

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา(Epidemiological Surveillance)

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา คือ กระบวนการติดตามสังเกตและศึกษาโรค ลักษณะ การเกิดและการกระจายของโรค-ภัย-ไข้-เจ็บต่าง ๆ อย่างมีระบบ ซึ่งจะรวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการเกิด และการกระจายด้วยการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประกอบด้วยขั้นตอนการรวบรวม เรียบเรียง วิเคราะห์ แปลผล และการกระจายข้อมูลเพื่อนำไปสู่การดำเนินการควบคุมป้องกันที่มีประสิทธิภาพ

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เป็นกิจกรรมที่สำคัญทางระบาดวิทยาอีกกิจกรรมหนึ่ง ที่จะช่วยให้ทราบถึงระดับของการเกิดโรคในชุมชน ที่เรียกว่า โรคประจำถิ่น (endemic) พร้อมทั้งทราบลักษณะปกติของโรคนั้น ๆ (disease pattern) ด้วย จากการเฝ้าระวังอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นนี้ หากมีลักษณะผิดปกติเกิดขึ้น ก็สามารถค้นพบการระบาด(epidemic detection) ได้ทันท่วงที ไม่ระบาดแพร่กระจายออกไปในวงกว้าง จนไม่สามารถสอบสวนค้นหาสาเหตุการระบาดได้

#### 1.1 องค์ประกอบของข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1) รายงานการป่วย เป็นรายงานจากสถานบริการสาธารณสุขที่ให้บริการแก่ผู้ป่วย ซึ่งอาจมีจุดอ่อนที่ผู้ให้การวินิจฉัยมีทั้งที่เป็นแพทย์และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่น ซึ่งมีความแตกต่างกันในด้านความรู้และความสามารถ รวมทั้งการใช้ห้องชันสูตรช่วยยืนยันการวินิจฉัย ทำให้ความแม่นยำ ถูกต้องแตกต่างกันไป อีกทั้งจำนวนการป่วยที่ได้รับรายงานอาจไม่ครบถ้วน เพราะผู้ป่วยอีกส่วนหนึ่งไม่ได้ไปรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุขของรัฐ โดยอาจจะไปหาแพทย์ตามคลินิก เอกชน ซื้อมากินเองจากร้านขายยา หรือไปรักษาที่สถานบริการอื่นๆ ก็ได้ ข้อมูลที่ได้รับจึงเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเจ็บป่วยทั้งหมดเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลนี้มีการเก็บอยู่เป็นประจำอยู่แล้ว การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจากองค์ประกอบของข้อมูลส่วนนี้สามารถใช้แสดงแนวโน้มของโรคที่เป็นปัญหาได้พอควร

2) รายงานการตาย เป็นเครื่องบ่งชี้บ่งบอกถึงความรุนแรงของการเกิดโรคและภัย การบันทึกข้อมูลและการรายงานการตายใช้ใบมรณบัตร ซึ่งตามกฎหมายบังคับให้แจ้งการตายภายใน 24 ชั่วโมงต่อกำนัน หรือ นายทะเบียนท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม การวินิจฉัยสาเหตุการตายยังมีปัญหา เนื่องจาก มาตรฐานการวินิจฉัยไม่เหมือนกัน และผู้ให้การวินิจฉัยส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ ทางด้านการแพทย์ การเรียบเรียงและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตาย จึงควรจะพิจารณาแยกข้อมูลจากผู้รายงานแต่ละแห่งออกจากกัน เพื่อการประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล แล้วจึงทำการวิเคราะห์รายละเอียดต่อไป

3) รายงานการชันสูตรโรค จะช่วยบ่งชี้ถึงสาเหตุของโรคติดเชื้อและปัจจัยเสี่ยงหรือ ความรุนแรงของโรคได้ เชื้อ การตรวจ Serotypes ของเชื้อที่มีมากในท้องที่นั้นในช่วงเวลาหนึ่ง ความต้านทานต่อยาปฏิชีวนะของเชื้อต่างๆ การค้นหาผู้เป็นพาหะของโรค การตรวจทางพยาธิวิทยาทางชีวเคมี ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของสารบางอย่างในร่างกาย จะมีความน่าเชื่อถือสูง สามารถใช้เป็นแหล่งข่าวในการติดตามสถานการณ์โรคได้เป็นอย่างดี เพียงแต่กระบวนการต่าง ๆ ต้องใช้เวลา อาจไม่ทันต่อการติดตามผู้ป่วย

4) รายงานการสอบสวนผู้ป่วย เฉพาะราย ในกรณีที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงภาวะหรือโรคที่กระจายออกไปได้อย่างรวดเร็ว จะต้องสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย ค้นหาสาเหตุและแหล่งโรค เพื่อการควบคุมอย่างฉับพลัน และยังเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาทางระบาดวิทยา

5) รายงานการระบาด เป็นองค์ประกอบของการเฝ้าระวังที่จะช่วยบ่งชี้ปัญหาการเกิดโรค ซึ่งอาจไม่มีผู้ใดรู้สึกผิดปกติมาก่อน แต่ส่วนใหญ่จะมีการรายงานน้อย แหล่งรายงานการระบาดอาจจะเป็นหน่วยงานทางสาธารณสุขในท้องถิ่น ได้แก่ สถานีอนามัย โรงพยาบาล หน่วยชันสูตรสาธารณสุขหรืออาสาสมัครสาธารณสุข (อสม./ผลส) ตลอดจนหน่วยงานอื่น เช่น โรงเรียน โรงงาน บ้านกำนัน บ้านผู้ใหญ่บ้าน หน่วยแพทย์และสาธารณสุขเคลื่อนที่ ชาวหนังสือพิมพ์ วิทยุและโทรทัศน์

6) รายงานการสอบสวนการระบาดในท้องที่ ทำให้ทราบชนิดของโรคและภัยที่มีการระบาด ขอบเขตความรุนแรงของการระบาด สาเหตุและปัจจัยของการระบาด ตลอดจนวิธีการถ่ายทอดโรค ทั้งนี้ จะต้องได้รับความร่วมมือประสานงานกันหลายฝ่าย

7) รายงานการสำรวจทางระบาดวิทยา ให้ทราบข้อมูลพื้นฐานของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคที่แท้จริงในชุมชน เพื่อใช้ประกอบการติดตามศึกษาลักษณะของการเกิดโรค เช่น

การสุ่มตัวอย่างเจาะเลือกประชากรเป้าหมาย เพื่อตรวจภูมิคุ้มกันโรคบางชนิด การสำรวจทะเบียนโรค ( Disease registers surveys ) การสำรวจทะเบียนผู้ป่วยในของโรงพยาบาล (hospital admission surveys) เป็นต้น

8) รายงานการศึกษาในสัตว์และแมลงนำโรค เพื่อทราบสภาวะการเป็นรังโรคและสามารถในการนำโรคของสัตว์และแมลงเหล่านั้น เช่น การตรวจชันสูตรโรคพิษสุนัขบ้า ในสุนัขเถื่อนหรือสัตว์ป่า หรือการสำรวจเรื่องกาฬโรคจากหมัดที่ได้จากหนูที่ดักมาจากที่ต่าง ๆ การตรวจหาเชื้อไวรัสไข้เลือดออกในยุงลาย เป็นต้น

9) รายงานการใช้วัคซีน ซีรัม และยาใช้ในห้องปฏิบัติการ เพื่อที่จะติดตามการเปลี่ยนแปลงลักษณะการเกิดโรคให้ทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งอาจช่วยชี้แนวโน้มของสถานการณ์ได้ด้วย

10) ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรและสิ่งแวดล้อม ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสำมะโนประชากร จะช่วยในการคิดอัตราต่าง ๆ นอกจากนั้น ยังควรมีความรู้เกี่ยวกับเศรษฐกิจ การทำมาหากิน อาหาร สภาวะโภชนาการ การสุขาภิบาล แหล่งน้ำกินน้ำใช้ ชนิดและปริมาณของสัตว์เลี้ยง อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณฝนตก การคมนาคม แหล่งปฏิกรณ์ปรมาณู ความมีแผนที่ของจังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้านต่างๆ หรือทราบแหล่งที่จะไปขอได้

## 1.2 ประโยชน์ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

### 1) ประโยชน์ในวงการสาธารณสุข

- ตรวจพบปัญหาโรคภัยไข้เจ็บได้ทันที่
- ทราบสถานการณ์ และลักษณะการเกิดการกระจายของโรคภัยในชุมชน
- พบการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของสถานะสุขภาพของชุมชน
- ทราบลำดับความสำคัญของปัญหาสาธารณสุข
- เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับวางแผน
- พบข้อบกพร่องในการป้องกันหรือควบคุมโรค
- เป็นแนวทางในการควบคุมป้องกันโรคที่เหมาะสม
- ค้นพบภาวะการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม
- เป็นแนวทางในการรักษาพยาบาล

## 2) ประโยชน์ในวงการอื่นและประชาชน

- การแก้ไขปัญหาและสิ่งตนเองทางสาธารณสุขของประชาชน
- สำหรับการประชาสัมพันธ์
- สำหรับการพัฒนาบุคลากร

## 2. ข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

### 2.1 ประวัติความเป็นมาของการรายงานโรคและข่ายงานเฝ้าระวังโรคในประเทศไทย

การรายงานโรคอย่างเป็นทางการเริ่มต้นในปี 2456 เริ่มต้นจากโรคติดต่อร้ายแรง และได้เพิ่มโรคและขยายขอบเขตพื้นที่ในช่วงที่ผ่านมาเป็นระยะ อย่างไรก็ตามก็ดียังไม่มีหน่วยงานใดในกระทรวงสาธารณสุข ทำหน้าที่หรือรับผิดชอบโดยตรง ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ จนกระทั่งปี พ.ศ. 2513 จึงมีคำสั่งกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2513 กำหนดให้มีการรายงานโรค ด้วยบัตรรายงานโรครวม 14 โรค จากสถานพยาบาลสาธารณสุขทั่วประเทศและให้สำนักงานระบาดวิทยากลาง กรมอนามัยเป็นผู้รับผิดชอบ ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2515 ได้มีการปรับปรุงแบ่งส่วนราชการกระทรวงสาธารณสุขใหม่ สำนักงานระบาดวิทยากลางได้เปลี่ยนชื่อเป็นกองระบาดวิทยา และย้ายมาสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง มีหน้าที่ดำเนินการจัดระบบข่ายงานเฝ้าระวังโรค รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ทราบสถานการณ์ของการเกิดโรคที่สำคัญของประเทศ ได้มีการเพิ่มโรคที่ต้องเฝ้าระวังเป็น 26 โรค ในปีพ.ศ. 2516 เพิ่มเป็น 29 โรค ในปี พ.ศ. 2519 ปัจจุบันมีโรคที่เฝ้าระวังจำนวน 66 โรค มีบัตรรายงานเพิ่มขึ้นจาก 11,601 ราย ในปี พ.ศ. 2513 เป็น 1,823,426 ราย ในปีพ.ศ. 2535 การรายงานผู้ป่วยด้วยสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2514 ซึ่งใช้ชื่อโรคเป็น Insecticide Poisoning และเปลี่ยนมาเป็น Pesticide Poisoning ในปี พ.ศ. 2529 จำนวนผู้ป่วยเพิ่มจาก 3,107 ราย ในปี พ.ศ. 2529 เป็น 3,849 รายในปี พ.ศ. 2535

### 2.2 ข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาปัจจุบัน

เพื่อให้สามารถติดตามปัญหาสาธารณสุขครอบคลุมได้ทั้งประเทศ กระทรวงสาธารณสุขจึงได้จัดระบบการเฝ้าระวังเป็นลักษณะ เครือข่ายในระดับต่าง ๆ โดยมีองค์กรรับผิดชอบและหน่วยงานที่เกี่ยวข้ององในแต่ละระดับ ดังนี้

ก. ระดับประเทศ

- 1) สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
- 2) กองระบาดวิทยา
- 3) ศูนย์ระบาศทยาภาคฯ ได้แก่ ศูนย์ระบาศทยาภาคเหนือ จังหวัดลำปาง ศูนย์ระบาศทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา ศูนย์ระบาศทยาภาคกลาง จังหวัดราชบุรี และศูนย์ระบาศทยาภาคใต้ จังหวัดสงขลา

ข. ระดับจังหวัด

- 1) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
  - 1.1) ฝ่ายแผนงานและประเมินผล
  - 1.2) งานระบาศทยา (เจ้าหน้าที่ระบาศทยาประจำจังหวัด)
- 2) โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป
  - 2.1) ฝ่ายเวชกรรมสังคม

ค. ระดับอำเภอ

- 1) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ
  - 1.1) งานสุขาภิบาลและป้องกันโรค
- 2) โรงพยาบาลชุมชน
  - 2.1) ฝ่ายสุขาภิบาลและป้องกันโรค

ง. ระดับตำบล

- 1) สถานีอนามัย
  - 1.1) การบริการ เฝ้าระวังโรค

หน่วยงานที่มีการรายงานโดยใช้บัตรรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง

- 1) สถานีอนามัย
- 2) โรงพยาบาลชุมชน
- 3) โรงพยาบาลทั่วไป
- 4) โรงพยาบาลศูนย์
- 5) ศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาล

6) ศูนย์บริการสาธารณสุข สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

7) โรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร (ของรัฐและเอกชน)

หน่วยงานเฝ้าระวังโรคที่เป็นศูนย์กลางรวบรวมการรายงานโรคที่คงเฝ้าระวัง

1) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.)

2) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.)

3) กองระบาดวิทยา

4) กองควบคุมโรคติดต่อ สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในข่ายงานเฝ้าระวังโรค

1) กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

2) กรมควบคุมโรคติดต่อ

3) ศูนย์ระบาดวิทยาภาคฯ

4) ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เขต

5) อื่นๆ

### 2.3 เครื่องมือในการดำเนินงาน

กระทรวงสาธารณสุข มีระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เพื่อติดตามสถานการณ์โรคที่สำคัญและต้องเฝ้าระวัง โดยวิธีการรายงานจากสถานบริการสาธารณสุข ตั้งแต่ระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด มาถึงศูนย์กลางคือ กองระบาดวิทยา ระบบนี้มีความครอบคลุมทั่วประเทศ และดำเนินการรวบรวม เรียบเรียง วิเคราะห์ แปลผล และกระจายข่าวสารผู้เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ ในระบบเฝ้าระวังฯ นี้ จำเป็นต้องอาศัยระบบบันทึกในลักษณะต่างๆ เป็นเครื่องมือแบบบันทึกเหล่านี้ ได้แก่

1) แบบรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยแต่ละราย

1.1) แบบรายงานผู้ป่วยด้วยโรคที่อยู่ในข่ายงานเฝ้าระวัง "บัตรรายงานผู้ป่วย (แบบรง.506)" เป็นแบบรายงานที่ใช้บันทึกข้อมูลของผู้ป่วยแต่ละรายที่ป่วยด้วยโรคที่อยู่ในข่ายงานเฝ้าระวังซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 34 โรค แต่เมื่อแยกป่วยแต่ละโรคออก เช่น คับอึก เเสบแยก เป็นชนิด A, B, Non A Non B หรือถามโรคแยกเป็นชนิด อีพิลีส หนองในเทียม แผลริมอ่อน



กามโรคของคอมพิวเตอร์และท่อน้ำเหลือง ทำให้รายการโรคเพิ่มขึ้นเป็น 66 รายการ นอกจากข้อมูลชื่อโรคที่อยู่ในข่ายงานเฝ้าระวังแล้ว แบบ รง.506 ยังมีข้อมูลผู้ป่วยในด้านลักษณะบุคคล สถานที่เริ่มป่วยและวันที่เริ่มป่วย และอื่น ๆ อีกด้วย หลักการสำคัญในการบันทึกแบบรายงานนี้ คือ "แม้แต่สงสัยก็ให้รายงาน" ไม่จำเป็นต้องรอผลชันสูตรเพื่อยืนยันการวินิจฉัย (ยกเว้นบางโรคที่กำหนดเป็นพิเศษ ทั้งนี้เพื่อความรวดเร็วในการรายงานและตรวจจับการระบาด)

1.2) บัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.507) หลังจากส่ง รง.506 ไปแล้ว อาจมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังเกี่ยวกับผู้ป่วย จึงได้มีแบบบันทึกเพื่อแก้ไขรายงานคือ "บัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.507)" หน้าที่ที่เกี่ยวข้องของเนื่องจากต้องอาศัยระบบบริหารจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และการประสานที่ดีระหว่างฝ่ายที่เกี่ยวข้องภายในสถานบริการและระหว่างหน่วยงาน จึงจะกรอกรายงาน 507 ได้ ครบถ้วนทุกตัวแปรที่ต้องการได้ บัตรนี้มีความสำคัญมาก เพราะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้ข้อมูลเฝ้าระวังโรคน่าเชื่อถือ และมีความถูกต้องสูง อย่างไรก็ตาม ทั้งแบบ รง.506 และ รง.507 มีหน้าที่เป็นเพียงเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ดังนั้น การปฏิบัติงานเพียงขั้นนี้จึงไม่ถือว่าเป็นการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จะต้องมีการต่อไป

## 2) แบบเรียนเรียง

เนื่องจากตัวแปรทางระบาดวิทยาที่สำคัญมีหลายตัวแปรด้วยกัน แบบพิมพ์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนเรียงข้อมูล จึงมีหลายลักษณะด้วยกัน ดังนี้

2.1) แบบ E.1 ใช้เรียนเรียงข้อมูล โดยแยกเป็นรายโรค ใน 1 ชุด จะมีข้อมูลลักษณะของผู้ป่วยที่ป่วยด้วยโรคเดียวกันทั้งหมดโดยละเอียด เช่น ถ้าอยากทราบว่ามีแต่ละโรคมีจำนวนผู้ป่วยมากน้อยเพียงใดก็สามารถบอกได้จากช่องลำดับของผู้ป่วยโรคนั้น ๆ E.1 จึงเป็นเครื่องมือเรียนเรียงขั้นต้น

2.2) แบบ E.2 ใช้เรียนเรียงข้อมูลโดยแยกจำนวนผู้ป่วยออกตามสถานที่เริ่มป่วยในช่วงเวลาแต่ละเดือนในรอบปี สำหรับสถานที่เริ่มป่วยอาจแยกเป็นพื้นที่ ตำบล อำเภอ หรือจังหวัดก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระดับของข่าวยงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ที่จะวิเคราะห์ข้อมูลงานขั้นต่อไป ผลการเรียนเรียงข้อมูลตามแบบ E.2 นี้ จะทำให้เห็นลักษณะการกระจายของปัญหาไปตามพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งหากทำการวิเคราะห์ต่อไปอีก เพียงเล็กน้อยก็จะสามารถระบุพื้นที่ที่เสี่ยงต่อ

ปัญหาในแต่ละช่วงเดือนได้

2.3) แบบ E.3 ใช้เรียบเรียงข้อมูล โดยแยกจำนวนผู้ป่วยออกตามกลุ่มอายุและเพศ ในช่วงเวลาแต่ละเดือนในรอบปี เช่นเดียวกับแบบ E.2 ดังนั้นจึงสามารถบอกลักษณะการกระจายของปัญหาไปตามคนกลุ่มต่าง ๆ และหากทำการวิเคราะห์ต่อไป ก็สามารถระบุกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อปัญหานั้นๆ ได้เช่นกัน

2.4) แบบบันทึกผู้ป่วยประจำวัน (Daily record) ใช้เรียบเรียงข้อมูล โดยแยกจำนวนผู้ป่วยออกตามสถานที่เริ่มป่วยแต่ละวันในรอบ 1 เดือน ทำให้สามารถบอกความผิดปกติของจำนวนผู้ป่วยแต่ละพื้นที่ได้ทันที ที่เริ่มมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วย และเมื่อเปรียบเทียบจำนวนในช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน ๆ

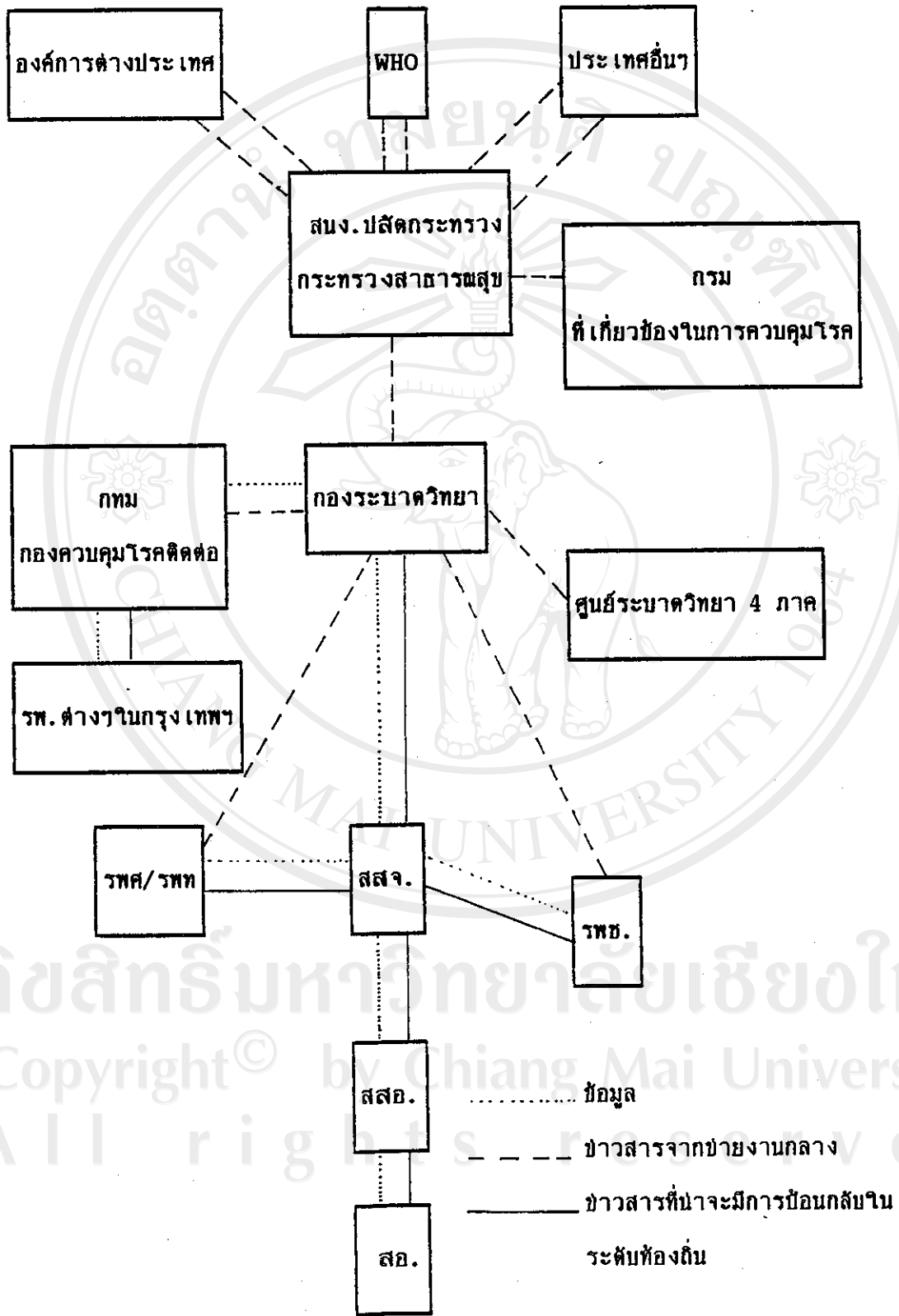
2.5) แบบ E.4 ใช้เรียบเรียงข้อมูล โดยแยกจำนวนผู้ป่วยออกตามโรค ที่เป็นปัญหาของผู้ป่วยในหน่วยงานเฝ้าระวังตามพื้นที่ต่าง ๆ แบบ E.4 นี้มีลักษณะพิเศษกล่าวคือ การนับจำนวนผู้ป่วยนั้น นับจากวันรักษาในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาไม่ใช่วันเริ่มป่วย ผลที่ได้เป็นเพียงลักษณะความผิดปกติจากจำนวนผู้ป่วยที่มารับการรักษาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจเกิดปัญหาระบาดหรือไม่ก็ได้ ต้องตรวจสอบจาก Daily record ต่อไป จึงจะบอกได้แน่ชัด

นอกจากนี้ยังมีแบบบันทึกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ไม่ใช่เป็นเครื่องมือในการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของโรงพยาบาล ได้แก่

- 1) รายงานการปฏิบัติงานประจำเดือน (E.7)
- 2) ระเบียบรับบัตร รง.506 ของงานระบาดวิทยาจังหวัด เป็นรายวัน (E.8)
- 3) ระเบียบรับบัตร รง.506 และบัตร รง.507 ของงานระบาดวิทยาเป็นรายเดือน (E.8.1)
- 4) แบบบันทึกกิจกรรมการใช้ประโยชน์ข้อมูลข่าวสารทางระบาดวิทยา (E.9)



รูป 1 ข่ายงานเฝ้าระวังรวมทั้งประเทศและการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสาร



## 2.4 การไหลเวียนข้อมูลของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

- 1) จากแหล่งข้อมูลมีการรายงานการเกิดโรคที่ต้องเฝ้าระวัง จากสถานบริการต่าง ๆ ได้แก่ โรงพยาบาล โรงพยาบาลชุมชน สถานีอนามัย ศูนย์บริการสาธารณสุข ฯลฯ โดยส่งบัตรรายงาน 506 และ 507 มาถึงงานระบาดวิทยาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ( กองควบคุมโรคติดต่อสำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร สำหรับในเขตกรุงเทพมหานคร )
- 2) เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาจังหวัดจะเป็นผู้รวบรวม ตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้องทันเวลา ของบัตรที่ส่งเข้ามา
- 3) นำบัตรรายงานลงบันทึกทะเบียนแยกโรค ( $E_1$ ) ของจังหวัด
- 4) สำหรับผู้ป่วยที่มีสถานที่เริ่มป่วยในต่างจังหวัด จะถูกนำลงบันทึกทะเบียนแยกโรค ( $E_1$ ) ของผู้ป่วยต่างจังหวัด และดำเนินการจัดส่งรายงานไปยังจังหวัดนั้นๆ
- 5) นำข้อมูลในข้อ 3. มาลงในทะเบียนออกเลขที่บัตรรายงานผู้ป่วย ( $E_0$ )
- 6) รวบรวมบัตรรายงานทั้งหมดส่งกองระบาดวิทยา
- 7) นำข้อมูลในข้อ 3. มาลงในทะเบียน 3 แบบ คือ
  - 7.1) Daily record (บันทึกจำนวนผู้ป่วยประจำวันรายโรค)
  - 7.2)  $E_2$  (ทะเบียนโรคแยกรายอำเภอ เป็นรายเดือน)
  - 7.3)  $E_3$  (ทะเบียนโรคแยกตามอายุและเพศ เป็นรายเดือน)
- 8) จัดทำรายงานสถานการณ์การเกิดโรคประจำสัปดาห์ ( $E_4$ ) โดยนำข้อมูลจาก  $E_1$  ของข้อ 3 และ  $E_0$  มาจัดทำ
- 9) เสนอรายงาน  $E_4$  แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชกรรมป้องกัน ผู้อำนวยการโรงพยาบาล ศูนย์ระบาดวิทยาภาคฯ
- 10) เสนอรายงานการปฏิบัติงานประจำเดือน ( $E_7$ ) ไปยังกองระบาดวิทยา

## 2.5 ชนิดของรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

จากการดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในระดับประเทศของกองระบาดวิทยาได้มีการรวบรวมข้อมูลและข้อความรู้ที่ได้รับจากการดำเนินการดังกล่าวเป็นรายงานชนิดต่าง ๆ ดังนี้

- 1) รายงานประจำวัน (เฉพาะบางโรคและบางคราวที่มีการระบาด)

- 2) รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์
- 3) รายงานอหิวาตกโรคเสนอผู้บริหาร (WHO)
- 4) รายงานการเฝ้าระวังโรค (วารสารอนามัย กรมอนามัย)
- 5) รายงานสถานการณ์โรคเอดส์
- 6) รายงานสถานการณ์โรคตามฤดูกาล
- 7) รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำปี
- 8) รายงานการเฝ้าระวังโรคเบื้องต้น
- 9) รายงานสถานการณ์โรคตามร้องขอ (กองระบาดวิทยา, 2535 : 36-54)

### 3. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

#### 3.1 ประเภทของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช (pesticide) หมายถึง สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด เช่น แมลง หนู วัชพืช โรคพืช ฯลฯ (กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2528 : 14)

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีการนำมาใช้กับพืชหลักในประเทศไทย แบ่งออกได้เป็นกลุ่มใหญ่ ดังนี้

- 1) สารกำจัดแมลง (Insecticide) เป็นกลุ่มใหญ่ ที่ใช้ทั้งทางเกษตร สาธารณสุข และอุตสาหกรรม แบ่งตามลักษณะองค์ประกอบทางเคมี ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) คาร์บาเมต (Carbamate) ไพริธรอยด์ (Pyrethroid) ฟุมิแกนท์ (Fumigant) และกลุ่มอื่นๆ (Miscellaneous)
- 2) สารกำจัดวัชพืช (Herbicide) แบ่งได้เป็น Chlorophenoxy and Chlorobenzoic acid, Phenyl urea, Bipirydylum, Triazine, Amide and Thioamide
- 3) สารกำจัดเชื้อรา (Fungicide) แบ่งได้เป็น Mercurial compound, Inorganic copper, Organotin, Dithiocarbamate, Chloronitrobenzene, Captan and Anolog
- 4) สารกำจัดหนู (Rodenticide) แบ่งได้เป็น Stryehnine, Couarin,

Warfarin, Zinc phosphide, Brodifacoum

5) สารกำจัดไร (Acaricide) อื่นๆ (กองวัตถุพิษการเกษตร, 2533 : 6)

ชนิดของสารพิษทางการเกษตรที่ก่อให้เกิดพิษสูงสุด 15 อันดับแรก จากการจัดอันดับ

โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ 2528

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1) parathion                                    | 2) paraquat                  |
| 3) methyl-parathion                             | 4) methomyl                  |
| 5) propoxur                                     | 6) DDT                       |
| 7) arsenic                                      | 8) carbofuran                |
| 9) mevinphos                                    | 10) zinc phosphide           |
| 11) monocrotophos                               | 12) carbaryl                 |
| 13) endrin                                      | 14) malathion, methamidophos |
| 15) dimethoate, coumatetralyl, aldrin, warfarin |                              |

หมายเหตุ มีผู้ได้รับพิษจาก parathion 53% ของกลุ่ม organophosphate ทั้งหมด และมีผู้ได้รับพิษจาก paraquat 96% ของสารกำจัดวัชพืชรวม (กองวัตถุพิษการเกษตร, 2533 : 59)

### 3.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดพิษ

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ได้ทั้งโดยตรงและทางอ้อม กล่าวคือ ทางตรงจากการใช้หรือสัมผัส ทางอ้อมจากการได้รับพิษตกค้างที่สะสมในอาหารที่มนุษย์บริโภค การที่สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- 1) คุณสมบัติของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เช่น ความเป็นพิษเฉียบพลัน การสลายตัว การดูดซึมโดยทางผิวหนัง ปฏิกริยาต่อร่างกาย และอวัยวะเป้าหมาย
- 2) การเข้าสู่ร่างกาย ได้แก่ โดยทางการหายใจ การดูดซึมทางผิวหนัง และการกิน
- 3) คุณสมบัติทางกายภาพ เช่น เป็นผง เป็นน้ำ หรือเป็นเม็ด
- 4) ระยะเวลาที่ได้รับสาร

- 5) ปริมาณที่ได้รับ
- 6) ความถี่ที่ได้รับ
- 7) ความเข้มข้นของสาร และความเป็นพิษของสารออกฤทธิ์
- 8) สารอื่นๆ ที่ผสม
- 9) ความเร็วในการชำระล้างสารออกจากร่างกาย
- 10) สภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และแสงอาทิตย์

### 3.3 ลักษณะของการเกิดพิษ

อันตรายของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีต่อสุขภาพนั้น ในปัจจุบันยังไม่เป็นที่เข้าใจอย่าง ท่องแท้ ทั้งนี้เนื่องจาก ข้อมูลความเป็นพิษส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่ศึกษาในสัตว์ทดลอง และศึกษาจาก อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันในมนุษย์ ดังนั้น จึงยังไม่สามารถระบุถึงความสัมพันธ์ที่แท้จริง ระหว่างความเป็นพิษที่ศึกษาในสัตว์ทดลองและอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ โดยเฉพาะในแง่ของ พิษเรื้อรัง ผลต่อระบบสืบพันธุ์และการเกิดโรคมะเร็ง

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ก่อให้เกิดพิษต่อผู้ใช้แตกต่างกัน ดังนี้

1) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิด มีผลกระทบต่อร่างกายในบริเวณที่ได้รับ (point of contact) เช่น ทำให้ระคายเคืองตาและผิวหนัง ตัวอย่างเช่น สารประเภท ชีลเฟอร์ มีฤทธิ์ระคายเคืองปอด ไกลโฟเสท (glyphosate) หรือชื่อการค้าว่า ราวด์อัพ (round up) มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อผิวหนัง

2) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดเป็น sensitizers การได้รับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เป็นประจำอาจไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ แต่เมื่อใดมีอาการแพ้เกิดขึ้น การได้รับสารเพิ่มขึ้นแม้เพียงเล็กน้อยจะก่อให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรง ตัวอย่างเช่น มาเนบ (maneb) และแคปตาพอล (captafol) เป็น skin sensitizers ทำให้เกิดผื่น และก่อให้เกิดอาการคล้ายได้รับพิษจากโอ๊ก (oak) แคปตาพอลเป็น respiratory sensitizer ทำให้เกิดอาการที่ตื้ออบ

3) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดมีผลหลังจากที่ร่างกายดูดซึมแล้วโดยทั่วไป เกษตรกรมักจะได้รับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์โดยทางผิวหนังมากที่สุด พาราไรธอนและ

เมวินฟอส เป็นสารที่ผิวหนังดูดซึมเข้าสู่ร่างกายอย่างรวดเร็ว แม้ว่าจะรับล้างผิวหนังที่สัมผัสด้วยน้ำและสบู่โดยทันที เมื่อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เข้าสู่ร่างกายจะเข้าไปยังระบบเลือด และถูกขับถ่ายออกมา การที่สารดังกล่าวถูกนำไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจะเกิดการทำลายอวัยวะ เช่น สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีน, ออร์กาโนฟอสเฟต และเอ็น-เมทธิลคาร์บาเมต มีผลต่อระบบประสาท สารกลุ่มออร์กาโนคลอรีนมีผลต่อดับและไต และไนโตรพีนอลมีผลต่อระบบการควบคุมความร้อนของร่างกาย

4) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดก่อให้เกิดการป่วยทันทีที่ได้รับ (acute poisoning) สารที่ก่อให้เกิดพิษโดยเฉียบพลันในหมู่เกษตรกร ได้แก่ สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต อาการที่เกิดขึ้นคล้ายเป็นไข้หวัดใหญ่ (flu-like) เกิดการวิงเวียน ปวดตาไหล ผิวหนังเป็นผื่น การเกิดพิษอย่างเฉียบพลันเป็นเหตุการณ์ที่แสดงถึงการเกิดพิษจากสารเคมีได้ดีที่สุด เนื่องจากสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน

5) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดก่อให้เกิดการป่วย หลังจากที่ได้รับสารในระยะยาว ซึ่งอาจจะเป็นเดือนหรือเป็นปี (chronic effect) เช่นทำลายตับไต หรือก่อให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบประสาท การศึกษาพิษเรื้อรังเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เนื่องจากไม่สามารถบ่งถึงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ที่เป็นสาเหตุและอาการพิษภัยที่เกิดขึ้นได้อย่างแน่ชัด ปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลหรือหลักฐานที่แสดงการได้รับพิษอย่างเรื้อรังในเกษตรกรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารดังกล่าว แม้จะพบว่า การได้รับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เป็นเวลานาน จะก่อให้เกิดการทำลายระบบประสาท ไต และตับ ในสัตว์ทดลอง

6) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิด ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ในสัตว์ทดลองพบว่าสารที่ก่อให้เกิดการกลายพันธุ์บางชนิด ก่อให้เกิดมะเร็งและทำให้เกิดตัวอ่อนพิการได้ สารที่พบว่ามีก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ในสัตว์ ได้แก่ แคปแทน (captan) และไดเมโทเอท (dimethoate) ฯลฯ แต่ยังไม่ทราบแน่ชัดว่า สารดังกล่าวจะก่อให้เกิดโรคมะเร็งหรือลูกวิรูป (teratogenic) ในมนุษย์หรือไม่

7) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบการสืบพันธุ์ จากการทดลองในสัตว์พบว่า สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หลายชนิดมีผลต่อระบบการสืบพันธุ์ เช่น ทำให้จำนวนสเปิร์มลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสเปิร์ม, ลดการ uptake ของ



testosterone ลดการตกไข่ ไข่ไม่สามารถผสมกับสเปิร์ม ตัวอย่างการศึกษา ฯลฯ

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เป็นปัญหาต่อระบบสืบพันธุ์ของมนุษย์ ได้แก่ DBCP พบว่า ในปี 1977 คนงานที่ทำงานในโรงงานผลิตและบรรจุ DBCP มีจำนวนสเปิร์มต่ำกว่าปกติ ดังนั้น จึงเป็นที่สงสัยว่าเอธิลีนไดโบรไมด์ (EDB) ซึ่งมีสูตรโครงสร้างและคุณสมบัติคล้ายคลึงกับ DBCP อาจก่อให้เกิดพิษต่อสเปิร์มในคนได้

8) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์บางชนิดก่อให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง แต่หลักฐานการเกิดมะเร็งในมนุษย์ระบุได้อย่างชัดเจน เนื่องจากมะเร็งอาจเกิดขึ้นหลังจากที่ได้รับสารเป็นเวลา 5-30 ปี อย่างไรก็ตาม พบว่า สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หลายชนิดก่อให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง สำหรับในคนพบว่าคนงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับตะกั่วอาซิเนทและโซเดียม-อาซิเนท มีอัตราการเป็นมะเร็งสูง (กองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม, 2528 : 21-23)

3.4 การเข้าสู่ร่างกายของสารพิษ สารพิษเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ

1) ทางผิวหนัง สารพิษสามารถซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกาย และจะสะสมอยู่ในไขมันหรือทำอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ ได้ พิษสารเคมีนอกจากจะทำลายอวัยวะต่างๆ ของร่างกายแล้วยังทำให้เกิดโรคผิวหนังได้อีกด้วย

2) ทางการหายใจ โดยได้รับในขณะที่สูดดมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พิษของสารเคมีจะเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจอย่างรุนแรง ถ้าหากสูดดมสารพิษเข้มข้นเข้าไปมาก ๆ

3) ทางปาก โดยการบริโภคเข้าไปพร้อมกับอาหาร คือ สารพิษตกค้างอยู่ในผักและผลไม้ที่รับประทานหรือในอาหารสำเร็จรูป ในเนื้อสัตว์ รวมทั้งผลิตภัณฑ์จากสัตว์ รวมทั้งน้ำดื่มซึ่งมีสารพิษละลายปนอยู่ เช่น น้ำในแม่ขี้ผึ้งโคลง ซึ่งไหลผ่านพื้นที่ทำการเพาะปลูกที่ใช้สารพิษปนไว้ น้ำที่ไหลก็จะชะล้างสารพิษติดไปกับน้ำด้วย (กองอาชีวอนามัย, 2535 : 21-22)

3.5 อันตรายที่เกิดขึ้นตามลักษณะการเกิดพิษ

3.5.1 อันตรายจากพิษเฉียบพลัน

พิษแบบเฉียบพลัน หมายถึง กรณีที่เกิดอาการเป็นพิษแสดงออกมาให้เห็นภายหลัง จากได้รับสารพิษบางชนิดชนิดหนึ่งเพียงครั้งเดียวหรือหลายครั้งในระยะ เวลาที่สั้น ซึ่งอา-

การเกิดพิษจะรุนแรงเพียงใดนั้น แล้วแต่ชนิดและปริมาณของสารพิษ

1) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ก่อให้เกิดพิษเฉียบพลัน เช่น ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphates) อาการที่เกิดขึ้นคล้ายเป็นไข้หวัดใหญ่แต่ไม่มีไข้ เอ็น-เมทิลคาร์บาเมต (N-methyl carbamates) อาการที่เกิดขึ้นคล้ายเป็นไข้หวัดใหญ่ แต่ไม่มีไข้ ไนโตรฟินอล (Nitrophenols) อาการที่เกิดขึ้นคล้ายไข้หวัดใหญ่และมีไข้ ไดไพริดีล (Dipyridyls) เฉพาะสารพาราควอท (paraquat)

2) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เป็นพิษต่อตาและผิวหนัง เช่น ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorines) ไนโตรฟินอล (Nitrophenols) สารกำจัดวัชพืชชนิดคลอโรฟีน็อกซี (Chlorophenoxy herbicides) ไดไธโอคาร์บาเมต (Dithiocarbamates) ไดไพริดีล (dipyridyls) อนุพันธ์ของฟทาลิไมด์ (Phthalimide derivatives)

### 3.5.2 อันตรายจากพิษเรื้อรัง

พิษเรื้อรัง หมายถึง กรณีที่เกิดอาการเป็นพิษ อันเป็นผลภายหลังจากการได้รับสารพิษซ้ำหลาย ๆ ครั้งในระยะติดต่อกัน เป็นเวลานาน โดยอาจได้รับสารพิษในปริมาณค่อนข้างสูง เพียงไม่กี่ครั้งก็ได้ แต่ละครั้งระดับปริมาณของสารพิษในกระแสโลหิตยังไม่สูงพอที่จะทำให้เกิดพิษเฉียบพลัน และสารพิษนั้นมิได้ถูก เปลี่ยนสภาพหรือขจัดออกจากร่างกายไป จึงสะสมอยู่จนถึงระดับที่ทำให้เกิดเป็นพิษ

1) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตับและไต เช่น ออร์กาโนคลอรีน พบว่า ก่อให้เกิดอันตรายต่อตับและไตในสัตว์ทดลอง

2) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบประสาทในระยะยาว เช่น

- ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphates) พบว่า ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบประสาท และเกิด delayed-onset peripheral neuropathy

- ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorines) สารนี้ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบประสาทในสัตว์ทดลองเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าคนที่ได้รับ ดีดีที และคีโปน (kepone) เป็นเวลานานๆ จะเกิดอาการสั่นกระตุก

- ไนโตรฟินอล (nitrophenols) พบว่า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ทางพฤติกรรมในคน และสารนี้จะทำลายสมองในคนที่ได้รับพิษอย่างรุนแรง

3) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบสืบพันธุ์ใน

สัตว์ทดลอง เช่น

- ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorines)
- ไดไธโอคาร์บาเมต (Dithiocarbamates) เมื่อพบ ETU เป็น

break down product

- สารกำจัดวัชพืชชนิดคลอโรฟีนอกซี (Chlorophenoxy herbicides)
- อนุพันธ์ของพทาไลไมด์ (Phthalimide derivativers)

4) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ก่อให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง เช่น

- ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) พบว่า ทำให้เกิดมะเร็งด้วย

ในหนู

- ไดไธโอคาร์บาเมต (Dithiocarbamates) เมื่อพบ ETU เป็น

break down product

- สารกำจัดวัชพืชชนิดคลอโรฟีนอกซี (Chlorophenoxy herbicides)

เมื่อพบการปนเปื้อนของ TCDD.

อย่างไรก็ตาม อันตรายที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่ทำงาน เกี่ยวข้องกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และ สัตว์ ที่เห็นได้ชัดส่วนใหญ่มักจะเป็นอันตรายที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน โดยเฉพาะจากสารประเภท ออร์กาโนฟอสเฟต และ เอ็น-เมทิลคาร์บาเมต (กองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม, 2528 : 23-25) (กองวัตถุพิษการเกษตร, 2533 : 17)

### 3.6 สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ประเภทที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มี 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) สารเคมีประเภทนี้มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ คาร์บอน คลอรีน ไฮโดรเจน และอีออกซิเจน บางครั้งก็เรียกว่าพวกคลอรีเนตเตดไฮโดรคาร์บอน ได้แก่ ดีดีที เมทิลดีดีที ไดโคพอส คลอโรเบนซิลเลท เอทิลดีดีที คลอเดน ออลดริน เฮพตาคลออร์ เอ็นดริน เอ็นโดซัลฟานทีออกซาทีน สารเคมีประเภทนี้กำจัดแมลงได้อย่างกว้าง และ

มีความคงทนในธรรมชาติได้นาน โดยสลายตัวได้ไม่ตั้งจึงเป็นอันตรายต่อปลาในน้ำ สัตว์ป่า หรือ สิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์ ทำให้อาหารหลาย ๆ ประเทศตัดสินใจเลิกใช้ยาในกลุ่มนี้บางตัว เช่นในสหรัฐอเมริกา ห้ามใช้ตั้งแต่ปี 2516 และห้ามใช้คลอรีน คีลคริน เฮฟตาคลอร์ และคลอเดต ใน การเกษตรตั้งแต่ปี 2518

2) ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) สารเคมีประเภทนี้โดยทั่วไปจะมีประ-  
สิทธิภาพสูงในการฆ่าแมลง คือ ความเป็นพิษต่อแมลง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลังและมนุษย์สูงกว่ายา  
ฆ่าแมลงประเภทออร์กาโนคลอรีน เพราะมีความสามารถฆ่าแมลงได้กว้างขวาง แต่จะไม่มี ความ  
คงทน คือสลายตัวเป็นสารไร้พิษได้รวดเร็ว หลังการใช้ยาไม่นานจึงไม่มีการสะสมในสิ่งแวดล้อม  
สารเคมีประเภทนี้ ได้แก่ มาลาธาโอน พาราธาโอน โนโบโครโทฟอส ไดเมธาไธเอท ไดโคร-  
โทฟอส เมธิลพาราธาโอน โพรพิโนฟอส ฯลฯ

3) คาร์บาเมท (Carbamate) สารในกลุ่มนี้เป็นสารที่ผลิตขึ้นมาในระยะหลังซึ่ง เป็น  
การผลิตสารพิษ เพื่อใช้ในการเกษตรที่มุ่งประสิทธิภาพ ในขณะที่เดียวกันจะมุ่งความปลอดภัยแก่ผู้ใช้  
และสิ่งแวดล้อมในกลุ่มนี้บางชนิดมีพิษต่อสัตว์เลือดอุ่นน้อย พิษตกค้างไม่นานนัก และมีฤทธิ์ในการ  
ฆ่าแมลงได้อย่างกว้างขวาง เช่น เซพวิน ในกลุ่มคาร์บาริล สารบางชนิดจะมีพิษต่อแมลงที่อาศัย  
พืชนั้นเป็นอาหารเท่านั้น เช่น เทมิก (Temik) ในกลุ่มอัลติคาร์บ ซึ่งสารชนิดนี้มีพิษต่อคนและ  
สัตว์เลือดอุ่นสูงมาก แต่เป็นสารที่สลายตัวได้อย่างรวดเร็ว มีพิษตกค้างน้อยมาก สารที่นิยมใช้กัน  
อย่างแพร่หลาย ได้แก่ คาร์บาริล อัลติคาร์บ เมทาโรมิล เมทาโทคาร์บ คาร์โบฟูราน ฯลฯ

4) ไพเรทรัม (Pyrethrum) เป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีพิษในธรรมชาติสกัดจาก  
ดอกไม้ตระกูลเบญจมาศบางชนิดที่มีประสิทธิภาพ ไม่มีพิษตกค้าง สลายตัวได้ดีในสิ่งแวดล้อม มีพิษ  
ต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และไม่มีผลต่อแสง ซึ่งไม่เหมาะกับการใช้ทางเกษตร จึงได้มีการ  
พัฒนาให้มีความคงตัวต่อแสงสูง และมีผลต่อการทำลายแมลงสูงเรียกว่า ไพเรทรอยด์ (Pyre-  
throid) สารที่นิยมใช้ได้แก่ เคลต้า-เมทาธาโอน (เคซีเอส) โซเปอร์เมทริน โซยาโลทริน ฯลฯ  
สำหรับอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ จะขอล่าละเอียดยกไปโดยแยกประเภทยของ  
สารกำจัดแมลง ดังนี้คือ

1) ประเภทออร์กาโนคลอรีน จากคุณสมบัติที่ละลายได้ดีในไขมันและสารละลายอินทรีย์  
จึงถูกดูดซึมผ่านผนังเซลล์ได้ดี นอกจากนี้ร่างกายมนุษย์จะไม่มีกลไกในการกำจัดสารนี้ออกจาก

ร่างกายด้วย จึงสะสมสารประเภทนี้ในไขมัน เป็นจำนวนมาก และในที่สุดก็จะทำอันตรายต่อดับและไต

อาการ คลื่นไส้ อาเจียน ผ่อนเพื่อย ปวดศีรษะ บางครั้งมีอาการท้องร่วง ซา แสบริมฝีปาก ลิ้น และบางส่วนของใบหน้า มีอาการมึนงง มีท่าเดินผิดปกติ หายใจลำบาก ยึดขัดแขนหน้าอก ในรายที่เป็นรุนแรง หัวใจจะเต้นช้า และไม่สม่ำเสมอ ในรายที่ฟื้นตัวอาจมีอาการอักเสบของกล้ามเนื้อคอไปอีก 5-6 สัปดาห์

2) ประเภทออร์กาโนฟอสเฟต สารกำจัดแมลงในกลุ่มนี้จะทำลายการทำงานของระบบประสาทเป็นผลให้หัวใจและปอด ถูกกระตุ้นจนทำงานปกติ และในที่สุดอาจถึงแก่ความตายได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ร่างกายมนุษย์มีกลไกขจัดสารนี้ออกจากร่างกาย จึงไม่เกิดการสะสมขึ้น การวินิจฉัยผู้สัมผัสสารกลุ่มนี้จะอาศัยระดับ เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterase) ในเลือดเป็นตัวบ่งชี้

อาการ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ปวดศีรษะ น้ำมูก น้ำลาย และเหงื่อจะออกมาก น้ำตาไหล น้ำตาพร่า ม่านตาหดเล็กลง ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้าลง ภาวะอัมพาต ชักและอาจสลบ ในรายที่รุนแรงมากๆ คนไข้มักตายได้เนื่องจากระบบหายใจหยุดทำงาน หรือหายใจไม่ออกเนื่องจากกล้ามเนื้อทางเดินหายใจหดเกร็ง และเกิดการอุดตันของระบบทางเดินหายใจ

3) ประเภทของคาร์บาเมต เนื่องจากการออกฤทธิ์ของสารในกลุ่มนี้คล้ายคลึงกับกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ต่างกันตรงที่ไม่สามารถหาระดับโคลีนเอสเตอเรส ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ เพราะปฏิกิริยาของร่างกายต่อสารกลุ่มที่ย้อนหลังได้ จึงเกิดอาการน้อยกว่าอาการเฉพาแห่ง

อาการ เหมือนอาการเป็นพิษของออร์กาโนฟอสเฟต (กองอาชีวอนามัย, 2535 : 21-22)

### 3.7 ปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในประเทศไทยส่วนใหญ่ นำเข้าจากต่างประเทศ จากข้อมูลของกรมวิชาการเกษตรพบว่า ตั้งแต่ปี.ศ. 2510-2528 มีการนำเข้าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยปีละ 16,700 ตัน มูลค่าหลายพันล้านบาทต่อปี ปริมาณการนำเข้าทั้งหมดมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในช่วงปี 2520-2523 อัตราความต้องการใช้สารดังกล่าว เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 18



(ARSAP, ESCAP) โดยในปีพ.ศ.2523 ปริมาณนำเข้าทั้งหมดสูงถึง 20,072 ตัน ปีต่อมาปริมาณนำเข้ามีแนวโน้มลดลงและค่อย ๆ เพิ่มขึ้น

นอกจากการนำเข้าสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแล้ว ประเทศไทยเริ่มมีการผลิตสารกำจัดวัชพืชประเภทพาราควอท ตั้งแต่ปี 2527 โดยมีปริมาณผลิตปีละ 4,500 ตัน

กรมวิชาการเกษตรประเมินว่า ปริมาณกำจัดจำหน่าย และปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปีพ.ศ.2528 รวม 33,452 ตัน (ปริชา น่วมานิช และพัฒน์นที สังขะวรรณีย์, 2529) ซึ่งปริมาณกำจัดจำหน่ายและปริมาณการใช้จะสูงกว่าปริมาณนำเข้า เนื่องจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่นำเข้าส่วนใหญ่อยู่ในรูปสารออกฤทธิ์ (active ingredient) ซึ่งต้องนำมาผสมหรือปรุงแต่ง (formulate) ก่อนที่จะนำไปจำหน่าย

สารกำจัดแมลงที่มีปริมาณกำจัดจำหน่ายสูงคือ คาร์โบฟูแรน, เมทิลพาราไรออน, โมโนโครโทฟอส, ไดเมทไรเอท, ไดโคฟอส, คาร์บาริล, มาลาไรออน, เมทนามิโคฟอส, เมทไธมิล, เมวินฟอส, ไดคลอวอส, พาราไรออน และไพริทรอยด์

สารกำจัดวัชพืชที่มีปริมาณกำจัดจำหน่ายสูง คือ 2,4-ดี, พาราควอท, บูตาคลอร์, อลาคลอร์, อเมทริน อทราซิน, คาลาฟอน, ไดยูรอน, ไกลโฟเซต และโปรพานิล

ส่วนสารกำจัดเชื้อราซึ่งมีปริมาณกำจัดจำหน่ายสูงคือ คอปเปอร์ออกซีคลอไรด์, แคปแทน, คาร์เบนดาซิม, แคปตาโฟลซิลเฟอร์ และไซเนป (ปริชา น่วมานิช และ พัฒน์นที สังขะวรรณีย์, 2529)

สำหรับปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในภาคต่างๆ พบว่าในปี 2525 ภาคกลางมีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 62 ของสารดังกล่าวทั้งหมด รองลงมาเป็นภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีสัดส่วนร้อยละ 25.8, 7.8 และ 4.3 ตามลำดับ

พืชที่มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูง ได้แก่ ข้าว ผัก และ ฝ้าย จากข้อมูลที่ฝ้ายเอกชนได้ประเมินไว้ พบว่าข้าวมีการใช้สารดังกล่าวสูงถึงร้อยละ 27 ผักใช้ร้อยละ 23 ส่วนฝ้ายใช้ร้อยละ 11 (Staring, 1984) (กองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม, 2528 : 25-29)



#### 4. รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 4.1 การศึกษาเกี่ยวกับการได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

Kagan (2527) รายงานจำนวนผู้ได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั่วโลก พบว่า ทวีปเอเชียมีผู้ได้รับพิษเฉียบพลันสูงสุด กล่าวคือ ทวีปเอเชียมีผู้ได้รับพิษร้อยละ 44.3 ทวีปอเมริการ้อยละ 42.6 ทวีปยุโรปร้อยละ 10.0 ทวีปแอฟริการ้อยละ 2.8 ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย ร้อยละ 0.3 เป็นที่น่าสังเกตว่ายุโรปเป็นทวีปแรก ที่มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่การได้รับพิษส่วนใหญ่จะเกิดในเอเชียและอเมริกา ในบรรดาสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดพิษ พบว่าเป็นสารประเภทออร์กาโนฟอสเฟต ร้อยละ 73.4 สารประเภทออร์กาโนคลอรีน ร้อยละ 12.6 สารประเภทสารหนูร้อยละ 6.1 ซิงค์ฟอสไฟด์ร้อยละ 0.9 ฯลฯ (อ้างอิงในกองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2528 : 38)

สำหรับประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ภายใต้การสนับสนุนขององค์การอนามัยโลก ได้ศึกษาการได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ระหว่างเดือนสิงหาคม - พฤศจิกายน 2526 โดยเก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลของรัฐ จำนวน 6 แห่ง จากจังหวัดที่ใช้เป็นตัวแทนของภาคต่าง ๆ จำนวน 5 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร จันทบุรี สงขลา นครราชสีมา และพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่า ผู้ได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งหมด 182 คน สาเหตุของการได้รับพิษเนื่องจากการฆ่าตัวตาย ร้อยละ 85.7 เกิดจากการประกอบอาชีพร้อยละ 7.7 ในจำนวนผู้ได้รับพิษดังกล่าวเป็นเพศหญิงร้อยละ 62 ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี และจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ส่วนสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสาเหตุการเกิดพิษ ได้แก่ สารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ร้อยละ 36.8 คาร์บาเมตร้อยละ 8.8 และสารกำจัดวัชพืชไม่ระบุกลุ่มร้อยละ 15.4 (อ้างอิงในกองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2528 : 49-51)

มาลินี วงศ์พามิช และคณะ (2527) ได้ศึกษาเรื่อง "Pesticide Poisoning among Agricultural Workers" ในอำเภอเมือง จังหวัดระยอง พบว่าผู้ได้รับพิษเฉียบพลัน เนื่องจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล (มกราคม - ธันวาคม) มีจำนวน 6 คน จากประชากรทั้งหมด 10,699 คน คิดเป็นอัตราป่วย 56.6 ต่อประชากรแสนคน หากรวมผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษา 38 คน เป็นจำนวนทั้งสิ้น 44 คน พบว่า มี

ผู้ป่วยเพศหญิงเป็น 2 เท่าของเพศชาย ผู้ป่วยมีอาชีพเกษตรกรร้อยละ 45.0 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 24.0 สาเหตุของการได้รับพิษเกิดจากการฆ่าตัวตายร้อยละ 61.4 เกิดจากการทำงานร้อยละ 13 (อ้างอิงในกองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2528 : 51-52)

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2528) รายงานสถิติผู้ได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจาก 60 จังหวัด จำนวน 5,458 คน มีอัตราป่วยและอัตราตายคิดเป็น 15.06 และ 1.06 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ จำแนกตามเพศ พบว่าอัตราป่วยของเพศชายและเพศหญิง คิดเป็น 14.7 และ 15.5 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ หากคิดอัตราป่วยเพศหญิงต่อเพศชายเท่ากับ 100 : 94.76 เมื่อพิจารณาเฉพาะสาเหตุ พบว่า เพศหญิงมีโอกาสได้รับพิษสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากการฆ่าตัวตายสูงกว่าเพศชาย โดยมีสัดส่วนอัตราป่วยเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 57.21 : 100 ส่วนสาเหตุอื่นๆ เพศชายมีโอกาสได้รับอันตรายจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเนื่องจากประกอบอาชีพ อุบัติเหตุ สารตกค้างในอาหาร ฆาตกรรม และที่ไม่ระบุสาเหตุสูงกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 15-44 ปี คิดเป็นร้อยละ 80.6 ของผู้ป่วยทั้งหมด สำหรับความสัมพันธ์ของอายุกับสาเหตุของการได้รับพิษ พบว่า ผู้ได้รับพิษจากการฆ่าตัวตายและการประกอบอาชีพ ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 15-44 ปี เป็นผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรร้อยละ 63.4 และความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพและสาเหตุของการเกิดพิษ พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จากสาเหตุการฆ่าตัวตายและการประกอบอาชีพ ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร หากพิจารณาแยกเฉพาะสาเหตุพบว่า สาเหตุการฆ่าตัวตายคิดเป็นร้อยละ 59.0 สาเหตุจากการประกอบอาชีพร้อยละ 25.7 หากพิจารณาแยกเฉพาะอาชีพ พบว่า เกษตรกรวัยแรงงาน (15-64 ปี) มีอัตราป่วยและอัตราตาย คิดเป็น 9.31 และ 0.07 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ ส่วนสารที่เป็นตัวก่อพิษพบว่ามีสาเหตุมาจากสารกำจัดแมลงร้อยละ 72.7 สารกำจัดวัชพืชร้อยละ 13.3 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับพิษ จากสารกำจัดแมลง กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต (กองมาตรฐานสิ่งแวดล้อมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2528 : 124-125) ต่อมาในปีพ.ศ. 2532 ได้มีการศึกษาในโรงพยาบาลรัฐ โรงพยาบาลเอกชนและสถานีอนามัย จำนวน 738 แห่งใน 44 จังหวัด พบว่า สารพาราไธออนเป็นสารสาเหตุการป่วยมากที่สุด รองลงมาได้แก่พาราครอท การวินิจฉัยการได้รับพิษของสถานพยาบาล อาศัยประวัติการได้รับพิษร้อยละ 65.18 อาการและอาการแสดงร้อยละ 61.65 การตรวจทางห้องปฏิบัติการร้อยละ 4.61 และการตรวจ

ระดับคลอรีนเอสเคอเรสในเลือดร้อยละ 1.90 ของจำนวนสถานพยาบาล โรงพยาบาลรัฐ โรงพยาบาลเอกชนและสถานีอนามัย มีการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ ร้อยละ 10.59 10.0 และ 1.27 ของจำนวนสถานบริการ ตามลำดับ การตรวจระดับคลอรีนเอสเคอเรสในเลือดมีเฉพาะระดับโรงพยาบาลรัฐและโรงพยาบาลเอกชน ร้อยละ 5.0 และ 10.0 ของจำนวนสถานบริการ ตามลำดับ โรงพยาบาลรัฐ โรงพยาบาลเอกชนและสถานีอนามัยมีการส่งต่อผู้ป่วยร้อยละ 92.40, 33.3 และ 94.26 ของจำนวนสถานบริการ ตามลำดับ (กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2532 : 9-14)

อรพรรณ์ เมธาติลกุล ได้วิเคราะห์สถานการณ์การได้พิษจากสารกำจัดแมลงของประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนสิงหาคม 2534 รายงานผู้ป่วยด้วยพิษสารกำจัดแมลงเท่ากับ 2.30 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งต่ำกว่าหลายปีก่อน เมื่อจำแนกตามอาชีพ พบว่าอาชีพเกษตรกร มีสัดส่วนการป่วยสูงสุดเท่ากับ ร้อยละ 73.8 ผู้ป่วยส่วนใหญ่อายุระหว่าง 15-44 ปี ร้อยละ 79.4 ทั้งนี้ อัตราส่วนเพศหญิงต่อเพศชาย เท่ากับ 1:2 (อรพรรณ์ เมธาติลกุล, 2534 : 815)

สรุปรายงานการเฝ้าระวังของกองระบาดวิทยา ผู้ได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากอัตราป่วย 0.2 คนต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2514 เป็น 5.9 คนต่อประชากรแสนคนในปี พ.ศ. 2529 และ 6.8 คนต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2534 สถิติผู้ป่วยดังกล่าว เป็นผู้ได้รับพิษจากการประกอบอาชีพ ซึ่งไม่รวมผู้ป่วยจากการเจตนาฆ่าตัวตาย

ปี พ.ศ. 2529 มีผู้ได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 3,107 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 5.9 ต่อประชากรแสนคน มีผู้ป่วยเสียชีวิต 40 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 1.3 อัตราส่วนผู้ป่วยเพศชายต่อหญิงเท่ากับ 1.4 : 1 ผู้ป่วยร้อยละ 83.2 อยู่ในกลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไป ภาคเหนือ มีอัตราป่วยสูงสุดคือ 11.5 ต่อประชากรแสนคน การป่วยจากสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่ม ยับยั้ง เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ร้อยละ 63.0 และสารในกลุ่มวัชพืชที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ในกลุ่มพาราควอตมีรายงานรองลงมาในสัดส่วนร้อยละ 17.2 (กองระบาดวิทยา, 2529 : 202)

ปี พ.ศ. 2530 มีรายงานผู้ป่วยได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 4,633 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 8.64 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต 430 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 1.0 อัตราส่วนผู้ป่วยเพศชายต่อหญิงเท่า 2.1:1 ผู้ป่วยร้อยละ 94.8 อยู่ใน

กลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไป ภาคเหนือมีอัตราป่วยสูงสุด มีการระบุชนิดของสารเคมีร้อยละ 30.3 ในจำนวนที่ระบุชนิดสารเคมี เป็นสารกลุ่มยับยั้งเอนไซม์โคสไลน์ เอส เตอ เรส ร้อยละ 67.7 รองลงมา เป็นสารคาร์บาเมทร้อยละ 13.0 (กองระบาดวิทยา, 2530 : 198)

ปี พ.ศ.2531 มีรายงานผู้ป่วยได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 4,234 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 7.76 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต 34 ราย คิดเป็นอัตราตาย ร้อยละ 0.8 อัตราส่วนผู้ป่วยเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 1.9:1 ผู้ป่วยร้อยละ 95.2 อยู่ในกลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไป ภาคเหนือมีอัตราป่วยสูงสุดคือ 15.53 ต่อประชากรแสนคน มีการระบุชนิดของสารเคมีร้อยละ 32.26 ในจำนวนที่ระบุชนิดสารเคมีเป็นสารกลุ่มยับยั้งเอนไซม์โคสไลน์ เอส เตอ เรส ร้อยละ 58.05 รองลงมาเป็นสารคาร์บาเมทร้อยละ 18.74 และสารในกลุ่มกำจัดวัชพืชร้อยละ 18.08 (กองระบาดวิทยา, 2531 : 189)

ปี พ.ศ. 2532 มีรายงานผู้ป่วยได้รับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 5,348 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 9.63 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต 39 ราย คิดเป็นอัตราตาย ร้อยละ 0.73 อัตราส่วนผู้ป่วยเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 2.1:1 ผู้ป่วยร้อยละ 94.9 อยู่ในกลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไป ภาคเหนือมีอัตราป่วยสูงสุดคือ 21.55 ต่อประชากรแสนคน มีการระบุชนิดของสารเคมีร้อยละ 56.6 ในจำนวนนี้เป็นสาร กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตร้อยละ 56.6 รองลงมาเป็นสารคาร์บาเมท ร้อยละ 19.7 และสารในกลุ่มกำจัดวัชพืชร้อยละ 15.15 (กองระบาดวิทยา, 2532 : 199)

ปี พ.ศ. 2533 มีรายงานผู้ป่วยได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งสิ้น 4,827 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 8.6 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต 39 ราย คิดเป็นอัตราตายร้อยละ 0.81 อัตราส่วนผู้ป่วยเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 2:1 ผู้ป่วยร้อยละ 63.95 อยู่ในกลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไป ภาคเหนือมีอัตราผู้ป่วยสูงสุด เท่ากับ 18.5 ต่อประชากรแสนคน มีการระบุชนิดของสารเคมีร้อยละ 43.82 ในจำนวนนี้เป็นสาร กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ร้อยละ 49.55 รองลงมาเป็นสารกลุ่มคาร์บาเมทและสารกำจัดวัชพืชร้อยละ 18.25 และ 16.36 ตามลำดับ (กองระบาดวิทยา, 2533 : 197)

ปี พ.ศ. 2534 มีรายงานผู้ป่วยได้รับพิษจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำนวน 3,828 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 6.8 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิต 51 ราย อัตราป่วยตาย

ร้อยละ 1.33 อัตราส่วนผู้ป่วยเพศชายต่อเพศหญิง เท่ากับ 1.7:1 ภาคเหนือมีอัตราป่วยสูงที่สุด คือ 13.3 ต่อประชากรแสนคน มีการระบุชนิดของสารเคมีร้อยละ 40.6 ในจำนวนนี้เป็นสารกลุ่ม ออร์กาโนฟอสเฟต ร้อยละ 41.77 รองลงมา เป็นสารกำจัดวัชพืชและสารกลุ่มคาร์บาเมทร้อยละ 19.9 และ 16.58 ตามลำดับ (กองระบาดวิทยา, 2534 : 198)

#### 4.2 การศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพข้อมูล

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพข้อมูล วันทนีย์ วัฒนาสุรภิตต์ (2525) ได้ทำการศึกษาระบบงานเฝ้าระวังโรคในจังหวัดชลบุรี จากสถานีอนามัย 15 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง โรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่ง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด 1 แห่ง ในเวลา 1 ปี เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามระเบียบ การดูงาน และสัมภาษณ์ ผลการศึกษา พบว่า ความครบถ้วนของการ รายงาน 506 ของสถานีอนามัยร้อยละ 51.2 โรงพยาบาลชุมชนที่ส่งรายงาน 506 ผ่านสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ร้อยละ 43.2 โรงพยาบาลชุมชนที่ส่ง รายงาน 506 ไม่ผ่านสำนักงานสาธารณสุขอำเภอร้อยละ 49.8 และโรงพยาบาลศูนย์ร้อยละ 53.1 ในเรื่องความถูกต้องของการรายงาน รายงาน 506 ในสถานีอนามัยไม่มีความถูกต้อง พบว่าจะวินิจฉัยโรคจากพนักงานอนามัยหรือผดุงครรภ์ และไม่ได้รับการยืนยันจากผลการชันสูตรโรค สำหรับโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลศูนย์ จะวินิจฉัยโรคโดยแพทย์ และมีผลการชันสูตรโรคยืนยัน โรงพยาบาลชุมชนจึงมีความถูกต้องร้อยละ 68.01 โรงพยาบาลศูนย์ถูกต้องร้อยละ 57.1 (วันทนีย์ วัฒนาสุรภิตต์, 2528 : 121-172)

เขาวมาลย์ โดสกุล (2526) ได้ทำการศึกษาคุณภาพข้อมูลการรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาโดยบัตรรายงานผู้ป่วย (รง.506) และบัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย (รง.507) ใน 3 จังหวัดภาคกลาง คือ จังหวัดราชบุรี นครปฐม และสมุทรสงคราม ศึกษาในโรงพยาบาลทั่วไป 5 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 8 แห่ง และสถานีอนามัย 69 แห่ง พบว่าความครบถ้วนของการรายงานของสถานีอนามัย โรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 56.8, 60.2 และ 75.4 ตามลำดับ ความถูกต้องในระดับสถานีอนามัยตรวจสอบไม่ได้ ในระดับโรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลทั่วไป ความถูกต้องของการรายงานคิดเป็นร้อยละ 42.6 และ 58.4 ตามลำดับ (อ้างในงานงนุช สุวิทย์วงศ์, 2529 : 36-37)



กาญจน์ย์ คงเกตุ และคณะ (2527) ได้ทำการศึกษาคุณภาพของการรายงานผู้ป่วยโรคที่ต้องเฝ้าระวังจากสถานพยาบาลของรัฐในภาคกลาง จากสถานอนามัย 74 แห่ง, โรงพยาบาลชุมชน 30 แห่ง, โรงพยาบาลทั่วไป 26 แห่ง และโรงพยาบาลศูนย์ฯ 4 แห่ง รวมทั้งหมด 134 แห่งจาก 24 จังหวัด ในเดือนมกราคมและกรกฎาคม 2527 พบว่า

ความครบถ้วนของการรายงาน โดยเฉลี่ยร้อยละ 54.63 โรงพยาบาลศูนย์มีความครบถ้วนมากที่สุด เฉลี่ยร้อยละ 71.25 ความครบถ้วนของสถานอนามัยเฉลี่ยร้อยละ 56.61 โรงพยาบาลทั่วไปเฉลี่ยร้อยละ 54.56 โรงพยาบาลชุมชนเฉลี่ยร้อยละ 47.61

ความถูกต้องของการรายงาน โดยเฉลี่ยร้อยละ 94.25 โรงพยาบาลศูนย์มีความถูกต้องมากที่สุด ร้อยละ 94.25 ความถูกต้องของสถานอนามัยร้อยละ 94.38 โรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 94.27 โรงพยาบาลทั่วไปร้อยละ 93.64 (อ้างในนงนุช สุวิทย์วงศ์, 2529 : 37-38)

นงนุช สุวิทย์วงศ์ (2528) ได้ศึกษาความครบถ้วนของการรายงานผู้ป่วยในสถานบริการ 55 แห่ง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลรัฐ โรงพยาบาลรัฐวิสาหกิจ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลสำนักงานการแพทย์ ศูนย์บริการสาธารณสุขรวม 55 แห่ง ระหว่าง 1-30 กันยายน 2528 พบว่าความครบถ้วนของการรายงานผู้ป่วยในแต่ละสถานบริการเป็นดังนี้ โรงพยาบาลรัฐร้อยละ 26.0 โรงพยาบาลรัฐวิสาหกิจร้อยละ 32.2 โรงพยาบาลสำนักงานการแพทย์ ร้อยละ 12.4 โรงพยาบาลเอกชนและศูนย์บริการสาธารณสุขร้อยละ 56.4 และศูนย์บริการสาธารณสุขสาขาร้อยละ 49.9 (นงนุช สุวิทย์วงศ์, 2529 : 53-101)

อะ เคื้อ อุทเลท และคณะ(2529) ได้ศึกษาความเชื่อถือของรายงานผู้ป่วยด้วยบัตรรายงานผู้ป่วยในโรคที่ป้องกันโรคด้วยวัคซีน 7 โรค จากโรงพยาบาลศูนย์ 4 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 5 แห่ง โรงพยาบาลชุมชน 19 แห่ง และโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร 5 แห่ง ใน 10 จังหวัด ผลการศึกษาพบว่าจำนวนผู้ป่วยที่รายงาน เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคต่าง ๆ มีความครบถ้วนดังนี้ คอติบร้อยละ 80.3 ไอกรนร้อยละ 70.4 บาดทะยักในเด็กแรกเกิดร้อยละ 77.3 โปลิโอร้อยละ 41.7 หัดร้อยละ 67.3 หัดเยอรมันร้อยละ 47.3 และไทฟอยด์ร้อยละ 52.4 ความครบถ้วนของการรายงานทุกโรคของโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร คิดเป็นร้อยละ 78.5, 52.9 และ 59.7 ตามลำดับ



ผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันทางห้องปฏิบัติการ และ/หรือมีอาการเข้ากับนิยามของผู้ป่วยที่ยืนยันว่าเป็นโรคที่ศึกษาแน่นอน ในโรคคอติบ ไอกรน บาดทะยักในเด็กแรกเกิด หัด หัดเยอรมันและไทฟอยด์ ร้อยละ 13.9, 2.7, 2.9, 25.9, 2.8 และ 4.5 ตามลำดับ และเป็นผู้ป่วยที่น่าสงสัยจะเป็นโรคที่ศึกษา ในโรคคอติบ ไอกรน บาดทะยัก โปสิโอ หัด หัดเยอรมันและไทฟอยด์ ร้อยละ 38.9, 35.1, 70.6, 50.0, 26.4, 5.6 และ 6.0 ตามลำดับ(อะเคื้อ อุมท เลขกะ, 2531 : 5-9)

ถึงแม้ว่าการรายงานในรายงานเฝ้าระวังโรค จะมีรายงานเพิ่มขึ้นมาก แต่ก็ยังไม่สามารถนำมาขึ้นอภิธานสาธารณสุขของประเทศได้ทั้งหมด เนื่องจากในการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าการรายงานบางส่วน ความครบถ้วนและความถูกต้อง ยังควรมีการปรับปรุงแก้ไข

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved