริมระบบเกษตรกรรมยั่งยืนระดับพื้นที่ คือ การสนับสนุนให้มีเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประสบการณ์ระหว่างชุมชน และการพัฒนาเครือข่ายของชุมชนด้านเกษตรกรรมยั่งยืน และการจัดทำแผนของชุมชนด้านเกษตรกรรมยั่งยืน การปฏิบัติตามแผน รวมทั้งการบริหารจัดการงบประมาณ และระบอบตลาด เช่น สมัชชาสุขภาพจังหวัดมหาสารคามเสนอให้สร้างตลาดทางเลือกที่มีเกษตรกรเป็นเจ้าของ นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอในเรื่องการพัฒนาคุณภาพ และแลกเปลี่ยนพันธุ์ข้าวพื้นบ้าน โดยเครือข่ายเกษตรกรทั้งจากสมัชชาสุขภาพจังหวัดมหาสารคามและนครสวรรค์

#### 5. บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ภายใต้การกระจายอำนาจ และการกระจายงบประมาณสู่ท้องถิ่นนั้น ส่งผลให้องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาชุมชนอย่างมาก รวมถึงมีงบประมาณในการดำเนินการให้บรรลุผล องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นจึงมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืน โดยมีกระบวนการทำงานร่วมกับองค์กรชุมชนองค์กรพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืน

โดยมีกระบวนการทำงานร่วมกับองค์กรชุมชน องค์กรพัฒนาเอกชน และศูนย์การเรียนรู้ชุมชน (ศูนย์ถ่ายทอดฯ) มีข้อเสนอจากสมาชิกรัฐสภาต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น สมาชิกรัฐสภา จังหวัดลพบุรีเสนอให้เป็นเจ้าภาพหลักในการสนับสนุนการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ โดยใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นและเปิดโอกาสให้ประชาชนร่วมบริหาร โดยสมาชิกรัฐสภากลุ่มจังหวัดเหนือ บนเสนอให้พิจารณาจัดสรรงบประมาณขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 10 เพื่อสนับสนุน เกษตรอินทรีย์ และมีนโยบาย 1 ตำบล 1 กลุ่มอินทรีย์ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของสมาชิกรัฐสภา จังหวัดอำนาจเจริญและสมาชิกรัฐสภาภาคตะวันออกเฉียงเหนือให้องค์การบริหารส่วนตำบลช่วย สนับสนุนการหาตลาดผลผลิตกลาง

ประเด็นควรพิจารณา คือ ประชาคมสุขภาพ สมาชิกพื้นที่ หรือเครือข่าย เกษตรกรรมยั่งยืนในพื้นที่จะเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายร่วมกับองค์กรภาครัฐ และองค์กรพัฒนา เอกชนอย่างไร เพื่อสนับสนุนให้เกิดกลไกในการส่งเสริมและพัฒนาระบบเกษตรกรรมยั่งยืนระดับ พื้นที่ที่มีประสิทธิภาพ และมีเป้าหมายร่วมกัน

รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2546 (ตั้งแต่ มกราคม – ธันวาคม 2546)

ตารางที่ 2: แสดงประเภทวัตถุอันตราย ปริมาณ มูลค่า ปริมาณสำคัญ ปี 2546

1. สารเคมี

ลำดับที่	ประเภทของวัตถุอันตราย	ปริมาณ (กก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณสารสำคัญ (กก.)
1	สารกำจัดแมลง (Insecticide)	14,996,297	3,136,144,282	9,790,228
2	สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide)	10,326,423	1,678,091,820	6,731,676
3	สารกำจัดวัชพืช (Herbicide)	50,463,961	6,101,020,728	31,878,628
4	สารกำจัดไร (Acaricide)	363,363	76,875,907	107,173
5	สารกำจัดหนู (Rodenticide)	122,020	11,071,821	50,803
6	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (PGR)	2,092,813	202,360,197	1,015,688
7	สารกำจัดหอยและหอยทาก (Molluscicide)	422,850	33,211,272	79,810
8	สารรมควันพิษ (Fumigants)	792,885	102,768,663	49,810
9	สารกำจัดไส้เดือนฝอย (Nematocide)	20	23,485	1
รวม		79,580,632	11,341,568,176	50,331,109

2. สารชีวภาพ

ลำดับ	ประเภทของวัตถุอันตราย	ปี พ.ศ. 2546	
		ปริมาณ (กก.)	มูลค่า (บาท)
1	สารชีวอินทรีย์กำจัดศัตรูพืช (Bio-Pesticide)	124,364	38,381,005
รวม		124,364	38,381,005

3. สารเคมีอื่น ๆ

ลำดับที่	ประเภทของวัตถุอันตราย	ปริมาณ (กก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณสารสำคัญ (กก.)
1	methyl chloride	132,480	5,812,223	129,830
รวม		132,480	5,812,223	129,830



รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2547

(ตั้งแต่ มกราคม - 11 มิถุนายน 2547)

ตารางที่ 3 : แสดงประเภทวัตถุอันตราย ปริมาณ มูลค่า ปริมาณสำคัญ ปี 2547

1. สารเคมี

ลำดับที่	ประเภทของวัตถุอันตราย	ปริมาณ (กก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณสารสำคัญ (กก.)
1	สารกำจัดแมลง (Insecticide)	5,461,132	921,589,230	2,772,883
2	สารป้องกันและกำจัดโรคพืช (Fungicide)	4,163,125	673,209,561	2,559,898
3	สารกำจัดวัชพืช (Herbicide)	32,971,138	3,400,878,033	20,779,648
4	สารกำจัดไร (Acaricide)	125,185	28,652,246	46,087
5	สารกำจัดหนู (Rodenticide)	93,350	8,087,906	43,203
6	สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (PGR)	924,690	87,274,388	442,798
7	สารกำจัดหอยและหอยทาก (Molluscicide)	96,980	87,274,388	442,798
8	สารรมควันพืช (Fumigants)	437,304	46,420,441	406,493
9	สารกำจัดไส้เดือนฝอย (Nematocide)	-	-	-
รวม		44,272,904	5,173,293,502	27,071,449

1. สารชีวภาพ

ลำดับ	ประเภทของวัตถุอันตราย	ปี พ.ศ. 2546	
		ปริมาณ (กก.)	มูลค่า (บาท)
1	สารชีวอินทรีย์กำจัดศัตรูพืช (Bio-Pesticide)	49,448	14,137,095
รวม		449,448	14,137,095

2. สารเคมีอื่น ๆ

ลำดับที่	ประเภทของวัตถุอันตราย	ปริมาณ (กก.)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณสารสำคัญ (กก.)
1	methyl chloride	88,320	3,676,893	86,554
รวม		88,320	3,676,893	86,554

สถาบันพัฒนาและส่งเสริมปัจจัยการผลิต (Office of Agricultural Inputs Development and Promotion) เป็นหน่วยงานภายในเทียบเท่ากับกอง ซึ่งกรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดตั้งขึ้น เมื่อวันที่ 23 มกราคม 2534 โดยได้รวมเอาหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับด้านดิน ปุ๋ย พลังงานและเครื่องจักรกลการเกษตร

ปี พ.ศ. 2527 ปุ๋ยเคมีราคาสูงขึ้นและผลผลิตของเกษตรกรนับวันจะตกต่ำลงเป็นอย่างมาก รัฐบาล จึงได้มอบหมายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงมหาดไทย จัดทำโครงการรณรงค์การทำปุ๋ยหมักเพื่อลดต้นทุนการผลิต ปี 2528 ในพื้นที่ 73 จังหวัดทั่วประเทศ ใช้งบประมาณจำนวน 10.5 ล้านบาท เพื่อจัดซื้อสารเร่งจำนวน 190,000 ชูค ส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปผลิตปุ๋ยหมักต่อไป และโครงการนี้ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการต่อไปอีก 1 ปีในปี พ.ศ. 2529

ปี พ.ศ. 2530 กรมส่งเสริมการเกษตรยังคงดำเนินการส่งเสริมปุ๋ยหมักตามปกติ แต่ไม่ได้เน้นหนักเหมือนปี พ.ศ. 2528-2529 จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2544)

### ปุ๋ยหมัก คือ อะไร

ปุ๋ยหมัก คือ ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยธรรมชาติชนิดหนึ่งที่ได้จากการนำเอาเศษซากพืช เช่น ฟางข้าว ต้นข้าวโพด ต้นถั่วต่าง ๆ ซังข้าวโพด หญ้าแห้ง ผักตบชวา ของเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตลอดจนขยะมูลฝอยตามบ้านเรือนมาหมักร่วมกับมูลสัตว์ ปุ๋ยเคมีหรือสารเร่งประเภท จุลินทรีย์ เมื่อหมักโดยใช้ระยะเวลาหนึ่งแล้วเศษพืชจะเปลี่ยนสภาพจากของเดิมเป็นผงเปื่อยยุ่ยมีสีน้ำตาลปนดำนำไปใส่ในไร่นาหรือพืชสวน เช่น ผลไม้ พืชผัก หรือไม้ดอกไม้ประดับได้

เหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่ง ที่ทำให้ภาคตะวันออกมีแผนยุทธศาสตร์ด้านการเกษตรที่ชัดเจน นั้น คือ ความได้เปรียบทางลักษณะภูมิศาสตร์ที่ได้กล่าวไว้ในเบื้องต้นว่า ภาคตะวันออกซึ่งติดชายฝั่งทะเลและเป็นพื้นที่ซึ่งมีภูมิเขารายรอบ ทำให้เอื้อต่อการประกอบอาชีพด้านการเกษตร ไม่ว่าจะเป็น เกษตรกสิกรรม เกษตรปศุสัตว์ หรือโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรประมง นอกจากนี้ยังมีความเป็นศูนย์กลางสามารถเชื่อมโยงกับภูมิภาคอื่น ๆ ได้ ด้วยการมีความพร้อมสูงทั้งระบบถนน ทางรถไฟ ทางเรือน้ำลึก และสนามบิน ดังนั้น ภูมิภาคนี้จึงสามารถขยายการพัฒนาด้านการเกษตรออกไปอย่างกว้างขวาง แสดงให้เห็นว่าภาคเกษตรกรรมซึ่งเป็นภาคการผลิตที่ประชาชนส่วนใหญ่มีส่วนเกี่ยวข้อง ยังเป็นกลไกสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยขับเคลื่อนให้การพัฒนาตามแผนยุทธศาสตร์ของจังหวัด บรรลุถึงเป้าหมาย และความสำเร็จได้เร็วยิ่งขึ้น

### ข้อมูลการปศุสัตว์

สถิติกรมปศุสัตว์ในปี 2546 จำนวนปศุสัตว์ การเลี้ยงสุกร ในภาคตะวันออก จัดเป็นอันดับ 2 ของประเทศ คือ ประมาณ 1.5 ล้านตัว จำนวนสัตว์ปีกที่มากที่สุดคือ ไก่ จัดเป็นอันดับ 2 ของประเทศเช่นกัน ประมาณ 65 ล้านตัว เป็น จัดเป็นอันดับ 1 ของประเทศ ประมาณ 6 ล้านตัว จังหวัดที่มีการเลี้ยงสัตว์เหล่านี้มาก คือ ชลบุรีและฉะเชิงเทรา

ตารางที่ 4 : จำนวนปศุสัตว์ในประเทศแยกเป็นรายเขตปศุสัตว์และรายจังหวัด : ปี 2546

จังหวัด	จำนวนเกษตรกร (ครัวเรือน)	โคนม	โคเนื้อ	กระบือ	สุกร	เป็ด	ไก่	นกกระทา
	Household	Dairy	Beef	Buffalo	Swine	Duck	Chicken	Quail
จันทบุรี	1,637	4,335	1,712	843	36,080	28,412	2,171,965	3,070
ฉะเชิงเทรา	17,105	179	28,775	5,129	579,091	2,020,257	10,134,190	34,433
ชลบุรี	14,955	4,187	13,044	7,957	588,032	2,094,215	28,409,309	89,270
ตราด	2,868	131	3,785	3,131	26,980	34,792	740,375	-
นครนายก	11,180	320	6,130	7,903	63,067	311,043	4,444,209	20,660
ปราจีนบุรี	23,930	441	16,823	16,815	114,367	1,085,950	10,470,305	4,100
ระยอง	16,445	-	12,541	1,794	71,374	271,136	7,834,981	15,000
สมุทรปราการ	7,602	10	517	66	4,323	39,152	240,812	20,800
สระแก้ว	10,285	25,120	54,939	18,571	12,096	225,977	1,420,041	2,009
รวม	106,007	34,723	138,266	62,209	1,495,410	6,110,934	65,866,187	189,942

### ข้อมูลการประมง

ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการเกษตร (การประมง) ของภาคตะวันออก พบว่า จากสภาพพื้นที่ตั้งและอาณาพื้นที่ตั้งและอาณาเขตทำให้มีพื้นที่ทำการประมงจำนวนมาก โดยมีลักษณะการทำการประมงอยู่ 3 รูปแบบ คือ มีทั้งการประมงน้ำจืด การเพาะเลี้ยงชายฝั่ง (การประมงน้ำกร่อย) และการประมงทะเล (ประมงน้ำเค็ม) จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี พบว่า ได้มีการจำแนกเขตประมงของประเทศไทยออกเป็น 5 เขต ดังนี้

- เขตประมง 1 : เขตตะวันออกของอ่าวไทย มี 3 จังหวัด คือ ตราด จันทบุรี และระยอง
- เขตประมง 2 : เขตอ่าวไทยตอนใน มี 7 จังหวัด คือ ตราด ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรี
- เขตประมง 3 : เขตอ่าวไทยตอนกลาง มี 3 จังหวัด คือ ตราด ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี
- เขตประมง 4 : เขตอ่าวไทยตอนใต้ มี 5 จังหวัด คือ นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส
- เขตประมง 5 : เขตทะเลอันดามัน มี 6 จังหวัด คือ ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล

ในส่วนของภาคตะวันออกมี 6 จังหวัด ซึ่งประกอบอาชีพทำประมงน้ำเค็ม ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ ตราด จันทบุรี และระยอง ซึ่งมีทั้งครัวเรือนที่ทำประมงขนาดเล็ก และครัวเรือนที่ทำประมงพาณิชย์ แต่ส่วนใหญ่แล้วมากกว่าร้อยละ 80 เป็นการทำประมงขนาดเล็ก แสดงให้เห็นถึงวิถีชีวิตการทำประมงของภาคตะวันออกว่าส่วนใหญ่เน้นแต่ครอบครัวมีอาชีพทำประมงเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ในช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมาพบว่าร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่ทำประมงในเขตประมง 1 จะมีครัวเรือนที่ทำการประมงขนาดเล็กเพิ่มขึ้น (ประมาณ 5%) ส่วนครัวเรือนทำประมงพาณิชย์ลดลง (ประมาณ 30%) แต่ในเขตประมง 2 ร้อยละของการทำประมงในช่วง 5-10 ปี ที่ผ่านมาจะลดลงทั้งการทำประมงขนาดเล็ก (ประมาณ 9%) และการทำประมงพาณิชย์ (ประมาณ 20%) จำนวนและสัดส่วนของชาวประมงในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกโดยภาพรวม แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 : จำนวนชาวประมงในช่วงที่ใช้คนมากที่สุด จำแนกตามแหล่งที่มาและเขตประมง  
(เฉพาะภาคตะวันออก) : 2543

จังหวัด	รวม	จำนวนสมาชิก ในครัวเรือน	รวม	เป็นคนนอกจังหวัด			
				เป็นคน ในจังหวัด	มาจาก ภาคตะวันออก- เฉียงเหนือ	มาจาก ภาคอื่น	มาจาก ต่างประเทศ
รวม	168,140	80,857	87,283	32,136	18,594	7,337	29,216
เขตประมง 1	14,267	8,402	5,865	1,940	1,334	416	2,175
ตราด	6,389	3,842	2,547	778	212	215	1,342
จันทบุรี	4,158	3,094	1,064	512	214	23	315
ระยอง	3,720	1,466	2,254	650	908	178	518
เขตประมง 2	39,778	6,880	32,898	6,631	10,412	2,093	13,762
ชลบุรี	2,978	934	2,044	596	963	43	442
ฉะเชิงเทรา	650	317	333	40	161	22	110
สมุทรปราการ	9,171	976	8,195	1,541	4,513	834	1,307

ที่มา : การสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางประมงทะเล พ.ศ. 2543

สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตร

จากข้อมูลจำนวนชาวประมงดังกล่าวสรุปได้ดังนี้ ในเขตประมง 1 มีจำนวนชาวประมงเพียงร้อยละ 33 ที่เป็นชาวประมงในจังหวัด ร้อยละ 30 เป็นชาวประมงที่มาจากภาคอื่น และอีกร้อยละ 37 เป็นแรงงานชาวประมงจากต่างประเทศ ส่วนในเขตประมง 2 พบว่า มีจำนวนชาวประมงเพียงร้อยละ 20 ที่เป็นคนในจังหวัด ร้อยละ 38 เป็นชาวประมงที่มาจากภาคอื่น และอีกร้อยละ 42 เป็นแรงงานชาวประมงที่มาจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าจำนวนแรงงานชาวประมง ทั้งในเขตประมง 1 และ 2 มีแรงงานชาวประมงที่มาจากต่างประเทศค่อนข้างมาก

- ประเภทสัตว์น้ำเค็มที่มีการทำประมงมากที่สุดในภาคตะวันออก ได้แก่ กุ้งทะเล ไม่ว่าจะเป็นกุ้งกุลาดำ หรือกุ้งขาว ปลาทะเล หอยนางรม หอยแครง ปู และหอยแมลงภู่

- พื้นที่บริเวณชายฝั่งในการทำประมงน้ำเค็มของภาคตะวันออก มีอาณาเขตกว้างขวางมากกว่าหมื่นไร่ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัด ตราด (เมือง) ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ จันทบุรี และระยอง นอกจากนั้นยังมีการทำประมงน้ำจืดในเกือบทุกจังหวัด ทั้งจังหวัดตราด ชลบุรี

ละเชิงเทรา จันทบุรี สมุทรปราการ และปราจีนบุรี ส่วนประเภทของสัตว์น้ำจืดที่มีการเพาะเลี้ยงในพื้นที่ภาคตะวันออก ได้แก่ ปลาน้ำจืด กุ้งน้ำจืด ตะพาน้ำ และจระเข้ น้ำจืด

โดยภาพรวมการทำประมงน้ำจืดของภาคตะวันออก จะได้ผลผลิตจากสัตว์น้ำจากสองแหล่งด้วยกัน คือ ผลผลิตสัตว์น้ำจากการจับตามแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไป และผลผลิตจากสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง ซึ่งส่วนใหญ่ยังเป็นลักษณะของการเลี้ยงเพื่อใช้บริโภคภายในครัวเรือนมากกว่าการเลี้ยงในเชิงพาณิชย์

### การดำเนินงานตามนโยบายและกฎหมายที่กำหนด

แนวทางในการขับเคลื่อนให้เกิดสุขภาพในสังคม : จากการจัดสัมมนาแห่งชาติในวันที่ 7-8 สิงหาคม 2546 ณ ศูนย์การประชุม ไบเทค บางนา กรุงเทพฯ มีข้อเสนอเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์จากสมาชิกสภาแห่งชาติ 6 ประเด็น คือ 1. การเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพ 2. อาหารปลอดภัยเพื่อสุขภาพอย่างยั่งยืน 3. นโยบายสาธารณสุขที่กระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 4. ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสุขภาพ 5. การบริการสาธารณสุขแบบองค์รวมและ 6. การจัดการกำลังคนสาธารณสุขเพื่อชุมชน ทั้ง 6 ประเด็นได้ถูกนำมาเข้าแลกเปลี่ยนการเรียนรู้อภิปรายกันอย่างเข้มข้น จนในที่สุดได้ข้อสรุปร่วมกันเป็นนโยบายและยุทธศาสตร์นำไปสู่การดำเนินงานในระดับมหภาค ระดับองค์กร ระดับชุมชน และประชาคม เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนนโยบายสาธารณสุขเพื่อสุขภาพแบบมีส่วนร่วมให้เป็นจริง ต่อจากนั้นได้มีการขับเคลื่อนให้ทุกภาคได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ เช่น การจัดเวทีพัฒนานโยบายเพื่อสร้างสุขภาพะคนกรุงเทพมหานครใช้ชื่อว่า “Big Band รวมคนรักกรุงเทพ” จัดให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกร โดยภาคเครือข่ายเกษตรและอาหารทุกภาคส่วน เป็นต้น

การพัฒนา นโยบายรัฐเพื่อการส่งเสริมสุขภาพและควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ : ข้อเสนอเชิงนโยบาย ประเด็น “เกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพ” โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เกษตรกรและสังคมไทยมีการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรไปสู่ระบบเกษตรที่เอื้อต่อสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน, การออกกฎหมายและรณรงค์ควบคุมการบริโภคยาสูบ และสุรา, การผลักดันยุทธศาสตร์การจัดการกำลังคนสาธารณสุขเพื่อชุมชน เรื่อง 1 หมู่บ้าน 1 พยาบาล, สนับสนุนการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน ที่เน้นส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์/เชิงนิเวศน์และส่งเสริมกิจกรรมอนุรักษ์ในชุมชน แผนปฏิบัติการราชการปี 2548-2551 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดกลยุทธ์หลักระดับชาติให้มีการส่งเสริมการผลิตและแปรรูปสินค้าเกษตรตามระบบความปลอดภัยอาหารให้มีการสร้างมูลค่าเพิ่ม

ให้แก่สินค้าเกษตร โดยเน้นสินค้าเกษตรที่มีมาตรฐาน คุณภาพ ศักยภาพ และโอกาสทางการตลาดสูง

มีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกระทรวงสาธารณสุขในการผลักดันให้องค์กรท้องถิ่นมีศักยภาพในการออกข้อบังคับท้องถิ่นภายใต้แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชน ตามข้อมูลของกรมอนามัยและกรมควบคุมโรค ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายในการฝึกอบรมและถ่ายทอดความรู้และบทบาทการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตลอดจนการออกมาตรการให้สถานประกอบการเกี่ยวกับอาหารได้มีการยกระดับและมาตรฐานของตนเอง อาทิเช่น Clean Food Good Health และ GMP (Good Manufacturing of Practice) เป็นต้น ในภาคตะวันออกทุกจังหวัด ได้รับนโยบายเหล่านี้มาดำเนินการทุกจังหวัด ซึ่งจากผลการดำเนินงานในแต่ละจังหวัดต่างรายงานว่าได้บรรลุเป้าหมายทั้งสิ้น ข้อสังเกตประการหนึ่งสำหรับกิจกรรมหรือโครงการใด ๆ ที่เกิดจากนโยบายและกฎหมายจะมีรายงานทางตัวเลขเป็นไปตามเป้าหมาย หากแต่ทางสภาพข้อเท็จจริงหวังจากนโยบายเหล่านั้นยุดีลงเหตุการณ์เหล่านั้นก็จะสลายหายไปพร้อมกับนโยบายนั้น ๆ และกฎหมายหลายฉบับก็ขึ้นอยู่กับความพร้อมหรือเอาจริงเอาจังของผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ

โรงเรียนเกษตรกรเป็นคำที่มาจากศัพท์ภาษาอังกฤษ คือ Farmer Field School ซึ่งองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ภายใต้โครงการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานเพื่อชุมชนหรือ Community IPM in Asia เป็นผู้กำหนดขึ้นเพื่อใช้กับประเทศที่อยู่ในเครือข่าย ซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย โรงเรียนเกษตรกรเป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่นำมาใช้ในการส่งเสริมให้เกษตรกรได้ร่วมกันคิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์แก้ไขปัญหา และสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเองในกระบวนการผลิตได้ทุกขั้นตอนวิธีการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรตามแนวทางนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับกิจกรรมปลูกพืชทุกชนิด รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ด้วย ทุกจังหวัดเขตภาคตะวันออกมีการดำเนินงาน โรงเรียนเกษตรกรขยายไปเต็มพื้นที่ทุกอำเภอ

วิสาหกิจชุมชนเป็นอีกหนึ่งในนโยบายส่งเสริมในระบบการตลอดเพื่อให้ผลิตผลจากชุมชนออกสู่ตลาด ซึ่งอยู่ระหว่างการส่งเสริมให้มีการจดทะเบียนก่อตั้งประมาณว่าภายในปี 2551 จะสามารถครอบคลุมทุกตำบล โครงการนี้เป็นโครงการที่ดำเนินการ โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพื่อเสริมโครงการ OTOP (หนึ่งผลิตภัณฑ์ หนึ่งตำบล) ของกระทรวงพัฒนาสังคม

การจัดการประชุมคณะรัฐมนตรีเรื่อง ข้อเสนอต่อการจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพ เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2548 ณ ห้องประชุม ชั้น 2 ตึกสำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี หลังใหม่ทำเนียบรัฐบาล พันตำรวจโท ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี เป็นประธานการประชุม คณะรัฐมนตรี พลตำรวจเอก เฉลิมเดช ชมพูนุท โฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี และนายคณพร

ปูดณกันต์ รองโฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรี ได้ร่วมกันแถลงผลการประชุมคณะรัฐมนตรี ณ ศูนย์แถลงข่าวรัฐบาลตึกนารีสโมสร ทำเนียบรัฐบาล สรุปสาระสำคัญของการประชุมวาระที่ 7 เรื่อง ข้อเสนอต่อการจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพได้ ดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนระบบเกษตรที่ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม กำหนดแผนและเป้าหมายลดการใช้ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างชัดเจน โดยใช้หลักการสร้างการมีส่วนร่วมเป็นสำคัญ

2. กำหนดให้ “ยุทธศาสตร์อาหารปลอดภัยระดับพื้นที่อย่างครบวงจร” โดยเน้นความสำคัญที่กระบวนการผลิตวัตถุดิบอาหาร เป็นยุทธศาสตร์ร่วมของรัฐและเครือข่ายประชาคมหน่วยงาน สถาบันวิชาการที่เกี่ยวข้องเป็นยุทธศาสตร์หลักในการดำเนินงานสนองนโยบายอาหารปลอดภัย (Food Safety) ของรัฐบาล

3. ให้กำหนดหลักเกณฑ์และกระบวนการควบคุมการโฆษณา และการขายตรงสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในลักษณะข้อบังคับทางกฎหมาย โดยต้องให้ข้อมูลแก่ผู้ใช้และผู้บริโภคอย่างครบถ้วนและเป็นธรรม

4. ให้นับัญญัติหลักเกณฑ์และขั้นตอน “กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน” ไว้ในพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างชัดเจน

5. ให้การสนับสนุนแก่กลุ่มองค์กรและประชาคมในพื้นที่ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาให้เกิดระบบอาหารปลอดภัย และระบบการผลิตที่ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

6. ให้มีการพัฒนาระบบข้อมูลสถานการณ์ด้านสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และผลกระทบทางสุขภาพจากการใช้อย่างมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และเปิดเผยเพื่อให้ผู้สนใจสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลได้

ทั้งนี้ให้หน่วยงานองค์กรที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการต่อไป

รองนายกรัฐมนตรี (นายพิณิจ จารุสมบัติ) ประธานกรรมการปฏิรูประบบสุขภาพแห่งชาติ รายงานว่า ผลกระทบทางสุขภาพจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี แม้รัฐบาลจะประกาศนโยบายความปลอดภัยด้านอาหาร สารตกค้างจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีอัตราส่วนการลดลงน้อยลงที่สุด ขณะเดียวกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมก็มีแนวโน้มรุนแรงขึ้น ทั้งการตกค้างในดินและน้ำ ขณะที่แนวโน้มในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา การนำเข้าและใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยตลอด สมัชชาสุขภาพจังหวัดกว่า 60 จังหวัด รวมทั้งนักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักพร้อมกันถึงอันตรายจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และได้ร่วมกันระดมความเห็นนำเสนอ นโยบายและยุทธศาสตร์ นับเป็นโอกาสอันดีที่รัฐบาลจะได้ระดมความร่วมมือและการขับเคลื่อนของทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดระบบ



อาหารและเกษตรที่ปลอดภัยต่อสุขภาพอย่างยั่งยืนอันจะเป็นผลดีต่อสุขภาพของประชาชนโดยรวมอย่างยิ่ง

ข้อเสนอจากสมาชิกรัฐสภาแห่งชาติ ประเด็น “อาหารและเกษตรเพื่อสุขภาพ” ให้หน่วยงานองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รับไปพิจารณาคำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป ดังนี้

ตารางที่ 6 : แสดงประเด็นข้อเสนอจากการประชุมสมาชิกรัฐสภาแห่งชาติ ปี 2547

ประเด็นข้อเสนอ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
1. สนับสนุนระบบเกษตรที่ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม กำหนดแผนและเป้าหมายลดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างชัดเจน โดยใช้หลักการสร้างการมีส่วนร่วมเป็นสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ</li> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- องค์กรเอกชนและเครือข่ายประชาคมด้านการเกษตร</li> </ul>
2. กำหนดให้ “ยุทธศาสตร์อาหารปลอดภัยระดับพื้นที่อย่างครบวงจร” โดยเน้นความสำคัญที่กระบวนการผลิตวัตถุดิบอาหารเป็นยุทธศาสตร์ร่วมของรัฐและเครือข่ายประชาคม หน่วยงานสถาบันวิชาการที่เกี่ยวข้องเป็นยุทธศาสตร์หลักในการดำเนินงานสนองนโยบายอาหารปลอดภัย (Food Safety) ของรัฐบาล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- กระทรวงสาธารณสุข</li> <li>- คณะกรรมการแห่งชาติด้านอาหาร</li> <li>- คณะกรรมการอาหารปลอดภัยระดับพื้นที่</li> <li>- ผู้ว่าราชการจังหวัดและผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> <li>- องค์กรเอกชน ธุรกิจเอกชนและเครือข่ายประชาคมที่เกี่ยวข้องในวงจรรอาหาร</li> </ul>
3. กำหนดหลักเกณฑ์และกระบวนการควบคุมการโฆษณาและการขายตรงสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในลักษณะข้อบังคับทางกฎหมาย โดยต้องให้ข้อมูลแก่ผู้ใช้และผู้บริโภคอย่างครบถ้วนและเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะกรรมการวัตถุอันตราย</li> <li>- คณะกรรมการว่าด้วยความปลอดภัยทางด้านเคมีวัตถุ</li> <li>- สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค</li> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- กระทรวงสาธารณสุข</li> <li>- องค์กรเอกชนด้านคุ้มครองผู้บริโภค</li> </ul>
4. ให้บัญญัติหลักเกณฑ์และขั้นตอน “กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน” ไว้ในพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะกรรมการวัตถุอันตราย</li> <li>- คณะกรรมการว่าด้วยความปลอดภัยทางด้านเคมีวัตถุ</li> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- กระทรวงสาธารณสุข</li> </ul>

ประเด็นข้อเสนอ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. ให้การสนับสนุนแก่กลุ่มองค์กรและประชาคมในพื้นที่ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาให้เกิดระบบอาหารปลอดภัยและระบบผลิตที่ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงเกษตรกรรมและสหกรณ์</li> <li>- กระทรวงสาธารณสุข</li> <li>- กระทรวงอุตสาหกรรม</li> <li>- ผู้ว่าราชการจังหวัดและผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> <li>- คณะกรรมการอาหารปลอดภัยระดับพื้นที่</li> <li>- องค์กรเอกชน ธุรกิจเอกชนและเครือข่ายประชาคมที่เกี่ยวข้องในวงจอาหาร</li> <li>- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ</li> </ul>
6. ให้มีการพัฒนาระบบข้อมูลสถานการณ์ด้านสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และผลกระทบทางสุขภาพจากการใช้อย่างมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และเปิดเผยเพื่อให้ผู้สนใจสามารถเข้าถึงและประโยชน์มูลได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะกรรมการวัตถุอันตราย</li> <li>- คณะกรรมการว่าด้วยความปลอดภัยทางเคมีวัตถุ</li> <li>- กระทรวงเกษตรกรรมและสหกรณ์</li> <li>- กระทรวงสาธารณสุข</li> <li>- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย</li> <li>- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, - สถาบันทางวิชาการ</li> </ul>

### การใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ข้อมูลจากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2546)

ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดินซึ่งในพื้นที่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 46 กลุ่มชุดดิน (7 จังหวัด ข้อมูล ปี 46) กระจายอยู่ในจังหวัดต่าง ๆ สามารถประเมินระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน พบว่า กลุ่มชุดดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินอยู่ในระดับต่ำ การใช้ที่ดินส่วนใหญ่จะใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมมากที่สุด รองลงมา คือ การใช้ที่ดินประเภทป่าไม้ สำหรับการ ใช้ที่ดินเพื่อการปศุสัตว์จะมีน้อยที่สุด ช่วงเวลาที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมมีการใช้ที่ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมมีการใช้ลดลง และมีการใช้ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ และอ่างเก็บน้ำประแสร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้ที่ดินเพื่อการขยายเป็นแหล่งอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัย ปัญหาด้านทรัพยากรดินของพื้นที่ในแต่ละจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีความแตกต่างกันไป สำหรับประเภทดินที่มีปัญหาที่พบมากที่สุดของแต่ละจังหวัด คือ ดินเปรี้ยวปานกลาง ดินทรายจัด ดินดินปนกรวดลูกรังและดินภูเขา รองลงมาคือ ดินเค็มชายทะเล และดินดินปนเศษหิน สำหรับประเภทดินที่มีปัญหาที่พบน้อยที่สุด คือ ดินเปรี้ยวแผ่และดินอินทรีย์ จังหวัดที่มีปัญหาดินในแต่ละประเภทมากที่สุด คือ

จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดที่มีปัญหาดินในแต่ละประเภทน้อยที่สุด คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดที่มีปัญหาดินในแต่ละประเภทน้อยที่สุด คือ สระแก้ว การสูญเสียดินเป็นอีกปัญหาที่พบในภาคตะวันออก โดยการสูญเสียดินสูงสุดเกิดขึ้นในพื้นที่ลาดชันสูงที่มีการปลูกพืชไร่และมีฝนตกมาก ซึ่งจังหวัดจันทบุรีจะเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อดินถล่มมากที่สุด คิดเป็นพื้นที่ 652,352 ไร่ จังหวัดชลบุรี มีพื้นที่เสี่ยงน้อยที่สุด คิดเป็นพื้นที่ 149,648 ไร่

ทรัพยากรน้ำ ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ภาคตะวันออกในรอบ 30 ปี จะพบว่า จังหวัดตราดจะมีปริมาณฝนมากที่สุด คือ 4,628.3 มม./ปี จังหวัดชลบุรีจะมีปริมาณน้ำฝนน้อยที่สุด คือ 1,268.8 มม./ปี สำหรับอัตราการระเหยจังหวัดชลบุรีมีอัตราสูงสุดถึง 1,780.4 มม./ปี แต่ในภาพรวมทั้งภาคยังถือว่ามีปริมาณฝนมาก พื้นที่ลุ่มน้ำมี 4 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำโคนเลสาป และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก รวมเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งสิ้น 36,439 ตารางกิโลเมตร ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 26,360.3 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่ชลประทานทั้งสิ้น 2,637,845 ไร่ คุณภาพน้ำของกลุ่มน้ำจะอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงพอใช้ โดยเฉพาะลุ่มน้ำบางปะกง และลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกจะมีคุณภาพน้ำต่ำ ลุ่มน้ำปราจีนและลุ่มน้ำบางปะกงจะมีปัญหาน้ำท่วมก่อนความเสียหายในระดับปานกลาง

ตารางที่ 7 : สถานการณ์ทรัพยากรน้ำผิวดินลุ่มน้ำภาคตะวันออก

ลุ่มน้ำ	พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่า เฉลี่ย (ล้าน ลบ. ม.)	พื้นที่ ชลประทาน (ไร่)	คุณภาพน้ำ	น้ำท่วมที่ก่อ ความเสียหาย
ปราจีนบุรี	10,481	5,267.50	733,862	พอใช้	ปานกลาง
บางปะกง	7,978	3,712.70	1,353,263	ต่ำ	ปานกลาง
โคนเลสาป	4,150	6,266.20	123,720	พอใช้	น้อย
ชายฝั่งทะเล ตะวันออก	13,830	11,113.90	427,000	ต่ำ	น้อย
รวม	36,439	26,360.30	427,000	ต่ำ - พอใช้	น้อย - ปาน กลาง

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ, 2545

แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ ห้วย คลอง ที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำ บางปะกง, แม่น้ำพอง, แม่น้ำประแสร์, แม่น้ำปราจีนบุรี, แม่น้ำจันทบุรี, แม่น้ำเวฬุ และแม่น้ำตราด รวมความยาว 10,223.90 กม. หนอง บึง มีรวมกันทั้งหมด 764 แห่ง มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 17,148 ไร่ โดยนำไปใช้ประโยชน์ในการอุปโภค บริโภค จำนวน 28,259 ครัวเรือน ใช้ในการเพาะปลูกฤดูฝน 156,105 ไร่ ใช้เพาะปลูกในฤดูแล้ง 61,875 ไร่ ใช้ในอุตสาหกรรมในครัวเรือน 491 ครัวเรือน โดยหนอง บึง ทั้งหมดไม่เคยมีการขุดลอกเลย ประมาณร้อยละ 60 และเคยมีการขุดลอกแล้วประมาณร้อยละ 40 มีการสร้างแหล่งน้ำใหม่ขึ้นในรูปอ่างเก็บน้ำ, ฝาย, โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า, เขื่อนทดน้ำ, สระเก็บน้ำในไร่นา, บ่อน้ำตื้น และประปาชนบท ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ คือ ปัญหาขาดแคลนน้ำและการรุกตัวของน้ำเค็ม พบในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรสูงสุด นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านการจัดสรรน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการทำกิจกรรมหลากหลาย เช่น การเกษตรกรรมอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และชุมชน ได้แก่ จังหวัดชลบุรี และระยองการแก้ปัญหาจากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 25 ก.ค. 2543 ได้กำหนดวิสัยทัศน์น้ำแห่งชาติ "ภายในปี พ.ศ. 2568 ประเทศไทยจะมีน้ำใช้อย่างพอเพียงและมีคุณภาพ โดยมีระบบการบริหารจัดการองค์การระบบกฎหมายในการใช้ทรัพยากรน้ำที่เป็นธรรม ยั่งยืน โดยคำนึงถึงคุณภาพชีวิตและการมีส่วนร่วมในทุกกระดับ" สำหรับในภาคตะวันออก มีพื้นที่ลุ่มน้ำหลัก 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก และลุ่มน้ำบางปะกง-ปราจีนบุรี ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำทั้ง 2 แล้ว ทรัพยากรป่าไม้ พื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ อุทยานแห่งชาติบนบกกับอุทยานแห่งชาติทางทะเล มีจำนวน 8 แห่ง ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาฟื้นฟูให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวแล้ว ป่าสงวนแห่งชาติมากที่สุด คือ จังหวัดสระแก้ว มีเนื้อที่ป่า 681,152.15 ไร่ สำหรับจังหวัดระยองมีเนื้อที่ป่าน้อยที่สุด คือ 102,340.94 ไร่ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาเขียว-เขาชมภู่ มีเนื้อที่ประมาณ 623,636 ไร่ และได้ออกพระราชกฤษฎีกาให้ผนวกรวมพื้นที่ป่ารอยต่อ 5 จังหวัด คือ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี และสระแก้ว เป็นส่วนหนึ่งของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขาอ่างฤๅไน มีพื้นที่ 674,352 ไร่ ป่าชายเลน มี 5 จังหวัด คือ ระยอง จันทบุรี ตราด ชลบุรี และฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ทั้งหมด 329,927.25 ไร่ ซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่ป่าชายเลนที่เสื่อมโทรมเสียส่วนใหญ่มี 239,827.25 ไร่ ส่วนใหญ่ได้มีการบุกรุกครอบครองโดยไม่มีเอกสารสิทธิ์มีถึง 152,92 ไร่ สำหรับพื้นที่มีเอกสารสิทธิ์ 78,814.25 ไร่ ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนในปัจจุบันมีเพียง 90,140 ไร่ ซึ่งอยู่ในจังหวัดตราดประมาณร้อยละ 50 สำหรับจังหวัดชลบุรีและฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ป่าชายเลนเหลือน้อยมาก ปัจจุบันได้มีการณรงค์ปลูกป่า และฝึกอบรมราษฎรเพื่อช่วยฟื้นฟูระบบนิเวศน์ป่าชายเลนอย่างยั่งยืน ปัญหาที่พบ คือ การบุกรุกครอบครองของประชาชนเพื่อการเกษตรกรรม ปลูกพืชไร่ ทำนาข้าว และไม้ยืนต้น โดยเฉพาะการปลูกพืชไร่ มีสัดส่วนการใช้พื้นที่สูงตั้งแต่ร้อยละ 70 ถึงร้อยละ 85 การให้สัมปทานทำไม้ โดยในปี

พ.ศ. 2513 รัฐบาลได้ให้สัมปทานทำไม้ในพื้นที่ป่ารอยต่อ 5 จังหวัด แก่บริษัททำไม้ 8 บริษัท โดยมี ป่าโครงการทำไม้ 8 ป่า เป็นเวลา 30 ปี ซึ่งจากโครงการนี้ ทำให้มีการตัดเส้นทางซาลากไม้เป็นจำนวนมาก กระจายทั่วทั้งป่าเป็นช่องทางให้ราษฎรอาศัยเส้นทางบุกกรป่าต่อไป การตัดถนนผ่านป่า คือ ถนนสายยุทธศาสตร์ พนม-สารคาม-นครราชสีมา ถนนสายสระแก้ว-จันทบุรี ถนนสายสนามชัยเขต-บ้านหนองคอก และเส้นทางเพื่อความมั่นคงสายหนองคอก-วังน้ำเย็น จากผู้มีอิทธิพลนายทุน ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลมี 6 จังหวัด คือ จังหวัดฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ในการติดตามการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลรัศมี 5 กิโลเมตร พบว่าการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมจะมีมากที่สุด คือ 1,326.70 ตร.กม. รองลงมาคือพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำมี 472.60 ตร.กม. ปัจจุบันพื้นที่ชายฝั่งมีการเปลี่ยนแปลง โดยการนำที่ดินไปใช้เพื่อการขยายตัวของชุมชนและเมือง พัฒนาให้เป็นพื้นที่เพื่อการส่งเสริมการท่องเที่ยว รวมทั้งมีการถมทะเลเพื่อนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์เพื่อสาธารณะ นอกจากนี้บริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะบริเวณชายฝั่งของจังหวัดฉะเชิงเทรา ประกอบด้วย ป่าชายเลน โดยเฉพาะในเขตเทศบาลท่าข้าม ซึ่งรวมถึงเกาะที่มีนกประจำถิ่นอาศัยอยู่ไม่ต่ำกว่า 50 ชนิด รวมไปถึงเป็นแหล่งหากินของโลมา 3 ชนิด ที่อพยพมาแทบทุกปี ระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ซึ่ง ได้แก่ โลมาหัวรีเวดี หรือ โลมาหัวบาตร โลมาหัวเผือก หรือ โลมาหลังโพลก และ โลมาหัวบาตรหลังเรียง และเป็นแหล่งลงเกาะของลูกหอยแครงที่อุดมสมบูรณ์ เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงปลาดูกระเพาะขาวในกระชังที่สำคัญของฝั่งตะวันออกของประเทศไทย แม่น้ำบางปะกงมีการทำนากุ้งกันมากในบริเวณอำเภอบางคล้า และอำเภอบางกะกง สำหรับจังหวัดอื่น ๆ ก็เป็นแหล่งเพาะเลี้ยง และอยู่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด เช่น หอยต่าง ๆ ปลา เป็นต้น

## ความเสี่ยงอันตรายจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

ความเสี่ยงอันตรายด้านโรคจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

ความเสี่ยงอันตรายด้านโรคจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม แบ่งได้เป็น 4 ด้านดังนี้

### 1. ความเสี่ยงอันตรายจากปัจจัยทางเคมี ที่สำคัญได้แก่ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว อาการที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน ตั้งแต่อาการเล็กน้อยจนรุนแรงถึงแก่เสียชีวิต ขึ้นอยู่กับชนิดปริมาณ และทางเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี

หลักการป้องกันอันตรายและจัดการความเสี่ยง ได้แก่ การไม่ใช้สารเคมีที่มีพิษร้ายแรง การหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีโดยไม่จำเป็น ศึกษาวิธีการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องก่อนใช้ สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมเมื่อใช้สารเคมี ฯลฯ

## 2. ความเสี่ยงอันตรายจากปัจจัยทางชีวภาพ

ประเทศไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ร้อนชื้น เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเชื้อโรคต่าง ๆ การทำงานในภาคเกษตรอันตรายจากปัจจัยทางชีวภาพ ได้แก่ ความเสี่ยงต่อโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน (เช่น โรคเลปโตสไปโรซิส ซึ่งมีรายงานการป่วยสูงเมื่อเทียบกับโรคอื่น โรคไข้หวัดนกซึ่งเป็นโรคที่มีอัตราการป่วยตายสูง) การติดเชื้อโรคทั่วไปรวมถึง การบาดเจ็บจากการถูกสัตว์ร้ายกัดและงูหรือสัตว์มีพิษกัดต่อย

หลักการป้องกันอันตรายและจัดการความเสี่ยง ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงเพื่อป้องกันการติดเชื้อ หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงให้สวมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก แวนตาป้องกันละออง เสื้อคลุม ถุงมือ และรองเท้าน้ำยาง ฯลฯ ทุกครั้งที่ต้องสัมผัสกับสัตว์ที่เป็นพาหะ หลีกเลี่ยงไม่เข้าไปในบริเวณที่มีสัตว์ป่วย หรือสงสัยว่าจะป่วยเป็นโรค ล้างมือทันทีและอาบน้ำภายหลังจากการทำงาน รวมทั้งการควบคุมสัตว์เลี้ยงไม่ให้เป็นพาหะของโรค

## 3. ความเสี่ยงอันตรายจากปัจจัยทางกายภาพ และเออร์โกโนมิกส์

ท่าทางและสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดปวดหลัง ปวดกล้ามเนื้อ และอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้ออื่น ๆ ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่มักเกิดขึ้นในเกษตรกร การทำงานในที่ที่มีอากาศร้อนทำให้เกิดการเสียน้ำจากเหงื่อออกมากเกินไป อ่อนเพลีย และเป็นลมหมดสติได้

หลักการป้องกันอันตรายและจัดการความเสี่ยง ได้แก่ การปรับปรุงแก้ไขตามความเสี่ยงที่พบ เช่น หลีกเลี่ยงหรือไม่ทำงานในท่าก้ม หรือเอี้ยวตัวมาก ๆ ที่จะทำให้เกิดอันตรายได้ ไม่ควรยกของหนักเกินไปและควรหาคนหรืออุปกรณ์ช่วยยก การดื่มน้ำให้เพียงพอป้องกันการสูญเสียน้ำจากอากาศน้ำ ฯลฯ

นอกจากนี้เกษตรกรชาตินับเป็นปัจจัยทางกายภาพที่สามารถสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและการบาดเจ็บของเกษตรกร เช่น ภัยจากพายุ น้ำท่วม แผ่นดินไหว ฯลฯ จึงควรมีการเตรียมความพร้อมรับมือเมื่อเกิดกรณีพิบัติภัยต่าง ๆ ทั้งในระดับประเทศ และตัวเกษตรกรเอง

## 4. ความเสี่ยงอันตรายจากปัจจัยทางจิตวิทยาสังคม

ความเครียดจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ เช่น จากราคาผลผลิตตกต่ำ ไม่ได้ผลผลิตตามที่คาดหวังไว้ การเป็นหนี้ทั้งในและนอกระบบ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้พยายามฆ่าตัวตาย หรือเกิดอาการซึมเศร้า

การจัดการด้านสังคมเศรษฐกิจเป็นเรื่องอาจกระทำได้ 2 ฝ่าย ทั้งฝ่ายรัฐบาล และตัวเกษตรกรเอง ในส่วนของเกษตรกรจำเป็นต้องมีการรวมกลุ่มกันเพื่อสร้างความเข้มแข็ง และเป็นอำนาจต่อรองในด้านของราคา ต้นทุนการผลิตและผลผลิต ส่วนรัฐบาลควรมีนโยบาย เอื้อทั้งในด้านการผลิต และการตลาด ให้เกษตรกรมีรายได้พอเพียงสำหรับการเลี้ยงชีพของครอบครัว

นอกจากนี้รัฐบาลยังสามารถกำหนดนโยบายในการจัดการสารเคมีที่มีพิษร้ายแรง และเป็นอันตรายต่อเกษตรกร ผู้บริโภค รวมถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

### ความเสี่ยงอันตรายจำแนกตามกลุ่มผู้ประกอบการภาคเกษตรกรรม

ลักษณะการประกอบอาชีพภาคเกษตรกรรม อาจแบ่งได้เป็น การเพาะปลูกข้าว ผัก ผลไม้ ดอกไม้ต่าง ๆ, การเลี้ยงสัตว์, การเลี้ยงชีพจากผลผลิตจากป่า, การประมง การทำนาเกลือ ซึ่งทำให้ลักษณะความเสี่ยงอันตรายต่างกันด้วย

ผู้ประกอบการอาชีพเพาะปลูก มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช การบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อ อาการอ่อนเพลียจากความร้อน และความเสี่ยงต่อการถูกสัตว์มีพิษกัด

ผู้ประกอบการเลี้ยงสัตว์ มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช การบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อ และความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีในการทำความสะดวกหรือฆ่าเชื้อโรคบริเวณคอกสัตว์

ผู้ประกอบการอาชีพประมง มีความเสี่ยงสูงต่อภัยธรรมชาติที่อาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต การบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ หากมีการค้ำน้ำด้วยจะมีความเสี่ยงต่อโรคจากการลดความกดอากาศ

ผู้เลี้ยงชีพจากผลผลิตจากป่า มีความเสี่ยงสูงต่อการถูกสัตว์ป่าทำร้ายและสัตว์มีพิษกัด การบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อ และอาการอ่อนเพลียจากความร้อน

ผู้ประกอบการอาชีพทำนาเกลือ มีความเสี่ยงสูงต่อการบาดเจ็บกล้ามเนื้อและข้อ และอ่อนเพลียจากความร้อน

ตารางที่ 8 : แสดงตัวอย่างสิ่งคุกคามสุขภาพ ผลกระทบต่อสุขภาพ และการป้องกัน

สิ่งคุกคามสุขภาพ		ผลกระทบต่อสุขภาพ	การป้องกัน
ปัจจัยทางเคมี	สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	อาการแพ้พิษต่าง ๆ บางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง	ลด/ละเลิก การใช้สารเคมี สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายอย่างถูกต้อง
	ฝุ่นฟางข้าว	โรคปอดชาวนา (farmer lung)	สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นอย่างถูกต้อง
ปัจจัยทางชีวภาพ	เชื้อโรคติดต่อกับสัตว์	โรคแอนแทรกซ์ ไข้หวัดนก	สวมอุปกรณ์ป้องกัน ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในบริเวณที่เลี้ยงและคอกสัตว์
	ถูกสัตว์ทำร้าย	การบาดเจ็บ ถูกพิษ	จัดพื้นที่ให้โล่ง หลีกเลี้ยงบริเวณที่เสี่ยงภัย
	เชื้อโรคทั่วไป	การติดเชื้อโรคทั่วไป	รักษาสุขอนามัย ออกกำลังกายให้แข็งแรง
ปัจจัยทางกายภาพ	ความร้อน	สูญเสียเหงื่อ ลมแดด	ดื่มน้ำให้เพียงพอ
	แสงแดด	ต้อเนื้อ ต้อลม ผิวหนังแสบร้อน	สวมหมวก และเสื้อแขนยาวป้องกัน
	ความอับชื้น	ทำให้เกิดเสียงต่อการติดเชื้อรา และโรคผิวหนัง	รักษาความสะอาดของร่างกาย สวมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ถุงมือ รองเท้าบูต
เออร์โกโนมิกส์	ยกของหนัก	ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดหลัง	ยกของในท่าที่เหมาะสม หากอุปกรณ์ช่วย
	ทำงานในท่าซ้ำ ๆ นาน ๆ	การอักเสบ บริเวณข้อ หัวเข่า	หยุดพักเป็นระยะ หาวิธีอื่นหรืออุปกรณ์ช่วย
ปัจจัยทางจิตวิทยาสังคม	ราคาผลผลิตตกต่ำ ไม่ได้ผลผลิตตามที่หวัง มีหนี้สิน	เครียด นอนไม่หลับ ซึมเศร้า พยายามฆ่าตัวตาย	การรวมกลุ่มกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งและ เป็นอำนาจในการต่อรองในด้านของราคา ต้นทุนการผลิตและผลผลิต

ตารางที่ 9 : แสดงอัตราป่วยของผู้ได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2544-2546

จังหวัด	2544			2545			2546		
	ป่วย	ตาย	อัตราป่วย	ป่วย	ตาย	อัตราป่วย	ป่วย	ตาย	อัตราป่วย
รวม	92	1	2.34	127	0	1.36	59	0	1.45
ชลบุรี	0	0	0	1	0	0.09	0	0	0
จันทบุรี	20	0	4.06	18	0	3.58	10	0	1.97
ฉะเชิงเทรา	16	0	2.5	24	0	3.71	14	0	2.15
ตราด	10	0	4.46	15	0	6.67	15	0	6.66
ระยอง	4	0	0.77	8	0	1.48	12	0	2.18
ปราจีนบุรี	9	0	2.03	27	0	5.99	7	0	1.45
สระแก้ว	33	1	6.22	34	0	6.33	1	0	0.19
สมุทรปราการ	0	0	0	1	0	0.10	1	0	0.10
นครนายก	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0

แหล่งข้อมูล : สำนักระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ปี 2548

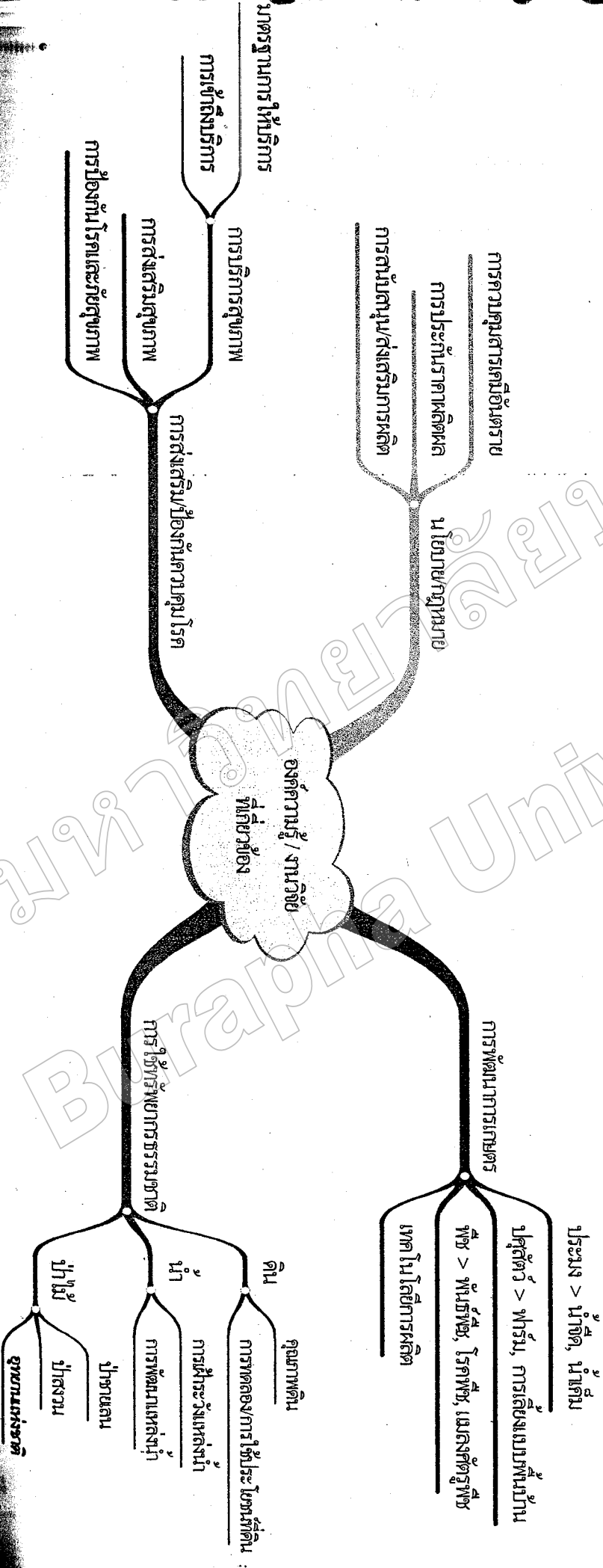


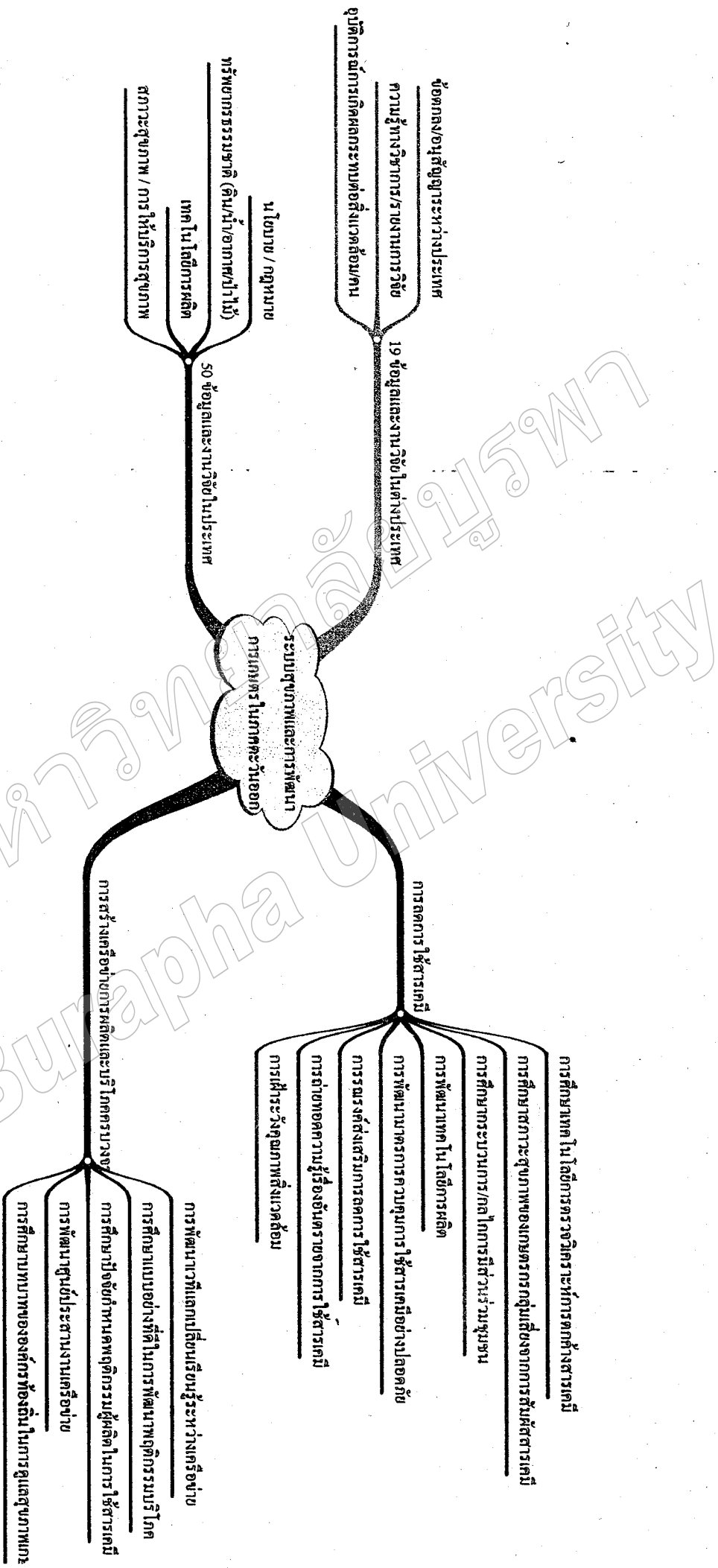
## การใช้เทคโนโลยี

การใช้เทคโนโลยี: ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับทั่วไปว่าเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาการไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้โดยง่าย และขยายความครอบคลุมไปทั่วโลก จากนโยบายรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาองค์กรภาครัฐและประชาชนทุกหมู่เหล่า รวมทั้งเกษตรกรได้เข้าถึงเทคโนโลยีเหล่านี้ในปี 2546 กรมพัฒนาที่ดินได้ทำการศึกษาการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลคุณภาพดิน และการใช้ประโยชน์จากดินได้แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรในระดับตำบลสามารถได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้สะดวกขึ้น

การมีส่วนร่วมของประชาชน: จากเวทีสัมมนาสุขภาพแห่งชาติ ปี 2546 ได้มีการตื่นตัวในกลุ่มประชาชน และมีการก่อตั้งกลุ่มเครือข่ายต่าง ๆ มีทั้งที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย และเป็นกลุ่มเครือข่ายที่เกิดจากการรวมตัวอย่างไม่เป็นทางการ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เฉพาะเครือข่ายด้านเกษตรกรรมมีมากกว่า 70 เครือข่าย และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จากพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนชุมชน ปี 2548 ของกรมส่งเสริมการเกษตร

บทบาทการศึกษาข้อมูลและการศึกษาวิจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพ  
กับการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออก





มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

## ข้อมูล/ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

### โลกาภิวัตน์ กับเกษตรกรไทย

โดย พัชรินทร์ นาคะประวิง

ในช่วงเวลาไม่ถึง 50 ปีเรามีเทคโนโลยีหนึ่งที่เกิดขึ้นและส่งผลให้โลก มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก นั่นคือเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ จากวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้เป็นเครื่องจักรช่วยในการคำนวณเพียงอย่างเดียว ได้กลายเป็นอุปกรณ์สำคัญในทุกวงการและส่งผลให้เกิดคำว่า “โลกาภิวัตน์” หรือ Globalization” โดยนัยความหมายของคำว่า “โลกาภิวัตน์” นั้น มีผู้ให้คำจำกัดความที่กระชับและชัดเจนไว้ว่า คือ *สภาวะ โลกไร้พรมแดน* ซึ่งสภาวะของการเกิดเป็นโลกที่ไร้พรมแดนนี้เป็นผลพวงที่เกิดจากการวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ผนวกกับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการสื่อสาร ทำให้ความเป็นไปของในซีกโลกหนึ่ง สามารถเห็นได้ในอีกซีกโลกหนึ่งในเวลาเพียงชั่วเสี้ยววินาที ส่งผลให้มีผู้กล่าวกันว่าทำให้โลกใบนี้เล็กและแคบลง ซึ่งผลพวงแห่งความเจริญแห่งยุคโลกาภิวัตน์นี้กล่าวได้ว่ามีผลกระทบต่อทุก ๆ วงการ ทั้งด้านการศึกษา การพาณิชย์ อุตสาหกรรม สังคม การเมือง วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งภาคการเกษตรที่นับเป็นส่วนหนึ่งของระบบวิถีชีวิตของการดำรงชีวิตของมนุษย์ในโลกนี้ด้วย

ภาคการเกษตรของไทยนั้นนับได้ว่าเป็นกลุ่มของสังคมในสัดส่วนที่ค่อนข้างใหญ่ของประเทศเนื่องจากมีจำนวนครัวเรือนที่อยู่ในภาคการเกษตรกว่า 5 ล้านครอบครัว หรือคิดประมาณประชากรราว 40 ล้านคน กลุ่มคนที่อยู่ในภาคการเกษตรก็คือเกษตรกร จากสถิติต่าง ๆ พบว่า เป็นกลุ่มที่มีความยากจนที่สุดของประเทศ แม้ว่าประชากรในภาคการผลิตอื่น ๆ จะสามารถมีศักยภาพในการแสวงหารายได้ ที่มากมาย บางคนมีรายได้เฉลี่ยนับเป็นแสน เป็นล้านต่อเดือน แต่เมื่อคำนวณในภาพรวมของประเทศ ที่คนส่วนใหญ่คือเกษตรกรมีรายได้ระดับที่ค่อนข้างต่ำ ตัวเลขเฉลี่ยรายได้ของประชากรภาคการเกษตรอยู่ที่ไม่ถึงหนึ่งหมื่นบาทต่อเดือน ต่อครอบครัว จึงทำให้รายได้ประชาชาติของเราอยู่ในระดับต่ำ และถูกจัดอันดับไว้ในกลุ่มของประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งก็คือประเทศที่ยังยากจนอยู่และกำลังต้องได้รับการพัฒนาขึ้นมาให้หลุดพ้นจากความยากจนสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วคือมีรายได้โดยเฉลี่ยในระดับ ที่สามารถมีมาตรฐานการครองชีพที่ดีได้ดังเช่นประเทศส่วนใหญ่ในยุโรป สหรัฐอเมริกา หรือญี่ปุ่น ซึ่งจัดเป็นประเทศที่ได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่มีการพัฒนาแล้ว

ในภาคการเกษตรของไทยได้รับผลพวงอย่างไรบ้างจากกระแสโลกาภิวัตน์ หากมองในด้านดี ผลที่ได้น่าจะเป็นการซื้อขายที่คล่องตัว สะดวกสบายขึ้น สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารด้านความต้องการซื้อ ราคา และปริมาณผลผลิตในแหล่งผลิตอื่น ๆ ได้โดยรวดเร็ว สามารถทำการวิเคราะห์ในแง่ของการวางแผนการผลิต การขาย การเก็งกำไรการตลาดให้ได้รับราคาที่สูงขึ้นแต่หากมองในสภาพความเป็นจริง ศักยภาพของเกษตรกรไทยยังนับว่าไม่มีความพร้อมเพียงพอ ในการนำเอาความได้เปรียบของกระแสโลกาภิวัตน์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น

จากข้อมูลโดยทั่วไปพบว่าเกษตรกรไทยมีความรู้ที่ค่อนข้างต่ำ ส่วนใหญ่มีความรู้เพียงในระดับพื้นฐานพออ่านออกเขียนได้โดยเฉพาะภาษาไทยเท่านั้น แต่ในยุคของกระแสโลกาภิวัตน์ การสื่อสารและการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต้องรับรู้กันด้วยภาษามาตรฐานสากลคือภาษาอังกฤษด้วย แล้วเกษตรกรไทยจะมีความรู้ ความเข้าใจในส่วนนี้กัน ได้แค่ไหน เพราะแม้แต่ผู้มีการศึกษาในระดับสูง ยังมีปัญหาในการสื่อสารและการใช้ภาษาอังกฤษกันอยู่เป็นส่วนใหญ่แล้ว ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่ากระแสโลกาภิวัตน์ที่ใคร ๆ มองกันว่า ช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาในทุกวงการนั้น สำหรับเกษตรกรไทยยังเป็นเรื่องที่ไม่สามารถจะมีผลโดยตรงกับเกษตรกรไทยได้ ภาครัฐหรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จึงต้องหันมาให้ความสนใจและเอาใจใส่ดูแลที่จะนำเอาความเป็นประโยชน์ของกระแสโลกาภิวัตน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกร เพราะน่าจะเป็นหนทางหนึ่งในการหารายได้เข้าสู่ประเทศได้

ประเทศเราไม่มีทรัพยากรธรรมชาติ เช่น น้ำมัน หรือแร่ธาตุต่าง ๆ ที่จะนำมาขายนำรายได้เข้าประเทศได้ ดังเช่นประเทศที่เป็นเศรษฐกิจน้ำมันต่าง ๆ แต่ความได้เปรียบของประเทศไทยอยู่ที่ภาคการผลิตทางการเกษตร ประเทศไทยเรามีสภาพที่มีความเหมาะสมในการผลิตในด้าน การเกษตรหลายอย่าง ทั้งการผลิตเพื่อเป็นแหล่งอาหารหรือเพื่อเป็นประโยชน์ใช้สอยในด้านต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแหล่งผลิตในการป้อนเป็นแหล่งวัตถุดิบแก่อุตสาหกรรมต่าง ๆ หากเกษตรกรไทยมีความรู้ในด้านของการตลาดบ้าง นอกเหนือจากการผลิตที่ทำได้อย่างเก่งกาจแล้ว ซึ่งในเรื่องการผลิตนี้ต้องยกย่องต่อภูมิปัญญาของบรรพบุรุษไทยรวมทั้งการคิดค้นของนักวิชาการเกษตรของไทยที่ช่วยให้มีสินค้าเกษตรที่หลากหลายและล้วนแต่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้ที่ได้อุปโภค สินค้าเกษตรของไทยนับได้ว่าจะเป็นแหล่งทำรายได้อย่างมหาศาลแก่ประเทศ แต่ทำอย่างไรสินค้าเกษตรเหล่านี้ จะส่งผลให้เกิดรายได้ต่อผู้ผลิตคือเกษตรกรอย่างแท้จริงได้ หากมองในด้านความเป็นประโยชน์ของการนำกระแสโลกาภิวัตน์มาใช้ในด้าน การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร โดยนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สินค้าเกษตรที่มีคุณภาพเหล่านี้ไปสู่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ก็น่าจะเชื่อได้ว่าช่องทางการซื้อขาย น่าจะยังมีโอกาสอีกมากมาย สิ่งเหล่านี้ต้องอาศัยภาครัฐรวมทั้งองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และโดยเฉพาะเกษตรกรที่จะผนึกกำลังร่วมมือกันทำให้เกิดความเป็นโลกแคบ ตามคำนิยามของโลกา

ภวัตน์ให้ได้ โดยต้องสามารถรู้ความเป็น ไปของประเทศไทยต่าง ๆ และรู้ความต้องการด้านสินค้าเกษตรของประเทศไทยต่าง ๆ ต้องทำให้ทั่วโลกรู้จักว่าประเทศไทยอยู่ที่ไหน ในแผนที่โลกและมีสินค้าอะไรที่จะเสนอขายให้ได้ตรงกับความต้องการของเขา

ดังนั้นการส่งเสริมในด้านการให้ความรู้และการศึกษาแก่เกษตรกรจึงน่าจะต้องเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาภาคการเกษตร หากภาครัฐยังคงให้ความสำคัญแต่เพียงผู้เรียนอยู่ในระบบโรงเรียนเพียงอย่างเดียวแล้ว ก็ยังคงอีกนานที่เราจะได้รับประโยชน์จากกระแสโลกาภิวัตน์และความได้เปรียบของสินค้าเกษตรของเรามาเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของประเทศและที่สำคัญคือหากเราไม่เร่งในการพัฒนาให้เกษตรกรมีความรู้มากขึ้นแล้ว เราก็อาจจะเสียเปรียบในการถูกตัดวงเอาสิ่งที่เรามีอยู่แล้ว โดยความรู้ของคนอื่นจากกระแสโลกาภิวัตน์ที่เราไม่รู้ข้อมูลของเราไปแสวงหาประโยชน์ได้ ดังเช่นที่เราเสียเปรียบในเรื่องของพันธุ์ข้าวหอมมะลิและหญ้าปลายน้อยไปแล้ว การพัฒนาการเกษตรกรให้มีความรู้ เกิดปัญญาและความคิดด้วยตัวเองได้จึงต้องเป็นประเด็นหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญในยุคของโลกาภิวัตน์นี้ด้วย

#### 9 อันดับ วัตถุอันตรายยอคนิยมผิดมาตรฐานที่จำหน่ายในท้องตลาด

1. พาราควอท ไคคลอไรด์ 27.6% W/V SL
2. ไกลโฟเสท 48%
3. อาทราซีน 80% WP
4. อามิทริน 80% WP
5. อลาคลอร์ 48% W/V EC
6. เอนโดซัลแฟน 35% W/V EC
7. กลอไฟรีฟอส 40% W/V EC
8. 2,4-ดี โซเดียมซอลท์
9. ไฟเปอร์เมธิล 35% W/V SL

## ข้อสังเกตวัตถุดิบที่ไม้ได้มาตรฐาน

### ฉลาก

1. ไม่มีเลขทะเบียน
2. ไม่ระบุผู้ผลิต ผู้จำหน่าย
3. ระบุเลขทะเบียนที่น่าจะเป็นจริง เช่น มีเลข 5 หลัก 12457/2543
4. วัน เดือน ปี ที่ผลิตเกิน 2 ปี
5. ฉลากเลอะเลือนไม่ชัดเจน
6. ระบบผู้ผลิต ไม่มีรายชื่อในใบขออนุญาตผลิต (ติดต่อสอบถามที่ส่วนสารวัตรเกษตร สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร โทร 02-940-5434)
7. ไม่ระบุเบอร์โทรศัพท์บนฉลากที่สามารถตรวจสอบได้

### ภาชนะบรรจุ

- ฝาปิด ไม่มีตราสัญลักษณ์ของผู้ผลิต

### ราคา

1. ราคาถูกกว่าผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการอื่นอย่างผิดปกติ
2. วางขายโดยการ โฆษณาและมีการแจก-แถม มากมาย
3. การจำหน่ายมักซ่อนเร้นปิดบัง

## อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

หนทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มระดับการควบคุมศัตรูพืชโดยธรรมชาติในแปลง คือ การปล่อยให้ศัตรูธรรมชาติสามารถดำรงอยู่ในระบบการปลูกพืชนั้น หนทางที่เหมาะสมที่สุดในการอนุรักษ์ตัวแทนของการควบคุม โดยทางธรรมชาติเหล่านี้คือ หลีกเลี่ยงการทำลายพวกมันด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในระบบการปลูกพืชหลายชนิด การหยุดพ่นสารเคมีเป็นประจำและปล่อยให้ศัตรูธรรมชาติทำงานของมันไป สามารถควบคุมศัตรูพืชได้ดีพอๆ กับการควบคุมโดยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งนับว่าสำคัญทีเดียวสำหรับเกษตรกร ทำให้สามารถลดต้นทุนในการใช้สารเคมี

การเปลี่ยนวิธีการในการปลูกพืชจะช่วยในการสนับสนุนศัตรูธรรมชาติหลายชนิด วิธีการเหล่านี้ได้อธิบายใน “ระบบการปลูกพืชที่สนับสนุนศัตรูธรรมชาติ” ในจุดสารฉบับนี้ ซึ่งเกษตรกรจำนวนหนึ่งได้ปฏิบัติมานานนับศตวรรษ แต่ก็นับว่ายังมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนเกษตรกรทั้งโลก และในปัจจุบันผู้ที่ปฏิบัติตามวิถีทาง IPM กำลังศึกษาว่าจะรวมวิธีการไม่ใช้สารเคมีกับระบบเกษตรแผนใหม่อย่างไร ในจุดสารฉบับนี้ จะจำแนกหนทางซึ่งสามารถลดจำนวน

ของศัตรูธรรมชาติที่ตายเนื่องจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และจะอธิบายเกี่ยวกับนิเวศวิทยาทางการเกษตรในแง่ของระบบการปลูกพืชด้วย และสามารถผสมผสานสิ่งเหล่านี้เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ศัตรูธรรมชาติได้อย่างไร

**สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นอันตรายต่อศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติอย่างไร?**

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากเกินไปจนความจำเป็นและการนำไปใช้ในทางที่ผิด ก่อให้เกิดปัญหาอย่างร้ายแรงและกว้างขวางทางการเกษตรและป่าไม้ ทั้งในเขตอบอุ่นและเขตร้อน กลุ่มที่ปลูกพืชในโรงเรือนเป็นอุตสาหกรรมทั้งในแถบยุโรปและอเมริกาเหนือเปลี่ยนไปผลิตโดยใช้การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี เพราะว่าการควบคุมโดยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้ผลในระยะสั้นเท่านั้น และเบื้องหลังของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้คือ ความวิตกกังวลของผู้บริโภคเกี่ยวกับสารพิษตกค้างและความต้านทานต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของแมลง จากผลดังกล่าวทำให้ชาวสวนผู้ถือครองที่ดินจำนวนพื้นที่ไม่มากในแถบเอเชียได้ทบทวนกลยุทธ์การควบคุมศัตรูพืชของพวกเขา เพราะว่าการวางใจในสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ เกิดปัญหาต่อสุขภาพ และมีต้นทุนการผลิตที่สูงมีตัวเลขที่แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในจำนวนน้อย อย่างไรก็ตามในบางครั้งก็สมควรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และนี่คือหนทางในการลดผลกระทบของการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อศัตรูธรรมชาติ ซึ่งระบบเหล่านี้ได้อธิบายในหัวข้อ “ผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อศัตรูธรรมชาติ” ในจุดสารฉบับนี้ อย่างไรก็ตามในอันดับแรกจำเป็นต้องเข้าใจถึงหนทางต่างๆ ที่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติ

**ความเป็นพิษต่อศัตรูธรรมชาติ**

โดยทั่วไปแล้วศัตรูธรรมชาติจะอ่อนแอต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าศัตรูพืช ซึ่งมีเหตุผลโดยทั่วไป ดังนี้

- ศัตรูธรรมชาติอาจได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติหลายชนิดโดยเฉพาะตัวเบียน มักมีขนาดเล็กกว่าตัวอาศัยหรือเหยื่อ สัตว์ที่มีขนาดเล็กกว่าจะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าตัวที่มีขนาดใหญ่กว่า เมื่อเทียบตามสัดส่วนขนาดของร่างกาย เนื่องจากขนาดพื้นที่ผิวของร่างกายต่อปริมาตรสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ได้รับ มีสัดส่วนสูงกว่าในสัตว์ที่มีขนาดเล็ก

- ศัตรูธรรมชาติอาจจะได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอัตราที่เร็วกว่าศัตรูพืช ศัตรูพืชมักจะใช้ชีวิตโดยการกัดกินบนต้นพืชหรือในต้นพืช โดยที่ไม่ได้เคลื่อนที่ไปยังบริเวณรอบนอก



เท่าใดนัก แต่ศัตรูธรรมชาติชนิดต่างๆ ใช้ชีวิตโดยการเดินไปทั่วผิวของต้นพืช ดังนั้นจึงเหมือนว่าศัตรูธรรมชาติได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่าศัตรูพืช

- ศัตรูธรรมชาติไม่สามารถสกัดสารพิษออกจากร่างกายได้ดีเท่าศัตรูพืช เพราะศัตรูพืชมีเอนไซม์ที่จำเป็นต่อการขจัดความเป็นพิษตามธรรมชาติ ซึ่งพบในพืชหลายชนิดที่มันกิน แมลงที่กินเนื้อรวมถึงแมลงศัตรูธรรมชาติไม่มีเอนไซม์เหล่านี้

เนื่องจากศัตรูธรรมชาติอ่อนแอต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาก เราคาดว่ากรณีคิดค้นสารเคมีที่ออกฤทธิ์กว้างนั้นเป็นอันตรายต่อจำนวนประชากรศัตรูธรรมชาติมากกว่าศัตรูพืช จะเกิดอะไรขึ้นหลังจากจำนวนศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชลดลง และมีสาเหตุเกิดจากอะไร แผนภาพที่ 1 แสดงให้เห็นปฏิสัมพันธ์กันระหว่างศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีผลกระทบต่อประชากรของศัตรูพืช 2 ทาง คือ

- สารเคมีกำจัดศัตรูพืชลดจำนวนศัตรูพืชโดยตรงโดยการทำลายศัตรูพืช (หนทาง A ตามแผนภาพที่ 1)
- สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีผลกระทบทางอ้อมต่อศัตรูพืชโดยการทำลายศัตรูธรรมชาติ (หนทาง C)

เมื่อก้าวถึงผลของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มักมุ่งวัดผลกระทบต่อจำนวนประชากรของศัตรูพืช นั้นหมายความว่า ไม่ได้มุ่งเน้นพิจารณาเฉพาะส่วนของศัตรูพืชที่ถูกทำลายโดยตรง (หนทาง A) แต่รวมถึงการควบคุมอันเกิดจากศัตรูธรรมชาติด้วย (หนทาง B)

### การกลับมาระบาดใหม่

ผลกระทบอย่างร้ายแรงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อศัตรูธรรมชาติ ได้เกิดขึ้นเมื่อจำนวนศัตรูพืชเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วภายหลังการฉีดพ่น ปรัชญาการณีนี้นี้เรียกว่าการกลับมาระบาดใหม่ ซึ่งมีสาเหตุหลักจากการที่ศัตรูธรรมชาติโดนทำลายโดยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้จำนวนศัตรูพืชเพิ่มขึ้น โดยไม่มีตัวควบคุม

### การกลับมาระบาดใหม่เกิดขึ้นได้เมื่อ

- สารเคมีกำจัดศัตรูพืชควบคุมศัตรูพืชไม่ได้ผล ซึ่งมีเหตุผลที่แตกต่างกันไปดังนี้
- ศัตรูพืชคือยา
- วิธีการใช้ เช่น ฉีดพ่นไม่ทั่วถึง ละอองสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่สัมผัสกับศัตรูพืช

- ศัตรูพืชอาศัยอยู่ภายในต้นพืช เช่น หนอนเจาะลำต้น หนอนชอนใบ ก็เปรียบเสมือนมี  
เกราะกำบังป้องกันศัตรูพืชจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

- สารเคมีมีความเป็นพิษสูงต่อศัตรูธรรมชาติ

- การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้ศัตรูธรรมชาติเข้าช่วยเป็นสิ่งที่สำคัญ

ยัง โขดดีที่การกลับมาระบาดของใหม่ของศัตรูพืชเกิดขึ้นอย่างเฉาะเฉาะจง ซึ่งจะเกิดใน  
พื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ออกฤทธิ์กว้างอย่างสม่ำเสมอ เช่น ในสวนผลไม้ ซึ่งมี  
เป้าหมายในการฉีดพ่น โดยตรงที่หนอนและแมลงวันทอง แต่เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้งไม่ได้รับ  
อันตรายจากสารเคมีดังกล่าว เนื่องจากมีเวกซ์ปกคลุมอยู่แต่ก็มีศัตรูธรรมชาติที่สำคัญเช่นกัน  
ส่วนมากมักเป็นตัวเบียน การกลับมาระบาดของใหม่ในพืชที่ถูกทำลายโดยไรก็เกิดขึ้นได้ง่ายทั้งในพืช  
ไร่และไม้ยืนต้น ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนี้ไม่ใช่เพียงเพราะไรตัวห้ำมักจะอ่อนแอต่อสารเคมีกำจัดแมลง  
แต่เป็นเพราะไรตัวห้ำมีแนวโน้มการขยายพันธุ์ต่ำกว่าไรศัตรูพืช นั่นแสดงว่าศัตรูพืชสามารถถูกขับ  
เข้าไปในพื้นที่ซึ่งทำการฉีดพ่นสารเคมีได้ดีกว่า และสามารถเพิ่มปริมาณได้สูงกว่า ซึ่งการกลับมา  
ระบาดของใหม่ของศัตรูพืชเป็นปัญหาที่สำคัญของการปลูกฝ้ายในบางพื้นที่

ในพื้นที่ปลูกฝ้ายซึ่งเกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีอย่างหนัก มักก่อให้เกิดการกลับมาระบาดของ  
ใหม่ของแมลงหวี่ขาว เนื่องจากศัตรูธรรมชาติของแมลงหวี่ขาวถูกทำลาย การกลับมาระบาดของใหม่มี  
ศักยภาพสูงเนื่องจากนิสัยของแมลงหวี่ขาวที่มักจะซ่อนตัวอยู่ใต้ใบ ดังนั้นการฉีดพ่นสารเคมีตาม  
ธรรมดาจึงไม่ถูกตัวแมลงหวี่ขาว

### การสร้างความต้านทานต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของศัตรูพืช

ปัญหาการกลับมาระบาดของใหม่ของศัตรูพืชสามารถทำให้เกิดปัญหาเชิงซ้อนขึ้น โดยการ  
ที่ศัตรูพืชพัฒนาความต้านทานสารเคมี เมื่อศัตรูพืชเริ่มต้านทานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็ทำให้ได้ผล  
ลดลง จนใช้ไม่ได้ผลเลย และมักจะกระตุ้นให้เกษตรกรเพิ่มความถี่ในการฉีดพ่น หรือฉีดพ่น  
สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้ความเข้มข้นสูงกว่าเดิม ในสถานการณ์เช่นนี้ เท่ากับว่าศัตรูธรรมชาติ  
ไม่สามารถคงอยู่ได้ และในที่สุดการระบาดของศัตรูพืชจำนวนมากก็เกิดขึ้น

การกลับมาระบาดของใหม่ของศัตรูพืชเนื่องจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จะไม่เป็น  
ปัญหาหากศัตรูธรรมชาติสามารถพัฒนาจนมีความต้านทานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้เช่นเดียวกับ  
ศัตรูพืช อย่างไรก็ตามจากการศึกษาศัตรูธรรมชาติบางส่วนพบว่า มีบางชนิดที่มีความต้านทานต่อ  
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เช่น ไรตัวห้ำ ในบางกรณีเกษตรกรจะเลือกไรตัวห้ำสายพันธุ์ที่มีความ  
ต้านทานจากบริษัทผู้ผลิต และนำมาใช้ในแปลงที่มีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (แปลง IPM)  
จากการศึกษามีข้อเสนอแนะว่าสายพันธุ์เหล่านี้มีผลกระทบเพิ่มเติมเล็กน้อย จากความรู้ในปัจจุบันและ

การปฏิบัติพบว่า การใช้สายพันธุ์เหล่านั้น ไม่ได้ผลทางเศรษฐกิจ ผู้เชี่ยวชาญเชื่อว่าควรพยายามลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ออกฤทธิ์กว้าง โดยตรงเป็นอันดับแรก มากกว่าการที่พยายามนำการควบคุมโดยชีววิธีไปใช้

ในประเทศอินเดียมีการนำ *Trichogramma chilonis* ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่ต้านทานต่อ เอนโดซัลแฟน ไปใช้ในการควบคุม *Helicoverpa armigera* ในไรฝ้ายและพืชชนิดอื่นอีกหลายชนิด

### ความเสียหายที่เกิดจากจังหวะของการใช้สารเคมี

หนึ่งในผลกระทบทางอ้อมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในเขตร้อนคือ ความเสียหายที่เกิดจากจังหวะของการใช้สารเคมี ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการกำจัดศัตรูพืชในระยะใดระยะหนึ่งของวงจรชีวิตเท่านั้น ทำให้ประชากรศัตรูพืชรุ่นนั้นขาดหายไป ถ้าศัตรูพืชในระยะนี้มีความอ่อนแอเป็นพิเศษ การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจจะประสบความสำเร็จในการกำจัดศัตรูพืชได้อย่างสิ้นซาก

ปัญหาจึงตกอยู่ที่ศัตรูธรรมชาติ (มักเป็นตัวเบียน) ซึ่งมีช่วงอายุสั้นกว่าศัตรูพืชที่เป็นตัวอาศัย โดยเฉพาะในช่วงที่ตัวเบียนต้องอาศัยอยู่ในตัวอาศัย อาจจะไม่ยาวนานอย่างที่ควรจะเป็น เพราะว่าเป็นเวลานั้นประชากรของตัวอาศัยทั้งหมดคงเหลือเพียงแต่ระยะถัดไป ในที่สุดประชากรศัตรูธรรมชาติในแถบนั้นจะลดลงหรืออาจจะสูญพันธุ์ได้ เนื่องจากมันไม่สามารถหาตัวอาศัยในระยะที่มันสามารถเข้าไปขยายพันธุ์ได้

การระบาดของหนอนบู่ *Limacodidae* ในพืชปลูกแถบทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเพ็ชชอยในกาบเฟในทวีปแอฟริกาเป็นผลมาจากความเสียหายที่เกิดจากจังหวะของการใช้สารเคมี

### พืชที่ไม่ถึงตายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ได้มีการคิดผลกระทบข้างเคียงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรูปของการตายมาจนถึงปัจจุบันนี้ อย่างไรก็ตามในอดีต 10 หรือ 15 ปีมาแล้ว นักวิจัยได้ทดลองว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจจะมีพืชที่ไม่ถึงตายต่อศัตรูธรรมชาติ เพราะจะไม่ตายในทันที ซึ่งอาจรวมถึง

- อัตราการขยายพันธุ์ของตัวห้ำหรือตัวเบียนลดลง
- ลดความคึงคูกใจของศัตรูพืชที่มีอยู่เต็มต้นพืชต่อศัตรูธรรมชาติ (ลดอัตราการกินเหยื่อ อัตราการเบียนของศัตรูธรรมชาติ)

- มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการณ์ค้นหาเหยื่อ ดังนั้นจึงเกิดผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติอย่างแท้จริง

การใช้สาร *Teflubenzuron* ซึ่งเป็นสารยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง ได้ผลดีมาเพื่อให้ปลอดภัยต่อศัตรูธรรมชาติในระยะตัวเต็มวัย เนื่องจากสารชนิดนี้มีกลไกการทำงานในระยะที่เป็นตัวอ่อน (เมื่อแมลงฟักตัวหรือเข้าดักแด้) ถ้า *Teflubenzuron* สัมผัสตัวเบียนตัวเต็มวัย ก็จะไม่เกิดอันตราย กล่าวคือ ไม่ตายหรือไม่กระทบต่อความยืนยาวของช่วงอายุ แต่นักวิจัยพบว่า เมื่อแตนเบียนตัวเต็มวัย *Diadegma semiclausum* เทสเมียสัมผัสกับสาร *Teflubenzuron* เป็นเวลา 24 ชม. ก่อนการวางไข่ มันจะวางไข่ในตัวอาศัยได้เพียงครั้งหนึ่งของจำนวนที่ควรจะเป็น ซึ่งแตนเบียน *Diadegma semiclausum* นี้เป็นแตนเบียนที่สำคัญของหนอนใยผัก ได้มีการปล่อยแตนเบียนชนิดนี้ในหลายส่วนของทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่การตั้งตัวก็ไม่ประสบความสำเร็จเสมอไป บางส่วนอาจเป็นเพราะผลกระทบทางอ้อมของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งอธิบายได้ว่าทำไมมันจึงควบคุมศัตรูธรรมชาติได้ไม่ดีในพื้นที่ที่มีการใช้สารยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงอย่างหนักในพืชตระกูลกะหล่ำ

#### การลดผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อศัตรูธรรมชาติ

มีวิธีการลดผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อศัตรูธรรมชาติหลายหนทางด้วยกัน ในขณะที่ใช้วิธีการเหล่านี้ อาจสามารถลดความรุนแรงของการกลับมาระบาดของใหม่ และหน่วงเวลาหรือป้องกันการสร้างความต้านทานของศัตรูพืชต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ในเวลาเดียวกัน

#### ใช้สารกำจัดศัตรูพืชเมื่อจำเป็นเท่านั้น

การงดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่จำเป็น จะช่วยปกป้องศัตรูธรรมชาติได้ ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยเกษตรกรลดจำนวนครั้งในการฉีดพ่น พวกเขาได้ใช้แนวคิดของ “ระดับเศรษฐกิจ” นั้นหมายความว่า ทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเมื่อจำนวนศัตรูพืชมีมากจนถึงระดับที่กระทบรายได้ของเกษตรกรให้ลดน้อยลง เช่น นักวิจัยได้พัฒนารายละเอียดของแต่ละระดับดังในตารางที่ 1 สำหรับหนอนเจาะสมอฝ้าย (*Helicoverpa armigera*) สำหรับชาวไร่ฝ้ายในประเทศอินเดีย ชาวไร่จำนวนหนึ่งสามารถลดจำนวนครั้งในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงลงได้ถึง 40% เมื่อเทียบกับชาวไร่ฝ้ายที่ทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงเป็นประจำ ดังนั้นวิธีดังกล่าวจึงเป็นประโยชน์อย่างแท้จริง

จากการทดลองในพืชหลายชนิดแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรมักจะจ่ายเงินที่หามาได้จำนวนมากในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือในการกำจัดแมลงที่ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตอย่างแท้จริง

แมลงที่กักกินใบข้าวหลายชนิดจะเป็นเป้าหมายในการฉีดพ่นสารเคมีของชาวนา แต่จากการศึกษาถึงการลดลงของผลผลิตแสดงให้เห็นว่าการพ่นแมลงเหล่านี้ในปริมาณที่ต่ำมีผลกระทบต่อผลผลิตเพียงเล็กน้อยหรืออาจไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตเลย

ระดับการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจเป็นประโยชน์ในการสนับสนุนการควบคุมโดยชีววิธีได้ ถ้ามีการพัฒนาศัตรูธรรมชาติควบคู่กันไป

ชาวไร่ข้าวโพดในประเทศเปรูที่ปฏิบัติตามแบบ IPM จะไม่ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อควบคุมหนอนกระทู้ ถ้าพบการทำลายช่วงต้นอ่อนต่ำกว่า 20% จากการลดการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ชาวไร่ได้ปล่อยให้ตัวเบียนที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติทำหน้าที่ของมันไป สำหรับชาวไร่ที่ปล่อยแตนเบียน *Telenomus* จำนวนมากในการควบคุมหนอนกระทู้ การใช้ระดับดังกล่าวมีความสำคัญต่อการปล่อยแตนเบียนว่าจะได้ผลหรือไม่

ตารางที่ 10 : ระดับเศรษฐกิจของหนอนเจาะสมอฝ้าย ในไร่ฝ้ายในประเทศอินเดีย

ระยะของหนอนเจาะสมอฝ้าย /การทำลาย	ระดับเศรษฐกิจ (สุ่มจาก 10 ต้น)
ไข่	1 - 2 ฟองต่อต้น
ตัวอ่อน	1 ตัวต่อต้น
ดอกลูกฝ้าย	5 - 10% ต่อต้น
สมอฝ้าย	10% ต่อต้น

อย่างไรก็ตามระดับดังกล่าวมีตัวเลขแสดงขอบเขต ซึ่งหลายฝ้ายได้อธิบายว่าทำไมเกษตรกรถึงไม่นำมาใช้อย่างแพร่หลาย

- ระดับเศรษฐกิจต้องหาศัตรูพืชแต่ละชนิดในพืชแต่ละชนิด และนั่นทำให้เกิดงานวิจัยที่มีรายละเอียดประกอบด้วยข้อมูลมหาศาล ความเอาใจใส่ต่อการศึกษาแต่ละกรณีอาจไม่สม่ำเสมออย่างที่ควรจะเป็น อีกทั้งเกษตรกรมักจะรับมือกับศัตรูพืชหลายชนิดในเวลา

เดียวกันและมันต่างจากระดับเศรษฐกิจที่ควรครอบคลุมในศัตรูพืชหลักทุกชนิดที่เกษตรกรพบ

- ระดับเศรษฐกิจมักใช้ไม่ได้ในพื้นที่ขนาดใหญ่ ศัตรูพืชแต่ละชนิดและพื้นที่ปลูกแต่ละแห่งแตกต่างกันในด้านระบบนิเวศเกษตร นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นกระทบต่อระดับดังกล่าว เช่น ราคาในท้องตลาด ผลผลิต และต้นทุนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละแห่งในแต่ละปี

- การตรวจวัดระดับประชากรศัตรูพืชต้องใช้เวลา และเกษตรกรต้องศึกษาว่าจะทำการตรวจวัดประชากรศัตรูพืชอย่างไร เพื่อให้ได้ผลสูงสุดในแปลงของพวกเขา

มีทางเลือกอีกทางหนึ่งซึ่งพอเป็นไปได้คือ ทำให้เกษตรกรเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ และพืชปลูก ซึ่งความรู้เหล่านี้จะทำให้เกษตรกรสามารถตัดสินใจได้เองว่าจะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือไม่ ขึ้นอยู่กับข้อมูลและการสังเกตที่พบในแปลง นี่คือการบวนการที่เกิดขึ้นจากการที่เกษตรกรได้รับการอบรมแบบมีส่วนร่วม เช่น โรงเรียนเกษตรกร ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ให้อำนาจแก่เกษตรกรในการตัดสินใจอย่างอิสระ โดยใช้ความรู้ ความเข้าใจที่มีเพื่อชิงความได้เปรียบดังเช่นวิธีการที่ได้ส่งเสริมมา

**พยายามหลีกเลี่ยงไม่ให้ศัตรูธรรมชาติสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช**

สามารถลดผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อศัตรูธรรมชาติได้โดยการเลือกเวลาหรือเป้าหมายในการฉีดพ่น เพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเคมี

**การเลือกเวลาในการฉีดพ่นสารเคมี**

ถ้าจำเป็นต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ให้กำหนดเวลาให้ตรงกับระยะที่ไม่มีผลต่อช่วงวิกฤติของศัตรูธรรมชาติ ในศัตรูพืชที่มีประชากรอยู่ในระยะเดียวกัน ศัตรูธรรมชาติอาจเข้าทำลายอย่างเฉพาะเจาะจงในช่วงใดช่วงหนึ่งของวงจรชีวิตเท่านั้น

ในการปลูกกาแฟในทวีปแอฟริกา การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อควบคุมหนอนชอนใบจะได้ผลดีก็ต่อเมื่อเกษตรกรฉีดพ่นสารเคมีเมื่อผีเสื้อตัวเต็มวัยฟักออกมาและวางไข่แล้ว ดังนั้นตัวหนอนที่จะฟักออกมาใหม่จะสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนที่มันจะซ่อนอยู่ในใบ ในช่วงเวลานี้ตัวเบียนจะปลอดภัยเนื่องจากอยู่ในระยะดักแด้ หากมีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนหน้านี้นี้คือ ในช่วงที่ตัวอ่อนหนอนชอนใบฝังตัวอยู่ในใบ ก็เท่ากับว่าการฉีดพ่นสารเคมีในระยะนี้เป็นการทำลายตัวเบียนตัวเต็มวัยที่กำลังบินหาตัวอาศัยนั่นเอง

## การกำหนดเป้าหมายในการฉีดพ่นสารเคมี

ในระบบการปลูกพืชหลายระบบ อาจสามารถกำหนดเป้าหมายในการฉีดพ่นสารเคมีที่ให้ศัตรูธรรมชาติสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชน้อยที่สุด

ในประเทศปากีสถาน นักวิจัยบันทึกไว้ว่าการแพร่ระบาดของเพลี้ยจักจั่นช่อมะม่วง *Amritodus spp.* และ *Idioscopus spp.* ในมะม่วง แสดงให้เห็นว่า เพลี้ยจักจั่นเหล่านี้สามารถควบคุมอย่างได้ผล โดยการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างเข้มข้น โดยฉีดพ่นบริเวณลำต้นที่ความสูงต่ำกว่า 1.5 เมตร ซึ่งสามารถประหยัดต้นทุนในการซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แรงงาน และเวลาในการจัดการได้ และภายใต้ทรงพุ่มที่ไม่ได้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชรยังเป็นที่อยู่ของศัตรูธรรมชาติได้

ในระบบการปลูกพืชหลายระบบ สามารถฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งของต้นเป็นการลดระดับการทำลายของศัตรูพืช และในขณะเดียวกันก็เป็นการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติในบริเวณที่ไม่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นช่วงๆ ในแถวรองในพืชนั้นประสบความสำเร็จแล้วทั้งในแปลงปลูก ในสวน และในแปลงพืชไร่ทั่วไปใน เขตตอน

## การเลือกสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง

ในหลายกรณี สามารถเลือกจากสารเคมีต่างชนิดได้ โดยเลือกชนิดที่เป็นพิษต่ำต่อศัตรูธรรมชาติซึ่งอาจจะเป็นพิษต่ำสำหรับศัตรูพืชด้วย แต่ให้จำไว้ว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชก็เพื่อลดจำนวนศัตรูพืช มันอาจจะเพียงพอเมื่อใช้สารประกอบที่มีความเป็นพิษต่ำ (หนทาง A) ในแผนภาพที่ 1) ซึ่งนั่นหมายความว่า ได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีในการควบคุมศัตรูพืชโดยศัตรูธรรมชาติ (หนทาง B ในแผนภาพที่ 1)

บริษัทเคมีเกษตรหลายบริษัท ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีพิษต่ำต่อศัตรูธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแปลงที่มีการควบคุมแบบ IPM สารเคมีที่มีความเฉพาะเจาะจง เช่น สารระงับการเจริญเติบโตของแมลง (IGRs) มีประสิทธิภาพอย่างยิ่งในการกำจัดศัตรูพืชและมีพิษต่ำต่อศัตรูธรรมชาติตัวเต็มวัย เพราะว่าสารระงับการเจริญเติบโตของแมลงจะมีผลต่อการพัฒนาในระยะตัวอ่อนหรือในระยะที่ลอกคราบเข้าสู่ระยะตัวเต็มวัย สารระงับการเจริญเติบโตของแมลงได้ถูกพัฒนาขึ้นให้เลือกทำลายอย่างเฉพาะเจาะจงต่อ ตัวอ่อนของมวน หนอนของด้วงปีกแข็ง หรือหนอนผีเสื้อ

สารอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความเฉพาะเจาะจงในการเลือกทำลายคือ สารกำจัดศัตรูพืช จากจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นเชื้อโรคที่เข้าทำลายแมลงโดยมีความเฉพาะเจาะจงในการเข้าทำลายสูง และไม่ทำลายศัตรูธรรมชาติเนื่องจากอยู่คนละชนิดกับแมลงที่มันเข้าทำลาย ชีวภัณฑ์เหล่านี้สามารถใช้ได้ผลสูงในหลายสถานการณ์ หรือแม้แต่การผสมกับสารเคมีในชนิดอื่นก็ให้ผลที่ชัดเจน นั่นหมายความว่าสารเคมีและชีวภัณฑ์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพซึ่งกันและกันได้ เป็นการเพิ่มพลังในการทำลายให้สูงขึ้นเมื่อมีการใช้ร่วมกัน

### การทดสอบสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ถ้าต้องการทราบว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีผลกระทบอย่างไรต่อศัตรูธรรมชาติ ส่วนมากต้องอาศัยการเก็บข้อมูลที่ทดลองในแปลง อย่างไรก็ตามการทดสอบในแปลงต้องใช้ เวลา แรงงาน และความชำนาญ การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูลนั้นซับซ้อนมาก เพราะมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง

ยังนับว่าโรคคืดที่ไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบที่ซับซ้อนเช่นนี้เสมอไป จากการทดลองที่ซับซ้อนนี้ทำให้เกิดแนวคิดที่น่าสนใจว่า สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะมีพิษร้ายแรงได้อย่างไรเมื่อนำไปใช้ในแปลง จุดสำคัญคือ เมื่อทำการทดสอบในห้องปฏิบัติการ แมลงได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับที่สูงกว่าการทดสอบในแปลง ดังนั้นจึงเหมือนว่าการทดสอบในห้องปฏิบัติการให้ผลดีกว่าการทดสอบในแปลง การได้รับสารเคมีของแมลงที่ทดสอบในห้องปฏิบัติการสูงกว่าการทดสอบในแปลงประมาณ 10 เท่า ซึ่งมีเหตุผลโดยทั่วไปดังนี้

- การทดสอบภายในห้องปฏิบัติการ แมลงมักจะสัมผัสกับวัตถุอื่นมากกว่าสัมผัสกับพืช สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะถูกดูดซับเข้าไปในชั้นไขมันที่บริเวณผิวใบ อย่างไรก็ตามถ้าหลังจากทำการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้ว แมลงไม่ได้สัมผัสสารเคมีก็ไม่เป็นผล

- การทดสอบภายในห้องปฏิบัติการ แมลงจะอยู่ในขอบเขตที่จำกัดตลอดระยะเวลาในการทดสอบ ในบริเวณที่สัมผัสจะถูกฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาก่อน แต่การทดสอบในแปลงอาจไม่เป็นเช่นนั้น

- การทดสอบในแปลง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ฉีดพ่นอาจสลายตัวโดยสภาพแวดล้อม เช่นแสงแดด หรือสารพิษที่ตกค้างอาจถูกชะล้างด้วยน้ำฝน

ดังนั้นหากพบว่าสารกำจัดศัตรูพืชมีความเป็นพิษในระดับที่เป็นอันตรายต่ำในการทดสอบภายในห้องปฏิบัติการ สามารถแน่ใจได้ว่ามันจะมีอันตรายต่ำเมื่อทำการทดสอบในแปลงด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตามหากพบว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีพิษอันตรายร้ายแรงในการทดสอบในห้องปฏิบัติการ ต้องทำการทดสอบในสถานการณ์จริง และทำการทดสอบ “แบบกึ่งแปลง



ทดลอง” ซึ่งเป็นการทดสอบที่พบกันครั้งทางระหว่างการทดสอบในห้องปฏิบัติการและการทดสอบในแปลง ซึ่งสามารถทำได้ง่ายและทำได้ในแปลงของเกษตรกร

ระบบการทดลองดังกล่าวเรียกว่า การทดสอบแบบลำดับขั้น และได้สรุปไว้ในแผนภาพที่ 2 เมื่อทำการทดลองนี้ ควรประเมินว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดนั้นเป็นอันตรายต่อศัตรูธรรมชาติทั่วไปที่ไม่ได้เข้าไปในแปลงทดสอบหรือไม่ เมื่อเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไป

#### การวัดผลกระทบข้างเคียงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เป็นเวลานานมาแล้วที่ได้พูดถึงสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีความเป็นพิษร้ายแรง และมีความเป็นพิษต่ำ โดยไม่ได้ให้คำจำกัดความว่าระดับความเป็นพิษทั้งสองอย่างนั้นหมายความว่าอย่างไร ในการทดสอบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เห็นว่ามีความเป็นพิษอยู่ในระดับอันตรายร้ายแรงนั้น กำจัดแมลงได้ก็เปอร์เซ็นต์ นักวิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับระดับดังกล่าวเพื่อตอบคำถามเหล่านี้ สัดส่วนของจำนวนแมลงที่ตายในระดับความเป็นพิษต่างๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 ซึ่งการทดสอบในห้องปฏิบัติการ และการทดสอบแบบกึ่งแปลงทดลอง มีค่าเปอร์เซ็นต์ของแมลงที่ถูกทำลายต่างกัน แสดงให้เห็นระดับความรุนแรงที่แตกต่างกันในสภาพที่แท้จริงของการทดสอบในห้องปฏิบัติการ และการทดสอบที่ทำในแปลง

องค์การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีนานาชาติ The International Organization for Biological Control (IOBC) กลุ่มงานผลกระทบของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ ได้รวบรวมผลสรุปของการทดสอบในเวลา 14 ปี เกี่ยวกับสารประกอบ 144 ชนิด ซึ่งนักวิจัยจากประเทศต่างๆ ได้ทดสอบใน ตัวเบียน แมงมุม ไรตัวห้า แมลงช้าง ค้างคาว มวน และแมลงวัน รวมถึง เชื้อโรคของแมลง ไส้เดือนฝอย และเชื้อรา (ดูในแหล่งข้อมูล) ซึ่งได้แสดงตัวอย่างบางส่วนของผลสรุปไว้ในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 : ระดับความเป็นพิษสำหรับการทดสอบภายในห้องปฏิบัติการ การทดสอบแบบกึ่งแปลงทดลอง และการทดสอบในแปลงทดลอง

ระดับความเป็นพิษ	เปอร์เซ็นต์ของแมลงที่ตายในการทดสอบ	
	ในห้องทดลอง	กึ่งแปลงทดลอง
ไม่มีพิษ	< 30	< 25
มีพิษเล็กน้อย	31 - 79	26 - 50
มีพิษปานกลาง	80 - 99	51 - 75
มีพิษร้ายแรง	> 99	> 75

ตารางที่ 12 : ความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดวัชพืชโดยทั่วไปต่อศัตรูธรรมชาติ

สารเคมี	ความเป็นพิษ
Deltamethrin (สารกำจัดศัตรูพืช)	มีพิษร้ายแรงต่อตัวเบียน 6 ใน 8 ชนิดที่ทำการทดสอบ
Difenzoquat (สารกำจัดวัชพืช)	มีพิษร้ายแรงต่อตัวเบียน 3 ชนิดและมีพิษปานกลางต่อแมลงวันตัวห้ำ
Diflubenzuron (สารยับยั้งการเจริญเติบโตแมลง)	ไม่มีพิษต่อตัวเบียน แต่มีพิษร้ายแรงต่อแมลงช้างและแมลงหางหนีบ

ตารางที่ 13 : ระดับความเป็นพิษต่อศัตรูธรรมชาติ (ฐานข้อมูล SELCTV)

ระดับความเป็นพิษ	เปอร์เซ็นต์การตอบสนอง
1	0
2	> 10
3	10 - 30
4	31 - 90
5	> 90

ข้อมูลสำหรับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้กันอย่างกว้างขวางอันมีผลต่อการคัดเลือกศัตรูธรรมชาติสามารถค้นเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก

คณะทำงานของ IOBC ได้ทำงานกับเจ้าหน้าที่ชาวยุโรปที่รับขึ้นทะเบียนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อช่วยเหลือเจ้าหน้าที่เหล่านี้ในการทดสอบความเป็นพิษต่อศัตรูธรรมชาติ ซึ่งเป็นกระบวนการทดสอบก่อนทำการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์เคมีเกษตรตัวใหม่ ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายอันเนื่องมาจากการทดสอบโดยใช้ศัตรูธรรมชาติจำนวนมาก ซึ่งอาจจะไม่สัมพันธ์กันทุกระบบการปลูกพืช คณะทำงานได้เลือกตัวแทนของสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์มาทดสอบ ซึ่งในปัจจุบันได้ทำการทดสอบสารออกฤทธิ์แต่ละชนิดในศัตรูธรรมชาติ 2 ชนิดคือ ตัวเบียน ทำการทดสอบใน *Aphidius rhopalosiphii* ส่วนตัวห้ำทำการทดสอบในไรตัวห้ำ *Tpyhlostromus pyri* ผู้ผลิตต้องรวมข้อมูลของสารที่จะขึ้นทะเบียนเป็นสารประกอบที่มีความเฉพาะเจาะจง ที่มีความสัมพันธ์ต่อศัตรูธรรมชาติด้วย เนื่องจากเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่ซับซ้อน และในความเป็นจริงสารเคมีที่มีการทำลายแบบเฉพาะเจาะจงและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีความเป็นพิษต่ำสามารถพิสูจน์ได้โดยง่ายได้แนะนำให้มีการใช้ระบบนี้ในการขึ้นทะเบียนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช อย่างไรก็ตามการทดสอบในระบบนี้ไม่ได้คำนึงถึงพิษที่ไม่ถึงตายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อศัตรูธรรมชาติ และความเป็นพิษร้ายแรงอยู่ในระดับต่ำสุดที่ 30% (หรือ 25%) ทั้งในการทดสอบแบบกึ่งแปลงทดลองและการทดสอบในแปลง ซึ่งค่อนข้างไม่มีเหตุผล ดังนั้นนักวิจัยผู้สนใจในความเป็นพิษระดับค่อนข้างต่ำ ที่มีผลข้างเคียงของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถึงตาย ได้ปรับปรุงระบบการวัดให้ละเอียดมากขึ้นใน

การวัดแบบนี้ การตอบสนองของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของศัตรูธรรมชาติได้ทำการวัดและประเมินผลค่ามระดับความเป็นพิษดังตารางที่ 4 ซึ่งควรรวมปัจจัยอื่น เช่น ประสิทธิภาพการหาตัวอาศัย เเปอร์เซ็นต์ของตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์ และอัตราการขยายพันธุ์ด้วย ได้นำระบบนี้มาใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล world-wide ของ SELCTV สำหรับรายละเอียดสามารถค้นหาได้ใน “แหล่งข้อมูล” ในจุดสารฉบับนี้

บทปฏิบัติการที่ 1 และ 2 เป็นพื้นฐานการทดสอบในห้องปฏิบัติการ เพื่อประเมินความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อตัวห้ำ บทปฏิบัติการที่ 1 สามารถนำมาประยุกต์เพื่อทดสอบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อตัวห้ำและแมงมุม แนวทางสำหรับการทดสอบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อไรตัวห้ำนั้นต้องใช้เทคนิคพิเศษที่แตกต่างออกไป ซึ่งได้กล่าวไว้ในบทปฏิบัติการที่ 2 ส่วนบทปฏิบัติการที่ 3 บรรยายถึงการทดสอบผลกระทบโดยตรงและผลกระทบทางอ้อมต่ออัตราการกินของตัวห้ำโดยการจำกัดพื้นที่ให้ตัวห้ำอยู่บนพืชที่มีการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ควรจำไว้ว่าอัตราการกินคือ ส่วนหนึ่งของความสามารถที่เป็นประโยชน์ของตัวห้ำ ซึ่งจะกระทบกระเทือนโดยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แต่สามารถทำการวัดผลได้อย่างง่ายดายในเวลาอันรวดเร็ว เมื่อทำการศึกษาในตัวเบียน อาจเห็นข้อแตกต่างของอัตราการเบียน หรือความยืนยาวของอายุของเพศเมีย ในบทปฏิบัติการที่ 7 กล่าวถึงวิธีการสำหรับศึกษาผลกระทบทางอ้อมของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อตัวเบียนตัวเต็มวัยของหนอนใยผัก *Plutella xylostella*

### ระบบการปลูกพืชที่สนับสนุนศัตรูธรรมชาติ

บางครั้งระบบการปลูกพืชสามารถมีผลกระทบต่อศัตรูธรรมชาติในพื้นที่นั้น พืชปลูกอาจมีความแตกต่างกันจากแหล่งที่มาอันหลากหลาย ซึ่งทำให้ศัตรูธรรมชาติค้นหาศัตรูพืชได้ยากขึ้น

ลำต้นของข้าวโพดจะหนากว่าลำต้นของหญ้าป่าซึ่งเป็นบรรพบุรุษของมัน ตัวเบียนซึ่งวางไข่ในตัวอ่อนหนอนเจาะลำต้นของหญ้าป่าต่างๆ ไป ไม่สามารถวางไข่ในหนอนเจาะลำต้นซึ่งอยู่ในลำต้นข้าวโพดได้

การปลูกพืชเดี่ยว ซึ่งพืชทั้งหมดเป็นรุ่นเดียวกัน ซึ่งโดยทั่วไปเหมาะสำหรับการระบาดของศัตรูพืช แต่ไม่มีอาหารให้ศัตรูธรรมชาติตัวเต็มวัย (เช่น น้ำหวานจากเกสรดอกไม้) รวมถึงที่พักและที่หลบซ่อนด้วย

ในประเทศอุซเบกีสถานนักวิจัยพบว่าการขาดแหล่งน้ำหวานของดอกไม้คือเหตุผลที่ทำให้ไรแดงเบียน *Aphytis proclia* ถึงไม่สามารถควบคุมเพลี้ยหอย *San Jose (Diaspidiotus perniciosus)* ในสวนผลไม้ได้

ศัตรูธรรมชาติหลายชนิดต้องการเหยื่อหรือตัวอาศัยอยู่รอบๆ บริเวณพืชปลูก ในเวลาที่ไม่มีเหยื่อหรือตัวอาศัยหลัก ซึ่งจะทำให้มันสามารถอยู่รอดได้ในเวลาที่จำนวนศัตรูพืชลดลง หรือสามารถเพิ่มจำนวนได้อย่างรวดเร็วในช่วงต้นของฤดูปลูก เกษตรกรหัวใหม่หลายคนได้รักษาพืชอาศัยรองไว้ที่ริมแปลงพืช

พืชแนวกันขอบแปลง หญ้า รวมทั้งพืชฤดูเดียว สามารถเป็นแหล่งอาศัยของตัวห้ำหลายชนิดในไร้ธัญพืช การกำจัดวัชพืชคลุมดินที่อยู่ใต้วัสดุคลุมดินเหล่านี้ ทำให้ประชากรตัวห้ำลดลง เช่น มวน แมงมุม และด้วงดิน ประเทศในเขตร้อนมีการนำแนวกันแปลงมาใช้อย่างกว้างขวางในแปลงปลูก ได้ผลสรุปว่าตัวห้ำของเพลี้ยอ่อนที่สำคัญหลายชนิดไม่ปรากฏให้เห็น เนื่องจากมันไม่สามารถหาที่หลบซ่อนหรือเหยื่อพอที่จะทำให้มันอยู่รอดได้ เมื่อประชากรเพลี้ยอ่อนลดต่ำลง

การใส่ปุ๋ยมากสามารถช่วยให้อัตราการขยายตัวของศัตรูพืชเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจทำให้การควบคุมโดยศัตรูธรรมชาติเป็นไปได้ยากยิ่งขึ้น

### การให้โอกาสแก่ศัตรูธรรมชาติ

สามารถให้โอกาสแก่ศัตรูธรรมชาติได้หลายหนทาง แต่วิธีที่ดีที่สุดคือ การปล่อยให้ศัตรูธรรมชาติตั้งตัวและเพิ่มจำนวนในแปลง ขั้นตอนแรกต้องทำการตรวจว่าในระบบการปลูกในขณะนี้ เป็นอุปสรรคสำคัญต่อศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชหรือไม่ ถ้ามี จะสามารถประยุกต์ระบบดังกล่าวเพื่อสนับสนุนการทำงานของศัตรูธรรมชาติได้อย่างไร

เมื่อกระทำเช่นนี้ต้องนึกถึงผลกระทบทุกอย่างที่มีต่อผลผลิต ถ้าเปลี่ยนวิธีปฏิบัติในแปลงปลูก อาจได้ประโยชน์จากศัตรูธรรมชาติ เช่น โดยแท้จริงแล้วศัตรูธรรมชาติอาจจะทำการควบคุมศัตรูพืชได้ดีกว่าในแปลงที่มีหญ้ารก ซึ่งวัชพืชเหล่านี้มีดอกไม้ เป็นที่กำบัง และแหล่งอาหารสำหรับตัวห้ำ แต่พืชปลูกจะได้รับความเสียหายจากวัชพืช ซึ่งอาจเป็นเหตุผลที่ค้านกับผลประโยชน์ที่จะได้จากการสนับสนุนให้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืช

ไม่มีคำตอบที่แน่ชัดว่าจะเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติในฟาร์มอย่างไรเพื่อให้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืชอย่างได้ผล พืชแต่ละชนิดมีปลูกในพื้นที่เฉพาะและมีการปฏิบัติในฟาร์มประจำท้องถิ่น แตกต่างกันไป เช่น การไถพรวนอาจจะลดอัตราการอยู่รอดของศัตรูธรรมชาติที่อาศัยอยู่ในดิน แต่ในขณะเดียวกันอาจลดอัตราการอยู่รอดของศัตรูพืชในระยะคักแค้ที่อยู่บริเวณนั้นด้วยการปลูกพืชอย่างต่อเนื่องอาจทำให้ศัตรูธรรมชาติเพิ่มจำนวนสูงในประชากรศัตรูพืช แต่ศัตรูพืชอาจจะเพิ่มจำนวนด้วยเช่นกัน เป็นที่ทราบกันว่า พืชชนิดที่มีน้ำหวานจะดึงดูดศัตรูธรรมชาติ ซึ่งเป็น

สิ่งที่มันชอบมากกว่าการค้นหาและทำลายเหยื่อ แต่ในพืชบางชนิด (เช่น ฝ้าย) อาจดึงดูดผีเสื้อศัตรูพืชด้วย

ให้จำไว้ว่าวิธีการปฏิบัติในแปลงปลูกเป็นสิ่งปฏิบัติสืบทอดกันมาของชุมชนเกษตรกร การเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติของพวกเขาอาจทำได้ยากมาก ถึงแม้ว่าจะสามารถทดลองวิธีที่คิดว่าเป็น ให้เห็น สำหรับเหตุผลทั้งหมดนี้จึงต้องมีการทดลองอย่างระมัดระวังเพื่อค้นหาวิธีการสำหรับการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ ดังนั้นนักวิจัยต้องตระหนักถึง

- ความเฉพาะเจาะจงของพืช
- ศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติ
- วิธีปฏิบัติในฟาร์มประจำถิ่น

ซึ่งการวิจัยที่ระมัดระวังเช่นนี้จะทำให้การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติในแต่ละระบบมีประสิทธิภาพสูง

มีการนำแบล็คเบอร์รี่มาปลูกตามขอบแปลงองุ่น เพื่อเป็นพืชอาศัยรองของตัวเบียนไข่ของมวนศัตรูองุ่น ตัวเบียนได้เข้าทำลายศัตรูพืชตั้งแต่ต้นฤดูปลูก ทำให้จำนวนศัตรูพืชลดต่ำลง การจัดให้มีที่หลบซ่อนในโรมันสำปะหลังในประเทศโคลัมเบีย ทำให้ตัวต่อเข้ามาทำรังอาศัยอยู่เป็นกลุ่มในแปลง ซึ่งสนับสนุนให้ตัวต่อค้นหาศัตรูพืชรอบๆ รังของมัน และสามารถทำลายหนอนศัตรูพืชได้จำนวนหนึ่ง

การสุกกองใบอ้อยที่แห้งบริเวณริมขอบแปลงในประเทศปากีสถานแทนการเผา ได้ช่วยให้ตัวเบียนไข่ชนิดหนึ่งของ *pyrilla* สามารถมีชีวิตรอดได้ระหว่างฤดูปลูก ตัวเบียนฟักจากไข่ที่ถูกเบียนในใบอ้อยที่ทับถมกัน และจะเข้าทำลายศัตรูอ้อยในต้นฤดูปลูกต่อไป โรงงานน้ำตาลได้งดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการควบคุมศัตรูพืชชนิดนี้แล้ว

การปลูก *Phacelia* (ต้นไม้ชนิดหนึ่งอยู่ในวงศ์หญ้าดอกเหลือง มีน้ำหวานมาก) ในสวนผลไม้แถบทวีปเอเชียกลาง ได้เพิ่มจำนวนเพลี้ยหอยที่โคนเบียน 5 - 75% ปัจจุบันในประเทศอังกฤษได้มีการขาย *Phacelia* ให้แก่เกษตรกรเพื่อปลูกควบคู่ไปกับแปลงธัญพืช ดอกไม้จะดึงดูดแมลงวันตัวห้ำตัวแด้มวัยเข้ามา ซึ่งตัวอ่อนแมลงตัวห้ำจะกินเพลี้ยอ่อนบนใบธัญพืชเป็นอาหาร

การปล่อยให้หญ้าและพืชคลุมดินชนิดอื่นขึ้นอยู่ตรงกลางแปลงธัญพืช ทำให้มีที่พักอาศัยสำหรับด้วงเต่าตัวห้ำระหว่างฤดูหนาว เมื่อฤดูใบไม้ผลิมาถึงมันสามารถย้ายเข้าสู่พืชที่กำลังเจริญเติบโต เพื่อล่าเพลี้ยอ่อนเป็นอาหาร ในขณะที่ด้วงเต่าที่อยู่บริเวณขอบแปลงอาจใช้เวลาหลายสัปดาห์กว่าจะเข้ามาถึงกลางแปลงได้

ในประเทศออสเตรเลียใน IPM ฝ้าย มีการปลูกถั่ว *lucerne* ในไร่ฝ้าย ถั่วชนิดนี้ให้ที่หลบซ่อนต่อศัตรูธรรมชาติของศัตรูฝ้าย และยังเป็นเหมือนพืชกับดักของมวนเขียวซึ่งเป็นศัตรูพืช

หลักของฝ่ายในแถบนี้ ชาวไร่ฝ่ายบางคนใช้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตอย่างเป็นทางการค้า (ชื่อการค้าคือ *Envirofeast*) ถัดกันในแปลงเพื่อดึงดูดศัตรูธรรมชาติเข้ามา

ชาวไร่ที่ปลูกผลไม้ได้ช่วยตัวเบียนของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง และแมลงหวี่ขาว โดยการฉีดพ่นน้ำแรงดันสูงบนต้นพืช น้ำจะล้างมูลของเพลี้ย ผุ่นละออง และราคาที่ใช้ปลูกศัตรูพืชอยู่และทำให้ตัวเบียนเข้าเบียนและวางไข่ได้ง่ายขึ้น ถ้าพื้นที่ปลูกมีความหนาแน่น เกษตรกรจะผสมผงซักฟอกลงไปได้ถึง 1%

บทปฏิบัติการที่ 9 เป็นตัวอย่างของการศึกษาทางนิเวศวิทยา เพื่อสำรวจว่าจะสามารถอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติได้อย่างไร และได้บรรยายขั้นตอนในการประเมินว่าการคลุมดินมีส่วนช่วยสนับสนุนศัตรูธรรมชาติในแปลงถั่วเหลืองหรือไม่

มีวิธีการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติอีกหลายวิธี ซึ่งขึ้นกับโอกาสและการจัดการแปลงในช่วงเวลานั้น

ในแปลงถั่ว *alfalfa* ในรัฐแคลิฟอร์เนีย วัชพืชที่ขึ้นบริเวณขอบแปลงมักจะโค่นตัดปีละ 1 ครั้ง โดยรองจนกระทั่งผ่านพื้นเดือนมีนาคมไปแล้ว เกษตรกรสามารถให้เวลาแก่ด้วงเต่าทองที่อยู่ข้างฤดูหนาวให้เคลื่อนออกจากที่อาศัยในวัชพืช เข้าไปยังพืชที่กำลังเจริญเติบโตด้วย

บทเรียนสำคัญจากตัวอย่างเหล่านี้คือ ให้เข้าใจชีววิทยาของศัตรูธรรมชาติ เมื่อได้ศึกษาคครอบคลุมถึงวงจรชีวิตและนิเวศวิทยาที่มันชอบ สามารถประยุกต์ระบบการปลูกพืชให้ตรงกับความต้องการของมัน

### การปลูกพืชแซม

หนทางหนึ่งซึ่งสามารถสนับสนุนการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติได้คือ การปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิดในแปลงเดียวกัน ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในนาม “การปลูกพืชแซม” และได้มีการปฏิบัติเช่นนี้สืบทอดกันมาเป็นเวลานานของเกษตรกรผู้ซึ่งปลูกพืชหลายชนิดในแปลงขนาดเล็ก ซึ่งการปลูกพืชแซมนี้สามารถช่วยลดปัญหาศัตรูพืชได้ 2 แนวทางด้วยกันคือ

- การปลูกพืชผสมกันทำให้ศัตรูพืชค้นหาพืชปลูกได้ยากขึ้น เนื่องจากพืชที่มันชอบบางส่วนถูกปกคลุมด้วยพืชชนิดอื่น
- ความหลากหลายของพืชปลูกที่มีมากจะช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับศัตรูธรรมชาติ

มีการพบแมงมุม *Lycosa spp.* หลายชนิด ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติของหนอนผีเสื้อเจาะลำต้น ในแปลงที่มีการปลูกถั่วลิสงแซมกับข้าวโพดมากกว่าแปลงที่ปลูกข้าวโพดเดี่ยวๆ

การปลูกกะหล่ำปลีแซมกับถั่วทำให้มีจำนวนตัวห้ำของเพลี้ยอ่อนสูงขึ้น

มีรายงานที่ศึกษาเกี่ยวกับการปลูกพืชแซมที่เกื้อหนุนการเพิ่มจำนวนศัตรูธรรมชาติหลายเรื่อง ในกรอบที่ 1 ได้บรรยายถึงตัวอย่างหนึ่งที่ได้ทำการศึกษา

กรอบที่ 1 ผลของความหลากหลายของพืชปลูกต่อศัตรูธรรมชาติ การทดลองที่มีรายละเอียดมากมายนี้ ได้ทำการทดลองในประเทศเม็กซิโก และได้เปรียบเทียบวิธีการปฏิบัติที่ทำสืบทอดกันมาในการปลูกน้ำเต้ากับการปลูกแบบสมัยใหม่ ในการปลูกพืชที่ปฏิบัติสืบทอดกันมา มีการปลูกน้ำเต้าแซมกับข้าวโพดและถั่วแดง ซึ่งทำให้เกิดความหลากหลายของพืชปลูกมากกว่าการปลูกแบบสมัยใหม่ซึ่งปลูกน้ำเต้าชนิดเดียว การศึกษามุ่งเปรียบเทียบจำนวนศัตรูพืชและศัตรูธรรมชาติและจำนวนแมลงที่ตายในรูปแบบการปลูกพืช 3 รูปแบบคือ การปลูกพืชที่ทำสืบทอดกันมาระหว่างน้ำเต้า-ข้าวโพด-ถั่วแดง (โดยให้ถั่วแดงเกาะบนต้นข้าวโพด และปลูกน้ำเต้าระหว่างแถวข้าวโพด) การปลูกน้ำเต้าชนิดเดียว และการปลูกข้าวโพดชนิดเดียว ได้ทำการศึกษาในศัตรูพืชหลักคือ หนอนเจาะลำต้น *Diaphania hyalinata* มีการสูมวัดศักยภาพของตัวห้ำและตัวเบียนทุกๆ 10 วันตลอดฤดูปลูก และมีการหาข้อมูลเฉลี่ยและสรุปดังตารางที่ 14 (รายละเอียดการสูมกล่าวไว้ในบทปฏิบัติการที่ 9)

ตารางที่ 14: แสดงผลของจำนวนศัตรูธรรมชาติต่อการปลูกน้ำเต้า

จำนวนศัตรูธรรมชาติ/ระดับ	การปลูกน้ำเต้าชนิดเดียว	การปลูกน้ำเต้าและพืชอื่น
ต่อหมอล่า	8.6 ± 1.7	17.8 ± 3.3
ตัวเบียน <i>D. hyalinata</i>	0.5 ± 0.6	1.9 ± 0.6
% ไข่ของ <i>D. hyalinata</i> ที่โคน เบียน	10.8 ± 1.4	33.1 ± 8.5
	26.9 ± 1.4	59.0 ± 1.4
% หนอนของ <i>D. hyalinata</i> ที่โคน เบียน	93.5 ± 55.8	39.5 ± 9.2
ต่อตัวห้ำ <i>Polybia</i> sp.	16.4 ± 11.1	9.8 ± 7.1
แมงมุม	17.9 ± 18.9	7.5 ± 9.8
มดที่พบบนใบ		



การปลูกน้ำเต้าผสมกับข้าว โทดและถั่วแดงดึงดูดตัวเบียนได้อย่างน่าสังเกต รวมถึง *D. hyalinata* ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้มีการเบียนไข่และเบียนหนอนในศัตรูพืชชนิดนี้สูง ผลสรุปจากแปลงที่ปลูกข้าว โทดอย่างเดียว แสดงระดับกิจกรรมของตัวเบียนที่สูงเนื่องจากจำนวนของข้าว โทด และบางทีอาจเนื่องจากมีแหล่งอาศัยให้ตัวเบียนนั่นเอง

ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวห้ำยังไม่ชัดเจน มีความแตกต่างกันอย่างมากระหว่างกับดักและตัวอย่าง แต่พอสรุปแนว โนม์โดยทั่วไปได้ว่า ตัวห้ำมีกิจกรรมต่ำในแปลงที่มีการปลูกพืชหลายชนิด โดยรวมแล้วในแปลงที่ปลูกพืชหลายชนิดจะมีการเพิ่มจำนวนและกิจกรรมของศัตรูธรรมชาติ แต่ มันมีผลกระทบต่อประชากรและการทำลายของศัตรูพืชหรือไม่ ในการศึกษาอย่างเฉพาะเจาะจงนี้ ทำให้ทราบว่า *D. hyalinata* ไม่ใช่ศัตรูพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของน้ำเต้า แต่ในการศึกษาอื่นได้พบข้อเปรียบเทียบของการปลูกพืชเดียวกับการปลูกพืชหลายชนิดถึงความสำคัญของการวัดผลกระทบต่อประชากรศัตรูพืช การทำลายและผลผลิต มีปัจจัยอื่นที่สำคัญหลายปัจจัยซึ่งกระทบต่อผลสรุป เช่น การแข่งขันระหว่างพืชปลูก การศึกษาครั้งนี้เป็นประโยชน์ก็ต่อเมื่อแสดงให้เห็นว่าการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติในแปลงปลูกที่ปฏิบัติอย่างเฉพาะเจาะจงนั้นเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงต่อเกษตรกร ข้อมูลจาก Letourneau, D.K. (1987) *The enemies hypothesis: tritrophic interactions and vegetational diversity in tropical agroecosystems. Ecology* 68, 1616-1622

ชาวไร่ฝ้ายบางส่วนในรัฐทามิล นาฑู ประเทศอินเดีย ทำการปลูกโดยใช้ระบบการปลูกพืชแซมที่มีความซับซ้อนมาก โดยการปลูกถั่วแดง 1 แถวแล้วแซมประปรายด้วยข้าว โทดหรือทานตะวัน ต่อทุกๆ 6 แถวของฝ้าย

แนวคิดเบื้องหลังตัวเลือกของการปลูกพืชแซมคือ ต้องการให้มีกับดักประจำอย่างน้อย 1 กับดัก หรือปลูกพืชดอกแซม เมื่อพืชดึงดูดหนอนเจาะสมอฝ้าย และในเวลาที่มีมันทำลายฝ้ายอย่างหนัก ข้าว โทดหรือทานตะวันปลูกหลังฝ้ายประมาณ 20 วัน และในช่วงที่ข้าว โทดหรือทานตะวันเริ่มออกดอกนั้นถั่วแดงพร้อมเก็บเกี่ยวได้ เกษตรกรจะปลูกดาวเรืองต่อโดยสุมปลูกให้ทั่วแปลง ซึ่งเกษตรกรต้องการให้ดาวเรืองซึ่งออกดอกเป็นเวลานานดึงดูดหนอนเจาะสมอฝ้าย นอกจากนี้ยังมีการปลูกละหุ่งหรือถั่วแดงบริเวณรอบขอบแปลงเพื่อเป็นพืชกับดัก

อย่างไรก็ตาม การปลูกพืชแซมไม่จำเป็นต้องหมายความว่าจำนวนประชากรศัตรูธรรมชาติจะเพิ่มขึ้น บางกรณีระดับตัวห้ำอาจสูงกว่าในแปลงที่ปลูกพืชเดี่ยว เช่น การศึกษาหนึ่งได้แนะนำให้ใช้ตัวเบียนไข่ในหนอนเจาะข้าว โทด *ostinia nubilalis* ซึ่งพบในแปลงที่ปลูกข้าว โทดอย่างเดียวมากกว่าแปลงที่ปลูกพืชแซมระหว่างข้าว โทดกับถั่ว

ได้มีการศึกษาอย่างละเอียดถึงผลกระทบของการปลูกพืชแซมต่อการเพิ่มกิจกรรมของศัตรูธรรมชาติในแปลงที่มีการปลูกพืชแซมเปรียบเทียบกับแปลงที่มีการปลูกพืชชนิดเดียว และมันเป็น

การยากที่จะลงความเห็น เช่น การศึกษาการอยู่ร่วมกันระหว่างพืชปลูกต่างชนิดและตัวเบียนของ หนอนเจาะสมอฝ้ายแอฟริกัน *Helicoverpa armigera* ในพืชที่ปลูกในมุ้งของประเทศเคนยา แสดงให้เห็นว่าพบการเบียนที่แตกต่างกันในพืชต่างชนิด ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าพบตัวหนอนในพืชชนิดไหน เช่น แมลงวันก้นขน มักจะเบียนหนอนของหนอนเจาะสมอฝ้ายในข้าวฟ่าง แต่พบได้ยากใน ข้าวโพด ในขณะที่พบต่อบราโคนิด 2 ชนิด อยู่ร่วมกันในฝ้ายแต่พบได้ยากในข้าวฟ่างและข้าวโพด การศึกษานี้เป็นการเตือนว่าอย่าได้คาดหวังว่าศัตรูธรรมชาติที่สำคัญในพืชชนิดหนึ่งจะควบคุม ศัตรูพืชได้ดีในพืชทุกชนิด ต้องพิจารณาส่วนประกอบแต่ละอย่างในระบบปลูกพืชร่วมด้วย วิธีการ ที่ดีที่สุดคือ การทดลองในระบบปลูกที่แตกต่างกัน โดยเกษตรกร ในบทปฏิบัติการที่ 5 ได้บรรยาย ว่าสามารถทำได้อย่างไร

### สารฆ่าแมลงต้องห้าม

รายชื่อของสารฆ่าแมลง 82 รายชื่อต่อไปนี้ เป็นสารฆ่าแมลงต้องห้ามในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 (ค.ศ. 1977)

สารฆ่าแมลงเหล่านี้ถูกห้ามด้วยเหตุผลต่างๆ อย่างเช่น "มีความเป็นพิษสูง", "ผลกระทบต่อระยะยาว", "อาจก่อให้เกิดมะเร็ง", "สารพิษที่มีฤทธิ์ตกค้างนาน", และ "ผลกระทบต่อ การสืบพันธุ์และการมีครรภ์"

ตารางที่ 15 : แสดงสารฆ่าแมลงที่ถูกห้ามใช้และวันที่มีผลบังคับใช้ตามกฎหมาย

ชื่อสามัญ	ประเภทการใช้	วันที่มีผล บังคับ	เหตุผลที่ต้องห้ามใช้
2,4,5-ที	สารกำจัดวัชพืช	01/09/2526	มีค่าความเป็นพิษสูงมากเสี่ยงต่อผู้ใช้
2,4,5-ทีพี	สารกำจัดวัชพืช	01/05/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบัน ไม่มีการนำเข้า ประเทศไทย
คลอดี โคน	สารกำจัดแมลง	01/05/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบัน ไม่มีการนำเข้า ประเทศไทย
คลอ ไรคอฟอส	สารกำจัดแมลงและ ไร	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศ ห้ามใช้
คลอร์เดน	สารกำจัดแมลง	01/05/2543	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - มีฤทธิ์ตกค้างนาน - มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต - ห้ามใช้ในหลาย ประเทศ - มีสารอื่นสามารถทดแทนได้

คลอริโคมีฟอร์ม	สารกำจัดแมลง	01/04/2520	เป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง
คลอริฟีนอลล์	สารกำจัดวัชพืช	01/05/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบัน ไม่มีการนำเข้าประเทศไทย
คลอโรเบนซิลเตท	สารป้องกันกำจัดโรคพืช (คลุกเมล็ด)	01/12/2544	- มีผลกระทบต่อการทำงานของอวัยวะ - เสี่ยงต่อการเป็นมะเร็ง
คอปเปอร์ อาร์เซนัท ไฮดรอกไซด์	สารกำจัดแมลงและสารป้องกันกำจัดโรคพืช	01/12/2544	- เสี่ยงต่อการกลายพันธุ์ การเกิดมะเร็ง - เป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันสูง - มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
คาร์บอน เตตราคลอไรด์	สารใช้รม	01/12/2544	- เป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันสูง - มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง - อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - ทำลายชั้น โอโซน
แคลเซียม หรือ สารประกอบแคลเซียม	สารป้องกันกำจัดโรคพืช (สำหรับสนามหญ้า)	01/12/2544	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - ทำลายไต
แคปตาโฟล	สารป้องกันกำจัดโรคพืช	01/04/2530	เป็นสารก่อมะเร็ง
แคลเซียม อาเซนัท	สารกำจัดแมลงและวัชพืช	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
ซัลโฟเทีย	สารกำจัดแมลงและไร	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
ซาฟรอลล์	สารไล่สัตว์เลื้อย	01/12/2544	เป็นสารก่อมะเร็งในหนู และสุนัข
เซอร์เคน	สารกำจัดแมลงและไร	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
โซเดียม อาเซไนท์	กำจัดแมลง	01/01/2524	- ทำให้เกิดพิษสะสมในดิน ได้นาน - เป็นอันตรายต่อมนุษย์ - เป็นสารก่อมะเร็ง
โซเดียมคลอเรต	สารกำจัดวัชพืช	01/10/2529	- เป็นสารออกซิโคไซด์อย่างแรง อาจระเบิดได้
โซเดียมฟลูโอโรอะซิเตท	สารกำจัดหนู	01/07/2530	มีค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน เสี่ยงภัยต่อผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้อง
ไซโคลเฮกซอไมด์	สารป้องกันกำจัดโรคพืช	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
ไซเอ็กซะดิน	สารกำจัดไร	01/05/2531	เป็นสารที่มีโลหะหนัก (ดีบุก) เป็นองค์ประกอบสลายตัวได้ยากในสิ่งแวดล้อม
คามิโนไซด์	สารควบคุมการ	01/04/2532	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง

	เจริญเติบโตของพืช		
คีคีที	กำจัดแมลง	01/03/2526	- มีแนวโน้มเป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์ทดลอง - มีฤทธิ์ตกค้างนาน
คีปีซีที	สารใช้รม	01/05/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบันไม่มีการนำเข้าประเทศไทย
คีมีตอน	สารกำจัดแมลง	01/09/2531	มีค่า ADI ต่ำ มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
คีมีโฟออน	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
คีลควิน	กำจัดแมลง	01/05/2531	- เป็นสารที่มีพิษตกค้างนาน - ไม่มีการพิสูจน์ในเรื่องพิษเรื้อรังอย่างแท้จริง - เสี่ยงภัยกว่าสารตัวอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกัน
คีเอ็นไอซี	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
โคซัลโฟตอน	สารกำจัดแมลงและไร	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
โคโนเซ็บ	สารกำจัดวัชพืช	01/11/2529	- เป็นสารก่อลูกวัวรูป - เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
โคโนทรอบ	สารกำจัดวัชพืช	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
โคมิฟอกซ์	สารกำจัดแมลงและไร	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
ท็อกซาฟิน	สารกำจัดแมลง	01/03/2526	- มีแนวโน้มเป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์ทดลอง - มีฤทธิ์ตกค้างนาน
ทีคีอี หรือ คีคีคี	สารกำจัดแมลง	01/12/2544	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - เป็นสารที่มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม และในเนื้อเยื่อไขมันของมนุษย์ และสัตว์ - เป็นอันตรายต่อระบบประสาท - มีผลกระทบต่อกระบวนการสืบพันธุ์ของนก และปลา
ทีอีพีที	สารกำจัดแมลง	01/06/2527	มีความเป็นพิษสูงมาก เสี่ยงภัยต่อผู้ใช้
ธอล์เลียม ซัลเฟต	สารกำจัดหนู	01/12/2544	- เป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันสูง - เป็นสารที่มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม - เป็นสารที่เมื่อสะสมในร่างกายจนถึงจุดวิกฤตจะทำลายอวัยวะส่วนที่สำคัญ อาจถึงตาย - ทำอันตรายต่ออวัยวะทุกส่วน
ไนโตรเฟน	สารกำจัดวัชพืช	01/09/2531	มีค่า ADI ต่ำ มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง

บีเอชซี	สารกำจัดแมลง	01/03/2523	- มีฤทธิ์ตกค้างนานมาก - เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
เบต้า-เอชซีเอช	สารกำจัดแมลง	01/12/2544	- ทำให้เกิดเนื้องอกในสัตว์ - มีผลกระทบต่อตับ - มีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ และ--- ตกค้างในสิ่งแวดล้อม
โบรโมฟอส	สารกำจัดแมลง	01/09/2531	มีค่า ADI ต่ำ มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
โบรโมฟอส เอทิล	สารกำจัดแมลง	01/09/2531	มีค่า ADI ต่ำ มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
ไบนาฟลูโร	สารกำจัดไร	01/02/2534	เป็นสารก่อกำเนิดมะเร็งและก่อภูมิแพ้
ปารีส กรีน	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
พาราไรออน เอทิล	กำจัดแมลง	01/05/2531	มีพิษเฉียบพลันต่อมนุษย์สูงมาก โดยเฉพาะการซึมเข้าสู่ผิวหนัง เสี่ยงภัยต่อผู้ใช้
เพนดัลโล โรฟีนอล	สารป้องกันกำจัดโรคพืช	01/08/2536	- เป็นสารที่มีพิษสูง - สามารถดูดซึมเข้าสู่ผิวหนังคนและสัตว์ได้ - ตกค้างในสิ่งแวดล้อมนาน
เพนดัลโล โรฟีนอล โซเดียม	สารป้องกันกำจัดโรคพืช	01/08/2536	- เป็นสารที่มีพิษสูง - สามารถดูดซึมเข้าสู่ผิวหนังคนและสัตว์ได้ - ตกค้างในสิ่งแวดล้อมนาน
ไพโร ธาเอท	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
ไพรินูรอน (ไพริมีนัล)	สารกำจัดหนู	01/12/2544	- เป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันสูง - เป็นสาเหตุของโรคเบาหวาน - ทำให้สูญเสียการควบคุมความดันเลือดของร่างกาย
ฟลูโอโรอะเซตาไมด์	สารกำจัดหนู	01/07/2530	มีค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน เสี่ยงภัยต่อผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้องที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
ฟอสฟามิดอน	สารกำจัดแมลง	01/05/2543	มีพิษเฉียบพลันสูงมาก มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
ฟิโนไทอล	สารกำจัดวัชพืช	01/05/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบันไม่มีการนำเข้าประเทศไทย
เฟนทิน	สารป้องกันกำจัดโรคพืช	01/09/2531	มีค่า ADI ต่ำ มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
เฟนวัลไฟโรน	สารกำจัดไส้เดือนฝอย	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
โฟนิฟอส	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้

โฟเรท	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
มิโคพรอพ	สารกำจัดวัชพืช	01/05/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบันไม่มีการนำเข้าประเทศไทย
มีฟอสโฟลาน	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
มีเร็กซ์	สารกำจัดแมลง	01/12/2544	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ - เป็นสารที่มีความคงทนในสิ่งแวดล้อมอย่างยิ่ง และสะสมอยู่ในห่วงโซ่อาหาร
เมวินฟอส	สารกำจัดแมลง	01/05/2543	มีพิษเฉียบพลันสูงมาก มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
เมทิล พาราซัน	สารกำจัดแมลง	ตุลาคม 2547	
เมท เมโคโฟส	สารกำจัดแมลง	10/04/2546	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
โมนโครโดฟอส	สารกำจัดแมลง	01/05/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
ลินเดน	สารกำจัดแมลง	01/12/2544	- เป็นสารที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม และสะสมอยู่ในห่วงโซ่อาหาร - คาดว่าอาจเป็นสารที่ก่อมะเร็ง
ลิด ออร์เซนเทท	สารเร่งการเจริญเติบโต และสารฆ่าแมลง	01/12/2544	- เสี่ยงต่อการเกิดการกลายพันธุ์ มะเร็ง - เป็นสารที่มีพิษเฉียบพลันสูง
เล็ปโตฟอส	สารกำจัดแมลง	01/04/2520	บริษัทของดอนผลิตภัณฑ์จากตลาด เนื่องจากผลการทดลองพบว่ามีความโน้มที่จะเป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง
สโตรบาน	สารกำจัดแมลง	01/12/2544	- เป็นสารที่มีพิษตกค้างในสิ่งแวดล้อม และสะสมในสิ่งมีชีวิต - เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
สารประกอบปรอท	สารกำจัดแมลง	01/08/2536	- เป็นสารที่มีพิษสูง - ตกค้างในสิ่งแวดล้อม - เป็นพิษต่อปลาและสัตว์น้ำ
ออลคริน	กำจัดแมลง	01/09/2531	เป็นสารที่มีพิษตกค้างนาน สะสมในสิ่งแวดล้อมและร่างกายมนุษย์ได้
อะมิโทรล	สารกำจัดวัชพืช	01/12/2544	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
อะมิโนคาร์บ	สารกำจัดแมลง	01/09/2531	มีค่า ADI ต่ำ มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
อะราไมท์	สารกำจัดไร	01/09/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบันไม่มีการนำเข้าประเทศไทย

อีคิปี	สารใช้รมควัน	01/07/2529	- เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง - เป็นสารก่อมะเร็ง
เอซินฟอส เมทริล	สารกำจัดแมลง	01/06/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง และบางประเทศห้ามใช้
เอซินฟอส เอทริล	สารกำจัดแมลง	01/05/2543	มีพิษเฉียบพลันสูง มีความเสี่ยงต่อผู้ใช้สูง
เอทริล เฮกไซลีน ไกลคอล	สารกำจัดแมลง	01/12/2544	มีการศึกษาถึงผลกระทบที่มีต่อการเกิด พบว่าสารเคมีชนิดนี้มีความเสี่ยงต่อผู้หญิงที่ตั้งครรภ์
เอทริลีน คลอไรด์	สารใช้รม	01/09/2531	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง
เอทริลีน ออกไซด์	สารไล่แมลง	01/12/2544	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็ง และการกลายพันธุ์ในคน
เอ็น โคซูลเฟน	สารกำจัดแมลง	ตุลาคม 2547	
เอ็นดริน	สารกำจัดแมลง	01/07/2524	- มีฤทธิ์ตกค้างนาน - ตกค้างในเมล็ดพืชเป็นสาเหตุให้ถูกห้ามนำเข้าสินค้าทางการเกษตร - อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่น เป็นพิษต่อปลาสูง
เอ็มจีเค รีเฟลเร็นท์	สารไล่แมลง	01/12/2544	- มีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์เพศชาย - การทำงานของรังไข่ลดลง - เป็นสารที่ก่อให้เกิดมะเร็ง - เกิดการเจริญของเนื้องอก
เอ็มซีพีบี	สารกำจัดวัชพืช	01/05/2543	เป็นสารที่อาจก่อให้เกิดมะเร็งและปัจจุบันไม่มีการนำเข้าประเทศไทย
โอ ไคคโลโรเบนซีน	สารกำจัดวัชพืช และสารกำจัดแมลง	01/12/2544	- เป็นสารพิษที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม - จากการทดลองในสัตว์พบว่า มีผลต่อการกลายพันธุ์
เฮกซาคโลโรเบนซีน	สารไล่แมลง	01/10/2544	- สารชนิดนี้อาจก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ - ตกค้างในสิ่งแวดล้อม
เฮปตาคลอ	กำจัดแมลง	01/09/2531	เป็นสารที่มีพิษตกค้างนาน สะสมในสิ่งแวดล้อมและร่างกายมนุษย์ได้

ปรับปรุงแก้ไขเมื่อวันที่ 08 พฤศจิกายน 2547

## ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืช

กว่า 60 ปีที่ผ่านมา เมื่อ DDT และ สารกำจัดศัตรูพืช organochlorine ได้รับความนิยมใช้ในการเกษตร สารเหล่านี้เคยคิดว่า ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลง แต่หลายปีที่ผ่านมา ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืชทับถมมากขึ้นๆ จนแสดงผล ให้เห็นออกมา ปัญหาหลักได้แก่

- ผลร้ายข้างเคียงต่อสิ่งที่ไม่ใช่เป้าหมาย (ผู้คน, สัตว์, ดิน, น้ำ, อื่นๆ)
- การกลับฟื้นคืนมาของแมลง (เพราะว่าระบบการควบคุมทางธรรมชาติถูกทำลาย)
- การพัฒนาการต่อต้านสารกำจัดศัตรูพืชของแมลง
- ราคา

## ความเป็นพิษต่อสิ่งที่ไม่ใช่เป้าหมายในการใช้สาร

การใช้สารกำจัดศัตรูพืช (ทั้งสารสังเคราะห์และสารประกอบอินทรีย์) มักก่อให้เกิดความเสี่ยงอยู่เสมอ เพราะว่่าสิ่งเหล่านี้มีคุณลักษณะเป็นสารพิษ ใครที่เสี่ยงบ้าง?

- ผู้เสี่ยงคือ ผู้ใช้สารกำจัดศัตรูพืช นั่นเอง

เกษตรกรและสมาชิกภายในครอบครัวของเขามีความเสี่ยงสูงสุด พวกเขาต้องสัมผัสกับสารเหล่านี้ ตัวอย่างเช่น เมื่อผสมสารเคมีหรือเมื่อนำสารกำจัดวัชพืช ไปพ่นในแปลงพืชผลของเขา

- ผลผลิต จากฟาร์มของเขา

สารกำจัดศัตรูพืชซึ่งฉีดพ่น ไปยังพืชผลและมีสารพิษตกค้างอยู่และถูกผู้บริโภคเข้าไป

- ดินแหวดล้อม

สารกำจัดศัตรูพืชจะไม่ถูกส่ง ไปยังสิ่งมีชีวิตเป้าหมายที่ต้องการเท่านั้นแต่จะฆ่าสิ่งมีชีวิตอื่นๆ (แมลงที่เป็นประโยชน์, นก, ไข่เคียว, ปลา) ที่อยู่รอบๆแปลงพืชเป็นเหตุให้สูญเสียความหลากหลาย ทางชีวภาพ สัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยง ดิน อากาศและน้ำ จะปนเปื้อนด้วยสารเคมีที่เป็นพิษไม่สามารถ หลีกเลี่ยงการทำลายแมงมุมและแมลงที่ให้ประโยชน์

มีการพูดถึงความเสี่ยงอย่างชัดเจนมากที่สุดเมื่อสารกำจัดศัตรูพืชเป็นเหตุของความเป็นพิษ อย่างเฉียบพลันต่อมนุษย์, สัตว์ภายในประเทศและสิ่งมีชีวิตอื่นๆที่ไม่เป็นเป้าหมายอย่าง เช่น ปลา, ผึ้ง, นก, และสิ่งมีชีวิตในดิน มีผลกระทบเรื้อรัง อย่างยาวนาน (ระบบต่อมไร้ท่อถูกทำลาย, มะเร็ง, เป็นหมันและผลกระทบต่อการกลายพันธุ์ทางพันธุกรรม) บ่อยครั้งที่พบและไม่รู้ล่วงหน้า และยังไม่เข้าใจดีนัก



และในสิ่งแวดล้อมก็เช่นกัน สารกำจัดศัตรูพืชบางชนิดไม่ได้มีผลกระทบที่ร้ายแรงเฉียบพลันเพียงเท่านั้น แต่มีผลในระยะยาว ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่อง"สารพิษตกค้างเป็นเวลานาน จะส่งผลร้ายต่อเนื่องไปยังสิ่งที่มีชีวิตเช่นสัตว์และพืชที่ไม่ใช่ เป้าหมายในสภาพสิ่งแวดล้อม และยังคงมีผลของฤทธิ์ ตกค้างอยู่ในพืชผักเป็นเวลานานหลังจากการเลิกใช้สารนี้"

ไม่ใช่สารกำจัดศัตรูพืช, สารสังเคราะห์หรือสารอินทรีย์วัตถุ ควรพิจารณาว่าเป็นสิ่งปลอดภัย อย่างไรก็ตามสารบางชนิด มีอันตรายน้อยกว่าการใช้สารชนิดอื่น ๆ มันขึ้นอยู่กับผลกระทบของมัน ต่อสิ่งที่มีชีวิตในดิน ก่อนที่จะใช้สารกำจัดศัตรูพืชมัน มีความจำเป็นต้องมีความรู้เรื่องผลกระทบต่าง ๆ ที่มันจะเกิดด้วย เกษตรกรต้องมีรู้เรื่องการลดความเสี่ยงด้วย

### การกลับมาระบาดของอีกครั้งของแมลงศัตรูพืช

สารกำจัดศัตรูพืชไม่ได้ฆ่าเฉพาะแมลงศัตรูพืชเท่านั้น แต่ยังรวมถึงศัตรูทางธรรมชาติของแมลงศัตรูพืชนั้น ๆ ก็ถูกฆ่าด้วย นั่นหมายความว่ากลไกการควบคุม โดยธรรมชาติได้ถูกทำลายลง และทำให้จำนวนแมลงศัตรูพืชอื่น ๆ ก่อตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว และจะสามารถทำลายเหยื่อพืช เป็นอย่างมากอีกด้วย

การทำลายการควบคุมทางธรรมชาติ จะเป็นการสร้างปัญหาแมลงศัตรูพืชขึ้นมาใหม่ แมลงศัตรูพืชนชนิดอื่น ๆ ซึ่ง โดยปกติจะสามารถทำการควบคุมจำนวนศัตรูพืช โดยแมลงศัตรูธรรมชาติ และจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วถ้าไม่มีแมลงศัตรูควบคุม และนี่คือสาเหตุที่เกิดการกลับมาระบาดของแมลง ดังนั้นการควบคุมแมลงเฉพาะชนิดอาจจะเป็น สาเหตุหนึ่ง ที่ทำให้เกิดระบาดของแมลงอีกครั้งหนึ่งขึ้นมาได้

### การสร้างภูมิคุ้มกันต้านทานของแมลง

ปัญหาหนึ่งที่พบของสารกำจัดแมลงคือแมลงสามารถสร้างความต้านทานต่อสารเคมีได้ เกษตรกรมีการตัดสินใจพ่นสารเคมี บ่อยขึ้นและใช้สารเข้มข้นขึ้น โดยไม่ทราบถึงวิธีการเรื่องนี้ วิธีการดังกล่าวเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหามากขึ้น

ประชากรศัตรูพืชมีการเปลี่ยนแปลงยีนที่ต้านทานสารกำจัดศัตรูพืช ถ้าศัตรูพืชไม่เคยได้รับสารกำจัดศัตรูพืชนชนิดใหม่ศัตรูพืช ส่วนใหญ่ จะอ่อนแอต่อสารกำจัดศัตรูพืช แต่มีบางตัวที่สามารถต้านทานสารชนิดใหม่นี้ได้ สารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ควบคุม ศัตรูพืชจะฆ่าศัตรูพืชที่อ่อนแอทั้งหมด แต่มีศัตรูพืชจำนวนเล็กน้อยที่สามารถต้านทานและมีชีวิตอยู่ได้ สัตว์ส่วนของศัตรูพืช ที่สามารถต้านทานสารกำจัดศัตรูพืชมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น การคัดเลือกศัตรูพืชที่สามารถต้านทาน

สารเคมีซ้ำๆ นี้จะทำให้ สัตว์ส่วนประชากรศัตรูพืชที่สามารถต้านทาน สารกำจัดศัตรูพืช มีสูงกว่า ประชากรเดิม หลังจากมีการใช้สารเคมีชนิดเดิมซ้ำๆ กับศัตรูพืชกลุ่มเดิมและใช้ในความเข้มข้นมากขึ้นในที่สุดสารกำจัดศัตรูพืชชนิดนั้นจะใช้ไม่ได้ผล และนอกจากนี้ในสภาวะ การควบคุมศัตรูพืช แบบผสมผสานในอุดมคติ ศัตรูพืชก็สามารถสร้างความต้านทานสารกำจัดศัตรูพืชได้

### ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจ

ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชแบ่งออกได้ 2 อย่างคือ

- **ปัญหาแรกคือราคา**

ปัญหานี้คือการซื้อผลิตภัณฑ์สารเคมีซึ่งเป็นเหตุให้เกษตรกรต้องลงทุนเอง

- ในขณะที่มีการโต้เถียงกันว่าสารกำจัดแมลงราคาถูก ซึ่งเป็นปัจจัยหลักของการทำฟาร์ม

- เกษตรกรหลายจำนวนมากถูกเป็นเหยื่อและติดกับดักและมีอิสระในการจัดหาซื้อสารกำจัดศัตรูพืช และใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการทำลายระบบควบคุมธรรมชาติ ซึ่งมีผลทำให้เกิดแมลงศัตรูพืชเพิ่มขึ้น และเป็นผลทำให้มีการใช้ สารกำจัดศัตรูแมลงศัตรูเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

- **ปัญหาโดยอ้อมของราคา**

ปัญหานี้ พูดึงค่าใช้จ่ายทั้ง สิ้นที่มีความสัมพันธ์กับสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ทั้งหลายทั้งปวงก็คือรัฐบาลต้อง จ่ายเป็นเงินภาษี

- งบประมาณที่ถูกซ่อนไว้ในรูปของการรักษาสุขภาพและการตายจากอุบัติเหตุที่เป็นผลมาจากการ ใช้สารกำจัดศัตรูพืช

- รัฐบาลเสียค่าใช้จ่ายเป็นล้าน ๆ ให้กับ ห้องปฏิบัติการทดลองสำหรับทดสอบผลตกค้างของสารเคมี และการทดสอบคุณภาพของสารกำจัดศัตรูพืช, ทดสอบแปลงทดลอง, ทดสอบผลกระทบข้างเคียง และอื่น ๆ

- ส่วนงบประมาณอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นที่จ่ายโดยรัฐบาลนั้นรวม ไปถึง งบประมาณสำหรับเจ้าหน้าที่ในการขึ้น ทะเบียน, ติดแผ่นป้าย, ผู้ตรวจสอบสำหรับตรวจสอบให้ตรงตามบทบัญญัติ, การถ่ายสารกำจัดศัตรูพืชที่ หมดสภาพ, การทำความสะอาดพื้นที่ ๆ เปราะเปื้อน

- ต้องนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมากและต้องจ่ายด้วยเงินตราต่างประเทศ

- สารกำจัดศัตรูพืชที่มีผลตกค้างได้กลายมาเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมาก ๆ ในการค้าโลก นี่คือการพัฒนา คุณเหมือนจะเป็น คู่ต่อสู้สำหรับตลาดส่งออกของประเทศที่เป็นเกษตรกรรม ที่มีผลผลิตภาคการเกษตร เป็นเศรษฐกิจหลัก

## ข้อมูลเพิ่มเติม

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาต่างๆ ที่สัมพันธ์กับสารกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น สามารถอ่านได้จาก

สามารถดาวน์โหลด [www.ejfoundation.org/reports.html](http://www.ejfoundation.org/reports.html)

**สารพิษของคุณคืออะไร?**      ถูกถามสุขภาพด้วยสารกำจัดศัตรูพืชในประเทศกำลังพัฒนา

**ตายก่อนส่ง:**      จากเอกสารรายงานการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในประเทศกัมพูชา

**สรุปปลายทางสารพิษ :**      เรียกว่าปฏิกิริยาต่อต้านอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช

## ทำไม อาหารจึงไม่ปลอดภัย?

ผักและผลไม้มักมีสารพิษตกค้างจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรใช้เพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

## สารกำจัดศัตรูพืชคืออะไร?

สารกำจัดศัตรูพืชคือ สารเคมีมีพิษที่มีไว้เพื่อกำจัดศัตรูพืช ซึ่งสารเหล่านี้มีอยู่หลายชนิด บางชนิดใช้เพื่อกำจัดแมลง บางชนิดใช้เพื่อกำจัดเชื้อราหรือแบคทีเรีย บางชนิดใช้เพื่อกำจัดหนู และส่วนมาก ใช้เพื่อกำจัดวัชพืช อย่างไรก็ตาม สารเคมีส่วนมากจะเป็นพิษ ซึ่งไม่เฉพาะต่อศัตรูพืชเท่านั้น แต่ยังเป็นพิษต่อพืชและสัตว์หลายชนิด รวมทั้งมนุษย์อีกด้วย แม้สารเคมีจะมีในปริมาณน้อย แต่ก็สามารถเป็นอันตรายถึงชีวิต หรือทำให้เจ็บป่วยและเป็นเหตุให้มีปัญหาสุขภาพระยะยาว

## ทำไมเกษตรกรถึงใช้สารกำจัดศัตรูพืช?

เกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช โรคพืช และวัชพืช ที่เข้าทำลายผลผลิต เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าหากไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช ก็จะทำให้ผลผลิตลดลง หรือทำให้คุณภาพด้อยลง กำไรน้อยลง เช่น ผลไม้ที่ดูสวยงามมักจะขายได้ราคาดีกว่าผลไม้ที่ไม่สวยและผิวขรุขระ

## ทำไมการที่เกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืชถึงเป็นปัญหา?

เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจว่า ถ้าต้องการป้องกันผลผลิตให้ดี ต้องฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชปริมาณมากๆ บ่อยครั้ง และใช้สารเคมีที่มีพิษแรงๆ เพื่อให้ผลผลิตสวยตั้งแต่แรกจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ซึ่งความเข้าใจดังกล่าวนี้ทำให้เกิดสารพิษตกค้างหลังเก็บเกี่ยว

## ทำไมสารกำจัดศัตรูพืชถึงเป็นอันตรายต่อมนุษย์?

สารกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดเป็นสารพิษอันตราย แต่แตกต่างกันที่อันตรายมากหรือน้อยกว่ากัน เมื่อสารพิษเข้าสู่ร่างกายจะมี ผลกระทบทันที สารกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง ดังนี้ ทางปาก ทางผิวหนัง และโดยการหายใจเข้าไป ซึ่งอาการและผลกระทบ ที่เกิดขึ้น จะขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสารเคมี และอาการที่แสดงออกจะแตกต่างกัน เช่น ปวดศีรษะ ตามัว เดินเซ หรือจนกระทั่งมีอาการหนักถึงขั้นเสียชีวิต

สารเคมีบางชนิดมีพิษเฉียบพลัน แม้ได้รับเพียงปริมาณน้อย บางชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง บางชนิดมีผลกระทบต่ออวัยวะสืบพันธุ์ และผิวหนังหรือบางชนิดมีผลกระทบต่อการทำงานของฮอร์โมนไร้ท่อ เช่น สารเอสโตรเจน แอนโดรเจน และไทรอยด์

## ใครบ้างที่เสี่ยงต่อสารกำจัดศัตรูพืช?

ทุกคนมีความเสี่ยงต่อสารกำจัดศัตรูพืชไม่มากก็น้อย แต่เกษตรกรมีความเสี่ยงสูงสุด เพราะเขาต้องสัมผัสโดยตรงด้วยมือ ตา และการหายใจ ส่วนผู้บริโภคมีความเสี่ยงน้อยกว่า เพราะเราไม่ได้สัมผัสโดยตรง อย่างไรก็ตามผู้บริโภคมีความเสี่ยงน้อยกว่า เพราะ เราไม่ได้สัมผัสโดยตรง อย่างไรก็ตามผู้บริโภคก็ได้รับผลกระทบจากการที่สารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร แม้ว่าจะได้รับสารพิษใน ปริมาณน้อย แต่อย่างที่ทราบกันดีแล้วว่า สารเคมีบางชนิดมีพิษร้ายแรง ถึงแม้จะมีปริมาณน้อย และบางชนิดสะสมในร่างกาย และ แสดงออกเมื่อมีปริมาณมากพอ

สารพิษไม่เพียงส่งผลกระทบต่อมนุษย์เราเท่านั้น ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งอากาศ ดิน และน้ำ ซึ่งเป็น ที่อาศัยของนก ผีเสื้อ และสิ่งที่มีชีวิตอีกหลายชนิด นอกจากนี้การใช้สารกำจัดศัตรูพืชยังมีโทษต่อการลดปริมาณความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเราไม่ได้สังเกต จนกระทั่งจะปรากฏชัดเจนก็ต่อเมื่อสายเสียแล้ว

เด็ก ๆ มีความเสี่ยงต่อการกำจัดศัตรูพืชมากกว่าผู้ใหญ่หรือไม่?

ใช่ เด็กทารกและเด็กเล็กมีความบอบบางกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากเหตุผลดังนี้:

- อวัยวะ สอโรโมน และระบบภูมิคุ้มกันยังอยู่ระหว่างการพัฒนาขั้นต้น
- เปรียบเทียบตามน้ำหนักตัวแล้ว เด็กทารกและเด็กเล็กรับประทาน และดื่มน้ำมากกว่าผู้ใหญ่ ซึ่งมีผลต่อการได้รับสารกำจัด ศัตรูพืชในอาหารและน้ำมากกว่า

เกษตรกรจะปลูกผักและผลไม้ปลอดภัยสารพิษได้อย่างไร?

ถ้าเกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืชในอัตราใช้ที่ถูกต้อง หยุดการฉีดพ่นก่อนระยะการเก็บเกี่ยว และใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษน้อยสิ่งเหล่านี้จะประกันได้ว่าผลผลิตปลอดภัยต่อการรับประทาน นั่นคือ "การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานหรือ IPM" ซึ่งมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อจัดการกับศัตรูพืชด้วยวิธีการต่างๆ โดยผสมผสานกันเพื่อไม่ให้ศัตรูพืชระบาดทำลายผลผลิต IPM จึงต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานความเข้าใจธรรมชาติของพืชที่เราปลูกและศัตรูพืช เพื่อให้ได้กลยุทธ์ที่ทำให้พืชแข็งแรงมีภูมิคุ้มกันทาน ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ

การป้องกันกำจัดอื่นๆ ที่ไม่ใช่สารเคมี

เกษตรกรแบบ IPM ต้องการที่จะลดปริมาณของศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืช แต่ใช้วิธีอื่นทดแทน เช่น การใช้กับดักวางเหนียวสีเหลือง ดักจับหรือใช้พืชบางอย่างที่มีกลิ่นไล่ศัตรูพืช

สารกำจัดศัตรูพืชเป็นวิธีสุดท้าย

หากว่าวิธีการอื่นๆ ยังควบคุมศัตรูพืชไม่ได้ผล การใช้สารกำจัดศัตรูพืชจะเป็นวิธีการสุดท้าย ซึ่งในกรณีนี้ เกษตรกร IPM มีความเข้าใจในการที่จะเลือกสารกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษน้อย เช่น สารสะเดา เป็นต้น การใช้ก็ใช้ในปริมาณน้อยและใช้ในบริเวณที่มีศัตรูพืชเท่านั้น ที่สำคัญจะไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชก่อนการเก็บเกี่ยว เพื่อให้แน่ใจว่าสารกำจัดศัตรูพืชมีปริมาณ ตกค้างไม่เกินค่าความปลอดภัยที่กำหนดไว้ (MRL)

## เกษตรกรปลูกพืชโดยไม่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชได้หรือไม่?

ได้ และ IPM เป็นวิธีการที่พยายามหลีกเลี่ยงหรือใช้สารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณน้อยที่สุด เพื่อลดความเสี่ยงระดับหนึ่ง แต่มีเกษตรกรที่ก้าวล้ำไปอีกขั้นขั้นตอนหนึ่งเรียกว่า "เกษตรอินทรีย์" เกษตรกรแบบอินทรีย์ จะไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ทั้งสารกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ย กรณีนี้ผู้บริโภคมีความมั่นใจได้ว่าปลอดภัย แต่ต้องเข้าใจว่าผลผลิตจะลดลงในระยะแรก และผลผลิตไม่สวยงามอีกทั้งยังมีราคาแพง แต่ผู้บริโภคมีความมั่นใจในความปลอดภัย และวิธีการนี้เป็นการผลิตเพื่อรักษาความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม



ตรารับรองของผลผลิตที่ผลิตโดยวิธีเกษตรอินทรีย์

### อะไรคือค่าความปลอดภัย(MRL)?

สารกำจัดศัตรูพืชบางชนิดมีสารพิษมาก องค์การอนามัยโลก(the World Health Organization,WHO) จึงกำหนดค่าความปลอดภัยสารพิษตกค้าง(Maximum Residue Level,MRL) โดยกำหนดให้มีสารพิษตกค้างต่ำกว่าค่าความปลอดภัย(MRL) ผักและผลไม้ปลอดภัยจะมีสารพิษตกค้างต่ำกว่าค่าความปลอดภัย

### เราจะรู้ได้อย่างไรว่าอาหารปลอดภัย?

ในบ้านเราเกษตรกรยังผลิตผักและผลไม้ที่มีสารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย แต่ก็ยังมีเกษตรกรบางกลุ่มผลิตผักและผลไม้ปลอดสารพิษ และในบางรายได้รับการรับรองแล้ว จากกรมวิชาการเกษตร หรือกรมส่งเสริมการเกษตร หรือมูลนิธิโครงการหลวง ซึ่งผลผลิตที่ได้มีการทดสอบสารพิษตกค้างเพื่อรับรองความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ในซูเปอร์มาร์เก็ตของห้างใหญ่ๆเอาจริงเอาจังในการคัดเลือกผลผลิตจากสวนเกษตรกรที่เชื่อว่าผลิตถูกต้อง ในบางพื้นที่เกษตรกรก็ผลิตจนมีความเชื่อถือว่าปลอดภัยสารพิษ เช่น การผลิตผักของศูนย์พัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นต้น

## "ตรารับรอง" หมายความว่าอะไร?

ตัวอย่างเช่น "ผักและผลไม้อนามัย กรมวิชาการเกษตร" ซึ่งริเริ่มจากกรมวิชาการเกษตร ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 325 ราย ที่ได้รับตรารับรอง เจ้าหน้าที่ของโครงการนำร่องการผลิตผักผลไม้สดอนามัย กรมวิชาการเกษตร ได้มีการสุ่มตรวจสอบพืชตกค้างเพื่อรับประกันก่อนได้รับตรารับรองทุกปี

การรับรองจากหน่วยงานอื่นๆ ได้แก่ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และมูลนิธิโครงการหลวง

ผลผลิตที่ได้รับตรารับรอง ไม่ได้หมายความว่า ไม่มีสารพิษตกค้างเลย แต่มีสารพิษตกค้างซึ่งต้องควบคุมให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

แต่หากต้องการผลผลิตที่ไม่ให้มีสารพิษตกค้างเลย ควรหาซื้อจากเกษตรกรที่ผลิตโดยวิธี "เกษตรอินทรีย์"

## เมื่อไหร่อาหารทุกอย่างจะปลอดภัย?

รัฐบาลพยายามทุกวิถีทางเพื่อปรับปรุงอาหารให้ปลอดภัยต่อผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ มาตรการที่รัฐบาลดำเนินการแล้วคือ การห้ามนำสารเคมีที่มีพิษร้ายแรงเข้าประเทศโดยใช้อำนาจของกฎหมาย การตรวจจับสารเคมีที่ไม่ได้มาตรฐาน แต่ก็ยังมีสารเคมีต่างๆ เหล่านี้เล็ดรอดมาจำหน่ายในท้องตลาดได้บ้าง

เพื่อให้เกษตรกรได้ทราบถึงวิธีการผลิตที่ถูกต้อง ภาครัฐโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ โดยให้เกษตรกรรู้จักวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน(IPM) ทำเกษตรดีที่เหมาะสมทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรยั่งยืน ห้องปฏิบัติการตั้งกระจายอยู่ในแหล่งผลิตของเกษตรกรทั่วทุกภาค เพื่อทำการตรวจรับรองสารพิษตกค้าง และรับรองสวนเกษตรกรซึ่งมีคุณภาพการผลิตได้มาตรฐานสากล

การทำงานซึ่งต้องอาศัยศักยภาพที่หลากหลายขององค์กรต่างๆ เช่น องค์กรพัฒนาเอกชนและธุรกิจเอกชน ก็มีส่วนในการส่งเสริมสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพดังกล่าวนี้ ห้างสรรพสินค้าและซูเปอร์มาร์เก็ตหลายแห่งในปัจจุบันได้จำหน่ายสินค้าปลอดภัยสารพิษที่มีตรารับรองเป็นทางเลือกให้แก่ผู้บริโภค

ความพยายามเพิ่มสินค้าปลอดภัยสารพิษให้สมบูรณ์ คงไม่สามารถทำสำเร็จภายในเร็ววัน เพื่อให้ความสำเร็จตามเป้าหมายรวดเร็วขึ้น ผู้บริโภคต้องมี ส่วนร่วมอย่างมากในการช่วยสนับสนุนโดยเลือกหาสินค้าที่ปลอดภัยสารพิษและมีตรารับรอง หรือเลือกซื้อสินค้าที่เกษตรกรปลูก แบบเกษตรอินทรีย์

## การลดความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การลดความเสี่ยงอันเนื่องมาจาก การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อผู้ใช้ ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การลดความเสี่ยงมีแนวทางทำได้หลายวิธีด้วยกันดังต่อไปนี้

### 1) การงดเว้นการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

ทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะลดความเสี่ยงอันตรายจากการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืชคือการปฏิบัติตามแนวทางการจัดการศัตรูพืช ด้วย วิธีผสมผสาน และการทำเกษตรอินทรีย์ซึ่งมีวิธีการหลาย ๆ วิธีที่สามารถควบคุมปริมาณของศัตรูพืช ให้อยู่ในระดับที่ยอมรับ ได้ หรือไม่ทำให้เกิดความเสียหาย โดยไม่จำเป็นต้องใช้ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

### 2) มีความเข้าใจและตระหนักถึงอันตราย ของการใช้สารเคมี กำจัดศัตรูพืช

เมื่อใดก็ตามที่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรหรือผู้ใช้ควรหา แนวทางในการป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น ได้ตลอดเวลา โดยอ่าน และทำความเข้าใจคำแนะนำที่ระบุไว้บนฉลากอย่างละเอียด รวมทั้ง พยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสารนั้นๆ ก่อนซื้อและใช้ท่านต้องแน่ใจว่าได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับ อันตรายและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง

- ศึกษาถึงคุณสมบัติของสารออกฤทธิ์ และต้องแน่ใจว่าเป็นสารที่เหมาะสมที่จะใช้กำจัดศัตรูพืชที่ต้องการ
- ต้องทราบถึงอัตราการใช้สารที่ถูกต้อง อย่าใช้เกินกว่าที่กำหนดไว้
- ต้องทราบวิธีการผสมหรือการเตรียมสารเคมี ในการใช้แต่ละครั้ง
- สารเคมีบางชนิดไม่ควรใช้ผสมกัน เพราะอาจทำให้เสียประสิทธิภาพหรือ มีความเป็นพิษมากขึ้น ดังนั้นอย่าผสม ผลิตภัณฑ์สองชนิดเข้าด้วยกัน นอกจากจะแน่ใจแล้วว่าผลิตภัณฑ์ทั้งสองชนิด สามารถใช้ผสมกันได้จริง
- ต้องทราบวิธีปฏิบัติในกรณีเกิดพิษต่อผู้ใช้
- ควรแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ สารกำจัดศัตรูพืชอยู่เสมอ โดยอ่านจากฉลาก เอกสารวิชาการ หรืออาจหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต



- ควรระมัดระวังคำแนะนำของผู้ขายสารกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากผู้ขายบางคนอาจมีความรู้ แต่ส่วนใหญ่สนใจเพียงแต่จะขายสินค้า และอาจให้คำแนะนำที่ผิด ๆ กับเกษตรกรได้

### 3) การลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

การลดปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืช จะช่วยลดความเสี่ยงอันตรายของเกษตรกรลงได้เป็นอย่างมาก เกษตรกรยังมีทางเลือกอื่นในการควบคุมศัตรูพืชนอกจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

- ลดจำนวนครั้งในการใช้สารกำจัดศัตรูพืช โดยการกำหนดระยะเวลาการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม เช่น พ่นสารกำจัดศัตรูพืชเมื่อมีการเข้าทำลายของศัตรูพืชเกินระดับที่ยอมรับได้ และใช้เท่าที่มีความจำเป็นเท่านั้น
- ลดปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชโดยใช้ในอัตราต่ำ เช่น พ่นสารกำจัดศัตรูพืชในช่วงที่แมลงมีความอ่อนแอ หนอนที่อยู่ในวัยแรกๆ มีขนาดเล็กสามารถกำจัดได้ง่ายกว่าหนอนในช่วงวัยหลัง ๆ ซึ่งมีขนาดใหญ่
- ลดปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืช โดยการใช้วิธีพ่นเฉพาะจุดที่มีปริมาณของศัตรูพืชสูงเท่านั้น อย่าฉีดพ่นปุ๋ยรวมทั้งแปลง สำหรับไม้ผลก็ทำการฉีดพ่นเฉพาะส่วนของต้นพืชที่พบศัตรูพืชเท่านั้น

### 4) เลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชชนิดที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุด

การลดความเสี่ยงโดยการเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษต่ำต่อมนุษย์ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีน้อยที่สุด แม้ว่าการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ทำจากสารอินทรีย์เช่น สมุนไพรหรือสารสกัดจากธรรมชาติจะมีความเสี่ยงอันตรายอยู่บ้าง แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับสารกำจัดศัตรูพืชสังเคราะห์แล้วจะเห็นว่า สารสกัดจากธรรมชาติมีความปลอดภัยมากกว่า นอกจากนี้สารกำจัดศัตรูพืชสังเคราะห์มีความหลากหลายในเรื่องความเป็นพิษ ความคงทนอยู่ในธรรมชาติ และคุณลักษณะอื่น ๆ อีกหลายประการ

- หลีกเลี่ยงการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพิษสูง เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นพิษต่ำ มีความเสี่ยงต่อมนุษย์และสัตว์น้อย

- หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีพิษตกค้างยาวนาน เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีพิษตกค้างสั้นและสลายตัวได้รวดเร็ว
- หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ในการกำจัดศัตรูพืชกว้างขวาง เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะเจาะจง ซึ่งจะมีความปลอดภัยต่อแมลงที่เป็นประโยชน์และสิ่งแวดล้อม

### 5) หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เกษตรกรปรกติจะมีความเสี่ยงสูงต่อการได้รับสารพิษเมื่อมีการใช้หรือเกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืช หากเกษตรกรเข้าใจถึงความเสี่ยงต่างๆที่อาจเกิดขึ้น เกษตรกรพึงปฏิบัติดังนี้ :

- ห้ามใช้มือเปล่าผสมสารเคมี ให้ใช้ไม้คนหรือผสมสารเคมีในภาชนะปิดมิดชิดและเขย่าให้เข้ากัน
- ห้ามใช้ปากเปิดขวดสารเคมี
- ห้ามใช้ปากเป่าหัวฉีดพ่นสารเคมีเมื่อมีการอุดตัน ให้ใช้ลวดเส้นเล็ก ๆ ทะลวงส่วนอุดตัน หรือเปลี่ยนหัวพ่นสารเคมีใหม่
- ขณะที่พ่นสารเคมีต้องสวมเสื้อให้มิดชิดเพื่อป้องกัน ละอองสารเคมีที่จะปลิวลงมาถูก รวมทั้งการใช้ถุงมือแวนตา และอุปกรณ์ปิดจมูก เพื่อป้องกันสารเคมี
- สังเกตทิศทางลมขณะทำการฉีดพ่นสารเคมีและต้อง แน่ใจว่าอยู่เหนือลมเพื่อป้องกัน มิให้ละอองของสารเคมีปลิวลงมาถูกร่างกาย

### 6) รมัถระวังมิให้มีสารเคมีตกค้างอยู่บนพืช

สารกำจัดศัตรูพืชที่ฉีดพ่นจะมีสารพิษตกค้างบนพืชซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค สารเคมีบางชนิดมีคุณสมบัติความคงทนสูง จะตกค้างอยู่ในพืชเป็นระยะเวลาานหลังจากที่ทำการฉีดพ่น แต่บางชนิดจะสลายตัวได้อย่างรวดเร็ว จากเหตุผลดังกล่าวจึงไม่ควรฉีดพ่นสารเคมีในระยะที่ใกล้การเก็บเกี่ยว ถ้าสารเคมีที่ใช้เป็นประเภทที่มีฤทธิ์ตกค้างนาน ก็จำเป็นต้องเว้นระยะเวลาระหว่างการพ่นสารเคมี และการเก็บเกี่ยวให้ยาวออกไปอีก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสารเคมีแต่ละชนิดตามที่ระบุไว้ในฉลาก

- เกษตรกรต้องทราบถึงความคงทนของสารเคมีแต่ละชนิดเป็นอย่างดี และปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับระยะเวลาระหว่างฉีดพ่นกับเก็บเกี่ยวเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง
- อย่าทำการเก็บเกี่ยวพืชภายในช่วงที่คำแนะนำระบุว่ายังไม่หมดสารพิษตกค้าง

### 7) ไม่ทำให้ปนเปื้อนหรือเกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อเกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืช เพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ถูกศัตรูพืชที่เป็นเป้าหมาย สารเคมีส่วนใหญ่จะตกค้างอยู่บนพืช ปล่อยให้ไปกับลม ถูกชะล้างด้วยฝนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติและเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม สารเคมีเหล่านี้ทำลายสิ่งมีชีวิตอื่นๆที่มีใจเป้าหมาย เช่นแมลงมูม และสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์อื่นๆอีกทั้งยังปนเปื้อนไปกับน้ำ ดิน และเป็นพิษต่อสัตว์ เช่นนก ไข่เดือน สัตว์เลี้ยงลูกตาม สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในระบบนิเวศ

เกษตรกรควรพยายามมิให้มีการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยควรปฏิบัติดังนี้ :

- ไม่ควรทำการพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในขณะที่มีลมแรง ซึ่งจะทำให้สารเคมีถูกลมพัดพาไป และไม่ถูกเป้าหมายที่ต้องการ
- การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชใกล้แม่น้ำหรือแหล่งน้ำสาธารณะต่างๆไป ควรระมัดระวังมิให้สารเคมีตกลงสู่แหล่งน้ำเนื่องจากสารเคมีส่วนใหญ่ล้วนเป็นอันตรายอย่างมากต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในน้ำ
- ห้ามล้างภาชนะบรรจุสารเคมี อุปกรณ์ฉีดพ่น เสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีในแหล่งน้ำสาธารณะเช่น แม่น้ำหรือบ่อน้ำ เป็นต้น
- อย่าทิ้งขวดสารเคมีที่ใช้แล้วไว้ในเปลง

### 8) ลดความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของประชาชนทั่วไป เด็ก สัตว์เลี้ยง และอื่น ๆ

เกษตรกรผู้ใช้สารกำจัดศัตรูพืชไม่เพียงแต่ต้องรับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองเท่านั้น แต่ยังต้องรับผิดชอบต่อผู้อื่นด้วย โดยจำเป็นต้องหาวิธีป้องกัน และต้องมั่นใจว่าไม่มีบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น เด็ก สัตว์เลี้ยง และ ฯลฯ มีโอกาสสัมผัสสารเคมีได้

- เก็บสารเคมีไว้ในภาชนะเดิมที่มีฉลากเห็น ได้ชัดเจน อย่าถ่ายสารเคมีใส่ภาชนะอื่นนอกจากภาชนะเดิมเสียหาย ซึ่งกรณีนี้ต้องมั่นใจว่าภาชนะใหม่มีฉลากที่ชัดเจน
- เก็บสารกำจัดศัตรูพืชไว้ในที่ปลอดภัย (ปิดให้มีมิดชิด หรือมีกุญแจล็อก) ให้ห่างมือเด็ก สัตว์เลี้ยง และอาหาร

- อย่าวางภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืชหรืออุปกรณ์ฉีดพ่นไว้ในแปลง โดยไม่มีภาชนะคลุมอย่างใกล้ชิด และอย่าทิ้งภาชนะที่ใช้แล้วไว้ในแปลง
- ต้องระมัดระวังมิให้มีผู้ใดเข้ามาสัมผัสเครื่องมือที่ปนเปื้อนสารเคมี (เช่นภาชนะบรรจุ ไม้ที่ใช้คน เสื้อผ้า ถุงมือ และหน้ากาก) อุปกรณ์เหล่านี้ควรล้างให้สะอาดก่อนนำไปเก็บ หากจะให้ผู้อื่นทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ใช้ในการฉีดพ่น จะต้องให้คำแนะนำอย่างชัดเจนถึงความเสี่ยงเป็นอันตรายของสารเคมี

### สรุป

ก่อนที่จะตัดสินใจใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ท่านต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง และตระหนักถึงอันตรายและหาทางลดความเสี่ยงต่างๆเหล่านั้นให้มากที่สุด

## นักวิชาการ/นักวิจัยพื้นที่

- นักวิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ นักวิจัยในพื้นที่ และนักวิจัยที่เป็นนักวิชาการในสถาบันการศึกษา/หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- นักวิจัยในพื้นที่ เช่น ผู้นำเกษตรกร, เจ้าหน้าที่ราชการ ส่วนใหญ่ทำวิจัยเพื่อเพิ่มคุณวุฒิ ทำงานประจำมากกว่างานพัฒนา ทำให้ขาดกระบวนการทบทวนทัศนคติในการบริหารงานวิจัย นักวิจัยชนชั้นที่ขาดประสบการณ์ หรือความเชี่ยวชาญในการทำวิจัย นอกจากนี้ นักวิจัยในพื้นที่มีปัญหาในเรื่องคุณภาพของผลงานวิจัย ทำให้คุณค่าของงานวิจัยมีน้อย ทำให้นำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในพื้นที่มีน้อย
- นักวิจัยที่เป็นนักวิชาการในสถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักวิชาการสาธารณสุข, นักวิทยาศาสตร์, นักกสิกรรม, นักวิชาการเกษตร, ปราชญ์ สามารถจำได้เป็นหลายประเภท เช่น
- นักวิจัยส่วนใหญ่ต้องการระบบการสนับสนุนที่ไม่ยุ่งยาก ความสะดวกสบาย ไม่ต้องการการตรวจสอบที่เข้มงวด
  - กลุ่มที่มีศักยภาพสูง มักจะมีงานล้นมือ ทำโครงการใหญ่ ค่าตอบแทนสูง
  - กลุ่มที่มีศักยภาพปานกลาง กลุ่มนี้ทำงานวิจัยน้อย ทำงานอื่นมาก
- กลุ่มที่ยังต้องการพัฒนาศักยภาพ เป็นกลุ่มที่อยากทำวิจัย แต่ไม่รู้จะทำเรื่องอะไร ต้องการพี่เลี้ยง

นักวิจัยที่เป็นนักวิชาการต้องการงานวิจัยเพื่อเป็นผลงานและการตีพิมพ์เพื่อขอตำแหน่ง

ทางวิชาการมากกว่าการแก้ปัญหาท้องถิ่น

## ข้อเสนอประเด็นการศึกษาวิจัย

- การจัดการทรัพยากรดินและน้ำ
- วิจัยหาประเภทของสารเคมีตามแนวชายฝั่ง
- วิจัยค้นหาแหล่งที่มาของสารเคมี
- ศึกษาความเข้มข้นและความรุนแรงของสารเคมี
- ศึกษาผลกระทบต่อระบบสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
- ศึกษายุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมี
- การมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในกระบวนการผลิตให้ปลอดภัย
- สุขภาวะสุขภาพอนามัยของเกษตรกร ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภค
- การพัฒนากระบวนการผลิตที่ดีของเกษตรกร
- ศึกษาแนวทางการสร้างความตระหนักของอันตรายจากการปนเปื้อนของสารเคมี  
ในผลิตผลทางการเกษตรของ ผู้บริโภค
- ศึกษากลไกการตลาดที่มีผลต่อกระบวนการผลิตของเกษตรกร
- พัฒนาเกษตรอินทรีย์เพื่อสุขภาพและชีวิตของผู้บริโภค
- รณรงค์ส่งเสริมและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การใช้สารเคมีที่ปลอดภัย
- การเฝ้าระวังผลจากการใช้วัตถุอันตราย
- ศึกษาการตอบสนองของผู้บริโภคต่อการใช้ผลิตผลทางการเกษตรที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัย
- ศึกษาวิธีล้างสารพิษออกจากดิน
- ศึกษาแนวทางการควบคุมสินค้าเกษตรที่ปนเปื้อนสารเคมีอันตราย
- ศึกษาเพื่อพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบสารพิษอย่างง่าย
- ศึกษา นโยบายการผลิตผลิตผลทางการเกษตรที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อผู้บริโภค
- ศึกษาแนวทางการส่งเสริมความรู้ ชาวสาร ต่อผู้ผลิตอาหารและผู้บริโภค
- ศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการปรับเปลี่ยนวิธีคิดในการผลิตเพื่อความ  
ปลอดภัยและปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตเพื่อคุณภาพมากกว่าปริมาณ
- ศึกษากลไกส่งเสริมการตลาด และการรวมกลุ่มผู้ผลิต ผู้บริโภค เพื่อกำหนดราคาที่เหมาะสมของอาหารปลอดภัย
- ศึกษาพัฒนาแนวทางการส่งเสริมการยอมรับการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร
- ศึกษาผลกระทบต่อพิษภัยของสารเคมีทางการเกษตรต่อสุขภาพของเกษตรกร

- ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการลดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตร
- ศึกษาแนวทางการสร้างการตระหนักรู้ในพืชภัยหรือโทษจากการใช้สารเคมีภาคการเกษตร
- ศึกษาแนวทางการใช้สารอื่นทดแทนสารเคมีในภาคเกษตรที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- ศึกษาแนวทางการพัฒนาการดำเนินกลไกทางกฎหมายให้เกิดประสิทธิภาพในพื้นที่
- ศึกษาเพื่อพัฒนาเทคนิคการสื่อสารสาธารณะในพื้นที่
- ศึกษาเพื่อพัฒนาแนวทางการควบคุมโฆษณาทางสื่อเกี่ยวกับสารเคมีทางการเกษตร
- ศึกษาแนวทางการพัฒนารูปลักษณ์ของผลผลิตทางการเกษตรที่สามารถดึงดูดผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ศึกษาแนวทางการปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมการผลิตเพื่อความปลอดภัย
- ศึกษาแนวทางการส่งเสริมตลาดสินค้าเกษตรที่ปลอดภัย
- ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการเลือกใช้สารเคมีปลอดภัยเพื่อการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรของกลุ่มเกษตรกร
- ศึกษาเพื่อพัฒนาทัศนคติของเกษตรกรต่อการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตจากการใช้สารเคมีมาสู่การผลิตแบบเกษตรอินทรีย์
- ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตทางการเกษตร
- ศึกษาพฤติกรรม ความคิดเห็นของผู้บริโภคต่อการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์
- ศึกษาเพื่อการพัฒนาเครื่องมือในการตรวจสอบความเป็นพืชค้ำของสารเคมีให้รวดเร็วขึ้น
- ศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคสินค้าที่มีความปลอดภัย

### สรุปข้อเสนอประเด็นการวิจัย (การจัดลำดับความสำคัญ)

- การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้/ไม่ใช้สารเคมี
- มาตรการทางกฎหมายและนโยบายของภาครัฐ
- การวิจัยสร้างการตระหนักรู้ถึงอันตรายในภาคเกษตรระหว่างหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง
- การศึกษาเงื่อนไขในการกำหนดการใช้สารเคมีโดยพ่อค้าคนกลางหรือผู้บริโภค (ปัจจัยกำหนดระบบการตลาด)
- ศึกษาแนวทางการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกรและผู้บริโภค
- การพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์/ตรวจสอบสารพิษ/สารเคมีที่เกี่ยวข้องอย่างง่ายให้เหมาะสมกับพื้นที่
- ศึกษาแนวทางการพัฒนาจริยธรรม/ความรับผิดชอบของเกษตรกรต่อสังคม
- การเฝ้าระวังสารเคมีปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม (การเชื่อมโยงภาคเกษตรกับอุตสาหกรรม)
- ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการบำบัดน้ำเสียบริเวณชายฝั่ง
- การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและดินใต้น้ำบริเวณชายฝั่งที่มีการเลี้ยงสัตว์น้ำ



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาวิจัย

ในการวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาวิจัยผู้ศึกษาคำเนิการ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ จุดอ่อน-จุดแข็ง/โอกาส-ภัยคุกคามเพื่อประกอบการตัดสินใจคัดเลือกประเด็นที่สำคัญ และมีโอกาส ดำเนินงาน ได้สำเร็จมีการจัดลำดับความเร่งด่วนของประเด็นการศึกษาวิจัย โอกาสในการศึกษาวิจัย ในประเด็นต่าง ๆ

**โอกาส-ภัยคุกคาม :** ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อความสำเร็จและความเป็นไปได้ในการ ดำเนินโครงการ อันได้แก่ สภาพสังคมเกษตรในภาคตะวันออกในช่วง 10 ปีนี้ต้องยอมรับว่ามีการ ล้นไหลจากสภาพการณ์ทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น ฝนแล้ง ราคาพืชผลตกต่ำ เนื่องจาก ปัญหาโรคพืช และพายุรุนแรงเป็นช่วง ๆ ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาเงินกู้จากธนาคารเพื่อ การเกษตรและสหกรณ์ การผลิตทางการเกษตรยังมีการพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติอยู่มากน้อย ดัง ตัวอย่างการเลี้ยงปลาในกระชังทั้งน้ำจืดปลาน้ำกร่อย และปลาน้ำเค็ม ซึ่งมีการเลี้ยงกระจายตัวอยู่ ตามแนวชายฝั่ง และมีบ้ำงตามเกาะแก่ง เช่น เกาะล้าน, เกาะกูด เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้ตกอยู่ได้ อิทธิพลทางธรรมชาติทั้งหมด จำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต ซึ่ง กระทรวงเกษตรสหกรณ์ในฐานะหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงได้ทำการพัฒนา และถ่ายทอด เทคโนโลยีต่าง ๆ สู่เกษตรกร อันได้แก่ หมอดินอาสา ที่มีอยู่ทุกหมู่บ้าน ช่วยในการพัฒนาคุณภาพ ดิน กรมประมงสนับสนุนพันธุ์สัตว์น้ำ และเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง การสนับสนุนพันธุ์สัตว์ เศรษฐกิจ ได้แก่ กล้วย, ฝรั่ง, ไม้, ไม้ เป็นต้น การสนับสนุนดังกล่าวจะมีการดำเนินการเป็นประจำ ทุกปีตามนโยบายของกระทรวงฯ และนโยบายเสริมจากรัฐบาล ได้แก่ การเพิ่มปริมาณ และคุณภาพ ผลผลิต โดยเฉพาะพืชสวน เช่น มะม่วง, ทุเรียน, มะพร้าว, เงาะ และมังคุด เป็นต้น (สถิติ การเกษตรภาคตะวันออก ปี 2546/2547, กลุ่มพัฒนาวิชาการส่งเสริมการเกษตร, สำนักส่งเสริมและ พัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดระยอง) นอกจากนี้ ปาล์มน้ำมันกำลังจะเป็นพืชเศรษฐกิจตัวใหม่ที่มี การแนะนำให้แก่เกษตรกรในภาคตะวันออกไม่เพียงพาราทำการเพาะปลูก ปาล์มน้ำมันนี้เป็น พืชที่ควรจับตามองเป็นอย่างมากกว่าจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่เกษตรกร และไม่ก่อผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมเพียงไร

จากข้อมูลดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่า แม้ภาคตะวันออกจะได้รับการกำหนดให้เป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและมีการใช้ที่ดิน, น้ำ, ไฟฟ้า ตลอดจนทรัพยากรบุคคลในปริมาณมากก็ไม่สามารถหยุดยั้งการพัฒนาการเกษตรได้ แม้ว่าจะมีหลายพื้นที่ที่กลายเป็นโรงงานอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยเข้ามาทดแทนพื้นที่ทำนา โดยเฉพาะจังหวัดฉะเชิงเทรา และบางส่วนของจังหวัดชลบุรี ตลอดจนพื้นที่เพาะปลูกพืชสวนอัน ได้แก่ ทูเรียน, เงาะ, มังคุด ของจังหวัดระยอง และจันทบุรีบางส่วน (การประชุมเครือข่ายเกษตรกรภาคตะวันออก ปี 2546) จากการหิบบกประเด็นการศึกษาวิจัยซึ่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญและน้ำหนักไปที่การใช้สารเคมีในภาคการเกษตรเนื่องจากมีนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐชัดเจน พร้อมกับการเคลื่อนไหวของสมาชิกสุขภาพอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะต้องต่อสู้กับทัศนคติของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมี และพ่อค้าสารเคมีที่มีเดิมพันมูลค่าคิดเป็นเงินมหาศาล โดยเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าสารเคมีการเกษตรที่ใช้ในประเทศไทยเกือบทั้งหมดมาจากการนำเข้าซึ่งมีมูลค่าในปี 2546 สูงกว่า 37,000 ล้านบาท (เอกสารประกอบการประชุมสมาชิกสุขภาพแห่งชาติ ปี 2547, 7-8 กันยายน 2547, มาตรการควบคุมระบบการตลาดสารเคมี, หน้า 13) โดยที่ตัวเลขมูลค่าค่าใช้จ่ายเรื่องสารเคมีที่ใช้ในภาคตะวันออกไม่สามารถคาดประมาณได้ อันเนื่องจากระบบการตลาดสารเคมีที่มีการขายตรงถึงตัวเกษตรกรและมีการเสนอประโยชน์ต่าง ๆ เพื่อเป็นการจูงใจ นอกจากนี้ยังพบว่า ผลกระทบของการใช้สารเคมีต่อระบบนิเวศน์เป็นอีกประเด็นการศึกษาที่มีการหิบบกให้มีการดำเนินงานควบคู่ไปกับการใช้สารเคมี โดยปรากฏหลักฐานทางวิชาการหลายฉบับยืนยันชัดเจนเกี่ยวกับสารเคมีการเกษตรนั้นปกป้อน และตกค้างอยู่ในดิน และแหล่งน้ำ ตลอดจนปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิต โดยเฉพาะผักและผลไม้ (เอกสารการประชุมวิชาการ เรื่อง “การป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 1” 26-28 กรกฎาคม 2547 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น กรุงเทพมหานคร) แม้ว่าความรุนแรงจากการใช้สารเคมีที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและชุมชนยังไม่ปรากฏหลักฐานชัดเจน แต่จากการเฝ้าระวังสภาวะสุขภาพ และความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรมของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรี พบผู้เสี่ยงต่อการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต ร้อยละ 27.90 และมีอัตราป่วยด้วยโรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 3.16 โดยจังหวัดที่มีอัตราป่วยมากที่สุด ได้แก่ ตราด (ร้อยละ 6.67) รองลงมาได้แก่ สระแก้ว (ร้อยละ 6.33) และปราจีนบุรี (ร้อยละ 5.99) ซึ่งแปรผันตามกับจำนวนเกษตรกรภายในจังหวัด (สถานการณ์โรคจากการประกอบอาชีพ และสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดชลบุรี ประจำปี 2546) จะเห็นได้ว่า ความจำเป็นที่จะผลักดันให้นโยบายการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีสัมฤทธิ์ผล ยังเป็นประเด็นที่สมควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มความเข้มข้นในการดำเนินงานให้มากขึ้น

### ปัจจัยที่เป็นจุดแข็ง-จุดอ่อนของประเด็นการศึกษาวิจัย ได้แก่

- ความพร้อมหรือความสามารถของบุคลากรที่จะเข้าร่วมการศึกษาวิจัย ซึ่งมีความหลากหลาย ได้แก่ นักวิชาการสาธารณสุข, นักวิชาการเกษตร, นักวิชาการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งบุคลากรเหล่านี้ได้มีการปฏิบัติงานทั้งในระดับจังหวัดและระดับเขต นอกจากนี้ผู้นำเกษตรกรและสมาชิกเครือข่ายเกษตรกรหลายท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ เป็นที่ประจักษ์ จนเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร นักวิชาการ และผู้นำท้องถิ่นทั่วไป หากได้รับโอกาสให้เข้าร่วมดำเนินงานศึกษาวิจัยจะทำให้การศึกษาวิจัยเพิ่มคุณค่าในเชิงมีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่บุคคลโดยทั่วไป และเป็นแหล่งความรู้ที่มีคุณค่าสมควรนำไปใช้เพื่อพัฒนาให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างชุมชนต่อไป
- กระแสการรับรู้เรื่องการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน กับการพัฒนาระบบสุขภาพยังขาดความชัดเจน เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตร (รายงานการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบสุขภาพเกษตรกร จังหวัดสระแก้ว ปี 2546) นอกจากนี้ ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการใช้สารเคมีส่วนใหญ่มาจากผู้บริโภค เช่น ค่านิยมการบริโภคพืชที่มีใบสวย ไม่มีร่องรอยแมลงกัด ทำให้เกษตรกรผู้ผลิตให้ความสำคัญกับการใช้สารเคมี เป็นต้น นโยบายหลักประกันสุขภาพ 30 บาท อาจจะเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ลดแรงกระตุ้นต่อการดูแลป้องกันตนเองจากอันตรายในการใช้สารเคมีในกิจกรรมภาคการเกษตรด้วย
- การขาดแรงผลักดันที่ช่วยให้เกษตรกรยื่นหยัดต่อสู้กับการบริหารจัดการต่อกระบวนการผลิตที่มีความไม่ปลอดภัย และก่อบลพิษสู่สิ่งแวดล้อม ตลอดจนใส่ใจกับสุขภาพตนเองในฐานะที่เป็นผู้ประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการรับพิษภัยจากกระบวนการผลิตทั้งโดยตรงและโดยอ้อม

ตารางที่ 16 : แสดงการวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาวิจัย

ประเด็นการศึกษาวิจัย	ปัจจัยภายนอก		ปัจจัยภายใน		ผลคะแนนรวม
	โอกาส	ภัยคุกคาม	จุดแข็ง	จุดอ่อน	
1. การศึกษารูปแบบการส่งเสริมให้เกษตรกรการ ลด ละ การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต	4 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	4 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	4 <sup>+</sup>
2. การศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีต่อ สภาวะสุขภาพของเกษตรกร	3 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	4 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	3 <sup>+</sup>
3. การศึกษาผลกระทบจากการใช้สารเคมีต่อ สิ่งแวดล้อม	4 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	3 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	3 <sup>+</sup>
4. การศึกษามาตรการทางกฎหมายและนโยบาย ของภาครัฐ	4 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>	4 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>	2 <sup>+</sup>
5. การศึกษาระบบบริการสุขภาพที่เหมาะสมแก่ กลุ่มเกษตรกร	4 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>	4 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	3 <sup>+</sup>
6. การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินกลไก การตลาด	3 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	3 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	2 <sup>+</sup>
7. การศึกษาแนวทางการพัฒนา จริยธรรม และ ความรับผิดชอบต่อเกษตรกรต่อสังคม	3 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	4 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>	2 <sup>+</sup>
8. การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการบำบัดน้ำเสีย บริเวณชายฝั่ง	3 <sup>+</sup>	2 <sup>-</sup>	3 <sup>+</sup>	3 <sup>-</sup>	3 <sup>+</sup>

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมินระดับความจำเป็น/เร่งด่วนอยู่ในช่วงคะแนน 0-5

มาก = 4 → 5

ปานกลาง = 3 → 4

น้อย = 2 → 3

ไม่มี = 0 → 2

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวทำให้ได้ประเด็นการศึกษาที่สมควรจะได้นำไปดำเนินการศึกษาและฉายภาพให้เห็นเป็นลักษณะพิสัยการศึกษาวิจัย เพื่อการพัฒนาระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออก

## บทที่ 5

### ผังพิสัยการวิจัยระบบสุขภาพและการพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออก ลำดับความเร่งด่วนของประเด็นการศึกษาวิจัย

#### ระยะเร่งด่วน

1. โครงการศึกษารูปแบบการส่งเสริมให้เกษตรกรลด ละ เลิกการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต
2. โครงการศึกษามาตรการที่เหมาะสมในการควบคุมการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตอย่างปลอดภัย
3. โครงการศึกษาสภาวะสุขภาพของเกษตรกรที่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต
4. โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมี
5. โครงการศึกษาระบบบริการสุขภาพที่เหมาะสมแก่กลุ่มเกษตรกร
6. โครงการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้/ไม่ใช้สารเคมีของกลุ่มเกษตรกร

#### ระยะปานกลาง

1. โครงการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือเกษตรกร
2. โครงการศึกษาเกษตรทางเลือก เพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อม และใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ
3. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาการวิเคราะห์ตรวจสอบสารพิษ/สารเคมีที่เกี่ยวข้องอย่างง่ายให้เหมาะสมกับพื้นที่
4. โครงการศึกษาบทบาทขององค์กรท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพเกษตรกร
5. โครงการศึกษาการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กลุ่มเกษตรกรและผู้บริโภค
6. โครงการศึกษานโยบายสาธารณะเพื่อการพัฒนาสุขภาพเกษตรกร

ระยะยาว :

1. โครงการศึกษาแนวทางการกำหนดหลักเกณฑ์และข้อบังคับท้องถิ่นในการดูแลสุขภาพและควบคุมปัจจัยเสี่ยงในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม
2. โครงการศึกษาวิจัยแนวทางการสนับสนุนเครือข่ายเกษตรกรในการดำเนินงานวิจัยอย่างยั่งยืน
3. โครงการศึกษากลไกการประสานความร่วมมือในกลุ่มเกษตรกร
4. โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาต้นแบบหรือตัวอย่างที่ดีในการจัดการเกษตรอย่างปลอดภัยไร้มลพิษ
5. โครงการศึกษาการส่งเสริมสุขภาพแบบบูรณาการ
6. โครงการศึกษากลไกการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการออกข้อบังคับ/กฎหมายท้องถิ่น

การจัดทำผังพิสัยการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับประเด็นระบบสุขภาพกับการพัฒนาการเกษตรภาคตะวันออกนี้จะช่วยสนับสนุนให้ศูนย์การจัดการงานวิจัยระบบสุขภาพภาคตะวันออกสามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

การจัดลำดับโดยใช้เกณฑ์น้ำหนักคะแนนอาจมีความคลาดเคลื่อน เนื่องจาก ความลำเอียงของผู้ให้น้ำหนัก ซึ่งสืบเนื่องจากประสบการณ์ บทบาท/หน้าที่รับผิดชอบ และข้อมูลที่ปรากฏ แม้ว่าผู้ศึกษาจะมีการดำเนินการทวนสอบโดยให้ผู้แสดงความคิดเห็นกระจายครอบคลุม 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักวิชาการ, กลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย และกลุ่มเกษตรกร สำหรับกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียขาดกลุ่มผู้เสียประโยชน์ อันได้แก่ พ่อค้าสารเคมี, นำอุตสาหกรรม เข้าร่วมในการให้น้ำหนักคะแนน ดังนั้น หากเป็นไปได้อาจมีการนำข้อเสนอประเด็นการศึกษานี้ให้กลุ่มผู้เสียประโยชน์ได้ลงเสนอความคิดเห็นด้วยจะเป็นการดียิ่ง

มหาวิทยาลัยบูรพา

บรรณานุกรม

Burapha University

## บรรณานุกรม

- เสาวคนธ์ สุดสวาท. ค่านิยมกับการยอมรับนวัตกรรมทางการเกษตรของเกษตรกรในเขตเกษตรก้าวหน้า = Values and the adoption of agricultural innovations of farm people in the progressive agricultural area. กรุงเทพฯ : คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528
- สากล สถิติวิทยานันท์. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการแตกกระจายของอุตสาหกรรม-เกษตรกับการกระจายของผลิตผลวัตถุดิบทางการเกษตรในภาคตะวันออกของประเทศไทย, 2529.
- นายชาญชัย สว่างไสว และนายสนชัย เพ็ชรพรหม. การศึกษาผลตอบสนองต่อการส่งเสริมการบริหารศัตรูเหียนแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรจังหวัดปราจีนบุรี. สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี, 2541.
- นายนิพนธ์ ชนมน์ส. ปัญหาและอุปสรรคการปฏิรูปที่ดินในพื้นที่ จ.ตราด ระหว่างปี 2537-2540, 2542.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. แนวทางการสร้างมิติในการปฏิรูปนโยบายสารกำจัดศัตรูพืชเพื่อการดำเนินการในอนาคต, 2542.
- นฤมล สุขเนาวัฒน์. ศึกษาชีวประวัติและผลงานด้านการเกษตรของน้อย, 2543.
- นายวินัย นิลสัย. การยอมรับชนิดพันธุ์และสภาพการผลิตไผ่แดงของเกษตรกรในจังหวัดปราจีนบุรี. สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี, 2544.
- นายอรุณ เหมือนดา. ผลสัมฤทธิ์โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร ระยะที่ 1 จังหวัดปราจีนบุรี ปี 2537-2539. สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี, 2544.
- นายอภิรักษ์ หลักชัยกุล. บทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประจำตำบลในเขตจังหวัดนครนายก. สำนักงานเกษตรจังหวัดนครนายก, 2545.
- ประธินพร แพทย์รักษ์. การประเมินโครงการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนแบบพอเพียง ตามแนวพระราชดำริโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ศึกษาเฉพาะกรณีเกษตรในอำเภอท่าใหม่ จ.จันทบุรี, 2545
- นายสมชาย ทองอ้า. ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการส่งเสริมใช้แตนเบียนไข่โคแกรมมา กำจัดหนอนกอ้อยในจังหวัดสระแก้ว. สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตจังหวัดระยอง, 2546.



น.ส.สุรีย์พร เหลี่ยมวรางกูร. การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์  
จังหวัดชลบุรี. สำนักงานเกษตรจังหวัดชลบุรี, 2547.

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. รายงานสถานการณ์อาชีวอนามัย ความปลอดภัย  
สิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพในประเทศไทย พ.ศ. 2547. โรค กระทรวง  
สาธารณสุข, 2547.

ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิจัยการเกษตร กรณี : แบบจำลองพืช  
กับงานวิจัยพืชไร่. สถาบันพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร, 2544.

นายนิพนธ์ แรมโรจน์. สภาพการผลิตทุเรียนของสมาชิกกลุ่มปรับปรุงคุณภาพทุเรียนในภาค  
ตะวันออก. สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรจังหวัดระยอง, 2547.

นายสุชาติ จันทร์เหลือง. รายงานผลการศึกษารผลิตลำไยนอกฤดูของฤดูของเกษตรกรในจังหวัด  
จันทบุรี. สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี, 2542.

นายสุธรรม เพ็ชรเกตุ. ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมตาม  
แผนปรับโครงสร้างระบบการผลิตการเกษตร : กรณีศึกษา อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี, 2542.

ศุภชัย กิตติชัยเดช. สถานภาพของฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อและข้อเสนอนแนะของผู้ประกอบการตาม  
มาตรฐานฟาร์มไก่เนื้อ กรณีศึกษาฟาร์มไก่เนื้อ อ.วังจันทร์ และ อ.แกลง จ.ระยอง,  
2545.

ไชยรัตน์ นวีภาพ. ศึกษาปัญหาและแนวทางการดำเนินงานฟาร์มโคนม, 2546.

เดชา ศรโสภา. ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในเขต อ.เขาฉกรรจ์  
จ.สระแก้ว, 2546.

นายณรงค์ ต่อสุวรรณ. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อความคาดหวังของเกษตรกรในการเปลี่ยนแปลง  
ทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวละชุมชนอันเนื่องมาจาก โครงการพัฒนาชาย  
ฝั่งทะเลตะวันออก : ศึกษาเฉพาะกรณีพื้นที่ ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง, 2529.

ประวิม วุฒิสินธุ์. ผลกระทบจากโครงการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกต่อชาวประมง  
ศึกษาเฉพาะกรณี จ.ระยอง, 2543

จันทร์เพ็ญ เยื่อโย. ผลกระทบการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกต่อผู้ประกอบการประมงใน  
จ.จันทบุรี, 2545.

กุหลาบ รัตนสังฆธรรม และคณะอื่นๆ. การเปรียบเทียบการติดเชื่อปรสิตของกลุ่มผู้ใช้แรงงานจาก  
ต่างถิ่นกับกลุ่มผู้ใช้แรงงานถิ่นเดิมในชุมชนเขตพื้นที่พัฒนาชายฝั่งทะเลตะวันออก  
ประเทศไทย. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544.

ปรีดีเปรม ทศนกุล, วิชัย ใจภักดี, สุรศักดิ์ สุทธิสงค์ และจักรี เลื่อนราม. การบำบัดน้ำเสียใน  
โรงงานนําร่องผลิตยางแท่ง STR 20 ด้วยกระบวนการทางชีวภาพ Wastewater  
Treatment from the Pilot Plant of STR 20 by Biological Unit Process. สถาบันวิจัยยาง.  
จริงแท้ ศิริพานิช. สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้. เกษตร วิทยาเขต  
กำแพงแสน.

สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ. การศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อผลของการดำเนินงาน  
โครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร (คปร.) ของอำเภอบางปะ  
องจังหวัดสมุทรปราการ. สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ, 2541.

นางเพ็ญพร อาษา. ผลการควบคุมคุณภาพแมลงวันผลไม้ (*Bactrocera dorsalis* Hendel) ที่ผลิต  
ขยายเพื่อทำหมันในภาคตะวันออก ระหว่างปี พ.ศ. 2538-2540. สำนักงานส่งเสริมและ  
พัฒนาการเกษตรเขตจังหวัดระยอง, 2541.

นายสมาน ชัยสูงเนิน, น.ส.วาสนา บัวสุข และนายชัยณรงค์ บุษบงค์. ปัญหาการใช้สารเคมีกำจัด  
ศัตรูพืชให้ถูกต้องและปลอดภัยในจังหวัดนครนายก. สำนักงานเกษตรจังหวัด  
นครนายก, 2541.

นายเพชร มัทธวรรตน์. ผลการดำเนินงานโครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตทุเรียนเพื่อการส่งออก  
ปี 2542 จังหวัดจันทบุรี. สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี, 2542.

สถาบันพัฒนาและส่งเสริมปัจจัยการผลิต. เทคโนโลยีด้านดิน ปุ๋ย และเครื่องจักรกลการเกษตร,  
2544.

นายรัฐวุฒิ พลอยอร่าม และนายประสาน สุขสุทธิ. เทคโนโลยีที่เหมาะสม ต้นทุนและผลตอบแทน  
ในการผลิตข้าวโพดหวานในภาคตะวันออก. สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร  
เขตจังหวัดระยอง, 2547.

คณะวิทยาศาสตร์สุภาพ. การใช้ฝักบัว และฝักกระเจดในการลดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส.  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

เชษฐ ไชยพานิชย์, ดารุณี โกศัยเสวี และยุทธกร ธรรมศิริ. การใช้ระบบจำแนกสมรรถนะ  
ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (FCC) เพื่อศึกษาความเหมาะสมของดินปลูกยาง ใน  
ภาคตะวันออก Use of Fertility Capability Classification (FCC) System for Land  
Suitability For Rubber Plantations in The East. ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา  
สถาบันวิจัยยาง.

วิระ ศรีชัยรัตน์. ความเป็นประโยชน์ของหินฟอสเฟตต่อข้าว ที่ปลูกในดินเปรี้ยวจัด 3 ชุดดิน.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.

ไฟโรจน์ พันธุ์พุกภัย. การประเมินสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดิน ที่ใช้ปลูกยาง ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.

จิรวัดณ์ พุ่มเพชร. อิทธิพลของมวลชีวภาพจากพืชบางชนิด ต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน และผลผลิตของข้าวโพด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.

เพ็ญนภา ลออรรถพงศ์. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เกษตรกรรม กรณีศึกษาบริเวณบ้านท่าใหม่ ต.ปะตง อ.สอยดาว จ.จันทบุรี, 2545

เอิบ เขียวรัตน์. การสำรวจดิน. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542

โสภา โพธิ์วัชรธรรม, พิเศษชัยพานิชย์ และอนุสรณ์ แรมณี. อิทธิพลของปุ๋ยอินทรีย์อัตราต่างๆ ต่อประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีกับต้นยางหลังเปิดกรีดในเขตแห้งแล้ง. กลุ่มวิจัยและพัฒนาการผลิตยาง ศูนย์วิจัยยางสงขลา.

นุชนารถ กังพิศดาร, กัญญาภรณ์ พิพิธแสงจันทร์, เจิดจรรย์ ศิริวงศ์, อนเนก กุลมาละสิริวิ และชำนาญ บุญเลิศ. ผลของสารเคมีที่ใช้ในสวนยางต่อภาวะมลพิษของดิน Effects of Chemicals in Rubber Cultivation on Soil Pollution. ส่วนการผลิตยาง สถาบันวิจัยยางกรมวิชาการเกษตร.

วิฑูร อัครนโธ และไฟโรจน์ อุ่นสมบัติ. พืชวิทยาคลินิก : ยาปราบศัตรูพืช, 2529.

ศศ.ดร.สุภาณี พิมพ์สมาน. สารฆ่าแมลง. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2537.

จรรยา รัชกษณ์ทอง, ดร.นลินี ศรีพวง และคณะ. สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับการเกิดโรคมะเร็งเต้านม, 2547.

กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางน้ำปี 2544-2545.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สรุปสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย. กรมควบคุมมลพิษ. 2545

วิรัตน์ สุขเกษม, ศรีภักดิ์ สุนทรไชย และคณะบริษัทรามาชูอินครัสทรีส์ จำกัด ชลบุรี

วสุธร ต้นวัฒนกุล และอรพิน ทองดี. การวิเคราะห์สถานการณ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสุขภาพและบริการสาธารณสุข ในชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย.

วสุธร ต้นวัฒนกุล. สุขภาพอนามัยชุมชน และกระบวนการพัฒนา. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2547.

นโยบายส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.doa.go.th/th/ShowArticles.aspx?id=1864](http://www.doa.go.th/th/ShowArticles.aspx?id=1864) (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

เกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c\\_faq.html](http://www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c_faq.html) (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

การค้าที่เป็นธรรม (Fair Trade). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c\\_faq.html](http://www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c_faq.html) (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืช. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.ipmthailand.org/th/Pesticides/Problems.htm](http://www.ipmthailand.org/th/Pesticides/Problems.htm). (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

การลดความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.ipmthailand.org/th/Pesticides/risk\\_reduction.htm](http://www.ipmthailand.org/th/Pesticides/risk_reduction.htm) (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

เกษตรอินทรีย์ คืออะไร. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.doae.go.th/library/html/detail/nsfing/what%20is%20kasad.htm](http://www.doae.go.th/library/html/detail/nsfing/what%20is%20kasad.htm) (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

โลกาภิวัตน์ กับเกษตรกรไทย. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.doae.go.th/report/lpam/inf.htm](http://www.doae.go.th/report/lpam/inf.htm). (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

ศัตรูธรรมชาติ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.ipmthailand.org/th/Natural\\_enemies/natural\\_enemies.htm](http://www.ipmthailand.org/th/Natural_enemies/natural_enemies.htm). (วันที่สืบค้นข้อมูล 16 มกราคม 2549).

คุณรู้จักผักอินทรีย์ (Organic Vegetables) ดีหรือยัง ?. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c\\_faq.html](http://www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c_faq.html). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

การตลาดและการค้าเกษตรอินทรีย์ (Organic Market and Trading). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c\\_faq.html](http://www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c_faq.html). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

สถานการณ์การผลิตเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c\\_faq.html](http://www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c_faq.html). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

Organic Movement (แนวคองเกษตรอินทรีย์). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c\\_faq.html](http://www.greennetorganic.com/content-thai/main%20framesets/c_faq.html). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

IPM คืออะไร? [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.ipmthailand.org/th/Components/IPMinfo.htm](http://www.ipmthailand.org/th/Components/IPMinfo.htm).

(วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

สารฆ่าแมลงต้องห้าม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.ipmthailand.org/th/Pesticides/pesticides\\_banned.htm](http://www.ipmthailand.org/th/Pesticides/pesticides_banned.htm). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.doae.go.th/data/datakaset3.htm](http://www.doae.go.th/data/datakaset3.htm). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

9 อันดับ วัตถุอันตรายออกนอกระบบนิเวศมาตรฐานที่จำหน่ายในท้องตลาด. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [http://www.doa.go.th/other\\_2004/toxic.pdf](http://www.doa.go.th/other_2004/toxic.pdf). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

ผลกระทบต่อสุขภาพของการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.hsri.or.th](http://www.hsri.or.th). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

กฎหมายไทย : คู่ครองนายทุน หรือ ผู้บริโภค. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.hsri.or.th](http://www.hsri.or.th). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

ระบบบริการสุขภาพใหม่ : อย่างไร - เพื่อใคร?. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.hsri.or.th](http://www.hsri.or.th). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

แนวคิดที่กำหนดนโยบายการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://dental.anamai.moph.go.th/wichakan/dhsecurity.html>. (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

แนวคิดที่กำหนดนโยบายการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://dental.anamai.moph.go.th/wichakan/dhsecurity.html>. (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

ขับเคลื่อนวาระสุขภาพะไทย. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.thaimisc.com/freewebboard/php/vreply.php?user=midnightuniv&topic=4594](http://www.thaimisc.com/freewebboard/php/vreply.php?user=midnightuniv&topic=4594). (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

ปัญหาสุขภาพ. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.md.chula.ac.th/public/medinfo/health/health/health1.html](http://www.md.chula.ac.th/public/medinfo/health/health/health1.html) (วันที่สืบค้นข้อมูล 17 มกราคม 2549).

ป่วยชีวภาพ...และป่วยอินทรีย์. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.doa.go.th/public/plibai/plibai\\_46/april%2046/biotech.html](http://www.doa.go.th/public/plibai/plibai_46/april%2046/biotech.html). (วันที่สืบค้นข้อมูล 18 มกราคม 2549).

การปนเปื้อนสารเคมีควบคุมศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อม [http://classroom.psu.ac.th/users/naran/535-412/Content/Pest\\_p10.pdf](http://classroom.psu.ac.th/users/naran/535-412/Content/Pest_p10.pdf). (วันที่สืบค้นข้อมูล 18 มกราคม 2549).

จัดองค์ความรู้ เกษตรปลอดสาร. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.hsro.or.th/](http://www.hsro.or.th/content.php?articleId=750)

[content.php?articleId=750](http://www.hsro.or.th/content.php?articleId=750). (วันที่สืบค้นข้อมูล 19 มกราคม 2549).

เพิ่มบัญชีดำสารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดก่อมะเร็งเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์มนุษย์. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : [www.hsro.or.th/listcontent.php?cate\\_id=5](http://www.hsro.or.th/listcontent.php?cate_id=5) 750. (วันที่สืบค้นข้อมูล 19 มกราคม 2549).

พบเกษตรกรไทยละเลยป้องกันตัวใช้สารกำจัดศัตรูพืช. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

[www.hsro.or.th/content.php?articleId=655](http://www.hsro.or.th/content.php?articleId=655). (วันที่สืบค้นข้อมูล 19 มกราคม 2549).

การพัฒนาการเกษตร. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [ww.nesdb.go.th/plan/data/plan7/data/m2\\_2.doc](http://ww.nesdb.go.th/plan/data/plan7/data/m2_2.doc).

(วันที่สืบค้นข้อมูล 22 มกราคม 2549).

พ.ร.บ. เศรษฐกิจการเกษตร. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.kodmhai.com/m4/m4-18/h2/M1-](http://www.kodmhai.com/m4/m4-18/h2/M1-16.html#2)

[16.html#2](http://www.kodmhai.com/m4/m4-18/h2/M1-16.html#2). (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 มกราคม 2549).

สถานการณ์ และแนวโน้มของปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

<http://advisor.anamai.moph.go.th/tamra/env/env204.html>. (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 มกราคม 2549).

การประมาณการมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.pcd.go.th/info\\_serv/](http://www.pcd.go.th/info_serv/database.html)

[database.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/database.html). (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 มกราคม 2549).

สถิติการร้องเรียนปัญหามลพิษ ปี 2547. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.pcd.go.th/info\\_serv/](http://www.pcd.go.th/info_serv/pollution.html)

[pollution.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/pollution.html). (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 มกราคม 2549).

ปัญหาน้ำเสียจากการเกษตรกรรม. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [www.pcd.go.th/info\\_serv/](http://www.pcd.go.th/info_serv/water_Agricultural.htm)

[water\\_Agricultural.htm](http://www.pcd.go.th/info_serv/water_Agricultural.htm). (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 มกราคม 2549).

ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแหล่งน้ำภาคตะวันออก. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : [http://iwis.pcd.go.th/](http://iwis.pcd.go.th/IWIS/report/main1.php)

[IWIS/report/main1.php](http://iwis.pcd.go.th/IWIS/report/main1.php). (วันที่สืบค้นข้อมูล 22 มกราคม 2549).

มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก

Burapha University

## ภาคผนวกที่ 1

### แนวทางการสัมภาษณ์, การเสวนา และทบทวนองค์ความรู้ โครงการวิจัยการกำาหนดแผนที่วิจัยระบบสุขภาพภาคเกษตรกรรม

1. ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่สู่เกษตรกร
2. กิจกรรมส่งเสริม และพัฒนาเกษตรกร (อดีต, ปัจจุบัน, อนาคต)
3. นโยบายสนับสนุนการเพิ่มผลผลิต/ควบคุมการใช้สารเคมีอันตราย
4. การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการควบคุมกระบวนการผลิตให้ความปลอดภัย และการรณรงค์เพื่อความปลอดภัย
5. ระบบบริการสุขภาพอนามัยสำหรับเกษตรกร (อดีต, ปัจจุบัน, อนาคต)
6. ข้อเสนอประเด็นการศึกษาวิจัย



## ภาคผนวกที่ 2

### รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์, เสวนากลุ่ม (Focus Group)

- นพ.วิชัย สติมัย สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรี
- นางกิริมา เขียมสำอาง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรี
- นายพูนศักดิ์ ศรีประพัฒน์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 ชลบุรี
- พญ.สุมล บุญรอด เครือข่ายรักษ์เมืองชล
- นายสงวนย์ แสงวงนิล แคนนำสิ่งแวดล้อมชลบุรี
- นายกมล จีวุดิพงษ์ ธนาคารเกษตรและสหกรณ์ ชลบุรี
- นายวิวัฒน์ ศัลยกำธร มูลนิธิสิทธิกรรมธรรมชาติ มาบเอื้อง ชลบุรี
- นายชุมพล ศรีเมฆ เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ ชลบุรี
- นายบุญเลิศ เขียมศิริ เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ ชลบุรี
- นายมะริค สะยะรักษ์ สำนักงานเกษตรจังหวัดชลบุรี
- นายชัยวัฒน์ อินทรณรงค์ สำนักงานเกษตรจังหวัดชลบุรี
- นายสมเกียรติ ผาณินุศย์ นักวิชาการศูนย์ฝึกอบรมและพัฒนาสุขภาพ
- นางอัจฉรา ศรีนภาสวัสดิ์ ภาคประชาชน ภาคกลาง ชลบุรี
- นายฉัตรมงคล ม่วงเฉย หัวหน้ากลุ่มวิชาการศูนย์อนามัยที่ 3 ชลบุรี
- นางอุทัยทิพย์ เครือละม้าย นักวิชาการ กองสาธารณสุข เทศบาลเมือง ชลบุรี
- นางลักขณา วีระนาภรณ์ พยาบาลวิชาชีพ กองสาธารณสุข เทศบาลตำบล
- นายชาญชัย สว่างไสว บ้านสวน
- นายอรุณ เหมือนตา สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 ชลบุรี
- นายวันชัย เจริญใจ สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี
- นางบุญศรี พันธุ์พิริยะ สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี
- นายวิชา สิทธิวงศ์ สำนักงานเกษตรจังหวัดตราด
- นายสมชาย โปร่งฟ้า สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด
- ดร.นลินี ศรีพวง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปราจีนบุรี
- อาจารย์เสาวกนธ์ สุดสวาท แคนนำเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ จังหวัดนครนายก
- ตำนักรโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- นางนุชนารถ กิ่งสอาด
- นายเอนก กุณณะศิริ
- นางนพมาศ นิลสลัป
  
- นายสนิต สังข์ทอง
- พลเรือตรีอมรเทพ ฅ บางช้าง

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

สถาบันวิจัยยาง กรมวิชาการเกษตร

พยาบาลวิชาชีพ 8 หัวหน้ากลุ่ม

โรงพยาบาลสมุทรปราการ

ประมงจังหวัดสมุทรปราการ

ผู้อำนวยการ โครงการวิจัยการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง :

กรณีศึกษาจังหวัดระยอง

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

### ภาคผนวกที่ 3

#### สรุปรายงานการสัมภาษณ์

รายงานการสัมภาษณ์การเก็บข้อมูล สำนักงานเกษตรจังหวัด และสำนักงานสาธารณสุข

จังหวัดปราจีนบุรี สัมภาษณ์โดยผู้ช่วยหัวหน้าโครงการวิจัย และเจ้าหน้าที่ช่วยปฏิบัติงาน

วันที่ 19 ต.ค. 2548

- ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่สู่เกษตรกรดำเนินงาน โดยหน่วยงานเกษตรระดับตำบลซึ่งจะใกล้ชิดกับเกษตรกรที่สุด
- มีการเผยแพร่ทางวิทยุ และหอกระจายข่าวในหมู่บ้านบ้าง รวมทั้งหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น
- มีการเผยแพร่กลุ่มผู้ประกอบการเกษตรก็มีบทบาทในการเผยแพร่ให้ข้อมูล
- มีการเผยแพร่มีการจัดคลินิก ให้คำแนะนำแก่เกษตรกร และออกพื้นที่ประจำเดือนของจังหวัดมีการสาธิตพันธุ์พืช สาธิตปุ๋ยชีวภาพ
- มีการส่งเสริมให้เกษตรกรจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนตามนโยบายกระทรวงฯ ซึ่งของจังหวัดอยู่ระหว่างการยื่นจดทะเบียน
- การดำเนินงานตามนโยบายรัฐบาลในการสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตของเกษตรกร
  - มีผลทำให้เกษตรกรเลือกเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของจังหวัดเป็นหลัก
  - จัดตั้งโรงเรียนเกษตรกรเพื่อเสริมความรู้การแก้ปัญหาการปลูกพืชเฉพาะพืชเป็นชนิด ๆ ไป
- เทคโนโลยีที่มีผลต่อสุขภาพ
  - หน่วยงานให้คำแนะนำโดยเฉพาะเรื่องการใส่สารเคมีที่มีอันตรายต่อสุขภาพ
  - มีการจดทะเบียนเกษตรกรเพื่อการดูแลอย่างทั่วถึง
  - จัดให้มีการถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อสนับสนุนให้เกิดการถ่ายทอดกันต่อ ๆ ไประหว่างเกษตรกร
- การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการควบคุมกระบวนการผลิตและความปลอดภัยและระบบบริการสุขภาพ
  - มีการดำเนินงาน โดยสมาชิกเกษตรกร
  - มีการรวมตัวเป็นกลุ่มของเกษตรกร เช่น เกษตรอินทรีย์, บุคเกษตรกร เป็นต้น

- มีการให้ความรู้โดยการจำลองตัวอย่างสถานการณ์จริงและยอมรับในการมีส่วนร่วมของเกษตรกร
- จัดให้มีการรณรงค์โดยหน่วยงานภาครัฐและจะประชาสัมพันธ์โดยจัดขึ้นตามฤดูกาล หรือเฉพาะพื้นที่
- การศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสุขภาพและการพัฒนาการเกษตร
  - มีผลงานการศึกษาวิจัยที่ดำเนินงานภายในองค์กร จำนวน 3 เรื่อง
  - การเข้าถึงผลงานวิจัยสามารถติดต่อได้โดยตรงที่สำนักงานเกษตรจังหวัด

รายงานการสัมภาษณ์การเก็บข้อมูลจากสำนักงานเกษตร สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ชลบุรี สัมภาษณ์โดยหัวหน้าโครงการวิจัย และคณะ จำนวน 3 คน วันที่ 21 ต.ค. 2548, 25 ม.ค. 2549

- ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่สู่เกษตรกร คือ กลุ่มอาชีพ เกษตรตำบล และรายการวิทยุ ส่วน Program GIS เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดินกำลังดำเนินการอยู่โดยสำนักงานเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งสำนักงานปลัดฯ เป็นเจ้าของเรื่อง
- นโยบายสนับสนุนการเพิ่มผลผลิต
  - มีการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารอินทรีย์แทนสารเคมีอันตรายซึ่งได้ประกาศห้ามใช้จำนวน 96 ชนิด
  - บทบาทในการเพิ่มผลผลิต เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจ หน่วยงานราชการมีหน้าที่ให้คำแนะนำและควบคุมให้เป็นไปตามนโยบายของกรมฯ
  - พี่เชษฐภกิจที่อยู่ระหว่างการส่งเสริม คือ ปาล์มน้ำมันซึ่งมีเป้าหมายชัดเจน โดยมีเป้าหมายพื้นที่จำนวน 10,000 ไร่
  - ดำเนินการตามนโยบายรัฐบาลที่กำหนดนโยบายให้มีการจดทะเบียนพันธุ์พืชของพืชไร่
- เทคโนโลยีการผลิตและความเสี่ยงต่อสุขภาพ
  - หน่วยงานมีคณะกรรมการระดับจังหวัดตรวจสอบ และดูแลร่วมกับหน่วยงานคุ้มครองผู้บริโภค
  - นโยบายรัฐมีการสำรวจเกษตรกร การจดทะเบียนเกษตรกร เพื่อการดูแลช่วยเหลือ

- มีโรงเรียนเกษตรกรให้ความรู้แก่เกษตรกร โดยจัดทำในพื้นที่ที่มีการอบรมผู้ประกอบอาชีพ เช่น เจ้าของฟาร์ม
- การศึกษาวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสุขภาพและการพัฒนาการเกษตร
  - ภายในจังหวัดมีการดำเนินการน้อย ส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการจากส่วนกลางมาทำการวิจัยในพื้นที่
  - งานวิจัยส่วนใหญ่เน้นหนักไปด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

## รายงานการเสวนานักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสุขภาพภาคเกษตร

วันที่ 19 พ.ย. 2548 ผู้เข้าร่วมเสวนาจำนวน 26 คน

### ประเด็นการเสวนาและความคิดเห็นของผู้ร่วมเสวนา

- ข้อมูลข่าวสารที่เผยแพร่สู่เกษตรกรมีอะไรบ้าง
- การพัฒนาความร่วมมือเครือข่ายเกษตรกร
- การพัฒนาความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกร...
- ข้อเสนอแนะการดำเนินการศึกษาวิจัย

### ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

● เรื่องเกษตรกรอินทรีย์ควรจะต้องจัดให้มี การพัฒนาผู้บริโภคอย่างแท้จริงให้เข้าใจถึงข้อดีและประโยชน์ด้านความปลอดภัย ปัญหาคือ ผลผลิตจากเกษตรกรอินทรีย์ยังไม่มีตลาดรองรับที่ชัดเจน ไม่สามารถให้ผู้บริโภคกับเกษตรกรได้พบปะกัน โดยตรงทำให้ราคาผลผลิตเกษตรกรอินทรีย์กับการแก้ปัญหาการดำเนินการเป็นระบบใหญ่ โดยต้องประสานกันให้มีการจัดการใหม่โดย

1. ให้ความรู้
2. สร้างจิตสำนึก
3. เปลี่ยนวิถีคิด

● เรื่องการใช้สารเคมีเกี่ยวข้องกันหลายฝ่าย รัฐต้องเข้ามาเกี่ยวข้องให้มากขึ้น เมืองไทยเรายังไม่เข้มแข็ง ควรมองเรื่องสุขภาพกันให้มากขึ้น หากมองในเชิงผลิตสินค้าเกษตรเพื่อจำหน่ายและตราบโดที่ผู้บริโภคมองว่าสินค้าจะต้องสวย แน่นอนสารเคมีก็จะต้องมีการใช้อยู่อย่างแน่นอน

● ภารกิจในส่วน ชกส. จะดูแลในเรื่องของการผลิตโดยส่งเสริมให้เกษตรกรพัฒนาปรับปรุงการผลิตโดยปัจจุบันได้มีนโยบายในการสนับสนุนให้ลดและเลิกใช้สารเคมี โดยมีการดำเนินงานควบคู่กันไปด้วย ชกส. และกรมส่งเสริมการเกษตร การส่งเสริมให้ใช้เกษตรกรอินทรีย์มากขึ้น ในด้านของผู้ที่จะรู้ว่าส่วนไหนที่ควรบริโภค ส่วนไหนที่ขายสินค้าปลอดสารพิษ หน่วยงานที่ตรวจสอบ หากตรวจพบก็ให้แจ้งและประกาศให้ผู้บริโภคได้ทราบเป็นกิจลักษณะ

- ประชาชน โดยมากจะเห็นและชอบของสวยงามเป็นหลักผักที่ปลูกโดยใช้สารเคมีจึงเป็นที่นิยมในหมู่ผู้บริโภค ควรจะให้มีการณรงค์และให้ความรู้แก่ประชาชนเรื่องอาหารปลอดภัย บางโรงเรียนมีการให้นักเรียนทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้

- ปัจจุบันผู้บริโภคจะเป็นผู้กำหนดชนิดและประเภทของสินค้า ผลผลิตส่วนใหญ่ที่มีการใช้สารเคมี และสารเคมีเหล่านั้นสามารถตกค้างในดินอยู่เป็นระยะเวลา 10 ปี บางครั้งมีการนำผลผลิตการเกษตรมาตรวจ เช่น ตะไคร้ กัญชง มะละกอก ก็มีการพบสารเคมีตกค้างจำนวนมาก มีบางอำเภอที่ใช้สารเคมีอย่างหนัก ก็ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยสูง ในส่วนของเกษตรกรก็มีความพยายามสนับสนุนให้ลดละเลิกการใช้สารเคมี และใช้เกษตรอินทรีย์แทน เพื่อปรับสภาพพืชและการใช้สารกำจัดศัตรูพืชให้น้อยลง เน้นในการสร้างพืชให้แข็งแรง แมลงที่มากัดกินพืชก็แตกต่างกันควรพัฒนาให้เกษตรกรเป็นผู้ชำนาญการเกษตรรู้ว่าเมื่อไรจะถึงเวลาใช้สารเคมี ในช่วงเวลา 5-6 ปีที่ผ่านมาเกษตรกรบางส่วนคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้บริโภคมากขึ้น

- การส่งเสริมการลด ละ เลิก ให้ได้ผลค่อนข้างทำได้ยาก ก่อนหน้านั้นปุ๋ยเคมีจะมีขายแต่เฉพาะตัวเมืองหรือตลาดภายในจังหวัด แต่ปัจจุบันมีการวางขายตามหมู่บ้าน ทำให้ง่ายต่อการหาซื้อของเกษตรกร เมื่อไปพบเจ้าหน้าที่ก็จะได้แต่ความรู้กลับมา ในการจะทำเรื่องเกษตรอินทรีย์คงต้องใช้เวลานานอยู่ที่ดินด้วย การใช้พืชบำรุงดิน หากจะต้องดูจาก

1. การเลือกพื้นที่ให้เหมาะสม
2. การเลือกพืชที่ตลาดต้องการ

วัตถุดิบที่นำมาใช้หมักบางทีนำมาจากตลาดผักที่นำมาหมัก ก็จะมีสารเคมีตกค้างอยู่เหมือนกัน ซึ่งจะส่งผลให้ปุ๋ยหมักมีสารตกค้างด้วย

- มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองให้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับปัญหาการใช้สารเคมีที่ไม่ปลอดภัยด้วยการดูตลาด แต่ภาษาที่บรรจุสารเคมีมีหลากหลายเป็นภาษาอังกฤษ ดังนั้นจึงควรให้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานกับเกษตรกรให้ความรู้และให้กินสารเคมีที่มีอยู่ แต่ส่วนใหญ่จะไม่ส่งคืนเพราะกลัวมีความผิด

- โครงการพระราชดำริได้พยายามให้เกษตรกรในหลายพื้นที่ได้รู้จัก การหลีกเลี่ยงการผลิตเชิงเดี่ยว การหาสิ่งทดแทน การใช้สารเคมีป้องกันแมลง ขณะนี้ทุกจังหวัดได้มีการสนับสนุนนโยบายรัฐบาลขับเคลื่อนเรื่องอาหารปลอดภัย (Food Safety)

- การ สถานการณ์ ตลาดจนปัญหา อุปสรรคต่าง ๆ

1. ในอดีตไม่มีสารเคมีเข้ามา ต่อมาด้วยความไม่ชาญฉลาดถูกภาวะกดดันจนเราต้องผลิตเพื่อการส่งออกมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมากมาย ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการผลิตมากขึ้นพันธุ์พืชไทยก็มีการลักลอบไปจดลิขสิทธิ์ในต่างประเทศ นี่เป็นปัญหาที่เราต้องรีบหาทางแก้ไข
2. การพัฒนาระบบการเฝ้าระวัง การเปลี่ยนแปลงมีความไม่ต่อเนื่อง
3. ระบบไม่เชื่อมต่อกันระหว่างภาคเอกชนกับรัฐจะมีแนวทางทำอย่างไร ให้เชื่อมต่อกันได้ ประชาชนเรียกร้องแต่ไม่มีผู้รับผิดชอบการทำ
4. นโยบายการใช้เทคโนโลยีที่ปลอดภัย ได้รับการตอบสนองจริงจังหรือไม่เพราะจะมีผลต่อต่างประเทศที่จะซื้อสินค้าเราซึ่งจะมีการตรวจสอบผลผลิตก่อนสั่งซื้อ
5. ปัญหาในการเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชนสามารถขยายได้ในวงกว้างจริงหรือไม่ มีการตลาดเข้ามาส่งเสริมระบบการผลิตหรือไม่ บางอย่างเรารู้เท่าทัน การพัฒนางานวิจัย เรื่องอะไรจึงจะเป็นคำตอบและแก้ปัญหาได้ ต้องเป็นความร่วมมือของหลายหน่วยงานจึงจะสำเร็จ
6. การจัดตั้งห้องปฏิบัติการจะต้องมีการใช้ทุนมากและต้องดำเนินการให้มีคำตอบให้สอดคล้อง กับประเด็น เรื่องพฤติกรรมของคน การตลาด วัฒนธรรม ผู้บริโภค คนต้องปรับพฤติกรรม และร่วมแรงร่วมใจกันยกระดับมาตรฐานให้ดีขึ้น
7. เรื่องภาคเกษตรเป็นเรื่องใหญ่ ต้องทำให้เล็กลง ต้องจัดลำดับความสำคัญ โดยขอให้ผู้จัดเป็นผู้ประสาน

- สินค้า OTOP ของกลุ่มเกษตรกรบางกลุ่มมีการจัดให้มีร้านค้าชุมชน เพื่อเป็นช่องทางให้สินค้าปลอดภัย จำหน่ายแก่ผู้บริโภคการเริ่มจากกลุ่มก่อนแล้วขยายต่อไปเป็นกลุ่มรัศมีสุภาพ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล ฯลฯ



- จัดทำระบบบันทึกข้อมูล

ขายอย่างไรให้มีคุณภาพ ในขณะเดียวกัน ผู้บริโภคควรรู้ว่าตรงไหนควรซื้อหรือไม่ควรซื้อ เราจะมี เครือข่ายเป็นผู้ประสานแนะนำถึงวิธีการใช้ว่าใช้อย่างไรจะไม่เป็นอันตราย เรื่องสารเคมีมีประเด็นหลาย ๆ อย่าง เช่น เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีของเกษตรกร การผูกขาดเหมาสวนโดยพ่อค้า เกษตรกรไม่มีอำนาจในการตัดสินใจ โครงสร้างการเกษตรเปลี่ยนพ่อค้าคนกลางเป็นผู้มีอำนาจควบคุมให้ใช้สารเคมี เกษตรกร และตกอยู่ในอิทธิพลของพ่อค้า ซึ่งได้ประโยชน์จากการขายสารเคมีอีกชั้นหนึ่ง รัฐต้องรู้เท่าทันระบบการตลาด ต้องใช้นโยบายของรัฐในการส่งเสริม และใช้กลไกการตลาดเพื่อการ

1. หยุคผลิต
2. หยุคนำเข้า

- ผู้แทนเครือข่ายองค์กรสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง จ.ชลบุรี นำเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและปัญหาสุขภาพ

เครือข่ายองค์กรสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง ได้เฝ้าติดตามปัญหาน้ำเสียมาประมาณสองปี ก่อนปี 2546 น้ำตามแนวชายฝั่งจังหวัดชลบุรีจะเสีย และเกิดปรากฏการณ์น้ำปลาวาฬปีละไม่เกินสองครั้ง ปี 2546-2547 น้ำเสียรุนแรง ปีละ 2 ครั้ง ปี 2548 น้ำเสียรุนแรง 1 ครั้ง ไม่รุนแรง 4-5 ครั้ง

น้ำเสียที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ คือ ปรากฏการณ์น้ำปลาวาฬจะส่งกลิ่นเหม็นมากเป็นบริเวณกว้าง และน้ำเสียบางครั้งคนลงเล่นน้ำจะคันตามตัวมาก ลงเล่นน้ำไม่ได้

ส่วนน้ำเสียที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ อาจเป็นปัญหาที่รุนแรงมาก หากไม่มีการป้องกันและแก้ไข คือ ทุกวันนี้เมื่อน้ำตามแนวชายฝั่งเสียมาก สัตว์น้ำประเภท หอย ปลา ปู จะเป็นด่านแรกที่ได้รับผลกระทบ บางปีปลาลอยขึ้นมาเป็นจำนวนมาก บางปีปลาลอยตามแนวชายฝั่ง เมื่อเราเห็นปลาลอยตายเราก็ไม่นำปลามาบริโภคคนเราก็ปลอดภัย

หากเมื่อใดสัตว์น้ำประเภท หอย ปลา ปู ปรับสภาพให้อยู่กับน้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีได้ วันนั้นอันตรายจะเกิดกับคนเรา เพราะสัตว์น้ำจะสะสมเอาสารเคมีซึ่งเป็นโลหะหนักประเภท ตะกั่ว ทองแดง นิกเกิล ปรอท และอีกมากมายที่เป็นสาเหตุให้คนเราเกิดโรคร้ายต่าง ๆ เมื่อบริโภคสัตว์น้ำเหล่านั้นและรับเอาสารเคมีที่สะสมเหล่านั้นจากสัตว์น้ำเข้าสู่ร่างกาย

นี่คือ อันตรายที่มนุษย์เราจะต้องได้รับในอนาคตอันใกล้นี้ เพราะความมั่งง่ายและเห็นแก่ตัวของคนบางคน หรือจากการละเว้นการปฏิบัติของหน่วยงานที่รับผิดชอบไม่ว่าจะจากสาเหตุอะไรก็ตามที่ไม่อาจทราบได้ ขอดำเนินการจะปล่อยเหตุการณ์เหล่านี้ให้เลยตามเลย หรือจะหาทางแก้ไขและป้องกัน

หากจะหาแนวทางป้องกันแก้ไข ต้องใช้งบประมาณและหาผู้รับผิดชอบอย่างจริงจังและต่อเนื่อง คือ การเก็บตัวอย่างน้ำตามแนวชายฝั่งเพื่อส่งตรวจให้ดูวิถีและรายงานผลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขป้องกัน

การตรวจตัวอย่างน้ำมีหลายขั้นตอน คือ การตรวจหาสารแขวนลอยและตรวจหาสารโลหะหนัก การตรวจหาสารแขวนลอยจะทำอยู่หลายหน่วยงาน แต่การตรวจหาโลหะหนัก ยังไม่มีหน่วยงานที่ชัดเจน เพราะต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง และอาจเป็นการเปิดเผยข้อมูลอะไรที่ไม่ควรเปิดเผยก็อาจเป็นได้ ตามที่ผมสังเกตและเฝ้าติดตามมา 2-3 ปี ผมเคยเรียนถามท่านอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ เมื่อตอนที่ท่านมาเป็นประธานประกาศให้บางแสนเป็นชายหาดที่ดีขาว เมื่อเดือนมีนาคม 2547 ท่านยังให้ลูกน้องของท่านตอบคำถามของผมแทน และลูกน้องของท่านได้ตอบว่าน้ำตามแนวชายฝั่งเสียจากสิ่งปฏิกูล ปศุสัตว์ และชุมชน

จากเวทีสัมมนาแก้วิกฤติชายฝั่งทะเลอ่าวไทยตะวันออก และตะวันตก ในวันที่ 17 กันยายน 2548 ที่ห้องประชุมสถานตากอากาศบางปู จังหวัดสมุทรปราการ โดย สกว.เป็นเจ้าภาพจากการวิจัยของ สกว. ได้ข้อมูลค่อนข้างชัดเจน เรื่องสารเคมีและสารโลหะหนักตามแนวชายฝั่งทะเล อยู่ในชั้นอันตราย

หากวันนี้ยังไม่มีมาตรการใด ๆ ออกมาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ผมว่าอีกไม่นานคนไทยจะต้องสูญเสียแหล่งอาหารสำคัญ หากอ่าวไทยตอนบนเต็มไปด้วยสารเคมี

อ่าวไทยรูปตัว ก.ไก่ เป็นแหล่งต้นกำเนิดของสัตว์น้ำหลากหลายชนิด ซึ่งเข้ามาวางไข่และอนุบาลตัวอ่อนก่อนออกสู่ทะเลลึก จึงจำเป็นต้องอนุรักษ์และฟื้นฟูสภาพแวดล้อมของชายฝั่งเพื่อรองรับฐานทรัพยากรสัตว์น้ำ

ขั้นตอน/ระยะเวลา

1. จัดตั้งองค์กรที่มีศักยภาพ ทั้งกำลังคน (เครือข่าย) และภาคี
2. จัดทำแผนการดำเนินงานและระบุจำนวนงบประมาณ
3. กำหนดหน่วยงานและภาคีความร่วมมือให้ชัดเจน
4. กำหนดวัตถุประสงค์และผลที่คาดว่าจะได้รับ
5. กำหนดระยะเวลา ระยะที่ 1 และต่อ ๆ ไป
6. จัดทำรายละเอียดการใช้งบประมาณ
7. จัดทำข้อมูลเอกสาร/ภาพถ่าย/วีดิทัศน์ และอื่น ๆ
8. สามารถให้คำตอบได้ว่าทำแล้วมีหน่วยงานรองรับและคุณภาพน้ำ และสิ่งแวดล้อมดีขึ้นจริง

หมายเหตุ : การจัดตั้งองค์กรรับผิดชอบทรัพยากรชายฝั่งทะเล ปัจจุบันมีหลายหน่วย  
รับผิดชอบชายฝั่งทะเล แต่สิ่งแวดล้อมกลับเสื่อมโทรมลง ทรัพยากรลดจำนวนลงทุกวัน หน่วยงาน  
ที่รับผิดชอบทำงานไม่จริงจัง ละเว้น ไม่กล้ารายงานสภาพแวดล้อมและมลพิษที่เป็นจริงต่อ  
กระทรวง/รัฐ

มหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University

## ภาคผนวกที่ 4

### แกนนำเครือข่ายเกษตรกร

	กลุ่มเครือข่าย จังหวัดตราด	
-	กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำชายฝั่งและป่าไม้	บ้านหนองเตียน ต.คลองใหญ่ อ.แหลมงอบ จ.ตราด
-	กลุ่มอนุรักษ์ป่าและสิ่งแวดล้อม	บ้านธรรมชาติต่าง ม.5 จ.ตราด
-	กลุ่มเลี้ยงหอยและอนุรักษ์ทรัพยากรชายทะเล	บ้านแหลมหญ้า ต.อ่าวใหญ่ อ.เมือง จ.ตราด
-	กลุ่มอนุรักษ์ชายฝั่ง	บ้านธรรมชาติช้าง ม.6 จ.ตราด
-	กลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน	ม.1 บ้านหินคาค ต.ซำราก อ.เมือง จ.ตราด
	กลุ่มเครือข่าย จังหวัดระยอง	
-	ชุมชนชุมชนะฮ์	ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.ระยอง
-	กลุ่มผู้เลี้ยงปลาแก้ว (ม.3) เนินมะกอกล่าง	ต.ปากน้ำประแสร์ อ.แกลง จ.ระยอง
	กลุ่มเครือข่าย จังหวัดจันทบุรี	
-	กลุ่มอนุรักษ์คู่มแม่น้ำวพู	ม.5 บ้านนาุ้ง ต.บางชัน อ.ขลุง จ.จันทบุรี
-	กลุ่มอนุรักษ์พิทักษ์หนองซิม	บ้านใหม่พัฒนา ม.10 ต.หนองซุ่ม อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี
-	กลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน	ต.บางกะไชย อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี
	กลุ่มเครือข่าย จังหวัดชลบุรี	
-	กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ	ชุมชนแหลมแท่น ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี
-	กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำอ่างศิลา	ต.อ่างศิลา อ.เมือง จ.ชลบุรี
-	กลุ่มอนุรักษ์ป่าชายเลน ต.หคองตำหรุ	ต.คลองตำหรุ จ.ชลบุรี
-	กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากร อ.เกาะสีชัง	อ.เกาะสีชัง จ.ชลบุรี
-	กลุ่มเครือข่ายอื่นๆ	
-	พระครูประ โสทรธรรมาภิรม	วัดวังศิลาธรรมาราม
-	นางสาวนุภาพาทิพย์ แซ่มณี	กลุ่มอนุรักษ์เขาชะเมา
-	นายจรรยาคม คมขำ	ชะเมาชาเลย์รีสอร์ท
-	นายคณัย รัตนวิจิตร	ชมรมพิทักษ์สิ่งแวดล้อมป่าชายเลน อ.เมือง จ.ระยอง
-	นายถ้วน วิสัยแสง	ผู้ร่วมดำเนิน โครงการบ้านปลาและประธานกลุ่มตั้งจะตะสม ทรัพย์ จ.ระยอง
-	นายธานินทร์ บำรุงพงษ์	ผู้ร่วมดำเนิน โครงการบ้านปลา จ.ระยอง
-	นายธีระ วงศ์เจริญ	ผู้อำนวยการสถาบันเศรษฐกิจพอเพียงและสมาชิกประชาคม จันทบูร อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี
-	นายชัยยันต์ ศรีคงรักษ์	สมาชิกกลุ่มปุยชีวภาพ ม.8 ต.รำพัน อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

นายพงษ์ศักดิ์ ชำรงรัตนศิลป์	ประธานเครือข่ายสระแก้วบ้านเรา และผู้เริ่มดำเนินโครงการผลิตหน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์ จ.สระแก้ว
ภญ.สุภาภรณ์ ปิติพร	โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี
สมาชิกโครงการผลิตหน่อไม้ฝรั่งอินทรีย์ ทับทิมสยาม	อ.คลองหาด จ.สระแก้ว
นางพุทธพร คุณสุข	สมาชิกกลุ่มปลูกสมุนไพร บ้านดงบัง อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี
นางทศพร จันทศิริ	สมาชิกกลุ่มปลูกสมุนไพร บ้านดงบัง อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี
ดต.พัฒนาพงษ์ กระทุ้มเขต	วิทยุชุมชนบางสระแก้ว อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี
พระมนัส ขนศิริมโม	เจ้าอาวาสวัดโพธิ์ทอง ต.แสลง อ.เมือง จ.จันทบุรี
นายสงกรานต์ และนางอิสรา สืบศิริพูนชัย และกรรมการกลุ่มสัจจะสะสมทรัพย์วัดหมูดุด	จ.จันทบุรี
นายธีระ วงศ์เจริญ	เครือข่ายประชคมคนจันทบูร และศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง จ.จันทบุรี
นายสมิทธิ์ เข็นสบาย คุณขวัญฤดี ควงรัตน์ และคุณกมล คำเกิด	ศูนย์ประสานงานและพัฒนาเครือข่ายสระแก้วบ้านเรา
ผู้ใหญ่สำเนา เปรี๊คแก้ว	ผู้ใหญ่บ้านเปรี๊คใน อ.เมือง จ.ตราด และสมาชิกหมู่บ้าน
สมาชิกกลุ่มสัจจะสะสมทรัพย์ บ้านทุ่งไต้คัด	อ.เมือง จ.ตราด
นายวิบูลย์ เข้มเฉลิม	วนเกษตรบ้านห้วยหิน ต.ลาดกระทิง อ.สนามชัยเขต จ.ฉะเชิงเทรา
นายนิโรธ สังข์สุวรรณ	โรงเรียนบ้านเด็กเนินพยอม ต.แก่งจ.ระยอง

# ภาคผนวกที่ ๖

แผนผังความคิดเกี่ยวกับนักวิจัย และผู้ใช้ประโยชน์งานวิจัย

