

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย (Study design)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) ศึกษา ลักษณะของเกษตรกร โดยทั่วไปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในการปฏิบัติที่เกี่ยวกับการป้องกันการสัมผัสสารปราบศัตรูพืช เพื่อศึกษาลักษณะของข้อมูลโดยทั่วไป ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี กับระดับ เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด การปฏิบัติที่เกี่ยวกับการป้องกันการสัมผัสสารปราบศัตรูพืชกับ ความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด อาการเจ็บป่วยในปัจจุบันทั่ว ๆ ไปของ ตัวอย่างกับความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด โดยศึกษาในช่วงเดือนตุลาคม 2541 ถึง ตุลาคม 2542

#### 3.2 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

3.2.1 กลุ่มประชากรที่ศึกษาครั้งนี้ เป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ซึ่งอาจเป็นเจ้าของหรือผู้รับจ้าง ไม่ว่าจะเป็นการปลูกผัก ทำไร่ ทำสวน จำนวน 129 คน

##### 3.2.2 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วย 15 ตำบล จึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบ Three-stage cluster sampling มีขั้นตอนดังนี้

1) สุ่มตัวอย่างตำบล ในเขตอำเภอเมือง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

(Simple random sampling)

2) สุ่มตัวอย่างหมู่บ้านจากตำบลที่สุ่มได้ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

(Simple random sampling)

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

#### 3.3.1 แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย

##### 3.3.1.1 ลักษณะของข้อมูลทั่วไป

- 1) อายุ
- 2) เพศ
- 3) ระดับการศึกษา
- 4) สถานภาพสมรส
- 5) อุปนิสัยในการดื่มสุรา
- 6) การสูบบุหรี่

##### 3.3.1.2 การปฏิบัติที่เกี่ยวกับการป้องกันการล้มผัสสารปราบศัตรูพืช

- 1) การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 2) ระยะเวลาในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลใน 1 วัน  
ของการทำงานประเภทต่าง ๆ เช่น หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ ถุงมือ เสื้อคลุมป้องกัน  
สารปราบศัตรูพืช แว่นตา รองเท้า และหมวก
- 3) การปฏิบัติตนเมื่อใช้สารปราบศัตรูพืช
- 4) ระยะเวลาที่สัมผัสสารปราบศัตรูพืชครั้งสุดท้าย
- 5) การใช้สารปราบศัตรูพืชมาก่อนงานที่ทำในปัจจุบัน

##### 3.3.1.3 การเจ็บป่วยในอดีต

- 1) การเจ็บป่วยจากสารพิษของสารปราบศัตรูพืชในอดีต
- 2) การเจ็บป่วยทั่ว ๆ ไปในอดีต เช่น หอบหืด มะเร็ง หัวใจเต้น  
ผิดปกติ ภูมิแพ้ ความดันโลหิตสูง โรคตับ โรคจิต ปอดบวม อุบัติเหตุแรงแรง เบาหวาน  
ไทรอยด์โต และบาดเจ็บที่ศีรษะ

##### 3.3.1.4 อาการเจ็บป่วยในปัจจุบัน ในระบบต่าง ๆ คือ

- 1) ศีรษะ ตา จมูก คอ
- 2) ปอด
- 3) ระบบประสาท

- 4) ระบบทางเดินอาหาร
- 5) ระบบปัสสาวะ
- 6) กระดูกข้อต่อ กล้ามเนื้อ
- 7) ท้วไป

### 3.3.2 เครื่องมืออีควีเอ็ม เทสต์คิต (EQM test kit)

เป็นเครื่องมือแบบประเป้าหิ้ว เพื่อใช้ตรวจวัดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด ถูกใส่โปรแกรม EQM Software version 8 G มีค่าความยาวคลื่น 470 นาโนเมตร ใช้ถ่าน 9 โวลต์ ระดับของเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ในตัวอย่างจะถูกวัดโดยวิธีคัลเลอริมิเตอร์ (colorimeter) ซึ่งเป็นการวัดระดับของแสงที่ถูกดูดกลืน หรือส่งผ่านโดยปฏิกิริยาทางเคมีในสารละลายที่ใช้ทดสอบ หน่วยของค่าที่ได้จากการตรวจวัดโดยเครื่องมืออีควีเอ็ม เทสต์คิต คือ IU (The international unit of measurement for cholinesterase enzyme activity หน่วย/มิลลิลิตร

### 3.3.3 เทอร์โมมิเตอร์

เพื่อวัดอุณหภูมิในบรรยากาศขณะตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส ทั้งในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ มีหน่วย คือ องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )

## 3.4 การหาคุณภาพเครื่องมือ

การหาคุณภาพเครื่องมือแบ่งได้ 2 ประการ คือ

### 3.4.1 การหาคุณภาพของแบบสอบสัมผัสภาพณ์

โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสัมผัสภาพณ์ที่สร้างขึ้น นอกจากนั้นยังตรวจสอบความถูกต้องของโครงสร้าง ความชัดเจนในเนื้อหา ความครอบคลุมและความเหมาะสมของสำนวนภาษา เป็นต้น

ผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย

นายแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวเวชศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน

อาจารย์ด้านการพยาบาลชุมชน จำนวน 1 ท่าน

หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดได้พิจารณาแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ดังกล่าว มาปรับแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมทั้งทางด้านโครงสร้าง เนื้อหาและการใช้ภาษาตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

### 3.4.2 การทดสอบคุณภาพของเครื่องมืออ็ควเอ็ม เทสต์คิต

การทดสอบคุณภาพเครื่องมือชนิดอ็ควเอ็ม เทสต์คิต ทำในสภาพอุณหภูมิบรรยากาศที่แตกต่างกัน ในภาคสนามและห้องปฏิบัติการโดย

1) ตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด โดยใช้เครื่องมือชนิดอ็ควเอ็ม เทสต์คิต ในภาคสนาม จำนวน 22 ตัวอย่าง และตรวจวัดระดับอุณหภูมิบรรยากาศในภาคสนาม ขณะทำการตรวจวัดเลือดทุกตัวอย่าง

2) ตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด โดยการใช้เครื่องมือชนิดอ็ควเอ็ม เทสต์คิต ในห้องปฏิบัติการ จำนวน 22 ตัวอย่าง และตรวจวัดระดับอุณหภูมิบรรยากาศในห้องปฏิบัติการ ขณะทำการตรวจวัดเลือดทุกตัวอย่าง

## 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 3.5.1 สัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วย

3.5.1.1 ลักษณะของข้อมูลทั่วไป

3.5.1.2 การปฏิบัติที่เกี่ยวกับการสัมผัสสารปราบศัตรูพืช

3.5.1.3 การเจ็บป่วยในอดีต

3.5.1.4 อาการเจ็บป่วยในปัจจุบัน

### 3.5.2 การเจาะเลือดกลุ่มตัวอย่าง

เจาะเลือดจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ที่มีประสบการณ์ ซึ่งแรกสุดจะต้องทำความสะอาดบริเวณที่เจาะเลือดด้วยแอลกอฮอล์ เจาะเลือดแล้วบรรจุเลือดใส่หลอดแก้ว หลังจากนั้นเตรียมหลอดแก้วกิลลารี (Capillary tube) ขนาด 10 ไมโครลิตร ที่เคลือบด้วยสารเฮปารินให้พร้อม และเริ่มตรวจวัดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยเครื่องมือชนิดอ็ควเอ็ม เทสต์คิต ดังนี้

1) เปิดเครื่องมือชนิดอ็ควเอ็ม เทสต์คิต และเลือกปุ่มที่จะใช้ทดสอบ PChE เพื่อตรวจวัดหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด (Blood plasma cholinesterase) โดยการกดที่ปุ่มเลือก (Mode key) กดปุ่มทดสอบ (Test key)

2) ใส่ขวดแก้วบัพเฟอร์เข้าไปในช่องเบา ๆ หลีกเลียงการสัมผัสบริเวณครึ่งล่างของขวดแก้ว และกดที่ปุ่มทดสอบ ค่าของแบลนค์ (blinking) จะแสดงค่าภายใน 10 วินาที

3) ย้ายเอาขวดแก้วแบบลอคออกจากเครื่อง และวางลงในแท่นวางขวดแก้ว กดปุ่มทดสอบและจะแสดงข้อความเพื่อให้เติมเลือดลงในขวดแก้วทดลอง

4) บรรจุเลือดโดยใช้หลอดแคปิลลารี (Capillary tube) จากหลอดแก้วให้เต็มหลอด แคปิลลารีอย่างช้า ๆ จนเต็ม และเช็ดเลือดรอบ ๆ หลอดแคปิลลารีด้วยกระดาษกรอง ใส่หลอดแคปิลลารีเข้าไปในขวดแก้วทดลองหลอดแคปิลลารี จะต้องอยู่ด้านข้างของขวดแก้วทดลอง และใส่ขวดแก้วทดลองลงในช่องกดปุ่มทดสอบ จะแสดงค่าภายใน 10 วินาที

5) นำขวดแก้วทดลองออกจากเครื่องมือตรวจวัด และเปิดฝาขวดแก้วทดลอง ออกวางบนที่วางขวดแก้ว กดปุ่มทดสอบเครื่องจะแสดงข้อความให้ใส่รีเอเจนท์เข้าไป

6) หยคน้ำกลั่นเข้าไปในช่องของรีเอเจนท์ 3 หยด จาก 30 มล. โดยการใช้ปิเปต ภาชนะให้เข้ากันจนกระทั่งรีเอเจนท์ละลายอย่างสมบูรณ์ และดูดเอาสารละลายรีเอเจนท์เข้าไปในขวดแก้วทดลองอย่างรวดเร็ว และกดปุ่มทดสอบทันที หลังจากปุ่มทดลองถูกกด เครื่องมือจะแสดงข้อความให้เขย่าขวดแก้วทดสอบ

7) ปิดฝาขวดแก้วทดลอง และเขย่าให้เข้ากันประมาณ 5 วินาที เพื่อให้สารละลายเข้ากันเป็นอย่างดี และใส่ขวดแก้วทดลองเข้าไปในเครื่องทดสอบและกดปุ่มทดสอบ

8) เมื่อเครื่องตรวจวัดพร้อมแล้ว ย้ายเอาหลอดทดสอบออกจากเครื่องและกดปุ่มทดสอบเพื่อทดสอบขั้นตอนต่อไป

9) บันทึกผลการตรวจวัดโดยกดปุ่มทดสอบ เพื่อจะแสดงค่าการตรวจวัดอย่างต่อเนื่อง

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 ตรวจสอบความถูกต้องแบบสัมภาษณ์

3.6.2 นำข้อมูลมาลงรหัส

3.6.3 บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสเก็ต และตรวจวัดทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โปรแกรม SPSS/PC version 7.5 (Statistical for the Social Science/Personal Computer) ซึ่งลักษณะของข้อมูลทั่วไป การปฏิบัติที่เกี่ยวกับการสัมผัสสารปราบศัตรูพืช การเจ็บป่วยในอดีต อาการเจ็บป่วยในปัจจุบัน นำเสนอข้อมูลในรูปตารางความถี่ ร้อยละ จำนวนค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร

3.6.4 ทดสอบค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ด้วยวิธีไคสแควร์

3.6.5 ทดสอบค่า ทีเทสต์ (Pair t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือด และค่าฮีโมโกลบิน โดยเครื่องมือชนิดอัติโนมัติ เทสต์คิต ที่ระดับอนุภูมิโนบรยากาศในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ