

เอกสารวิชาการ

เรื่องที่ 2

แนวทางการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส  
โดยใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการทำประชาสังคัมในชุมชน

โดย

นายสัตวแพทย์พรพิทักษ์ พันธุ์หล้า  
สัตวแพทย์หญิงวิมวิการ์ ศักดิ์ชัยนานนท์

เลขทะเบียนผลงานวิชาการ

ISBN : 978-616-11-4605-4

สถานที่ดำเนินงานวิจัย

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ระยะเวลาดำเนินการ

พ.ศ. 2564

การเผยแพร่

สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์

จำนวน 50 เล่ม

## บทคัดย่อ

โรคเลปโตสไปโรสิสเป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์สู่คนที่สำคัญในประเทศไทยและเป็นโรคที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยเฉพาะในกลุ่มเกษตรกรอย่างชัดเจนโรคหนึ่ง ในช่วงปี 2560-2561 พบว่าจำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มสูงเกินค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี โดยเฉพาะในกลุ่มประชาชนกลุ่มเสี่ยงที่เป็นเกษตรกรหรือมีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีการปนเปื้อนของเชื้อรวมทั้งเกิดจากผู้ประสบอุทกภัยในพื้นที่ที่มีปนเปื้อนของเชื้อ

การดูแลตนเองของประชาชนกลุ่มเสี่ยงถือเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความรุนแรงของการดำเนินโรค เป็นไปอย่างรวดเร็วรวมถึงเกิดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตหรือเกิดจากความพิการต่อไปหลังจากการหายของโรค การใช้หลักระบาดวิทยาเพื่อให้ผู้ดำเนินการควบคุมป้องกันโรคในพื้นที่ทั้งในทางด้านสาธารณสุขและปศุสัตว์ได้เข้าใจถึงธรรมชาติของการเกิดโรค การเข้าใจถึงการตรวจวินิจฉัยและการตรวจจับโรคในระดับบุคคล เนื่องจากโรคนี้การดำเนินของโรคมีความสลับซับซ้อนและต้องมีความเข้าใจในการดำเนินการป้องกันควบคุมโรคดังกล่าว อีกทั้งยังมีอาการใกล้เคียงกับโรคในกลุ่มไข้ไม่ทราบสาเหตุอื่น การใช้หลักการ 4E คือ Early detection Early Diagnosis Early treatment และ Early Control นำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดความสูญเสียจากโรคดังกล่าวของประชาชนรวมถึงการให้ชุมชนรับรู้และตระหนักถึงอันตรายของโรคผ่านการใช้กระบวนการประชาสังคม จะทำให้เกิดการสร้างความรู้ต่อโรคดังกล่าวและมีความเข้าใจในการดูแลตนเองและครอบครัว ของประชาชนในพื้นที่เสี่ยงเนื่องจากโรคนี้เป็นโรคที่มีโอกาสติดเชื้อจากการปนเปื้อนของเชื้อในสิ่งแวดล้อม อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในชีวิตประจำวันของเกษตรกร การสร้างความเข้าใจจนนำไปสู่การป้องกันตัวเอง ผ่านกระบวนการดังกล่าว จะทำให้เกิดผลกระทบเชิงบวกเพิ่มขึ้น ซึ่งการดำเนินการโดยใช้ประชาสังคมเป็นการประยุกต์ใช้ในช่วงการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสที่มีจำนวนผู้ป่วยสูง ในช่วงปี 2543 – 2547 ยังนำมาปรับใช้ในกระบวนการควบคุมป้องกันโรคไข้ออกในชุมชนในพื้นที่ที่มีความชุกสูง โดยผู้นิพนธ์ได้นำหลักการดังกล่าวไปทดสอบการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมาข้างต้น

การนำองค์ความรู้ทางด้านระบาดวิทยาและประชาสังคมลงไปเตรียมความพร้อมของชุมชนในพื้นที่เสี่ยงก่อนฤดูกาลระบาดภายใต้การใช้หลักการ 4E ทำให้เกิดความตระหนักและลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังได้รวบรวมองค์ความรู้จากทั้งในและต่างประเทศผ่านการสังเคราะห์และการค้นคว้าเพิ่มเติม และประสบการณ์การใช้รูปแบบกระบวนการดังกล่าวในอดีตมาเขียนออกเป็นแนวทางในการดำเนินการให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้นำไปปรับปรับใช้ให้เข้ากับบริบทของพื้นที่ตามสังคมและวัฒนธรรมของประชาชนกลุ่มเสี่ยงพร้อมทั้งยังได้นำองค์ความรู้ด้านการวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อการพยากรณ์โรคโดยใช้วิธีการสมการเชิงคณิตศาสตร์โดยวิธีอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ด้วยเทคนิค ARIMA model พยากรณ์สถานการณ์เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนควบคุมป้องกันโรคตามพื้นที่ร่วมกับข้อมูลเชิงฤดูกาล

การที่ผู้นิพนธ์เสนอแนวทางการใช้หลักระบาดวิทยาและการทำประชาสังคมเพื่อใช้ในการควบคุมป้องกันโรคเลปโตสไปโรสิส เนื่องจากโรคดังกล่าวเป็นโรคที่ยังพบว่าการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการยังคงเป็นปัญหาในการช่วยการตัดสินใจเพื่อการวินิจฉัยโรคจนถึงปัจจุบันและปัจจัยเชิงสิ่งแวดล้อมคือการ

ปนเปื้อนของเชื้อในพื้นที่เสี่ยงถือเป็นปัจจัยร่วมหลักที่ทำให้เกิดการคงอยู่ของเชื้อในพื้นที่ ซึ่งโรคนี้อาการทางคลินิก ยังมีความใกล้เคียงกับกลุ่มอาการโรคไข้ไม่ทราบสาเหตุที่สำคัญหลายๆ โรค จากข้อมูลที่มีส่วนร่วมในการเข้าไปวิจัยไข้ไม่ทราบสาเหตุ พบว่าในช่วงฤดูการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสอาจจะมีจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มอาการไข้ไม่ทราบสาเหตุที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคดังกล่าวตั้งแต่ร้อยละ 18 ถึงร้อยละ 30 ถึงแม้ว่าจะมีการทดสอบเกณฑ์การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการร่วมกับเกณฑ์ทางอาการของผู้ป่วยก็ยังคงพบว่าคุณภาพมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยเชิงพื้นที่และเวลา การเข้าใจองค์ความรู้เชิงระบาดวิทยายังมีความจำเป็นต้องทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจที่ถูกต้องเพื่อที่จะสามารถควบคุมป้องกันโรคได้อย่างรวดเร็วและทันเวลาเพื่อลดความสูญเสีย อีกทั้งองค์การอนามัยโลกยังได้ประเมินว่าโรคนี้เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรมากถึงร้อยละ 70 เมื่อเทียบกับโรคอหิวาตกโรคหรืออาจจะพบความพิการตามมาภายหลังจากการฟื้นจากการหายของโรคดังกล่าว เช่น พบว่าร้อยละ 36 เกิดภาวะการอักเสบของไตเฉียบพลัน นอกจากนี้การเสียชีวิตจากโรคดังกล่าวจะทวีความรุนแรงขึ้นได้มากถึงร้อยละ 50 กรณีที่พบวิธีการของโรคในระบบทางเดินหายใจ

จากประเด็นดังกล่าวข้างต้น ถือเป็นความสำคัญที่ต้องผลักดันให้เกิดความรู้ความเข้าใจของประชาชนที่ถูกต้องในการป้องกันตนเองเพื่อลดความสูญเสียผ่านกระบวนการประชาสัมพันธ์และการสร้างความตระหนักรู้ให้เกิดขึ้นกับประชาชนและชุมชน ทั้งในภาวะก่อน ระหว่างและหลังการระบาดของโรคตามช่วงฤดูกาลเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสจากการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมซึ่งการลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ถือเป็นสิ่งที่นักป้องกันควบคุมโรคให้ความสำคัญเพื่อลดโอกาสการเสียชีวิตหรือความเจ็บปวดที่รุนแรง อีกทั้งยังสามารถนำไปสร้างมาตรการป้องกันที่เกิดขึ้นที่มีรูปแบบการป้องกันส่วนบุคคลการสื่อสารความเสี่ยงและการสร้างมาตรการในชุมชนตามบริบทสังคมและวัฒนธรรมของพื้นที่ที่มีความหลากหลายได้ต่อไปในอนาคต

แนวทางการป้องกันควบคุม

# โรคเลปโตสไปโรซิส

โดยใช้หลักระบาดวิทยา

และการทำประชาสังคัมในชุมชน



นายสัตวแพทย์พรพิทักษ์ พันธุ์หล้า  
สัตวแพทย์หญิงวิมวิการ์ ศักดิ์ชียนานนท์

**แนวทางการป้องกันควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิส  
โดยใช้หลักระบาดวิทยาและการทำประชาสังคมในชุมชน**

ISBN	978-616-11-4605-4
บรรณาธิการ	นายสัตวแพทย์พรพิทักษ์ พันธุ์หล้า สัตวแพทย์หญิงวิมวิการ์ ศักดิ์ชัยนานนท์
จัดพิมพ์โดย	กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
พิมพ์ที่	สำนักพิมพ์อักษรกราฟิคแอนดตีไซน์
พิมพ์ครั้งที่ 1	พ.ศ. 2564
จำนวนพิมพ์	50 เล่ม

## คำนิยาม

ผลงานงานวิชาการในทางตำรา ข้อเขียน ย่อมเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงองค์ความรู้ ความสามารถ ตลอดจนทักษะทางวิชาการของผู้เขียนที่เป็นนักวิชาการ ซึ่งดำเนินการจัดทำขึ้นเพื่อสร้างเสริมภาพลักษณ์ขององค์กรในงานที่รับผิดชอบ และเป็นที่ยอมรับของผู้อ่าน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานให้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

การเขียนวิธีการดำเนินงานทางวิชาการนั้น ผู้เขียนจะต้องเรียบเรียง และจะต้องใช้ทั้งศาสตร์ และศิลป์ โดยอ้างอิงหนังสือ ตำรา มาประกอบเพื่อใช้เป็นหลักการอันนำไปสู่แนวทางปฏิบัติให้ถูกต้อง อีกทั้งการบรรยายของนายสัตวแพทย์พรพิทักษ์ พันธุ์ล้ำ และสัตวแพทย์หญิงวิมวิการ์ ศักดิ์ชัยนานนท์ ยังได้แสดงให้เห็นทั้งความรู้ทางด้านวิชาการ และประสบการณ์ในการทำงาน ตลอดจนแนวคิดและมุมมองต่าง ๆ มาเป็นคู่มือการดำเนินงานแก้ปัญหาโรคเลปโตสไปโรซิสในชุมชน เพื่อเป็นหลักการและแนวทางปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาการระบาด ย่อมก่อให้เกิดผลดีในการแก้ปัญหาสาธารณสุขของเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานในพื้นที่ โดยสามารถนำวิธีการและแนวคิดต่าง ๆ เหล่านี้ไปเป็นคู่มือในการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพตามหลักวิชาการ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนโดยเฉพาะการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิส ทำให้เกิดผลงานบรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายของประเทศ และของกรมควบคุมโรค จึงขอแสดงความชื่นชมต่อผลงานชิ้นนี้ของนายสัตวแพทย์พรพิทักษ์ พันธุ์ล้ำ และสัตวแพทย์หญิงวิมวิการ์ ศักดิ์ชัยนานนท์

นายแพทย์โสภณ เอี่ยมศิริถาวร  
รองอธิบดีกรมควบคุมโรค

# คำนำ

การดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิสมีด้วยกันหลายวิธี และเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไขเพื่อหยุดการระบาดของโรคนี้ กรมควบคุมโรคจึงได้พยายามศึกษาแนวทางและกลวิธีในการควบคุมป้องกันโรคโดยร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และทบวงมหาวิทยาลัย โดยหวังว่าจะสามารถป้องกันและควบคุมการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสได้ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย การนำหลักการระบาดวิทยามาใช้ โดยเร่งสร้างเครือข่ายเพื่อการเฝ้าระวังให้สามารถค้นหาผู้ป่วยได้เร็ว สามารถวินิจฉัยโรคได้เร็ว สามารถรักษาผู้ป่วยได้เร็ว แล้วนำไปสู่การป้องกันควบคุมโรคให้เร็วและตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นตามสภาพความเป็นจริง น่าจะเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานหรือลดทั้งอัตราป่วย และอัตราตายให้กับประชาชนได้ การนำหลักวิชาการระบาดวิทยาวิเคราะห์หาข้อเท็จจริงจะสามารถทำให้เห็นจุดอ่อนในการดำเนินงานป้องกันโรคเลปโตสไปโรสิสของผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานร่วมกับองค์ความรู้ทั่วไปของโรคทางการแพทย์และสาธารณสุข ผู้เขียนจึงได้จัดทำเอกสารทางวิชาการเรื่อง “แนวทางการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิสโดยใช้หลักการทางระบาดวิทยา และการทำประชาคมในตำบล” เพื่อใช้ในการดำเนินงานโดยเนื้อหาในเล่มประกอบด้วย

1. ความรู้พื้นฐานทางระบาดวิทยา เพื่อให้ผู้อ่านหรือผู้รับผิดชอบการดำเนินงานได้ทราบถึงหลักระบาดวิทยาว่ามีความเป็นมาอย่างไร จะนำหลักระบาดวิทยามาใช้ดำเนินงานแก้ปัญหาสาธารณสุขได้อย่างไร ปัญหาแต่ละอย่างจะกำหนดวิธีการดำเนินงานแก้ปัญหาตามปัจจัยอะไร สาเหตุอะไร แล้วนำไปสู่การปฏิบัติให้ได้ผลดีที่สุด ซึ่งรวมไปถึงการนำหลักระบาดวิทยาไปใช้แก้ปัญหาโรคอื่น ๆ

2. ความรู้เกี่ยวกับโรคเลปโตสไปโรสิส เพื่อให้ผู้ปฏิบัติได้ทราบถึง แหล่งโรค (Source) สัตว์รังโรค (Reservoir) โรคสามารถเข้าสู่ร่างกายคนได้อย่างไร และใครคือกลุ่มเสี่ยงที่จะเป็นโรคนี้ รวมถึงการดำเนินงานที่ผ่านมายังมีข้อบกพร่องอย่างไรบ้าง ควรจะแก้ไขอย่างไร

3. นำข้อมูลการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิสมาวิเคราะห์ทางระบาดวิทยา เพื่อให้เห็นปัญหาการเกิดโรคในแง่ของบุคคล (Person) เวลา (Time) และสถานที่ (Place) แล้วนำมาหาความสัมพันธ์ทางระบาดวิทยา และเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิสและโรคอื่น ๆ ต่อไป

4. การดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส จากการศึกษาทางระบาดวิทยาและการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยามีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาพิจารณาในการจัดทำแผนงานป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส คือ

4.1 มีสัตว์มากมายหลายชนิดเป็นสัตว์รังโรค ซึ่งไม่สามารถกำจัดโรคในสัตว์ต่าง ๆ เหล่านี้ได้

4.2 วิถีชีวิตของคนกลุ่มเสี่ยง คือ เกษตรกร มีความจำเป็นต้องลงไปในพื้นที่หรือโคลนซึ่งเป็นแหล่งของการติดต่อโรคนี้และการเปลี่ยนวิถีชีวิตของคนกลุ่มเสี่ยงจำเป็นต้องใช้เวลานาน

4.3 ผู้ป่วยอาจแสดงอาการรุนแรงและเสียชีวิตเมื่อได้รับเชื้อแล้วจะเริ่มแสดงอาการใช้เวลา 5 – 10 วัน ดังนั้นถ้าหาหนทางให้ผู้ป่วยมารักษาโดยเร็วก็จะช่วยชีวิตของผู้ป่วยได้ โดยการดำเนินงานในลักษณะนี้ นอกจากจะทำแผนป้องกันและควบคุมโรค จึงจำเป็นต้องทำแผนป้องกันการป่วยตายด้วย และสิ่งสำคัญที่สุดที่ควรจะต้องทำ คือดำเนินงานเพื่อให้ชุมชนเข้มแข็ง โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน

ผู้เขียนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานให้แก้ไขปัญหาการกระจายของโรคเลปโตสไปโรซิสในชุมชนจนบรรลุเป้าหมายของกระทรวงสาธารณสุขและเป็นแนวทางในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคติดต่ออื่น ๆ ต่อไป

นายสัตวแพทย์พรพิทักษ์ พันธุ์หล้า

สัตวแพทย์หญิงวิมลวิการ์ ศักดิ์ชัยนานนท์

ขออุทิศคุณธรรมความดีแห่งหนังสือเล่มนี้ แต่  
อาจารย์นายแพทย์ธวัช จายนีโยธิน  
อาจารย์ประหยัด แดงสุภา



# สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	ง
<b>บทที่ 1 ความรู้ทางระบาดวิทยา</b>	<b>1</b>
1.1 ความรู้พื้นฐานทางระบาดวิทยา	1
1.2 หลักการทางระบาดวิทยา	2
1.3 วิธีดำเนินงานทางระบาดวิทยา	4
1.4 การนำระบาดวิทยาไปใช้ประโยชน์	14
<b>บทที่ 2 ความรู้ทั่วไปของโรคเลปโตสไปโรสิส ทางการแพทย์และสาธารณสุข</b>	<b>15</b>
2.1 ประวัติการเกิดโรค	15
2.2 การแบ่งกลุ่มโรค	16
2.3 ลักษณะของเชื้อ	16
2.4 แหล่งรังโรค	17
2.5 อาการของโรคในสัตว์และการถ่ายทอดโรค	17
2.6 ทางที่เชื้อเข้าสู่ร่างกาย	18
2.7 ผู้เสี่ยงต่อการเกิดโรค	18
2.8 การวินิจฉัยโรค	20
2.9 การรักษา	23
<b>บทที่ 3 การวิเคราะห์สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรสิส</b>	<b>24</b>
3.1 สถานการณ์การเกิดโรค	24
3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26
3.3 รายละเอียดการประเมินความเสี่ยง	28
3.4 พยากรณ์โรคเลปโตสไปโรสิส เดือนมกราคม - ธันวาคม 2564	29
3.5 ข้อมูลลักษณะการเกิดโรคในประเทศไทย	33
3.6 การคาดการณ์สถานการณ์	35
<b>บทที่ 4 แนวทางการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส</b>	<b>36</b>
4.1 แนวคิดในการดำเนินงาน	36
4.2 การเตรียมตัวของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	38
4.3 การเตรียมตัวก่อนทำแผนปฏิบัติในชุมชน	39
4.4 มาตรการในการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส	39
4.5 การปฏิบัติงานป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิสในชุมชน	40
4.6 สรุปวิเคราะห์ จากการใช้หลักระบาดวิทยาและการทำประชาสังคม	44
4.7 ประโยชน์ของการใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการทำประชาสังคม	44
4.8 ปัญหาและอุปสรรค	46
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>47</b>

# บทที่ 1

## ความรู้ทางระบาดวิทยา

### 1.1 ความรู้พื้นฐานทางระบาดวิทยา

ระบาดวิทยา (Epidemiology) มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 3 คำ

Epi = On, upon = ข้างบน เกี่ยวข้อง หรือเกี่ยวเนื่องกับ

Demos = People = ประชาชน

Logos = The study of = การศึกษา

เมื่อนำทั้ง 3 คำมารวมกันแล้วก็จะให้ความหมายว่า “เป็นการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะการเกิดโรคและภัยว่ามี การกระจายไปอย่างไร มีอะไรเป็นสาเหตุ ปัจจัยหรือสิ่งกำหนดของโรคและภัยตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชากร”

ในปี 1977 (CDC-USA) ได้ให้นิยามว่า “Epidemiology is the study of occurrence of disease in a human population”

ในทางปฏิบัติเมื่อกล่าวถึงระบาดวิทยาจะมีความหมายได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. เป็นข้อความรู้ (Body of the knowledge) ซึ่งอธิบายถึงธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุข เช่น ระบาดวิทยาโรคเลปโตสไปโรสิส โดยทำให้ผู้ปฏิบัติได้เข้าใจว่าโรคเลปโตสไปโรสิสนั้นมีลักษณะของการเกิดโรคเป็นอย่างไรบ้าง กลุ่มคนลักษณะใดที่ป่วยด้วยโรคนี้ รวมทั้งลักษณะการกระจายของโรคในผู้ป่วย ช่วงเวลาที่ผู้ป่วยตลอดจนบอกให้ทราบว่าอะไรเป็นสาเหตุและตัวกำหนดให้เกิดปัญหาการเกิดโรคขึ้นในชุมชน

2. เป็นการศึกษาเพื่อให้ได้ความรู้ที่จะอธิบายให้เข้าใจถึงลักษณะลักษณะการเกิดโรค การติดตามสังเกต แล้วแยกแยะข้อมูลการเกิดโรคไปตามกลุ่มคน พื้นที่ รวมทั้งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการเกิดโรคตามสภาพภูมิศาสตร์ในช่วงเวลาหรือฤดูกาลต่าง ๆ จนทำให้เห็นลักษณะการเกิดโรค การกระจายของโรคไปตามสภาพของสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำไปสู่การศึกษาเพิ่มเติมจนสามารถเข้าใจการเกิดโรค แล้วนำไปสู่การทำแผนป้องกันและควบคุมโรคได้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริง

การนำวิทยาการระบาดไปใช้แก้ปัญหาสาธารณสุขในชุมชน เนื่องจากปัญหาทางสาธารณสุขในชุมชนมีมากมาย มีทั้งโรคติดต่อ โรคไร้เชื้อ และภัยต่าง ๆ ถึงแม้โรคติดต่อบางชนิดจะมีแนวโน้มลดลง หลายโรคหมดไปจากประเทศไทยแต่ไม่ได้หมายความว่าโรคต่าง ๆ เหล่านั้นจะไม่เกิดปัญหาอีกต่อไป โรคเหล่านั้นอาจจะกลับมาเป็นได้อีก ขณะเดียวกันโรคที่เคยเป็นมานานแล้วแต่การระบาดไม่รุนแรง แต่มาเพิ่มการระบาดรุนแรงขึ้นในขณะนี้ เช่น โรคเลปโตสไปโรสิส รวมทั้งโรคที่เปลี่ยนแปลงสายพันธุ์มาใหม่ ๆ เช่น ไข้หวัดใหญ่ซึ่งทำให้เกิดโรคไข้หวัดนก (H5N1) แล้วเปลี่ยนเป็น H7N9 ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาใหม่ขึ้นมาอีก

จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานสาธารณสุขในชุมชนเป็นกิจกรรมที่ยุ่งยากและสลับซับซ้อน เนื่องจากมีปัจจัยต่าง ๆ ที่เหมือนและแตกต่างกัน ทั้งขนบธรรมเนียมประเพณี การศึกษา ฐานะ เศรษฐกิจ อาชีพ ศาสนา สภาพภูมิศาสตร์ และอื่น ๆ อีกมากมาย ดังนั้นในการดำเนินงานจึงทำแผนงานเพื่อแก้ไขปัญหาสาธารณสุขในชุมชน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องนำหลักการทางระบาดวิทยาไปใช้ในการจัดทำแผนการดำเนินงาน เพื่อให้สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริง

เนื่องจากวิทยาการระบาดเป็นวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการใช้ การสร้าง การแสวงหา การทำให้เกิด ข้อมูลที่ถูกต้อง แล้วนำข้อมูลนั้นมาใช้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ดังนั้นวิทยาการระบาดจึงเป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิด ปัญหา ทำให้เกิดความถูกต้องในการดำเนินงาน เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาสาธารณสุขต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ตรงกับปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในพื้นที่ที่ผู้ปฏิบัติงานรับผิดชอบ

เมื่อมีการรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาอย่างรอบคอบ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยนำข้อมูลมาแสดงให้เห็นลักษณะการเกิด การกระจาย เพื่ออธิบายเกี่ยวกับบุคคล เวลา สถานที่ แล้วนำเอาวิธีการทางสถิติมาประยุกต์ใช้เปรียบเทียบ โดยแสดงเป็นอัตรา อัตราส่วน สัดส่วน เพื่อดูความแตกต่าง จากนั้นหาข้อมูลมาสนับสนุนให้มองภาพและเรื่องราวต่าง ๆ จนเด่นชัดขึ้น แล้วนำข้อมูลมาศึกษาเปรียบเทียบ เพื่อแสดงของโรคว่ารุนแรงแค่ไหน เกิดที่ไหน ถ้าวิเคราะห์แล้วภาพยังไม่เด่นชัดก็จำเป็นต้องออกไปสอบสวนโรคทางระบาดวิทยา (Investigation) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แน่นอน ถูกต้อง และครบถ้วนขึ้น

## 1.2 หลักการทางระบาดวิทยา ในการควบคุมโรคติดต่อ

โรคติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญที่สุดของทุกประเทศ ในประเทศไทยปัญหาโรคติดต่อมีมากมาย บางโรคเจ้าหน้าที่ได้ดำเนินการไปจนไม่ก่อให้เกิดปัญหาและหมดไปจากประเทศไทยแล้ว เช่น คุดทะราด โปลิโอ เป็นต้น แต่บางโรคที่ไม่เป็นปัญหาในอดีตก็กลับมาเป็นปัญหามากขึ้นในขณะนี้ เช่น โรคเลปโตสไปโรสิส (Leptospirosis) สกรับไทฟัส (Scrub Typhus) และยังคงเฝ้าระวังบางโรคที่อาจจะเข้ามาสร้างปัญหาใหม่ให้กับประเทศได้ในอนาคต เช่น โรคลิชมาเนีย (Lisswamiasis) โรคไข้เหลือง (Yellow fever) โรคพยาธิใบไม้เลือด (Schistomiasis) รวมทั้งไข้หวัดนกสายพันธุ์ H7N9 เป็นต้น

นอกจากโรคที่หมดไปจากประเทศไทย รวมทั้งโรคที่อาจเกิดขึ้นมาอีกและโรคที่ยังไม่เคยเกิด โดยที่ปัญหาโรคติดต่อที่เกิดติดต่อกันมาทุกปี และยังคงเป็นปัญหาอยู่ในขณะนี้ จึงมีคำถามขึ้นมากว่า “จะอย่างไรจึงจะสามารถป้องกันและควบคุมการระบาดของโรคต่าง ๆ เหล่านั้นให้หมดไปหรือลดน้อยลงจนไม่เกิดปัญหาขึ้นในประเทศได้” ถ้ามีการย้อนกลับไปในอดีต ความสำเร็จในการกวาดล้างไข้ทรพิษและกำลังจะกวาดล้างโรคโปลิโอให้สำเร็จ จะต้องมีความพยายามสะสมประสบการณ์ รวบรวมความรู้ต่าง ๆ รวมทั้งมีการปรับวิธีการมาช้านาน มีประวัติการควบคุมการเกิดโรคเหล่านี้มาตั้งแต่สมัยโบราณ เราได้พยายามเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของโรค องค์ประกอบของการเกิดโรค และคิดค้นวิธีการต่อสู้หลายรูปแบบ เป็นระยะเวลาอันยาวนาน เนื่องจากการเกิดโรคมีสาเหตุและปัจจัยหลายอย่าง ถ้าจะเอาชนะให้ได้ก็ต้องสร้างองค์ความรู้ให้ครบถ้วน มิฉะนั้นก็จะไม่สามารถขจัดโรคออกไปจากชุมชนได้ เพราะการเกิดโรคในชุมชนเกี่ยวข้องกับคนจำนวนมาก ซึ่งมีความแตกต่างในหลายองค์ประกอบและยังอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ธรรมชาติของการเกิดโรคและ

องค์ประกอบของการเกิดโรคให้ชัดเจนในแต่ละชุมชน เพราะการเกิดโรคในแต่ละที่ไม่เหมือนกัน ทั้งในแง่จำนวนและความรุนแรง ลักษณะการเกิดก็ไม่เหมือนกัน มีความหลากหลายไปตาม เวลา สถานที่ และบุคคล ในการเกิดโรคแต่ละครั้งนั้นย่อมมีสาเหตุและปัจจัยเอื้อให้มีความแตกต่างกัน ถ้ารู้ถึงสาเหตุและปัจจัยเอื้อก็จะเป็นเครื่องบ่งชี้ให้เห็นความแตกต่างกันได้ และสามารถเอาเหตุและปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มาประยุกต์ใช้เพื่อป้องกันและควบคุมโรคได้

องค์ความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติของการเกิดโรค องค์ประกอบของการเกิดโรคดังกล่าวนี้เรียกว่า “ระบาดวิทยา” ซึ่งเป็นวิชาการทางวิทยาศาสตร์ (Science) และเป็นแนวทางในการดำเนินงานแก้ปัญหาตามสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้น (Discipline)

การศึกษาทางระบาดวิทยา ผู้ศึกษาจะต้องมีการสังเกต และบันทึกเพื่อเป็นการทำให้เข้าใจว่า มีอะไรเกิดขึ้น เกิดขึ้นที่ไหน เมื่อไหร่ กับใคร แต่ยังไม่สามารถบอกได้ชัดเจนถึงเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคนั้น จึงจำเป็นต้องนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้มาเปรียบเทียบ แยกแยะการเกิดโรคตามลักษณะจำเพาะของบุคคล เวลา และสถานที่ ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร แล้วมีข้อสงสัยอะไรบ้าง มีปัจจัยอะไรที่เอื้อต่อการเกิดโรค หรือมีอะไรเป็นปัจจัยเสี่ยงและเป็นบ่อเกิดของการเกิดโรค การเปรียบเทียบนี้จำเป็นต้องใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ และสถิติมาช่วย เช่น อัตรา อัตราส่วน และสัดส่วน เป็นต้น จากนั้นก็นำมารวบรวมหาเหตุและปัจจัยที่น่าจะเป็นสิ่งกำหนดในการทำให้เกิดโรค

องค์ความรู้ (Body of knowledge) และวิธีการหาความรู้ (Method of study) ในเรื่องระบาดวิทยานั้นจะมีประโยชน์ต่อประชาชนเต็มທີ່ก็ต่อเมื่อมีการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Application of the knowledge) ซึ่งรวมทั้งการคาดหมาย (Prediction) การดำเนินการแก้ปัญหา (Intervention) และการประเมินผล (Evaluation) จึงจะเอื้อให้ประชาชนได้รับประโยชน์สูงสุด ดังนั้นเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจึงมีหน้าที่ดำเนินงานให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี (Healthy public) นำมาซึ่งความสุขในชุมชนด้วยการขจัด Health problem ให้หมดไป สร้างพื้นฐานประชาชนให้มีศักยภาพในการสู้กับปัญหาและลดพฤติกรรมเสี่ยงทั้งกับตนเองและสิ่งแวดล้อมให้น้อยลง หรือหมดไป

ปัญหาโรคติดต่อจะมีการปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ เป็น Dynamic เนื่องจาก Microorganism มีการเปลี่ยนแปลงการดำรงชีวิตอยู่ตลอดเวลา มีการกลายพันธุ์ (Mutation) มีการเปลี่ยนแปลงของเชื้อต่าง ๆ (Etiologic) มีวิวัฒนาการของโรค (Evolution) ทำให้เกิดโรคใหม่ ๆ ขึ้น (New diseases) เกิด Emerging และ Remerging จึงเป็นเรื่องลำบากสำหรับเจ้าหน้าที่ซึ่งดำเนินงานป้องกันและควบคุมการระบาดของโรค เพราะจะต้องรู้และเข้าใจโรคติดต่อนั้น ๆ อย่างถ่องแท้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้ (Application action)

## กรอบแนวคิดในการเกิดโรคติดต่อ (Conceptual framework) มีดังนี้ คือ



### 1.3 วิธีการดำเนินงานทางระบาดวิทยา

การดำเนินงานทางระบาดวิทยาแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (Epidemiological surveillance)
2. การสอบสวนทางระบาดวิทยา (Epidemiological investigation)
3. โดยการศึกษาทางระบาดวิทยา (Method of Epidemiology study)

#### 1.3.1 การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (Epidemiological surveillance)

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเป็นกิจกรรมเริ่มแรกในการนำระบาดวิทยามาใช้ในการดำเนินงาน แก้ไขปัญหาสาธารณสุขทั้งทางด้าน การป้องกันควบคุมโรค การส่งเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสุขภาพนั้น คือ การนำข้อมูลจากการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาซึ่งเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาอธิบายการเกิดโรคในชุมชน พร้อมทั้งทำให้ทราบภาวะของโรคนั้น ๆ อันนำไปสู่การดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคได้ถูกต้องตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นและทันต่อเหตุการณ์

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเริ่มจากกิจกรรมที่มีผลสืบเนื่องมาจากการสังเกต จดจำปัญหาการเจ็บป่วยในคนและสัตว์ตั้งแต่อดีตตามลำดับมาจนถึงปัจจุบัน จากกรณีที่มีการเจ็บป่วยแล้วตายกันเป็นจำนวนมากเนื่องจากโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งในอดีตยังไม่ทราบสาเหตุการระบาดของโรคนั้น ๆ ในความพยายามป้องกันการระบาดของโรคไปสู่คนไม่เจ็บป่วย จึงเริ่มมีการใช้ข้อมูลโดยการสังเกตขึ้น เช่น เมื่อปี ค.ศ. 1848 John snow แพทย์ชาวอังกฤษได้สังเกตพบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ Golden square ในกรุงลอนดอนป่วยเป็นอหิวาตกโรคจำนวนมาก โดยมีความแตกต่างในอัตราป่วยของแต่ละพื้นที่ จากข้อมูลการรักษาเขา

สังเกตพบว่าพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันในอัตราป่วยนั้นใช้น้ำจากบ่อน้ำคนละตัวซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 3 ตัวด้วยกัน และจากการเก็บข้อมูลโดยละเอียดทำให้สามารถพิสูจน์ได้ว่าบ่อน้ำตัวหนึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคในครั้งนั้น

มีผู้ให้ความหมายการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาสรุปได้ว่า การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา หมายถึง การติดตาม สังเกต พินิจพิจารณาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง (Dynamic process) ของลักษณะการเกิด การกระจายของโรค และภัยต่าง ๆ รวมทั้งองค์ประกอบนั้นมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ จากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ (Data & information) ทั้งในภาวะปกติและภาวะผิดปกติของเหตุการณ์เหล่านั้น ทั้งนี้จะต้องได้รายละเอียดในหัวข้อ เวลา สถานที่ และบุคคล

### วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. เพื่อทราบปัญหาของการเกิดโรคและภัยได้ทันที่
2. เพื่อทราบถึงแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงการเกิดโรค
3. เพื่อทราบถึงลักษณะการกระจายของโรคและภัยทั้งเวลา สถานที่ และกลุ่มประชากร
4. เพื่อทราบถึงวิธีการป้องกันและควบคุมโรค

### ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. เก็บรวบรวมข้อมูล (Collecting data) เป็นการรวบรวมข้อมูลตามองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต ซักถาม ตรวจสอบ บันทึก และรายงาน
2. การเรียบเรียงข้อมูล (Consolidation) เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาจัดเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้เห็นถึงลักษณะของตัวแปรต่าง ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมทั้งการนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้มาประมวลเข้าด้วยกัน แล้วนำเสนอด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม

### วิธีดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา สามารถแบ่งได้ 2 วิธี คือ

1. การเฝ้าระวังเชิงรุก (Active surveillance) เป็นการดำเนินงานเฝ้าระวังโดยผู้รวบรวมข้อมูลเป็นผู้เข้าไปติดตามปัญหาในพื้นที่อย่างใกล้ชิดตลอดเวลา สามารถทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้นตามสภาพการณ์ที่เป็นจริงในพื้นที่ การเฝ้าระวังเชิงรุกอาจดำเนินงานโดยใช้อาสาสมัคร องค์กรต่าง ๆ ในพื้นที่ดำเนินงานเบื้องต้น แล้วผู้รับผิดชอบเข้าไปตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง
2. การเฝ้าระวังเชิงรับ (Passive surveillance) เป็นการดำเนินงานเฝ้าระวังที่กำหนดให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการตามสถานบริการสาธารณสุขทั้งของรัฐและเอกชนเป็นผู้บันทึกและรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาพินิจพิจารณาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แล้วส่งไปให้ผู้รับผิดชอบดำเนินงานต่อไป ซึ่งผู้รับผิดชอบจะเป็นผู้คอยตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งต้องคอยควบคุมการรายงานให้สม่ำเสมอด้วย ส่วนใหญ่แล้วการเฝ้าระวังด้วยวิธีนี้จะได้ผลดีกับการติดตามปัญหาสาธารณสุขทั่วไป เพราะครอบคลุมพื้นที่กว้าง เช่น การเฝ้าระวังปัญหาสาธารณสุขของประเทศ เขต จังหวัด และอำเภอ เนื่องจากการเฝ้าระวังด้วยวิธีนี้มีข้อจำกัดในด้านการดำเนินงาน แต่ต้องให้ทันกับการนำไปใช้วิเคราะห์และนำเสนอเพื่อประโยชน์ในการจัดทำแผนปฏิบัติงานในปีต่อไป และเพื่อใช้ประเมินผลภายในรอบปีด้วย ดังนั้นจึงเหมาะในการติดตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของปัญหาในรอบปี

## จุดมุ่งหมายของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. เพื่อให้ทราบปัญหาอย่างรวดเร็ว สามารถดำเนินงานแก้ไขได้อย่างทันท่วงที เช่น เมื่อเกิดโรคติดต่ออันตรายชนิดใดชนิดหนึ่งขึ้น การเฝ้าระวังที่ดีจะทำให้ทราบเรื่องราวได้ทันต่อการออกไปควบคุมโรค
2. เพื่อประเมินผลกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ทราบถึงแนวโน้มหรือสถานะของปัญหาโรคนั้น ๆ ได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ที่จะใช้เป็นแนวทางต่อการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคได้อย่างถูกต้อง และยังสามารถประเมินผลวิธีการและการปฏิบัติงานในการควบคุมโรคได้อย่างถูกต้องและยังสามารถประเมินผลวิธีการและการปฏิบัติงานในการควบคุมโรคเฉพาะเรื่องนั้น ๆ ได้อีกด้วย

นั่นคือการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่มีจุดมุ่งหมายที่จะทราบข้อเท็จจริงต่าง ๆ เพื่อการป้องกันและควบคุมโรค ทั้งในระยะก่อนและหลังการเกิดโรค นอกจากนี้การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยายังเป็นวิธีการที่ทันสมัยของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Operation research) ที่เกี่ยวกับการควบคุมโรค และสามารถนำมาประสานความร่วมมือระหว่างผู้รับผิดชอบหลาย ๆ ฝ่าย หลาย ๆ ท้องที่ที่เกี่ยวข้องอีกด้วย

**สรุปแล้ว** สาธารณสุขที่สำคัญของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาซึ่งถือเป็นกิจกรรมหลักในการดำเนินงานสาธารณสุข โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคและภัย เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการเกิด การกระจายของโรคและภัยนั้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีหลักการที่สำคัญคือ

1. ต้องรู้การเกิดโรคให้เร็วที่สุด
2. ออกติดตามผู้สัมผัสโรคให้เร็วที่สุด
3. วางแผนการควบคุมโรคโดยการเผยแพร่การกระจายของโรคให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เร็วที่สุด

### 1.3.2 การสอบสวนทางระบาดวิทยา (Epidemiology investigation)

การสอบสวนทางระบาดวิทยามีเป้าหมายเพื่อสืบค้นหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเกิดโรคที่เป็นปัญหาสาธารณสุข โดยการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ทางด้านระบาดวิทยา สิ่งแวดล้อม การขนส่งและพฤติกรรมเสี่ยงเพื่อให้ได้ปัจจัยสำคัญที่จะอธิบายถึงสาเหตุของการเกิดโรค การระบาดของโรค หรือเหตุการณ์นั้น ๆ ทั้งนี้โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาเหตุผลที่เชื่อถือได้ พิสูจน์ได้ การสอบสวนทางระบาดวิทยาจึงมีลักษณะเป็นทั้งระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ในตัวของมันเอง

จะออกไปสอบสวนโรคเมื่อไร? การสอบสวนโรคจะกระทำเมื่อมีการระบาดของโรค ได้แก่

1. มีความถี่ของการเกิดโรคมกผิดปกติเกินกว่าที่คาดหมายไว้ในช่วงเวลาเดียวกัน เช่น การเกิดโรคเลปโตสไปโรสิสในปัจจุบัน
2. โรคที่ไม่เคยเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นมาก่อน แม้เกิดเพียง 1 รายก็ถือว่าเป็นการระบาด เช่น การเกิดโรค SARS (Severe acute respiratory syndrome) ในประเทศไทย
3. โรคที่เคยเกิดขึ้นในพื้นที่นั้นมาก่อน แต่ไม่ได้เกิดขึ้นมานานแล้ว แต่เมื่อกลับมีขึ้นใหม่ แม้เพียง 1 รายก็ถือว่าเป็นการระบาด เช่น โรคคุดทะราด ถ้าเกิดขึ้นในประเทศไทยก็ถือว่าเป็นการระบาด



4. โรคที่เป็นนโยบายของรัฐบาลหรือกระทรวงสาธารณสุข เมื่อเกิดขึ้นก็จำเป็นต้องออกไปสอบสวน เช่น การเกิดอหิวาตกโรค แม้เพียง 1 รายก็ต้องออกไปสอบสวน

**รูปแบบของการระบาด** แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. Outbreak เป็นการระบาดที่เกิดขึ้นเฉพาะส่วน เฉพาะกลุ่มโรค เฉพาะสถานที่ หลังจากกลุ่มคน มีกิจกรรมร่วมกันและมีผู้ป่วยเกิดขึ้นตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เช่น กรณีของการเกิดโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียน
2. Epidemic เป็นการระบาดกว้างขวางเกินกว่าที่คาดหมายไว้ในช่วงเวลาเดียวกัน เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยมัธยฐาน ( $\bar{x} \pm 2SD$ ) หรือเกินกว่าค่ามัธยฐานย้อนหลัง 5 ปี ของโรคนั้น ๆ

**กิจกรรมในการสอบสวนโรค**

**การสอบสวนโรค** มีวิธีปฏิบัติที่สำคัญ 2 วิธี คือ

1. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Individual investigation) เป็นการหาข้อมูล รายละเอียดเกี่ยวกับโรคที่น่าสนใจ หรือเป็นปัญหาสำคัญจากผู้ป่วยที่ละราย เพื่อให้ทราบลึกถึงไปถึงลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยในด้านต่าง ๆ และอาจนำไปสู่การควบคุมโรคได้อย่างรวดเร็ว เป็นแนวทางในการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ค้นหาผู้สัมผัส ผู้ที่เป็นพาหะของโรคนั้นได้อย่างถูกต้องและทันเวลา โดยไม่ต้องคอยให้เกิดการระบาดของโรคนั้นขึ้น

2. การสอบสวนโรคในชุมชน (Community investigation) เป็นการหาข้อมูลและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดขึ้นในชุมชน เพื่อให้ทราบรายละเอียดที่เป็นจริงในการเกิดเหตุการณ์นั้น ๆ เป็นสงครามเชิงรุกหรือบุกเข้าไปหาแหล่งโรค โดยไม่นั่งคอยผู้ป่วยจึงเป็นกิจกรรมที่สามารถค้นหาผู้ป่วยได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพราะไม่ได้คอยเก็บข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยที่มาใช้บริการในสถานพยาบาลเท่านั้น รวมทั้งสามารถค้นหาผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง อาการปานกลาง ตลอดจนผู้สัมผัส พาหะ รวมทั้งสัตว์รังโรค และแมลงนำโรคได้ ซึ่งสามารถทำให้ควบคุมการแพร่กระจายของโรคได้อย่างแท้จริง แต่เป็นกิจกรรมที่กระทำได้ค่อนข้างยาก จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติงานสูง มีประสบการณ์และความชำนาญจึงสามารถทำให้การสอบสวนการระบาดในชุมชนสำเร็จลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**แนวคิดในการสอบสวนโรค**

การสอบสวนโรค ต้องการความร่วมมือ การประสานงานจากเจ้าหน้าที่หลายฝ่ายโดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ซึ่งปฏิบัติงานในชุมชนและเจ้าหน้าที่จากส่วนกลาง ดังนั้นการสอบสวนโรคคงเป็นไปได้ด้วยดีจะต้องมีการประสานและดำเนินงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

**วัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรค**

วัตถุประสงค์ของการสอบสวนโรคก็คือการป้องกันไม่ให้เกิดการถ่ายทอดโรคไปยังผู้อื่น เมื่อมีการระบาดของโรคใดโรคหนึ่งเกิดขึ้น ซึ่งการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้จะต้องมีการดำเนินงาน ดังนี้

1. ต้องมีการยืนยันการวินิจฉัยโรค
2. ทราบสาเหตุของผู้ป่วยเหล่านั้น
3. สามารถยืนยันได้ว่าการระบาดจริง

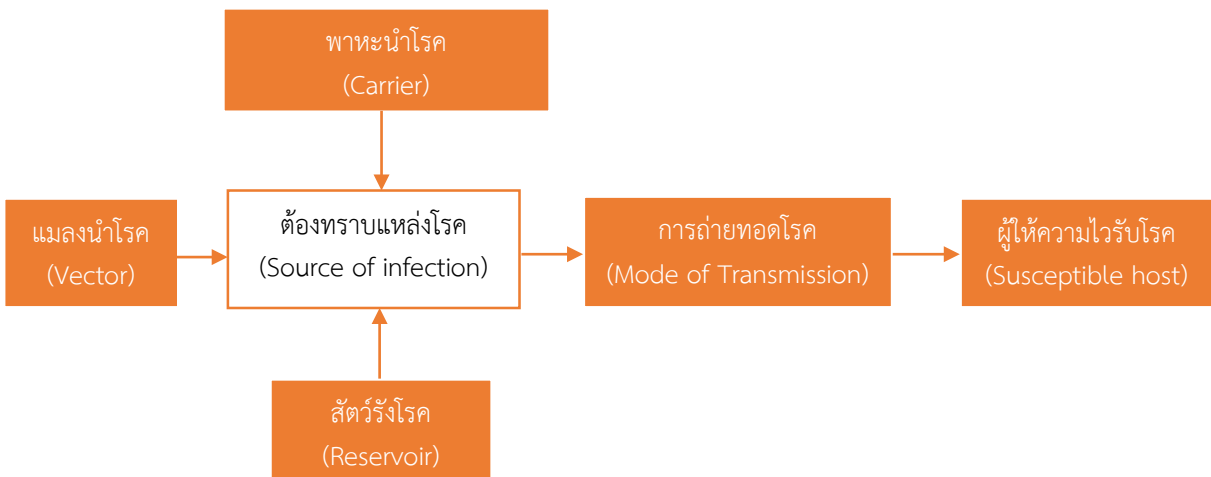


4. ทราบความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลา และสถานที่ของผู้ป่วยกลุ่มนั้น
5. ทราบการถ่ายทอดโรคที่เกี่ยวข้องกับการระบาด
6. ทราบกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสัมผัสกับสาเหตุของการเกิดโรคนั้น

### ประโยชน์ของการสอบสวนโรค

การสอบสวนโรคจะทำให้ทราบสาเหตุและปัจจัยที่สำคัญและมีอิทธิพลต่อการระบาด รวมทั้งทราบถึงวิธีการถ่ายทอดโรค หรือปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคตลอดจนแหล่งรังโรค จนสามารถควบคุมการระบาดได้โดยควบคุมที่ต้นเหตุ นอกจากนี้ข้อมูลและองค์ความรู้เกี่ยวกับการระบาดที่ออกออกไปสอบสวนโรคยังได้นำไปใช้ในการวางแผนเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคซ้ำได้อีกด้วย รวมทั้งในโรงพยาบาลยังอาจนำข้อมูลจากการสอบสวนโรคมาประกอบการพิจารณากิจกรรมการให้บริการรักษาพยาบาล เช่น ปัญหาโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล (Nosocomial infection) และใช้เป็นข้อมูลในการให้สุศึกษาที่เฉพาะเจาะจงต่อปัญหาของพื้นที่ในขณะนั้นได้อย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจนอีกด้วย

### หลักการสอบสวนโรค



### ผังที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของการนำเอาหลักระบาดวิทยามาประยุกต์ในการสอบสวนโรค

1. ต้องหาแหล่งโรคให้ได้ว่าอยู่ที่ใด มีอะไรเป็น Carrier, Reservoir หรือ vectors เพื่อใช้ในการควบคุมการระบาดของโรค
2. การถ่ายทอดโรคนั้น ๆ มาสู่คนได้อย่างไร นั่นคือต้องการทราบว่าโรคนั้นเข้าสู่ร่างกายของคนทางไหน ปาก จมูก ผิวหนัง หรือแมลงกัด เพื่อนำไปสู่การให้สุศึกษาและความรู้กับประชาชน
3. ใครเป็นผู้มีความไวรับ หรือเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเป็นโรคผู้ใหญ่หรือเด็ก ผู้หญิงหรือผู้ชาย ผู้ลงแช่น้ำ หรือผู้เข้าป่า ผู้ใกล้ชิดคนป่วยหรือบุคคลทั่วไป พฤติกรรมอะไรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเป็นต้น เพื่อป้องกันกลุ่มเสี่ยงไม่ให้เข้าไปสัมผัสโรคและเพื่อให้สุศึกษากับประชาชน ดังผังที่ 1

### 1.3.3 การศึกษาทางระบาดวิทยา (Mode of Epidemiology study)

การศึกษาปัญหาใด ๆ ตามหลักการทางระบาดวิทยาหมายถึง การศึกษาการเกิดโรคในธรรมชาติ โดยนำข้อมูลการเกิดโรคมารวบรวม วิจัย ทดลอง เพราะบางโรคเกิดขึ้นโดยเฉียบพลัน (Acute disease) บางโรคเกิดขึ้นอย่างเรื้อรัง (Chronic disease) ดังนั้นในทางปฏิบัติจำเป็นต้องแบ่งงานออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive Epidemiology)
2. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytical Epidemiology)
3. ระบาดวิทยาเชิงทดลอง (Experimental Epidemiology)

#### 1.3.3.1 ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive Epidemiology)

เป็นการศึกษาประชากรเพียง 1 กลุ่ม ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มควบคุม เป็นการพรรณนาการระบาดของโรคนั้น ๆ หรือพุดต่าง ๆ คือการแจกแจงถึงลักษณะ (Characteristics) หรือรูปแบบ (Pattern) ของโรคนั้น ๆ ให้เห็นเด่นชัด โดยการใช้อัตราป่วย อัตราตาย หรืออัตราป่วยตาย เป็นเครื่องพรรณนาหรือบอกในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. บอกชนิดของโรคหรือปัญหาสาธารณสุข โดยทำการแจกแจงให้เห็นว่า โรคหรือปัญหาต่าง ๆ ในขณะนี้มีอะไรบ้าง แต่ละโรคมีอัตราป่วยและ/หรืออัตราตายเท่าไร นั่นคือการตอบคำถามว่าอะไรคือปัญหา (What) ได้ ซึ่งผู้ปฏิบัติต้องมีความรู้เกี่ยวกับ

1.1 ตัวก่อโรค (Agent) เป็นปัจจัยหรือสาเหตุของการเกิดโรคซึ่งมีด้วยกันหลายอย่างหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ ปัจจัยทางโรคติดต่อ (Infectious disease factors) หมายถึง ปัจจัยที่มีชีวิตและทำให้เกิดโรคนับมนุษย์และสัตว์ ได้แก่ Virus Rickettsia Bacteria Parasite และ Fungus เป็นต้น ปัจจัยที่สำคัญมากและเป็นสาเหตุของการป่วยและตายสูงที่สุดในขณะนี้คือ ปัจจัยทางฟิสิกส์ (Physical factor) ได้แก่ ความร้อน ความเย็น แสง แสงกระทบกระทั่ง เป็นต้น อีกปัจจัยหนึ่งคือ ปัจจัยทางเคมี (Chemical factor) มีอยู่สองพวกคือ สารเคมีภายนอกที่ร่างกายทำให้เกิดการเจ็บป่วย เช่นสารพิษต่าง ๆ สิ่งระคายเคือง สารภูมิแพ้ ยารักษาโรค ยาฆ่าแมลง เป็นต้น ส่วนสารเคมีในร่างกาย ได้แก่ ของเสียพวกไนโตรเจน โคลเลสเตอรอล และฮอร์โมน เป็นต้น ส่วนปัจจัยที่เป็นปัญหาการเจ็บป่วยอย่างอื่นจะมีไม่มากนัก เช่น ปัจจัยทางสรีระวิทยา (Physiological factor) ปัจจัยทางพันธุกรรม (Genetic factor) ปัจจัยทางคุณภาพของอาหาร (Nutrition factor)

1.2 โฮสต์ (Host) ได้แก่ ผู้รับโรค ซึ่งจำเป็นต้องแจกแจงให้เห็นว่า โรคที่เกิดขึ้นแต่ละชนิดมีอะไรบ้างเป็นโฮสต์ สัตว์อะไร พืชอะไรเป็นโฮสต์ ตัวกลาง (Intermediate host) มนุษย์เป็นโฮสต์ประเภทไหน เป็น Final host หรือ Accidental host ซึ่งวิธีการแจกแจงแต่ละประเภทยังขึ้นอยู่กับชนิดของโรคและความประสงค์ของผู้จัดทำ

1.3 สิ่งแวดล้อม (Environmental) มีอิทธิพลมากในการทำให้การเกิดโรคเปลี่ยนแปลงไปสภาพทางภูมิศาสตร์ ฤดูกาล เศรษฐกิจ สังคม ขนบธรรมเนียม ประเพณี การคมนาคม การสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม การเมือง การปกครอง ภัยธรรมชาติ และสงคราม เป็นต้น

2. บอกถึงลักษณะการกระจายของโรคนั้น ๆ ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง ได้แก่

2.1 การกระจายตามเวลา (Time) จะต้องทำการแจกแจงให้เห็นว่าโรคแต่ละชนิดเกิดขึ้นในเวลาใดมาก เวลาใต้น้อย อาจพิจารณาการเกิดโรคตามการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล (Seasonal variation) ซึ่งหมายถึงลักษณะการเกิดโรคที่มีผู้ป่วยมากในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว เป็นต้น อาจพิจารณาการเกิดโรคเป็นปี เป็นเดือน เป็นวัน หรือตามเทศกาลต่าง ๆ ก็ได้ มีประโยชน์ในการที่จะรู้ว่าโรคนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตามวัน เดือน ฤดูกาล หรือไม่อย่างไร มีลักษณะจำเพาะแตกต่างกันออกไปในแต่ละท้องถิ่น ทำให้สามารถคาดคะเนการเกิดโรคในแต่ละปี เพื่อวางแผนการป้องกันโรคล่วงหน้าและสามารถใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพล (Determination) ต่อลักษณะการเกิดโรคดังกล่าวได้ ซึ่งนำไปสู่การกำหนดมาตรการควบคุมป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพต่อไป

2.2 การกระจายตามสถานที่ (Place) ทำการแจกแจงให้เห็นว่า โรคแต่ละชนิดเกิดขึ้นที่ใดมาก ที่ใต้น้อย อาจพิจารณาความเป็นความครอบคลุม หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ภาค ประเทศ ในเมือง นอกเมือง ในเขตเทศบาล แหล่งชุมชน เป็นต้น โดยพิจารณาสถานที่แรกเกิดของโรคและจุดต่าง ๆ ที่โรคแพร่กระจายไป เนื่องจากสถานที่อาจมีอิทธิพลต่อการเกิดโรค เมื่อทำการแจกแจงได้แล้ว อาจทำให้ทราบถึงแหล่งโรค ลักษณะการแพร่กระจายของโรค ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการสืบสวนหาสาเหตุและป้องกันควบคุมโรคที่เป็นปัญหาในสถานที่ หรือบริเวณนั้นต่อไป

2.3 การกระจายตามบุคคล (Person) จะต้องทำการแจกแจงและทำให้เห็นว่าโรคแต่ละชนิดเกิดขึ้นกับบุคคลประเภทใดบ้าง ประเภทใดมาก ประเภทใต้น้อย โรคหนึ่ง ๆ อาจมีความสัมพันธ์กับบุคคลประเภทหนึ่ง ๆ ไม่เหมือนกัน ดังนั้นการแจกแจงบุคคลออกเป็นประเภทต่าง ๆ เช่น แบ่งตามกลุ่มอายุ เพศ เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา เป็นต้น ก็สุดแล้วแต่ชนิดของโรคและความประสงค์ของผู้จัดทำว่ามีวัตถุประสงค์อะไร

การศึกษาทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา สามารถนำไปสู่การสอบสวนการระบาดของโรคในชุมชน ซึ่งในภาวะปกติชุมชนจะมีโรคต่าง ๆ เกิดขึ้นเป็นประจำ แต่จะแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่นและเวลา ระบาดวิทยาเชิงพรรณนาสามารถทำให้ทราบการเกิดโรคหรือเกิดเหตุการณ์ที่ผิดปกติขึ้น ซึ่งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นจะมีลักษณะการเกิดแต่ละครั้งไม่เหมือนกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงภายในองค์ประกอบของการเกิดโรค เช่น เกิดความผิดปกติใน Host, Agent หรือ Environmental ก็ได้ ซึ่งผู้รับผิดชอบจะต้องออกไปสอบสวนเพื่อให้ทราบรายละเอียดและข้อเท็จจริงต่าง ๆ ของเหตุการณ์นั้น ๆ ต่อไป นอกจากนี้ ระบาดวิทยาเชิงพรรณนายังเป็นพื้นฐานในการตั้งสมมุติฐานเพื่อศึกษาเพิ่มเติมโดยการวิเคราะห์ (Analytical study) และโดยการทดลองหรือวิจัย (Experimental or Research study) ต่อไป

### 1.3.3.2 ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytical Epidemiology)

ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์เป็นการศึกษาที่ดำเนินการต่อจากระบาดวิทยาเชิงพรรณนา เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างโรคหรือปัญหาอื่น ๆ และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในชุมชน ทำให้ทราบปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหรือปัญหานั้น ๆ โดยประชาชนที่จะศึกษาจะได้รับปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ศึกษานั้นอยู่ก่อนแล้วตามธรรมชาติ (ไม่ใช่จากการทดลอง) เป็นการศึกษาเพื่อหาสาเหตุ หรือองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal relationship) ต่อการเกิดโรคหรือเหตุการณ์ รูปแบบการศึกษาเชิงวิเคราะห์เป็นการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (มีกลุ่มเปรียบเทียบ) โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ

1. สามารถบอกถึงความสัมพันธ์ของสาเหตุ หรือปัจจัยกับการเกิดโรค
2. แสดงให้เห็นขนาดของความเสี่ยงของผู้รับปัจจัย เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ไม่มีปัจจัย
3. สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์สำหรับการป้องกันและควบคุมโรคต่อไป

ในการศึกษาจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงความเอนเอียงหรืออคติต่าง ๆ (Bias) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาเลือกกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ 6 ปัจจัย คือ

1. ต้องเป็นกลุ่มที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ (Comparability) จำเป็นต้องหลีกเลี่ยงการคัดเลือกแบบมีอคติ (Selection bias) ในการเลือกประชากรทั้งสองกลุ่ม และเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบกันได้ กลุ่มเปรียบเทียบควรมีลักษณะที่คล้ายกลุ่มศึกษาในทุก ๆ แ่ง ยกเว้นปัจจัยเสี่ยงที่ต้องการศึกษา

2. ความถี่ของการได้รับปัจจัย หรือสัมผัสกับปัจจัย (Risk factor exposure) กลุ่มศึกษาจะต้องมีความถี่ของการได้รับปัจจัยที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการเกิดโรคที่เด่นชัด

3. ความถี่ของโรค (Disease frequency) ถ้าความเสี่ยงของโรคน้อย ประชากรที่ศึกษาจะต้องใช้มาก ซึ่งทำให้ใช้เวลาในการติดตามนาน แต่ถ้ากลุ่มศึกษามีความเสี่ยงของโรคสูง กลุ่มศึกษาก็จะเล็กลง

4. ความไวของการศึกษา (Degree of sensitivity) เป็นการตัดสินใจว่าจะเลือกใช้ตัวอย่าง (Sample size) เท่าใดนั้น นอกจากจะพิจารณาถึงความถี่ของ risk factor และความถี่ของโรคแล้วยังต้องพิจารณา ระดับความไวที่ต้องการวัดด้วย ถ้าต้องการวัดการเพิ่มขึ้นของ risk factor ที่ปริมาณเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ก็จะต้องใช้กลุ่มเปรียบเทียบจำนวนมากขึ้น

5. การเป็นตัวแทน (Representation) โดยทั่วไปเป็นที่คาดหวังว่า ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ควรจะสามารถอธิบายผลไปยังกลุ่มประชากรทั่วไปได้ แต่การศึกษาในบางครั้ง กลุ่มเปรียบเทียบอาจไม่เป็นตัวแทนของกลุ่มเปรียบเทียบทั้งหมดได้ และกลุ่มศึกษาอาจไม่เป็นตัวแทนของกลุ่มศึกษาทั้งหมด โดยที่การศึกษานั้นกระทำในบุคคลบางกลุ่ม ดังนั้นผลที่ได้จึงไม่อาจอธิบายไปยังกลุ่มประชากรทั่วไปได้

6. ง่ายต่อการศึกษา (Feasibility) กลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบต้องง่ายต่อการดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง หรือเกี่ยวกับโรคที่เกิดขึ้น

**การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์** มีรูปแบบการศึกษาที่สำคัญ 3 ประเภท คือ

1. การศึกษาดูผลการเกิดโรค ซึ่งเป็นการศึกษาไปข้างหน้า (Cohort or prospective study) เป็นการศึกษาเพื่อดูผลการเกิดโรคคือศึกษาจากเหตุไปหาผล โดยตั้งต้นจากปัจจัยที่สงสัยว่าจะเป็นสาเหตุของโรคซึ่งพบในกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษาตามธรรมชาติ และเฝ้าสังเกตไปข้างหน้าระยะหนึ่ง เพื่อดูอุบัติการณ์ของโรค แล้วเปรียบเทียบกับอุบัติการณ์ของโรคที่เกิดขึ้นในกลุ่มที่ไม่ได้รับปัจจัย การศึกษาแบบนี้เป็นการศึกษาที่สำคัญและมีประโยชน์มากในการพิสูจน์สมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของโรค

โดยหลักการ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาแบบนี้จะประกอบด้วย 2 กลุ่มตัวอย่าง คือกลุ่มที่มีปัจจัย (Exposed group) และกลุ่มไม่มีปัจจัย (Unexposed or control group)

2. การศึกษาย้อนหลัง (Retrospective or case-control study) เป็นการศึกษาที่เริ่มจากการเลือกกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มควบคุมที่เหมาะสม (ผู้ป่วยด้วยโรคที่ศึกษา) แล้วตามประวัติย้อนหลังเกี่ยวกับการได้รับปัจจัยเสี่ยงในอดีต หรือกล่าวโดยง่ายคือ เป็นการศึกษาที่เริ่มจากผล (Effect) ย้อนไปหาสาเหตุ (Cause) ซึ่งการศึกษาแบบนี้จะกระทำเพื่อพิสูจน์สมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของโรค

**ลักษณะสำคัญของการศึกษาแบบนี้** คือ

1. โรคที่ต้องการศึกษาเกิดขึ้นแล้ว คือเกิดก่อนที่จะทำการศึกษา
2. กลุ่มศึกษามี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มคนเป็นโรคที่ต้องการศึกษา (Case group) กับกลุ่มคนไม่เป็นโรค (Control group) ซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ คล้ายคลึงกันกับกลุ่มศึกษา และต้องมีขนาดเหมาะสมด้วย
3. เป็นการศึกษาทางอ้อมที่เริ่มต้นจากผล (Effect) ไปหาสาเหตุ (Cause) จะต้องวิเคราะห์ผลย้อนหลังเพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่าง Effect กับ Cause

**ข้อดีของการศึกษาแบบ Case-Control Study** คือ

1. เป็นการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับโรคที่พบยาก หรือต้องการรอดูผลการเกิดโรคนานมาก
2. ทำการศึกษาได้อย่างรวดเร็ว ไม่ต้องเสียเวลาติดตามดูผลนาน
3. เสียค่าใช้จ่ายน้อย
4. สามารถใช้กลุ่มศึกษาจำนวนน้อยได้
5. อาจใช้ประโยชน์จากการบันทึกข้อมูลที่มีอยู่แล้วได้
6. สามารถศึกษาหาสาเหตุของการเกิดโรคได้หลายปัจจัย

**ข้อเสียของการศึกษาแบบ Case-control study** คือ

1. ข้อมูลที่ได้รับปัจจัยมาจากการบันทึกหรือความทรงจำของตัวอย่าง ซึ่งสามารถทำให้เกิดความเอนเอียง (Bias) ได้
2. ความเที่ยงตรง (validity) ของข้อมูลเกิดได้ยาก เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนหลัง
3. ไม่สามารถควบคุมปัจจัยภายนอก (Extraneous variables) ได้อย่างสมบูรณ์
4. การเลือกกลุ่มเปรียบเทียบให้เหมาะสมกระทำได้ยาก
5. ไม่สามารถคำนวณอัตราการเกิดโรคในกลุ่มผู้ที่มีปัจจัยและกลุ่มผู้ไม่มีปัจจัยได้

## 6. วิธีการศึกษาในชุมชนกระทำไต่ยากกว่าในสถานการพยาบาล

### 3. การศึกษา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional study)

เป็นการศึกษาที่เริ่มจากการเลือกประชากรที่จะศึกษา 2 กลุ่ม คือกลุ่มศึกษา (Study group) และกลุ่มเปรียบเทียบ (Comparison group) ซึ่งเป็นประชากรที่ไม่ป่วยด้วยโรคที่ศึกษา จากนั้นทำการวัดโรคและปัจจัยที่ศึกษาพร้อม ๆ กัน ณ จุดเวลาที่ศึกษาขณะนั้น การศึกษาวิธีนี้จะช่วยบอกความชุก (Prevalence) ของโรคแต่ไม่สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยนั้น ๆ เป็นสาเหตุของการเกิดโรคหรือไม่ แม้ว่าผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติจะแสดงให้เห็นว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษาและโรคก็ตาม ทั้งนี้เพราะการตรวจพบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องใน Study group ในขณะที่ศึกษานั้นอาจเป็นผลมาจากความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นก่อนแล้วก็ได้ หรือกล่าวโดยง่ายก็คือไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าอะไรมาก่อนระหว่างโรคกับปัจจัยที่ศึกษา

#### 1.3.3.3 ระบาดวิทยาเชิงทดลอง (Experimental Epidemiology)

ระบาดวิทยาเชิงทดลองเป็นการศึกษาทางระบาดวิทยาอีกวิธีหนึ่งเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุ (Cause) และผล (Effect) เพื่อพิสูจน์สมมุติฐาน มักทำการทดลองเพื่อดูผลการรักษาและการป้องกันโรคในสัตว์และคน เช่น การใช้วัคซีนหรืออาจจะค้นคว้าทดลองในด้านอื่น ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ เพิ่มเติมช่องว่างทางวิชาการที่ยังขาดอยู่ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น วิธีการศึกษาแบบนี้จะมีหลักการเป็นแบบเดียวกับการศึกษาแบบ Prospective study เป็นการศึกษาโดยการสังเกตตามเหตุการณ์ที่ดำเนินไปเองโดยธรรมชาติ แต่การทดลองจะให้กลุ่มศึกษา (Study หรือ Experimental group) ได้รับ (หรือไม่ได้รับ) สิ่งที่เป็นสาเหตุของโรคหรือทดแทนอื่น ๆ จากการที่ได้จัดทำขึ้น (Intervention)

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงทดลองเชื่อว่าเป็นการทดสอบที่ดีที่สุดเกี่ยวกับเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลลัพธ์ คือถ้าให้สิ่งใด แก่กลุ่มศึกษาแล้วเกิดผลขึ้น แต่ไม่เกิดขึ้นกับกลุ่มเปรียบเทียบและเมื่อเอาสิ่งที่ให้นั้นออก หรือลดปริมาณลง ก็จะไม่เกิดผลนั้น หรือเกิดน้อยในกลุ่มที่ศึกษา ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบ ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลง ก็เป็นการแสดงให้เห็นว่า สิ่งที่ให้ในกลุ่มทดลองว่าจะเป็นสาเหตุของโรคจริง

## 1.4 การนำระบาดวิทยาไปใช้ประโยชน์ (Application-Action)

การนำเอาองค์ความรู้และการศึกษาทางระบาดวิทยามาใช้ในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรค ซึ่งเป็นประโยชน์ของต่อสำนักงานสาธารณสุขและผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ ดังนี้คือ

1. ทำให้สามารถคาดการณ์ (Prediction) ได้ว่า ในอนาคตจะมีอะไรเกิดขึ้น ซึ่งขึ้นอยู่กับข้อมูลในวันนี้ และองค์ความรู้ในอดีต แล้วนำมาวางแผนเตรียมตัวให้พร้อมที่จะดำเนินการป้องกันและควบคุมโรค เช่น การคาดการณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกและอหิวาตกโรคในแต่ละปี เป็นต้น

2. นำไปใช้แก้ปัญหาสาธารณสุข (Intervention and Implementation) โดยกำหนดวิธีดำเนินการแก้ไขตามปัจจัยและสาเหตุ (Determinant) แล้วนำไปปฏิบัติทดลองดู เมื่อได้ผลดีแล้วจึงนำไปใช้ในการวางแผนป้องกันและควบคุมโรค เพื่อช่วยลดอัตราการเจ็บป่วย ลดอัตราการตาย ลดความรุนแรงของโรคคือ ป่วย-ตาย ทำให้ไม่เกิดการระบาดของโรค โดยการนำองค์ความรู้ที่เป็นผลพลอยได้จาก Method of study มาใช้ในการป้องกันโรคเพื่อหวังผลให้ประชาชนบรรลุถึงสุขภาพดีถ้วนหน้า ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของประเทศ

3. เพื่อใช้ประเมินกิจกรรม (Evaluation) เช่น ทำ screening indicator ผลการดำเนินงาน ได้แก่ Input, process, output หรือ Outcome แล้วนำมาทำแผนแก้ไขปัญหาสาธารณสุข โดยการนำหลักการทางระบาดวิทยามาใช้เป็นแนวทางปฏิบัติให้เหมาะสมกับการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรค (Prevention and Control) กำจัดโรค (Elimination) และกวาดล้างโรค (Eradication) ให้หมดไปตามความมุ่งหมายของการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคในอนาคต



## บทที่ 2

### ความรู้ทั่วไปของโรคเลปโตสไปโรสิส ทางการแพทย์และสาธารณสุข

#### 2.1 ประวัติการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิส

โรคเลปโตสไปโรสิส (Leptospirosis) เป็นโรคติดต่อของสัตว์ที่ติดต่อมาถึงคน (Zoonosis) มีรายงานการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิสครั้งแรก โดยวินิจฉัยจากอาการทางคลินิกของผู้ป่วย เมื่อปี ค.ศ. 1886 (พ.ศ. 2429) ที่เมือง Heidelberg ประเทศเยอรมัน โดยนายแพทย์ Adolf Weil ได้พบผู้ป่วย 4 ราย มีอาการไข้สูง ตาเหลือง และไตวายเฉียบพลัน หลังจากนั้นก็มีผู้รายงานโรคนี้อย่างแพร่หลาย โดยเรียกชื่อโรคว่า Weil's disease แต่ยังไม่พบสาเหตุหรือเชื้อก่อโรค ต่อมาได้มีการเรียกชื่อนี้ตามพื้นที่ที่พบผู้ป่วยตามสภาพแวดล้อมหรือฤดูกาล เช่น ในประเทศจีนเรียก Wei ni (Rice harvest Jaundice) ในประเทศญี่ปุ่นเรียก Nanukayami หรือ Nanokayami หรือ Akiyami (7 days or autumn fever) ชาวยุโรปเรียกผู้ป่วยโรคนี้ว่า โรคคอกหมู (Swineherd's disease) หรือโรคน้ำท่วม (Swam fever) หรือโรคลุยโคลน (Mud fever) ในยุโรปและออสเตรเลีย และที่อื่น ๆ อีกหลายแห่ง ได้เรียกชื่อโรคนี้ตามอาชีพ และการสัมผัสโรคกับสิ่งสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดโรค เช่น Cane-cutter diseased แพทย์บางคนก็ตั้งโรคนี้ตามอาการของผู้ป่วย เช่น Hemorrhagic jaundice หรือ Infectious jaundice หรือโรคไข้หวัดคนงานรับจ้างล้างท่อ (Sewerman's flu) ในประเทศไทยเรียก “โรคฉี่หนู”

ในปี ค.ศ. 1962 - 1965 World Health Organization Scientific Group on Research in Leptospirosis ได้ยกย่องว่า Stimson's A.M. เป็นผู้รายงานว่าการเกิดโรค Weil's disease นั้นเกิดจากเชื้อ Spirochaete โดยเขาได้นำ Kidney tissue ของผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเป็นโรค Yellow fever มาย้อมสีด้วยกรรมวิธี Lavaditi Technique แล้วรายงานว่าเขาพบเชื้อโรคที่มีลักษณะเป็นเกลียวและมีตะขออยู่ที่ปลายข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้งสองข้าง (Spiral with hooked ends) แล้วตั้งชื่อโรคที่พบว่า spirochaeta interrogans เมื่อปี ค.ศ. 1907 (ภาพที่ 1)

ในปี ค.ศ. 1914 R. Inada และ Y. Ido แพทย์ชาวญี่ปุ่นได้ทำการแยกเชื้อจากผู้ป่วยที่เป็นโรค Weil's disease มาเพาะเลี้ยงในหนูตะเภา แล้วนำชิ้นส่วนของหนูมาตรวจพบว่าเป็นเชื้อ Spirochete หรือจากนั้นต่อมา เขาได้ทำการศึกษาพบว่า หนูคือสัตว์ที่เป็นรังโรค (Reservoir) ของโรคนี้ ซึ่งเป็นการเริ่มต้นของการศึกษาทางวิทยาการระบาดเกี่ยวกับการติดต่อและหลักการป้องกันควบคุมโรค และต่อมาได้มีการพิสูจน์ว่า โรคที่ทำให้เกิดอาการ 7 days fever นั้น เกิดจากเชื้อ spirochete serovar Webdomadis และโรค Akayami หรือ Harvest fever เกิดจาก serovar Autumnalis หลังจากนั้นได้มีการศึกษาการติดเชื้อในสัตว์ต่าง ๆ จนถึงปัจจุบันสามารถตรวจพบเชื้อ *Leptospirosis interrogans* ตามความสัมพันธ์ของ DNA และทาง Serology ได้อีกมากมาย

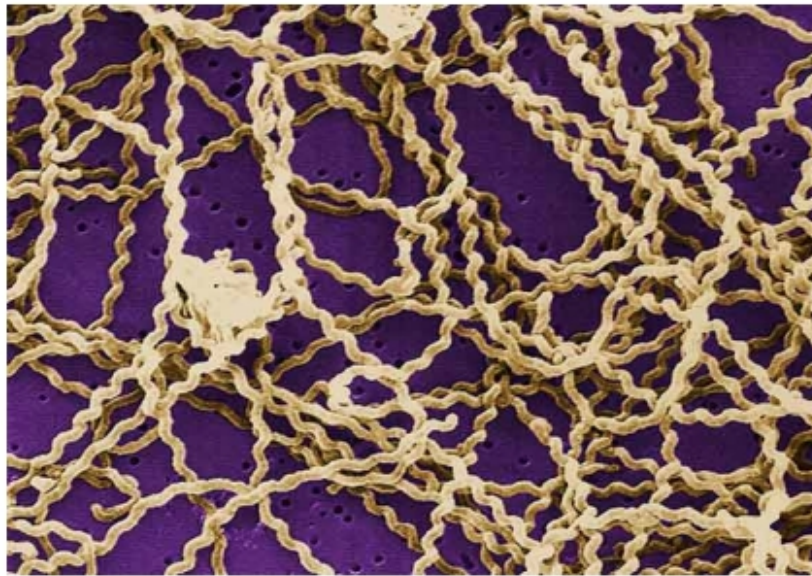


## 2.2 การแบ่งกลุ่ม (Classification)

เชื้อ Leptospira จัดอยู่ใน Class Schizomycetes, Order Spirochaeales, Family Spirochaetaeae, Genus Leptospira และใน Genus Leptospira นี้ได้แบ่งออกเป็น 2 species ได้แก่ เชื้อที่หากินเป็นอิสระในธรรมชาติ (Free-living saprophyte) ได้แก่ species biflexa และเชื้อที่ทำให้เกิดโรคในสัตว์และมนุษย์ (Pathogenic) รวมอยู่ใน species interrogans เชื้อใน species นี้ เมื่อนำมาจัดกลุ่มโดยใช้ความสัมพันธ์ทางซีรัมวิทยาโดยกลุ่มที่มีแอนติเจนซ้ำกัน รวมกันเป็น serogroup เดียวกัน จะสามารถแยกออกได้เป็น 23 กลุ่ม (subgroup) และแยกย่อยตามความสัมพันธ์ของ DNA ที่แตกต่างกันออกเป็น serovar ซึ่งในปัจจุบันสามารถแยกย่อยได้มากกว่า 200 serovar

## 2.3 ลักษณะของเชื้อ (Leptospiral structure)

เชื้อ Leptospira มีขนาดความยาวประมาณ 10 - 20  $\mu\text{m}$  เกลียวบนลำตัวจะห่างกันประมาณ 0.5  $\mu\text{m}$  สามารถเคลื่อนไหวได้รวดเร็วโดยการหมุน (Spinning) หรือโดยการโค้งงอและยืดลำตัว (Bending) ส่วนปลายของลำตัวข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้งสองข้างจะโค้งและงอเป็นขอ (Hooked) แต่บางครั้งอาจพบเชื้อที่เป็นเส้นตรงได้ เมื่อนำเชื้อ Leptospira มาส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์สีนํ้ามัน (Darkfield microscope) จะเห็นเคลื่อนไหวได้รวดเร็วและเมื่อมองดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (ภาพที่ 1) จะเห็นลักษณะรูปร่างเป็นเกลียวได้ชัดเจน



ภาพที่ 1 เชื้อ Leptospira interrogans ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน

## 2.4 แหล่งรังโรค (Reservoir)

สามารถตรวจพบเชื้อ *Leptospira* ในสัตว์มากมายหลายชนิด โดยเฉพาะในสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สามารถตรวจพบเชื้อได้มากชนิดที่สุด สัตว์ที่เป็นรังโรคสำคัญและสามารถถ่ายทอดโรคมาสู่มนุษย์ได้มีมากมายหลายชนิด ในสหรัฐอเมริกา สุกร มักเป็นแหล่งรังโรคของเชื้อ *L. Bratislava* ส่วนในยุโรป สุกร จะเป็นแหล่งรังโรคของเชื้อ *L. badgers* ในประเทศนิวซีแลนด์พบเชื้อ *L. hardjo* มากในฟาร์มโคนม เป็นต้น สำหรับสัตว์ทั่วไปที่พบเชื้อได้บ่อย และเป็นแหล่งรังโรคที่สำคัญได้แก่ หนู กระบือ โค แพะ แกะ สุกร ม้า สุนัข และสัตว์ป่าต่าง ๆ ที่หลายชนิด ส่วนสัตว์ปีก สัตว์น้ำ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ เช่น นก ปลา งู และกบ สามารถตรวจพบเชื้อ *Leptospira* ในร่างกาย แต่ยังไม่มียางานว่าเชื้อจากสัตว์เหล่านี้มาถ่ายทอดสู่มนุษย์ได้ ส่วนแมวเป็นสัตว์ที่สร้างภูมิคุ้มกันโรค *Leptospira* ได้ดี (species immunity) ซึ่งมีโอกาสพบเชื้อ *Leptospira* อยู่และเป็นแหล่งรังโรคได้หลาย serovars และสามารถถ่ายทอดมาสู่มนุษย์ได้

## 2.5 อาการของโรคในสัตว์ และการถ่ายทอดโรค

2.5.1 อาการที่เกิดขึ้นเฉียบพลัน จะเกิดคล้ายคลึงกับในสัตว์ทุก ๆ ชนิด คือ สัตว์จะมีไข้สูง เบื่ออาหาร มีอาการง่วงซึม และเยื่อตาอักเสบหลังจากนั้นถ้าอาการดังกล่าวยังไม่ดีขึ้น สัตว์จะเริ่มมีอาการตีชาน อาการทางประสาท และการล้มเหลวของตับและไต ในโคนมจะเกิดอาการของอักเสบของเต้านม ปริมาณน้ำนมลดลง มีสีเหลืองข้นหรือมีเลือดปน เต้านมจะเหี่ยวแฟบลงหลังการติดเชื้อ 7 - 10 วัน ถ้าแม่วัวติดเชื้อขณะท้องอาจเกิดการแท้งลูก โดยเฉพาะการติดเชื้อในช่วงครึ่งหลังของการตั้งท้อง หรือเกิดหลังจากปริมาณน้ำนมลดหรือเหี่ยวแฟบ ในสุกรไม่ค่อยพบอาการแท้งลูก แต่ลูกที่เกิดมักอ่อนแอ และมีอาการรกอักเสบ ถ้าเป็นเรื้อรังจำนวนลูกที่เกิดจะมีน้อยลง ในสุนัขมักพบอาการซึม เบื่ออาหาร อาจพบอาการตีชาน และไตอักเสบได้

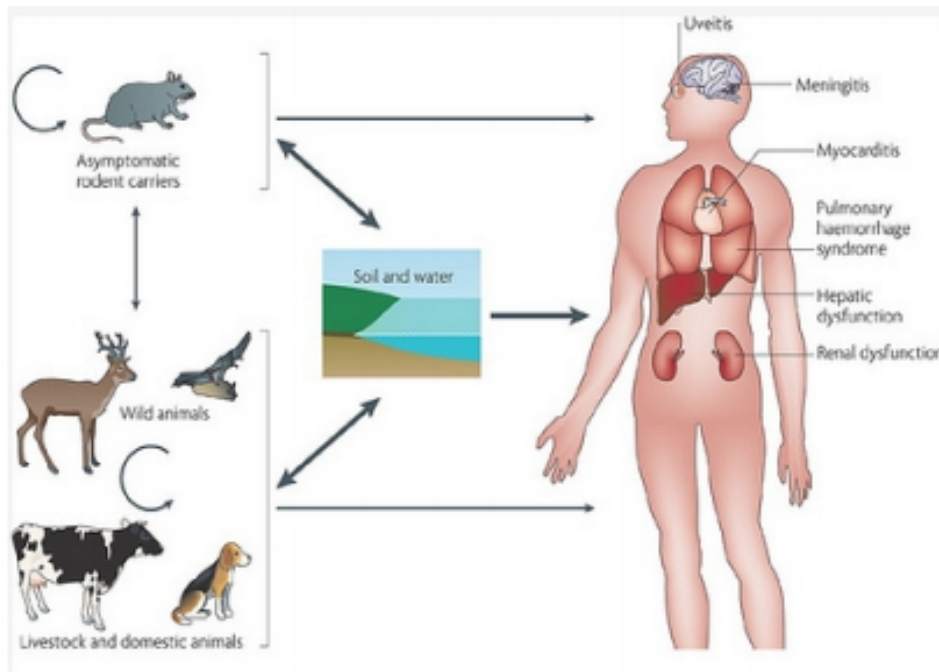
### 2.5.2 เชื้อ *Leptospirosis* จะออกจากร่างกายของสัตว์ได้ 3 ทาง คือ

- 1) ทางปัสสาวะของสัตว์ที่ป่วยเป็นโรค เชื้อจะออกปนมากับปัสสาวะของสัตว์ได้นาน เช่น ในโคนม อาจจะนาน 10 - 542 วัน ในแกะอาจจะนานถึง 9 เดือน สุกร 6 - 12 เดือน สุนัขประมาณ 3 ปี แมว 4 - 119 วัน สำหรับคนที่ติดเชื้อในร่างกาย เชื้อจะออกมาทางปัสสาวะได้นานถึง 11 เดือน
- 2) ในสัตว์ที่แท้งลูก เชื้อจะออกมาทางอวัยวะเพศได้นานหลายวันโดยเชื้อจะถูกขับออกมาพร้อมกับลูกสัตว์ที่แท้ง หรือสารคัดหลั่งทางมดลูก และสามารถตรวจพบในท่อนำไข่และมดลูกได้นานหลายสัปดาห์
- 3) เชื้อจะออกมากับน้ำอสุจิ โดยเฉพาะในโคฟอพันธุ์ สามารถตรวจพบเชื้อในน้ำอสุจิได้บ่อยครั้ง

## 2.6 ทางที่เชื้อเข้าสู่ร่างกาย (Mode of transmission)

2.6.1 ทางผิวหนัง โดยเฉพาะผิวหนังที่มีบาดแผล รอยขีดข่วน หรือผิวหนังที่แช่น้ำอยู่นานจนอ่อนนุ่ม

2.6.2 ทางเยื่อบุร่างกาย เช่น ในช่องปาก จมูก ตา และอวัยวะเพศ



ภาพที่ 2 ช่องทางที่เชื้อโรค Leptospira เข้าสู่ร่างกาย

คนสามารถติดเชื้อได้โดยการสัมผัสกับปัสสาวะ สารคัดหลั่ง (ยกเว้นน้ำลาย) ของสัตว์ที่ติดเชื้อหรือสัมผัสกับน้ำ ดิน หรือกินอาหารที่ปนเปื้อนปัสสาวะของสัตว์ที่ติดเชื้อ (ภาพที่ 2)

## 2.7 ผู้เสี่ยงต่อการเกิดโรค (Risk population)

บุคคลทุกเพศทุกวัยสามารถเป็นโรคสไปโรซิสได้ ขึ้นอยู่กับปริมาณเชื้อที่ได้รับและชนิดของเชื้อ (serovar) ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความเข้มข้นของเชื้อในสิ่งแวดล้อม คือปริมาณของสัตว์ที่เป็นรังโรค (Reservoir) ที่อยู่ในบริเวณนั้น ๆ ตลอดจนสภาพของสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการอยู่รอดของเชื้อ ได้แก่ ปริมาณความชื้น ความเป็นกรดเป็นด่าง อุณหภูมิ สารเคมีต่าง ๆ ในดิน และปริมาณน้ำในดิน

หลังจากมีเชื้อ Leptospira เข้าสู่ร่างกายของมนุษย์ เชื้อจะแพร่กระจายไปตามกระแสเลือดทันทีแล้วเพิ่มจำนวนมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันร่างกายก็จะทำลายเชื้อ Leptospira โดยกระบวนการ reticuloendothelial system ซึ่งในกระบวนการนี้ ร่างกายจะสร้าง IgM antibodies ขึ้นในเวลา 2 - 3 วัน หลังจากนั้นจะสร้าง IgG antibody ผู้รับเชื้อที่ร่างกายไม่สร้าง antibody หรือสร้างไม่เพียงพอที่จะทำลายเชื้อได้ เชื้อก็จะเพิ่มจำนวนแล้วเข้าไปอยู่ในเนื้อเยื่อทุกส่วนของร่างกาย โดยเฉพาะที่ ตับ ไต ปอด สมอง หรือต่อมหมวกไต ทำให้เกิด

อาการแสดงต่าง ๆ เช่น อาการปัสสาวะน้อย (Uremia) ดีซ่าน (Jaundice) ไตวาย (Renal failure) เป็นต้น คนที่ติดเชื้อหรือได้รับวัคซีนจะมีภูมิคุ้มกันต่อ serovar นั้น ซึ่งบางคนอาจมีภูมิคุ้มกันอยู่ได้นานเป็นปี ๆ หรืออาจถึง 20 ปี แต่ไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อจาก serovar อื่นได้

เชื้อ *Leptospira* เมื่อเข้าสู่ร่างกาย จะมีระยะฟักตัว (Incubation Period) เฉลี่ยประมาณ 7 - 12 วัน (อาจเร็วที่สุด 2 วัน และนานสุด 26 วัน) อาการทางคลินิกของผู้ป่วยแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรง (mild or anicteric leptospirosis) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 90 จะอยู่ในกลุ่มนี้ และกลุ่มที่มีอาการรุนแรง (severe or icteric Weil's disease) ประมาณร้อยละ 10

### 2.7.1 กลุ่มอาการไม่รุนแรง (Anicteric leptospirosis)

ผู้ป่วยที่ติดเชื้อโรคเลปโตสไปโรซิสที่มีอาการไม่รุนแรง จะมีอาการแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะ ตามพยาธิกำเนิดของโรค ดังนี้

ระยะที่ 1 Leptospirosis phase เชื้อ *Leptospira* เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะเพิ่มจำนวน และกระจายไปตามกระแสโลหิตทั่วร่างกายเมื่อครบระยะฟักตัว (Incubation period) ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการคือ เป็นไข้สูงเฉียบพลัน (38 - 40°C) ร่วมกับอาการหนาวสั่น ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ปวดกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง และตาแดง เป็นอาการที่สำคัญ นอกจากนั้นอาจพบอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ผู้ป่วยอาจมีอาการเหล่านี้ประมาณ 4 - 7 วัน หลังจากนั้นอาการต่าง ๆ รวมทั้งอาการไข้ก็จะลดลง ถ้าเพาะเชื้อจากเลือดผู้ป่วย จะสามารถพบเชื้อได้ในระยะนี้ แต่การตรวจน้ำไขสันหลังและปัสสาวะเพื่อหาแอนติบอดีในระยะนี้จะยังให้ผลลบ

ระยะที่ 2 Immune phase or tissue phase อาการในระยะนี้จะเริ่มประมาณ 1 - 3 วัน หลังจากผู้ป่วยหายจากอาการเป็นไข้ในระยะที่ 1 แล้ว ผู้ป่วยจะกลับมามีอาการเป็นไข้อีกครั้งหนึ่ง ร่วมกับอาการต่าง ๆ เช่นเดียวกับอาการในระยะแรก แต่อาการต่าง ๆ ในระยะนี้มักไม่รุนแรง ระยะเวลากการป่วยจะเป็นอยู่ได้นานตั้งแต่ 4 วันถึง 1 เดือน ถ้าทำการกรวดน้ำไขสันหลังของผู้ป่วยในระยะนี้ จะพบลักษณะของเยื่อหุ้มไขสันหลังอักเสบที่ไม่ได้เกิดจากเชื้อ Bacteria (Aseptic meningitis) ได้ การตรวจเลือดจะไม่พบเชื้อในระยะนี้ รวมทั้งในน้ำไขสันหลัง แต่อาจตรวจพบเชื้อในปัสสาวะได้นาน 3 สัปดาห์

### 2.7.2 กลุ่มอาการรุนแรง (Icteric leptospirosis)

ผู้ติดเชื้อ *Leptospira* ในกลุ่มนี้จะไม่แยกอาการออกเป็น 2 ระยะชัดเจนเหมือนกลุ่มแรก คนป่วยจะมีอาการตัวเหลือง ตาเหลือง มีปัสสาวะน้อย หรือมีอาการเลือดออกเช่น ไรเป็นเลือด อาเจียนเป็นเลือด ถ่ายดำ ซึ่งเป็นความผิดปกติของการทำงานของตับ ไต และหลอดเลือดต่าง ๆ อย่างไม่อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างร่วมกัน ผู้ป่วยจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากภาวะแทรกซ้อนรุนแรง กล่าวคือ

2.7.2.1 เยื่อตาแดง (Conjunctival suffusion) ซึ่งจะเกิดขึ้นในตาทั้งสองข้างภายในระยะเวลา 3 วันแรกของโรค อาการอาจเกิดขึ้นได้นานตั้งแต่ 1 วัน ถึง 1 สัปดาห์ อาจพบเลือดออกที่ตาขาว (Conjunctival hemorrhage)

2.7.2.2 เจ็บกล้ามเนื้ออย่างรุนแรงโดยเฉพาะที่น่อง

2.7.2.3 Adult respiratory distress syndrome, with pulmonary hemorrhage or pulmonary edema

2.7.2.4 Renal failure ซึ่งเกิดจากการมีเลือดออกใน renal calyces, pelves และ renal parenchyma หรือจาก nephritis หรือ extensive acute tubular necrosis

2.7.2.5 Toxic or hemorrhagic myocarditis and pericarditis ซึ่งอาจจะพบ anhythmia ร่วมด้วยเช่น atrial fibrillation และอาจเกิด heart failure ทำให้เป็นสาเหตุของการตายได้

2.7.2.6 Anemia มักพบร่วมกับ splenomegaly, thrombocytopenia และ widespread hemorrhagic diathesis

2.7.2.7 Liver failure มักพบร่วมกับ hemorrhagic diathesis และ renal failure ผู้ป่วยมักเสียชีวิตจากภาวะ Oliguria และ Uremia มากกว่าเกิดจากภาวะ liver failure

## 2.8 การวินิจฉัยโรค

**2.8.1 การวินิจฉัยทางคลินิก** เนื่องจากผู้ป่วยที่เป็นโรคเลปโตสไปโรสิส ส่วนใหญ่มักไม่มีอาการ หรือมีอาการอย่างอ่อนจนไม่สามารถวินิจฉัยทางคลินิกได้ หรือมีอาการคล้ายคลึงกับการเกิดโรคต่าง ๆ อีกมากมาย เช่น โรคไข้หวัดใหญ่ ไข้เลือดออก ตับอักเสบจากเชื้อไวรัส สดริบไทฟัส มาลาเรีย ไข้ทัยฟอยด์ ฮันตาไวรัส จึงจำเป็นต้องแยกโรคต่าง ๆ เหล่านี้ การวินิจฉัยที่แน่นอน จึงจำเป็นต้องอาศัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นสิ่งสำคัญ แต่อย่างไรก็ตาม อาการทางคลินิกที่ควรคำนึงถึงโรคเลปโตสไปโรสิส ได้แก่ ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงเฉียบพลันเกิน 3 วัน ร่วมกับอาการปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้ออย่างรุนแรง อาจมีอาการตาแดง หรือกลัวแสงโดยไม่มีอาการอื่น ๆ บ่งชี้ถึงการติดเชื้อในระบบใดระบบหนึ่ง และผู้ป่วยที่มีอาการดังกล่าว ร่วมกับอาการตาเหลือง และตัวเหลือง ปัสสาวะผิดปกติหรือเลือดออกผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือร่วมกันหลายอย่างดังกล่าวแล้ว และถ้ามีการตรวจพบเชื้อ Leptospira จากเลือดหรือน้ำไขสันหลัง หรือปัสสาวะของผู้ป่วย จะเป็นการยืนยันการวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรสิสที่แน่นอน แต่เป็นวิธีที่ทำได้ยากในห้องปฏิบัติการ ถึงอย่างไรก็ตามในขณะที่ความพร้อมทางห้องปฏิบัติการยังไม่เพียงพอสมบูรณ์ การวินิจฉัยทางคลินิกจึงยังมีความจำเป็นต้องทำ โดยใช้หลักการขององค์การอนามัยโลก

นอกจากการใช้หลักการขององค์การอนามัยโลกแล้ว การวินิจฉัยโดยใช้ภาวะแทรกซ้อนในอวัยวะต่าง ๆ ประกอบ ก็จะทำให้การแยกโรคเลปโตสไปโรสิสจากโรคอื่น ๆ ทางคลินิกได้ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น เช่น

**ไต ภาวะแทรกซ้อนทางไต** จะพบได้บ่อยที่สุดและเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ความผิดปกติที่พบคือ มีปัสสาวะน้อย พบไข่ขาวในปัสสาวะเป็นสำคัญ อาการของปัสสาวะน้อย หรือไม่มีปัสสาวะจะพบในสัปดาห์ที่สองหรือวันที่สี่ หลังจากมีอาการเป็นไข้ และโดยมากจะพบผู้ป่วยที่มีอาการทางตับร่วมด้วย ผู้ป่วยจะเริ่มมีอาการ Uremia เมื่อตรวจพบค่า BUN จะได้มากกว่า 70 m.mol/L (400 mg/dl) พบ creatinine มากกว่า 1.32 m.mol/L (15 mg/dl) ผู้ป่วยจะเสียชีวิตในสัปดาห์ที่สองหรือสัปดาห์ที่สาม ในผู้ป่วยบางรายอาจเกิดอาการไตวายโดยไม่เกิดอาการทางปัสสาวะน้อยเลยก็ได้ ส่วนภาวะไตวายในผู้ป่วยสามารถกลับเป็นปกติได้ และไม่เป็นสาเหตุของไตวายเรื้อรัง



**ตา** ภาวะแทรกซ้อนทางตา จะมีอาการเยื่อตาแดง ซึ่งจะพบในระยะที่เชื้ออยู่ในกระแสโลหิต ผู้ป่วยอาจมีอาการกลัวแสงร่วมด้วย นอกจากนี้ยังพบอาการเลือดออกที่เยื่อตาขาว ทำให้เห็นเป็นสีแดงจัด ซึ่งอาการดังกล่าวอาจเกิดได้นาน 6 - 12 เดือน และอาจเกิดข้างเดียวหรือสองข้างก็ได้

**ตับ** ภาวะแทรกซ้อนทางตับ เกิดขึ้นเนื่องจากการทำลายเซลล์ของตับ ทำให้มีอาการตัวเหลือง ตับมักจะโตขึ้นและกดเจ็บ ผลการตรวจ GOT (Glutamic oxaloacetic Transaminase) AST (Aspartate Transaminase) GGT (Gamma Glutary Transpeptidase) GPT (Glutamic Pyruvic Transaminase) และ ALT (Alanine Transaminase) จะพบขึ้นในวันที่ 4 - 6 ของการป่วย อาการตัวเหลืองจะพบในวันที่ 9

**ปอด** ภาวะแทรกซ้อนทางปอด ผู้ป่วยจะมีอาการไอเป็นเลือด เจ็บหน้าอก หายใจลำบาก อาการเหล่านี้จะเกิดขึ้นประมาณสัปดาห์ที่ 2 ของการติดเชื้อ ผู้ป่วยจำนวนมากจะเสียชีวิตเพราะการขาดออกซิเจนในปอด

## 2.8.2 การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

การวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิสทางห้องปฏิบัติการจะเป็นการยืนยันการวินิจฉัยโรคที่แน่นอนมากขึ้น เพราะอาการทางคลินิกนั้นมียกจำกัดเกี่ยวกับอาการผู้ป่วยที่คล้ายคลึงกับการป่วยเป็นโรคอื่น ๆ มากมาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

**2.8.2.1 การตรวจหาเชื้อโดยตรวจจากเลือด ปัสสาวะ และน้ำไขสันหลัง** ซึ่งมีวิธีการตรวจหลายชนิด ได้แก่

2.8.2.1.1 การตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์พื้นมืด (Dark field microscope) หรือย้อมด้วยสี Giemsa หรือ Silver impregnation การตรวจแบบนี้มีผลเสียคือไม่สามารถแยกเชื้อ Leptospira ออกจากเชื้อ spirochete อื่น ๆ ที่ปนเปื้อนมากับสิ่งส่งตรวจ จึงควรทำควบคู่ไปกับการตรวจด้วยวิธีอื่น ๆ ด้วย

2.8.2.1.2 การเพาะเชื้อจากเลือด ปัสสาวะ น้ำไขสันหลัง และอวัยวะต่าง ๆ ที่เป็นที่อยู่ของโรค อาหารที่เตรียมพิเศษคือ EMJH (Elinghausen and Mc. Cullough Modified by Johnson and Harris medium) เป็นการยืนยันการวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิส ที่แน่นอนแต่เป็นวิธีที่ทำได้ยากในทางปฏิบัติ เนื่องจากการเพาะเชื้อ Leptospira จำเป็นต้องอาศัยอาหารเลี้ยงเชื้อและเทคนิคพิเศษ แตกต่างจากการเพาะเชื้อ Bacteria ทั่วไป และเนื่องจากเชื้อ Leptospira มีอัตราการเจริญเติบโตช้าอาจต้องใช้เวลาจนถึง 1 เดือน จึงตรวจพบเชื้อจากอาหารเลี้ยงเชื้อได้ และการตรวจหาเชื้อจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ และกล้องจุลทรรศน์พิเศษ ดังนั้นการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ จึงอาศัยการตรวจแอนติบอดีเป็นสำคัญ

2.8.2.1.3 การฉีดเข้าสัตว์ทดลอง เป็นการนำเลือดหรือตะกอนปัสสาวะของผู้ป่วย ฉีดเข้าช่องท้องหนูตะเภาหรือหนูแฮมสเตอร์ สัตว์ทดลองจะมีอาการป่วยประมาณวันที่ 6 - 144 แล้วเจาะเลือดจากหัวใจ เส้นเลือด หรือคูดน้ำในช่องท้องเพื่อตรวจดูเชื้อโดยตรง หรือนำไปเพาะเลี้ยงในอาหารพิเศษ แต่ถ้าหนูตายภายใน 7 วัน ก็สามารถจะนำชิ้นเนื้อจากไต และตับมาเพาะเลี้ยงได้

**2.8.2.2 การตรวจหาระดับแอนติบอดีในซีรัมของผู้ป่วยที่มีต่อเชื้อ *Leptospira*** เป็นวิธีที่สะดวก ใช้หลักการว่าแอนติบอดีจะเพิ่มขึ้นในร่างกายของผู้ป่วยหลังจากแสดงอาการไปแล้วใน 1 สัปดาห์ และจะขึ้นสูงสุดในสัปดาห์ที่ 3 - 4 หลังจากนั้นแอนติบอดีจะคงอยู่เป็นเวลานาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องส่งซีรัมไปตรวจ 2 ครั้ง ห่างกัน 1 สัปดาห์ ครั้งแรกควรเจาะทันทีที่รับผู้ป่วย ถึงแม้ผลการตรวจครั้งแรกอาจไม่พบแอนติบอดี แต่จะช่วยในการตรวจครั้งที่ 2

2.8.2.2.1 Microscopic Agglutination Test (MAT) เป็นวิธีการตรวจมาตรฐานในการตรวจวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิส ในปัจจุบันวิธีนี้เป็นการตรวจหา Antibody จำเพาะต่อเชื้อ *L. interrogans* Serovar ต่าง ๆ โดยตรง เนื่องจากอาศัยการทำปฏิกิริยา Agglutination ระหว่างเชื้อใน serovar นั้น ๆ กับแอนติบอดีในซีรัมของผู้ป่วย ผลการตรวจที่ให้ผลบวก ได้แก่ การพบระดับแอนติบอดีเกินกว่าค่าที่กำหนด หรือพบมีอาการเพิ่มขึ้นของระดับแอนติบอดีเกิน 4 เท่า เมื่อตรวจครั้งที่สองห่างกัน 1 - 2 สัปดาห์ โดยดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ฟันมีด ปฏิกิริยาการเกิด Agglutination จะมีลักษณะเป็น lysis ball หรือ star ในการตรวจทุกครั้งควรทำ positive และ Negative control

การตรวจด้วยวิธี MAT เป็นวิธีที่ยุ่งยาก เนื่องจากต้องใช้แอนติเจนของ *Leptospira* ทุก serovars ที่จะทำการตรวจในภูมิภาคนั้น ๆ

2.8.2.2.2 Indirect Immunofluorescent Antibody (IFA) ทำโดยอาศัยหลักการตรวจหาแอนติบอดีเช่นเดียวกับ MAT โดยในซีรัมของผู้ป่วยจะปฏิกิริยากับแอนติเจนของเชื้อแล้วทำการตรวจวัดปฏิกิริยาด้วยสารเรืองแสง fluorescein labeled anti-human IgM หรือ IgG แล้วดูการเกิดเรืองแสงด้วยกล้องจุลทรรศน์เรืองแสง วิธีนี้มีข้อดี คือ แอนติเจนที่ใช้สำหรับการตรวจสามารถเตรียมเก็บไว้ได้ แต่มีข้อเสียคือ ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์เรืองแสง ซึ่งมีราคาแพง

2.8.2.2.3 Microcapsule Agglutination Test ทำโดยนำแอนติเจนของเชื้อ *Leptospira* เคลือบบนสารโพลีเมอร์ 2 ชนิด 3 serovars โดยใช้แอนติเจน 6 serovars ได้แก่ แอนติเจนของเชื้อ *L. autumnalis*, *L. hebdomalis*, *L. australis*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae* และ *L. pyrogenes* แล้วอาศัยการที่มี cross ระหว่าง serovar ต่าง ๆ ทำให้สามารถตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อ *Leptospira* ได้ทั้งหมด แต่ไม่สามารถบอก specific serovar ที่ก่อโรคได้ในผู้ป่วยแต่ละราย ข้อดีของวิธีนี้คือการทดสอบการติดเชื้อที่ทำได้ง่าย ไม่ต้องอาศัยเครื่องมือราคาแพง และไม่จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญในการตรวจ เนื่องจากเป็นชุดตรวจสำเร็จรูป สามารถบอกผลลัพธ์ได้ภายในเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง

2.8.2.2.4 Lepto-Dipstick Test ทำโดยการนำแอนติเจนของเชื้อ *Leptospira* เคลือบบนแผ่น cellulose ร่วมกับ anti-human IgM dye conjugate ซึ่งจะทำปฏิกิริยากับแอนติบอดีของผู้ป่วยทำให้มองเห็นเป็นสีชมพู เป็น band ในส่วนของ lower band ผล positive มากกว่าหรือเท่ากับ 2+ เมื่อเทียบกับสีของตัวอย่างที่แสดงไว้ ในกรณี Negative จะไม่เกิดสีหรือมีสีจาง ๆ ส่วน internal control ไม่เกิดสี ควรทดสอบใหม่เป็น invalid

## 2.9 การรักษา

### 2.9.1 การใช้ยาปฏิชีวนะ

ยาปฏิชีวนะส่วนใหญ่มีความไวต่อการรักษาโรคเลปโตสไปโรสิส สามารถทำให้ระยะเวลาการดำเนินโรคสั้นลง และความรุนแรงลดลง ยาปฏิชีวนะที่ใช้รักษาผู้ป่วยได้ดีที่สุด ได้แก่ penicillin G ซึ่งจะได้ผลดีมากในระยะแรกของการป่วย วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการใช้ยาปฏิชีวนะก็คือ การลดความรุนแรงและป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางตับ ไต เยื่อหุ้มสมอง และระบบเลือด โดยเฉพาะการให้ยาปฏิชีวนะก่อนวันที่ 4 ของโรคจะทำให้ระยะของการเกิดโรคสั้นลง ยาปฏิชีวนะที่ใช้ ได้แก่

2.9.1.1 Penicilin G ใช้ 6 ล้านยูนิตต่อวัน ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ โดยแบ่งให้ 1.5 ล้านยูนิต ทุก 6 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน

2.9.1.2 Doxycyclin กินขนาด 200 mg ต่อวัน โดยกินครั้งละ 100 mg วันละ 2 ครั้ง ขณะที่ยังไม่ว่าง เป็นเวลานาน 7 วัน

2.9.1.3 Tetracyclin กินขนาด 2 mg ต่อวันเป็นเวลา 5 – 7 วัน ซึ่ง Tetracyclin มีรายงานการวิจัยว่าสามารถกำจัดเชื้อในไตได้ ส่วน Penicilin G ไม่สามารถกำจัดได้

2.9.1.4 Amoxycillin กิน 500 mg ทุก 6 ชั่วโมง นาน 5 – 7 วัน

2.9.1.5 Ampicillin ขนาด 500 - 1,000 mg กินทุก 6 ชั่วโมงนาน 5 – 7 วัน

**2.9.2 การรักษาตามอาการ** การรักษาตามอาการเป็นเรื่องที่สำคัญมาก สำหรับการเป็นโรคเลปโตสไปโรสิส เช่น การให้น้ำเกลือแร่ที่เหมาะสม การให้ยาลดไข้ ยาแก้ปวด การป้องกันการชัก โดยการให้ Diazepam การให้ยาแก้อาเจียน ในกรณีที่มีผู้ป่วยอาเจียนมาก การช่วยลดภาวะไตวายอย่างถูกต้องตั้งแต่แรก ๆ จะช่วยลดอัตราการตายได้มาก ควรทำ Hemodialysis ในกรณีที่มีไตวายอย่างรุนแรง



## เอกสารแก้ไขเพิ่มเติมผลงานทางวิชาการของสำนักงาน ก.พ.

3.1 สถานการณ์การเกิดโรค

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3 รายละเอียดการประเมินความเสี่ยง

3.4 พยากรณ์โรคเลปโตสไปโรซิส เดือนมกราคม – ธันวาคม 2564

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรสิส

#### 3.1 สถานการณ์การเกิดโรค (Occurrence)

โรคเลปโตสไปโรสิส พบกระจายไปทั่วโลก มักพบในประเทศเขตร้อน เช่น เอเชียแปซิฟิก ละตินอเมริกา อินเดีย และประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากกว่าประเทศในเมืองหนาว และไม่พบโรคเลปโตสไปโรสิสในเขตขั้วโลก

จากการรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่าประเทศในเขตร้อนชื้นจะมีอัตราป่วยโรคเลปโตสไปโรสิส อยู่ระหว่าง 10 – 100 ต่อประชากรแสนคน แต่ในพื้นที่ที่มีการระบาดส่วนมากจะมีอัตราป่วยมากกว่า 100 ต่อประชากรแสนคน ส่วนประเทศในเขตหนาวจะมีอัตราป่วยระหว่าง 0.1 – 1 ต่อแสนประชากร

มีการคาดประมาณว่า พบผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในแต่ละปีทั่วโลกเกือบสิบล้านคน และมีอัตราป่วยตาย 5 – 25% โรคเลปโตสไปโรสิสเป็นโรคประจำถิ่นของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทย ศรีลังกา บังคลาเทศ โดยมีรายงานการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิส ในปี ค.ศ. 1962 ในกลุ่มทหารชาวอเมริกันที่อาศัยอยู่บนชายฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของรัฐ Massachusetts ประเทศสหรัฐอเมริกา พบผู้ป่วยจำนวน 186 คน และมีรายงานการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในหลาย ๆ ประเทศหลังการเกิดน้ำท่วม เช่น ในเดือนสิงหาคม ปี ค.ศ. 2005 มีการระบาดภายในรัฐ Mumbai และ Thane ประเทศอินเดีย พบผู้ป่วยรวม 720 คน เสียชีวิต 226 คน การเฝ้าระวังโรคเลปโตสไปโรสิสของประเทศอินโดนีเซีย ปี ค.ศ. 2001 ในผู้ป่วยที่มีไข้สามารถตรวจพบเชื้อ *Leptospira* ในผู้ที่มีอาการสงสัย พบผลบวกประมาณ 12% เป็นเชื้อ *Bataviae* และ *Hardjo* จากการสำรวจในประเทศบังคลาเทศด้วยวิธี Serological survey พบว่า ในผู้ป่วยที่มีไข้และเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ตรวจพบเชื้อ *Leptospira* ด้วยวิธี PCR ประมาณ 18% ในประเทศศรีลังกา มีอุบัติการณ์โรคเลปโตสไปโรสิสแต่ละปีประมาณ 14 ต่อแสนประชากร โดยพบผู้ป่วยในปี ค.ศ. 2009 – 2011 เท่ากับ 4,925, 4,554 และ 6,564 คน ตามลำดับ ผู้ป่วยประมาณ 43% เป็นเกษตรกร และทำงานที่ฟาร์มหรือทุ่งนา ส่วนใหญ่พบในกลุ่มอายุ 20 – 44 ปี คิดเป็น 60.8% ในประเทศกัมพูชา มีอุบัติการณ์โรคเลปโตสไปโรสิสแต่ละปีประมาณ 7 – 8 ต่อแสนประชากร ปี ค.ศ. 2008 มีผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสในประเทศออสเตรเลีย 112 คน ส่วนใหญ่พบ serovars Zanonii ประมาณ 51% ในประเทศนิวซีแลนด์ส่วนใหญ่พบ serovar Ballum

ประเทศไทยมีรายงานการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิสครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2485 โดยนายแพทย์ใช้ ยูนิพันธ์ ซึ่งพบผู้ป่วยมารักษาตัวที่โรงพยาบาลศิริราช 4 ราย หลังจากนั้นผู้ป่วยได้ตายไป 2 ราย และสามารถแยกเชื้อจากปัสสาวะของผู้ป่วยได้ 1 ราย การเกิดโรคในครั้งนี้เกิดหลังจากน้ำท่วมใหญ่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล หลังจากนั้นได้มีรายงานอุบัติการณ์โรคเลปโตสไปโรสิสมาอย่างต่อเนื่องทั้งจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลเชียงใหม่ โรงพยาบาลพุทธชินราช เป็นต้น

ในปี พ.ศ. 2515 กระทรวงสาธารณสุขได้ตั้งกองระบาดวิทยาขึ้น ในสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข แล้วจัดให้มีการสร้างระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาขึ้น ทำให้ทราบสถานการณ์โรคนี้อย่างต่อเนื่อง

จากการรายงานอุบัติการณ์โรคเลปโตสไปโรซิสของกองระบาดวิทยา ช่วงแรกของการเฝ้าระวัง อยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2515 – 2524 โรคเริ่มสูงขึ้นเมื่อปี 2525 โดยมีผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 55 ราย ซึ่งเป็นปีที่มีน้ำท่วมในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเป็นเวลานานประมาณ 2 เดือน ในปี พ.ศ. 2526 พบว่า มีรายงานผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น 113 ราย ในจำนวนนี้เป็นผู้ป่วยในกรุงเทพมหานครถึง 65 ราย ต่อมาในปี พ.ศ. 2531 และ 2532 ได้เกิดอุทกภัยขึ้นในจังหวัดต่าง ๆ ทางภาคใต้ มีอุบัติการณ์โรคเลปโตสไปโรซิสสูง 272 และ 207 รายตามลำดับ และในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดนี้ เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการรายงานจากจังหวัดสงขลาถึง 78 ราย หลังจากนั้นแนวโน้มการเกิดโรคเลปโตสไปโรซิสก็ค่อย ๆ ลดลง จนถึงปี พ.ศ. 2539 อุตบัติการณ์การเกิดโรคได้เพิ่มขึ้นอย่างผิดปกติ คือมีผู้ป่วยถึง 358 ราย และสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในปีต่อ ๆ มา จนถึงปี พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นการระบาดครั้งใหญ่ที่สุด โดยมีผู้ป่วยมากถึง 14,285 ราย ตาย 363 ราย ในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดในแต่ละปี พ.ศ. 2539 – 2543 มีผู้ป่วยมากกว่า 80% อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเฉพาะในเขตบริการสุขภาพที่ 5 และ 6 กลุ่มอายุที่มีผู้ป่วยมากที่สุด คือกลุ่มอายุ 35 – 44 ปี ถ้าพิจารณาในกลุ่มอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป จะมีผู้ป่วยถึง 95.94% นั่นคือผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรซิสส่วนใหญ่จะเป็นประชากรที่ออกไปทำงานนอกบ้าน

การประเมินความเสี่ยง สำหรับข้อมูลการเฝ้าระวังโรค กองระบาดวิทยา ระหว่างปี 2556 – 2561 พบจำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นมา ซึ่งปี 2560 อัตราป่วยมีค่าเกินมัธยฐาน 5 ปีย้อนหลังโรคเลปโตสไปโรซิสมักเกิดการระบาดในช่วงฤดูฝน (พ.ค. – ม.ค.) ของทุกปี โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะพบผู้ป่วยสูงช่วงเดือนมิถุนายน – กันยายน ส่วนภาคใต้จะพบผู้ป่วยสูงช่วงเดือนพฤศจิกายน – มกราคม ปัจจุบันภาคใต้เป็นภาคที่พบอัตราป่วยสูงสุด รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยทั้งหมดเป็นกลุ่มวัยทำงาน อายุระหว่าง 25 – 65 ปี ได้แก่ เกษตรกรที่ทำนา ทำสวน (สวนผลไม้ สวนยางพารา สวนปาล์ม) หาบปลาในแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีเชื้อปนเปื้อน คนเลี้ยงสัตว์ ผู้ที่ประสบอุทกภัยหรืออาศัยอยู่ในพื้นที่น้ำท่วมขัง

### 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัฒนาพร รักวิชา และปัทพงษ์ เกษสมบุรณ์ (2557) ศึกษาพฤติกรรมป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิส (โรคฉี่หนู) ของประชาชนอำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำพู กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน อายุ 18 – 65 ปี พบว่า ประชาชนตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรคและความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคอยู่ในระดับดี พฤติกรรมเกี่ยวกับการป้องกันโรคเลปโตสไปโรซิส ด้านบวกมีการปฏิบัติในระดับบ่อยครั้ง อันดับหนึ่งคือ การล้างผักที่เก็บมาจากไร่จากนาให้สะอาดก่อนรับประทาน ส่วนด้านลบ มีการปฏิบัติในระดับบางครั้ง อันดับหนึ่งคือ การซื้อยามากินเพื่อป้องกันเชื้อโรคเมื่อมีแผลหลังจากเดินลุยน้ำ ลักษณะที่อยู่อาศัย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และการได้รับความรู้เกี่ยวกับโรค ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิส ส่วนแหล่งความรู้ ความถี่ในการได้รับความรู้ ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของการเกิดโรค และความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิส

วรารัตน์ สังกะสี และคณะ (2558) ศึกษาความรู้ พฤติกรรมและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเลปโตสไปโรซิสของประชาชนในเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 164 คน วิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Chi-square และ Fisher exact test ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับโรคเลปโตสไปโรซิสอยู่ในระดับดี ร้อยละ 44.5 และมีพฤติกรรมการป้องกันโรคเลปโตสไปโรซิสอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 69.5 และพบว่าความรู้เกี่ยวกับโรคเลปโตสไปโรซิส ประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคเลปโตสไปโรซิสในครอบครัว การได้รับข้อมูลข่าวสาร และแหล่งน้ำอุปโภค บริโภค มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเลปโตสไปโรซิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ )

วัชรบพิตร บังพิมาย และพรนภา ศุกรเวทย์ศิริ (2560) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเลปโตสไปโรซิส ที่ขึ้นทะเบียนรักษาในโรงพยาบาลของรัฐในจังหวัดร้อยเอ็ด เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบ Matched case-control study กลุ่มผู้ตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยเลปโตสไปโรซิส จำนวน 62 คน และกลุ่มควบคุมคือ ผู้ที่ไม่ป่วยเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส จำนวน 124 คน เก็บข้อมูลด้วยแบบคัดลอกเวชระเบียนและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นโรคเลปโตสไปโรซิสด้วยการวิเคราะห์ถดถอย พหุคูณโลจิสติกแบบมีเงื่อนไข (Conditional logistic regression) นำเสนอขนาดความสัมพันธ์ด้วยค่า Adjusted odds ratio ( $OR_{adj}$ ) และช่วงเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% CI) จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรเดี่ยวพบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นเลปโตสไปโรซิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การไม่สวมใส่ถุงมือขณะทำกิจกรรมทางเกษตรกรรม ( $mOR = 2.08, 95\%CI: 1.01 - 4.29$ ) ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตัวแปรเชิงพหุคูณโลจิสติกแบบมีเงื่อนไขพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นเลปโตสไปโรซิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P\text{-value} = 0.024$ ) ได้แก่ การไม่สวมใส่รองเท้าบูทขณะทำกิจกรรมทางเกษตรกรรม ( $mOR_{adj} = 2.20, 95\%CI: 1.11 - 4.35$ ) ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ไม่สวมรองเท้าบูทขณะทำกิจกรรมทางเกษตรเป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเลปโตสไปโรซิส

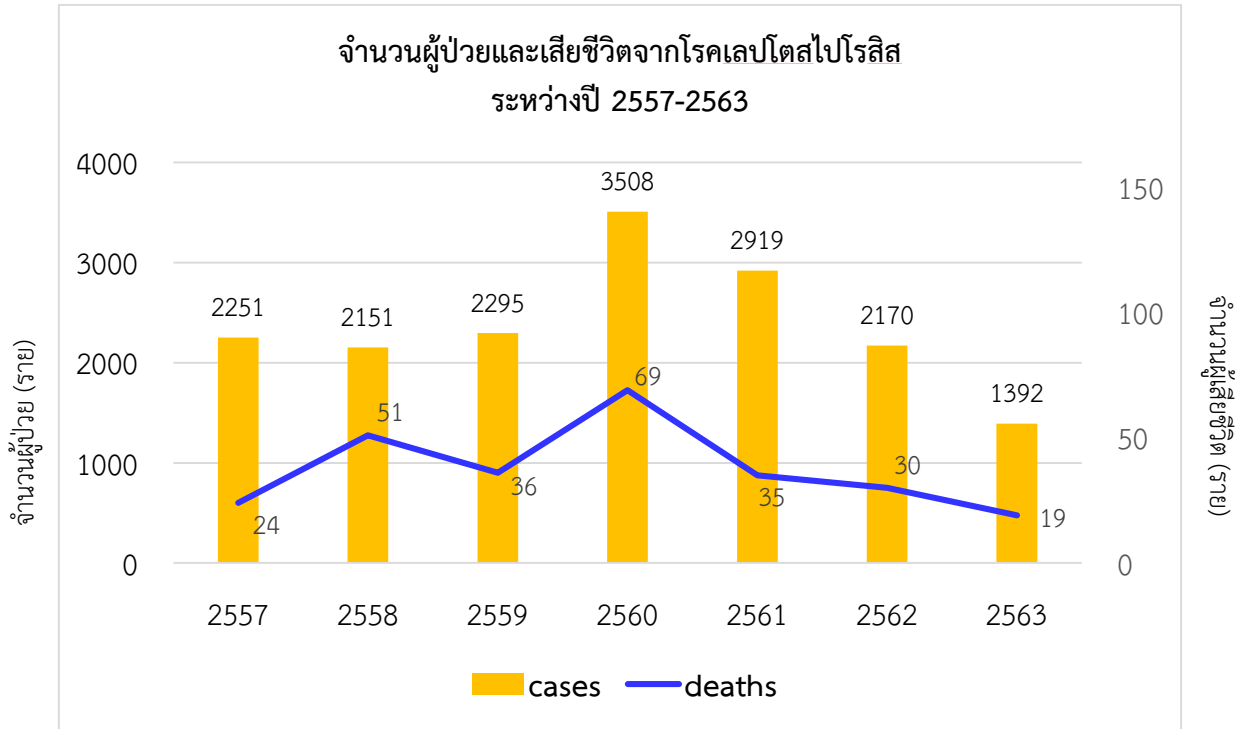
ฤชอร จอมทอง, พศจิกาพจน์ ปัญญาคมจันทพูน, วันชัย สีหะวงษ์ และทศพงษ์ บุระมาน (2563) ศึกษาการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อโรคฉี่หนู ความพึงพอใจข้อมูลข่าวสารและพฤติกรรมป้องกันตนเองต่อโรคฉี่หนูของผู้ป่วยโรคฉี่หนูในพื้นที่เสี่ยง อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยทั้งสิ้น 40 คน แต่เก็บข้อมูลได้ 36 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่าการเล่นน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง ในนา มีโอกาสเสี่ยงมากที่สุดที่จะทำให้ป่วยเป็นโรคฉี่หนู และรู้ว่าโรคฉี่หนูเป็นโรคร้ายแรง ป่วยแล้วต้องไปหาหมอทันที ส่วนการป้องกันและควบคุมกลุ่มตัวอย่างคิดว่าการล้างเท้าด้วยสบู่แล้วรีบอาบน้ำทันทีหลังเลิกงานช่วยป้องกันโรคฉี่หนูได้ แหล่งข้อมูลข่าวสารที่กลุ่มตัวอย่างสามารถรับรู้สูงสุดได้แก่ อสม. เสียงตามสาย และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ตามลำดับ โดยกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อข้อมูลข่าวสารในระดับดีเนื่องจากคิดว่าข่าวสารที่ได้รับมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และพฤติกรรมการป้องกันตนเองที่ปฏิบัติส่วนใหญ่ คือ สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาวในการทำนาเพื่อป้องกันการขีดข่วน ส่วนพฤติกรรมที่ปฏิบัติน้อยที่สุด คือ สวมรองเท้าบูทในการทำงาน

การศึกษาของ Wirichada Pan-Ngum และคณะ ในปี 2018 พบว่าความเสี่ยงของผู้ป่วยเกิดจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเลี้ยงสัตว์และกิจกรรมทางน้ำ สูงถึง 4.2 เท่าของกิจกรรมอื่น ๆ ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาโดย Mwanajaa A.M. และคณะ ในปี 2015 ที่ให้ปัจจัยเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสัตว์รังโรคหรือกิจกรรมทางน้ำเพิ่มโอกาสปนเปื้อนจากข้อมูล 19 การศึกษาทั่วโลก 1.5 – 87 เท่า

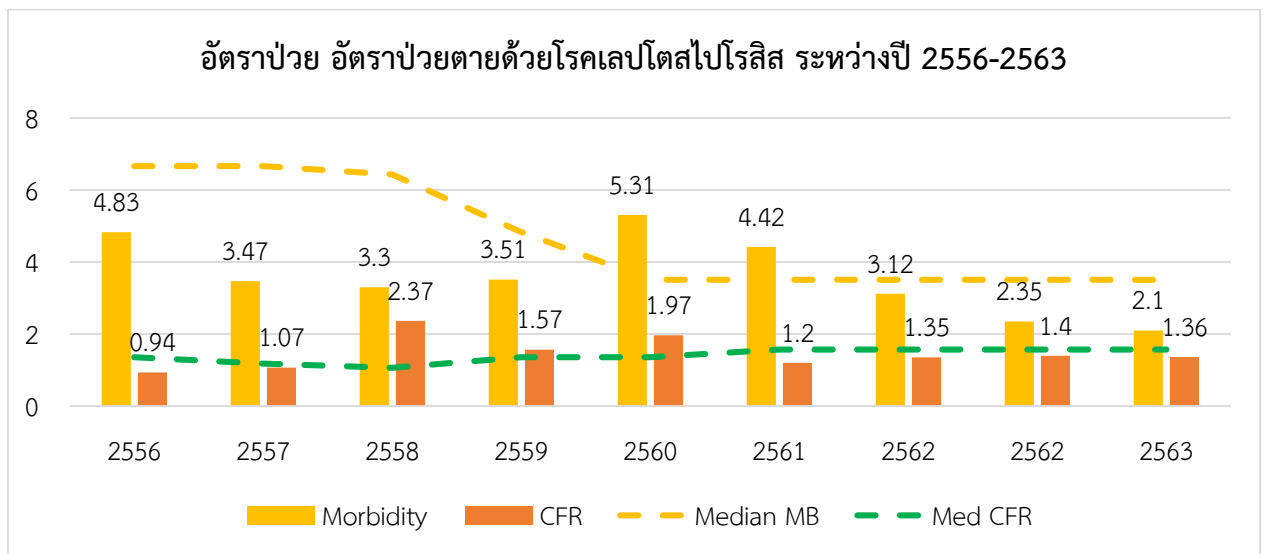
จากการศึกษาของ ผศ.ดร.สันติ มณีวัชรรังสี (2562) สนับสนุนข้อมูลการใช้ 4E เพื่อให้ลดผลกระทบของการสูญเสียเนื่องจากการใช้ชุดวินิจฉัยโรคเร็วหรือเทคนิคการตรวจยืนยันยังคงเป็นปัจจัยผันแปรเช่นเดียวกับหลาย ๆ การศึกษาในประเทศไทย เช่น เจนจิรา ดินฐูเซ็น และคณะ (2561) ณหฤทัย อินตะสิน และคณะ (2562)

### 3.3 รายละเอียดการประเมินความเสี่ยง

จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรค กองระบาดวิทยา ระหว่างปี 2557 – 2563 (ข้อมูล ณ วันที่ 8 ธ.ค. 2563) พบจำนวนผู้ป่วยสูงสุด ปี 2560 (3,508 ราย) หลังจากนั้นแนวโน้มลดลง สอดคล้องกับอัตราป่วยสูงสุด ปี 2560 ซึ่งมีค่าเกินมัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง สำหรับอัตราป่วยตายอยู่ระหว่าง 1 – 2% ก่อนข้างคองที่ ดังแผนภูมิที่ 1 และ 2



แผนภูมิที่ 1 จำนวนผู้ป่วยและเสียชีวิตจากโรคเลปโตสไปโรสิส ระหว่างปี 2557 – 2563



แผนภูมิที่ 2 แสดงอัตราป่วยและอัตราป่วยตาย ระหว่างปี 2556 – 2563

ภาคใต้เป็นภาคที่พบอัตราป่วยสูงสุด รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเขตที่พบอัตราป่วยมากที่สุด เป็นพื้นที่เขต สคร. 1 และ สคร. 7 – 12 จังหวัดที่พบอัตราป่วยสูงสุด อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ กาฬสินธุ์ เลย สุรินทร์ มหาสารคาม ยโสธร นครราชสีมา ภาคใต้ 8 จังหวัด ได้แก่ ระนอง พังงา นครศรีธรรมราช ตรัง ยะลา พัทลุง กระบี่ สงขลา และภาคเหนือ ได้แก่ น่าน

สำหรับข้อมูลเฝ้าระวังโรค ปี 2563 พบผู้ป่วย 1,603 ราย จาก 67 จังหวัด คิดเป็นอัตราป่วย 2.14 ต่อแสนประชากร เสียชีวิต 21 ราย คิดเป็นอัตราตาย 0.03 ต่อแสนประชากร อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง 1 : 0.22 กลุ่มอายุที่พบมากที่สุด 3 อันดับ คือ 45 – 54 ปี (18.90%) 35 – 44 ปี (18.03%) 25 – 34 ปี (16.28%) อาชีพส่วนใหญ่ เกษตรร้อยละ 39.1 รับจ้างร้อยละ 25.5 นักเรียนร้อยละ 14.2

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เสียชีวิตจากโรคเลปโตสไปโรสิส ปี 2563 จำนวน 14 เหตุการณ์ ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยง คือ ย่ำดินที่ชื้นแฉะโดยไม่สวมรองเท้าป้องกัน ลุยน้ำท่วมขัง ทำสวน ทำนา หาปลา ลงแช่น้ำเป็นเวลานาน ผู้เสียชีวิต ส่วนใหญ่มาพบแพทย์ช้า ซ้ำยามารับประทานเอง 7 ราย รองลงมา คือ มีอาการรุนแรงแต่แรก 5 ราย และแพทย์วินิจฉัยเป็นโรคอื่น 2 ราย ซึ่งในพื้นที่ประสบอุทกภัยขณะนี้ จึงเน้นมาตรการ 4E ได้แก่ early detection, early diagnosis, early treatment and early control ควบคู่กับการสื่อสารความเสี่ยงเชิงรุกที่ต้องเน้นย้ำให้ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับโรค การป้องกันตนเอง และรีบไปพบแพทย์เมื่อมีอาการคล้ายโรคเลปโตสไปโรสิส ซึ่งช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคนี้ได้

### 3.4 พยากรณ์โรคเลปโตสไปโรสิส เดือนมกราคม - ธันวาคม 2564

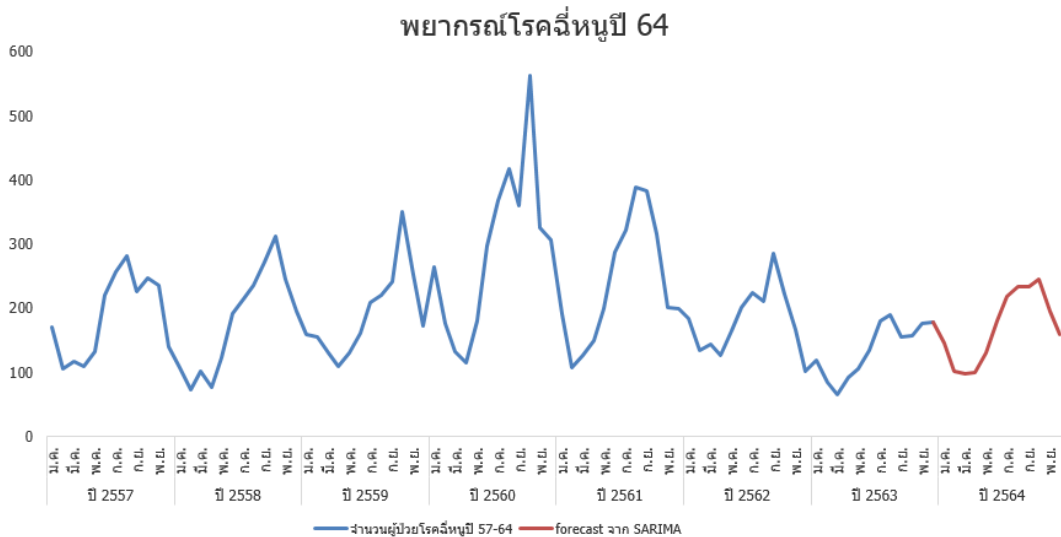
#### สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรสิส

สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรสิส (Leptospirosis) ปี 2563 พบผู้ป่วย 1,603 ราย เสียชีวิต 21 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 2.41 ต่อแสนประชากร อัตราป่วยตาย 1.31% กลุ่มอายุที่พบมากที่สุด 3 อันดับ คือ 45 - 54 ปี (18.90 %) 35 - 44 ปี (18.03 %) 25 - 34 ปี (16.28 %) อาชีพส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรร้อยละ 39.1 รับจ้างร้อยละ 25.5 และนักเรียนร้อยละ 14.2 ภาคที่มีอัตราป่วยต่อแสนประชากรสูงที่สุด คือ ภาคใต้ (9.47 ต่อแสนประชากร) โดยจังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงที่สุด 5 อันดับ ได้แก่ ระนอง ยะลา พังงา พัทลุง และสงขลา ตามลำดับ ซึ่งช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน เป็นต้นมา เป็นช่วงเวลาที่ภาคใต้เข้าสู่ฤดูมรสุม ฝนตกหนัก และเกิดภาวะน้ำท่วมในหลายจังหวัด ซึ่งน้ำจะเป็นตัวพาเชื้อมาสู่คนมากขึ้น ทำให้พบจำนวนผู้ป่วยในภาคใต้มากขึ้น ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2563 – ต้นเดือนมกราคม 2564 สำหรับปี 2564 (ข้อมูลวันที่ 1 ม.ค. – 6 ก.พ. 64) พบผู้ป่วย 105 ราย เสียชีวิต 2 ราย อัตราป่วย 0.16 ต่อแสนประชากร อัตราป่วยตาย 1.9%

สาเหตุของโรคนี้หนูจากข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รายงาน 506) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2559 - 2563) จำนวนผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมากที่สุดในช่วงสิงหาคมถึงตุลาคม จากการคาดการณ์จำนวนผู้ป่วยรายเดือนในช่วงเดือนมกราคม 2564 ถึงธันวาคม 2564 ด้วยวิธีอนุกรมเวลา (Time series analysis) โดยใช้เทคนิค SARIMA (0,1,0)(1,1,1)<sub>12</sub> โดยอาศัยฐานข้อมูลตั้งแต่มกราคม 2557 ถึง พฤศจิกายน 2563

คาดว่าจำนวนผู้ป่วยระหว่างปี 2564 มีแนวโน้มสูงขึ้นเล็กน้อยจากปี 2563 ของเดือนเดียวกัน โดยมีค่าความคาดเคลื่อนเฉลี่ยเดือนมกราคม - มีนาคม 63 เท่ากับ 19.00% มีนาคม - มิถุนายน 64 เท่ากับ 18.92% กรกฎาคม - กันยายน 64 เท่ากับ 12.34% และตุลาคม - ธันวาคม 64 เท่ากับ 26.13% ดังแผนภูมิที่ 3

พยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคฉี่หนูเดือนมกราคม - ธันวาคม ปี 2564



แผนภูมิที่ 3 แสดงการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยโรคฉี่หนู ปี 2557 – 2564 พร้อมเส้นแสดงจำนวนผู้ป่วย ปี 2564

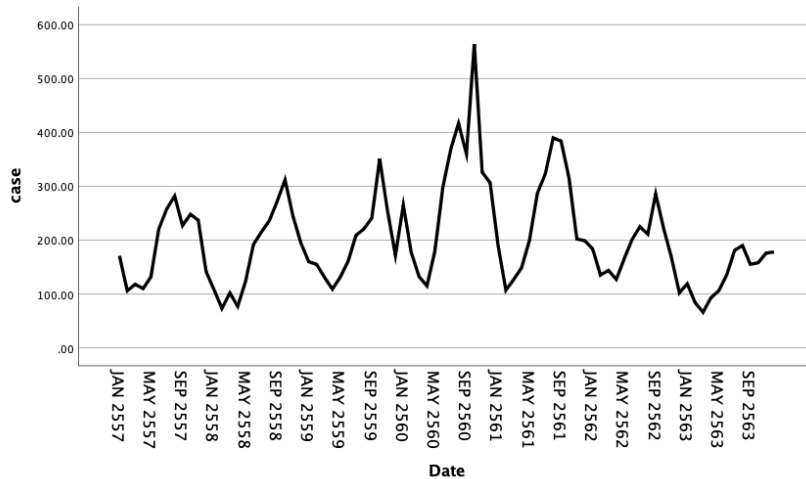
จากการสถานการณ์โรคฉี่หนูที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2557 - 2563 พบว่าจำนวนผู้ป่วยมักขึ้นสูงช่วงหน้าฝน รวมถึงช่วงมีน้ำท่วมขังจากมรสุม จากข้อมูลปริมาณน้ำมีการคาดการณ์ว่าในปี 2564 มีภาวะท่วมกระจุกแล้งกระจาย โดยประเทศไทยจะเข้าสู่ภาวะลานีญาตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2563 ส่งผลให้ฝนตกหนักที่ภาคใต้ทำให้เกิดน้ำท่วมขัง ส่วนภาคอื่นจะไม่เกิดฝนจนกว่าจะถึงเดือนเมษายน 2564 ทำให้ภาพรวมทั้งปีจะมีปริมาณฝนมากกว่าปกติร้อยละ 9-10 ยกเว้นภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปกติในบางแห่ง ในปี 2564 ฝนจะสลับกันมาน้อยบ้างมากบ้าง ทั้งนี้ฝนจะตกมากภาคเหนือที่ จ.เชียงราย น่าน ภาคตะวันออกที่ จ.จันทบุรี ตราด ภาคตะวันตกฝนจะมาตลอดแนวภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่ จ.ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ นครคาย ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนจะมีปริมาณน้อย ภาคใต้ที่ จ.ภูเก็ต จากข้อมูลสถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำรายงานในปี 2564 ฝนจะมาตั้งแต่เดือนเมษายน อาจเกิดพายุฤดูร้อน ปริมาณน้ำฝนจะมากกว่าค่าเฉลี่ย 60% จากนั้นจะลดลงในเดือนพฤษภาคม และจะเริ่มกลับมาเพิ่มขึ้นในเดือนมิถุนายน และทั้งช่วงในเดือนกันยายน - สิงหาคม และจะกลับมาตกหนักอีกครั้งในเดือนกันยายน ในเดือนตุลาคม ฝนจะหยุดและกลับมาตกอีกครั้งในเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม โดยเฉพาะภาคใต้ (แหล่งที่มา: [https://web.mwa.co.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=65623](https://web.mwa.co.th/ewt_dl_link.php?nid=65623))

เมื่อนำค่าการพยากรณ์เทียบกับปริมาณน้ำฝนที่คาดประมาณ ควรเน้นการประชาสัมพันธ์เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันโรคฉี่หนูในพื้นที่โดยแยกรายภาคตามปริมาณน้ำฝน และแจ้งเตือนเพื่อเฝ้าระวังการเกิดโรคฉี่หนูในเดือนเมษายน มิถุนายน กันยายน ในภาคเหนือ กลาง ตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ในเดือนพฤศจิกายน

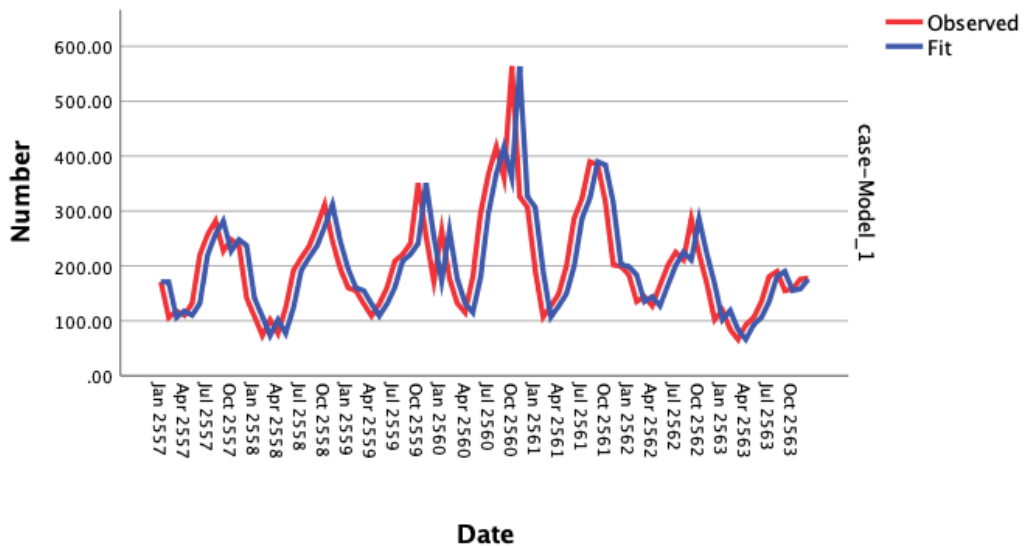


ถึงอันวาคม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการท่วมขังนาน รวมทั้งเน้นการประชาสัมพันธ์การป้องกันตัวเองจากโรคและรีบไปพบแพทย์เพื่อเข้ารับการการดูแลรักษาหลังมีอาการอาการสงสัยโรคเลปโตสไปโรสิสเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนและเสียชีวิตในช่วงเวลาดังกล่าว

จากการวิเคราะห์ โดยใช้อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) และเลือกการใช้สมการตามข้อมูลเชิงเวลา จะแสดงผลเป็นแผนภูมิที่ 4 จะเห็นได้ว่าการขึ้นในช่วงกันยายน ของทุกปีและดูมีแนวโน้มเล็กน้อยจึงใช้ model exponential smoothing และ ARIMA

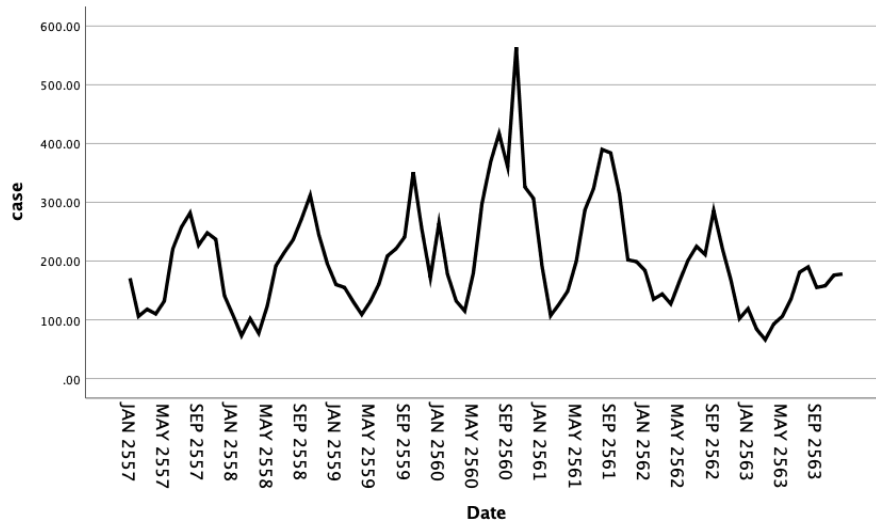


แผนภูมิที่ 4 แสดงการใช้ออนุกรมเวลา แบบ exponential smoothing และ ARIMA model

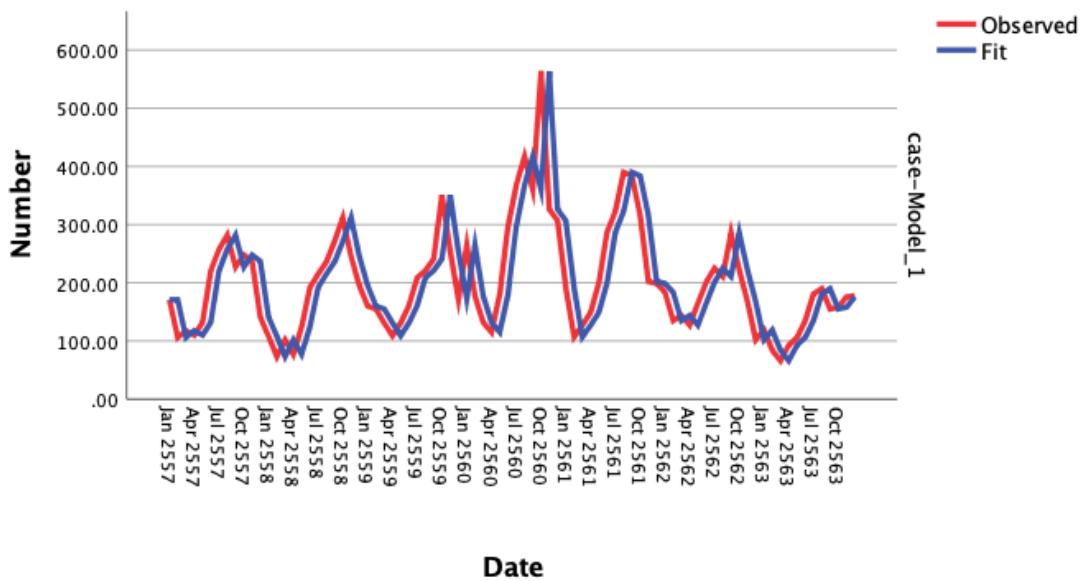


แผนภูมิที่ 5 แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างข้อมูลที่ได้เทียบกับการใช้ Simple seasonal plot เพื่อดูค่าแท้จริงของสมการ (fitting)

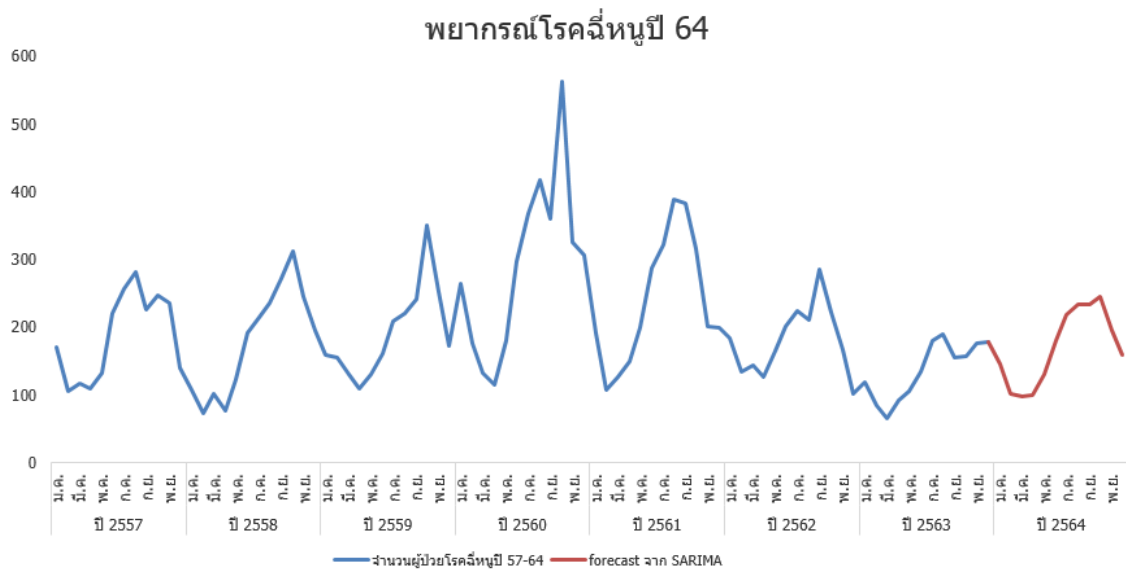
นำกราฟที่ได้ใน model มาปรับใน square chart และปรับค่าแนวโน้มร่วมกับเลือกแบบฤดูกาลมีผลต่อการเกิดโรค และเลือกค่าความกว้างของข้อมูล



แผนภูมิที่ 6 แสดงผลการพยากรณ์จำนวนผู้ป่วยตามการปรับค่าความกว้างข้อมูลและการเลือกผลกระทบจากฤดูกาล



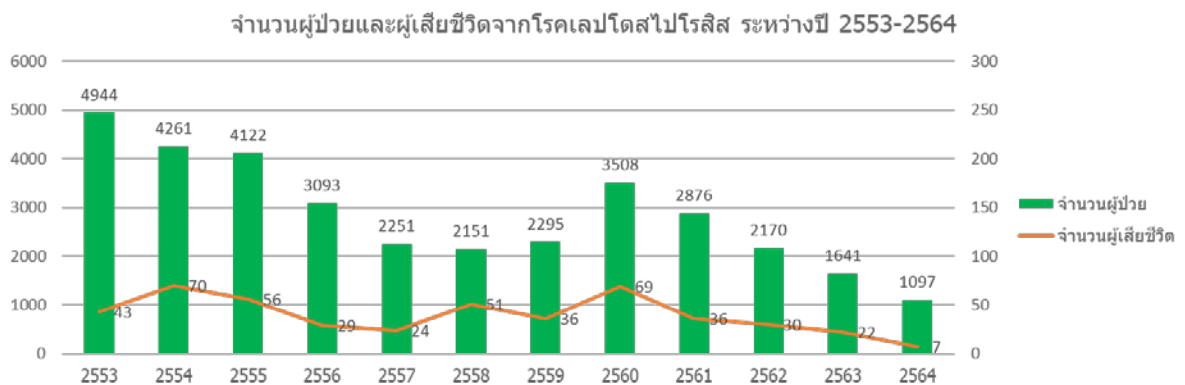
แผนภูมิที่ 7 การนำข้อมูลที่ได้มาทดสอบกับผลการวิเคราะห์โดยวิธี SARIMA



แผนภูมิที่ 8 แสดงผลการพยากรณ์โรคร่วมกับสถานการณ์โรคย้อนหลังจากปี 2557 – 2563

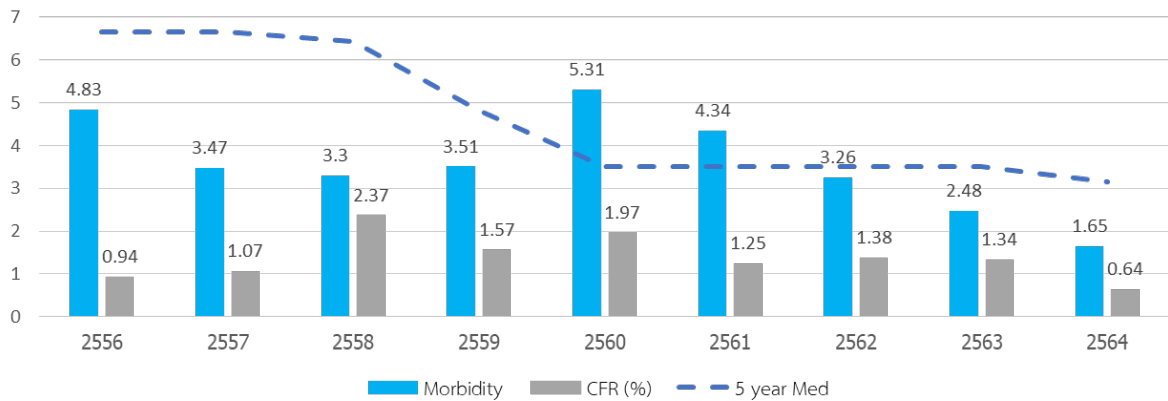
### 3.5 ข้อมูลลักษณะการเกิดโรคในประเทศไทย

จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรค กองระบาดวิทยา ระหว่างปี 2553 - 2564 พบจำนวนผู้ป่วยสูงสุด ปี 2560 (3,508 ราย) หลังจากนั้นแนวโน้มลดลง สอดคล้องกับอัตราป่วยสูงสุดปี 2560 เป็นต้นมา ซึ่งปี 2560 อัตราป่วยมีค่าเกินมัธยฐาน 5 ปีย้อนหลัง ดังแผนภูมิที่ 9 – 10



แผนภูมิที่ 9 จำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจากโรคเลปโตสไปโรสิส ระหว่างปี 2553 – 2564

อัตราป่วยและอัตราป่วยตายด้วยโรคเลปโตสไปโรสิส ระหว่างปี 2556-2564



แผนภูมิที่ 10 อัตราป่วยและอัตราป่วยตายด้วยโรคเลปโตสไปโรสิส ระหว่างปี 2556 – 2564

โรคเลปโตสไปโรสิสมักเกิดการระบาดในช่วงฤดูฝน (พ.ค. – ม.ค.) ของทุกปี โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะพบผู้ป่วยสูงช่วงเดือนมิถุนายน – กันยายน ส่วนภาคใต้จะพบผู้ป่วยสูงช่วงเดือนพฤศจิกายน – มกราคม

ภาคใต้เป็นภาคที่พบอัตราป่วยสูงสุด รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเขตที่พบอัตราป่วยมากที่สุด เป็นพื้นที่เขต สคร. 7-12 และจังหวัดที่พบอัตราป่วยสูงสุด อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 7 จังหวัด ได้แก่ ศรีสะเกษ กาฬสินธุ์ เลย สุรินทร์ มหาสารคาม ยโสธร นครราชสีมา ภาคใต้ 8 จังหวัด ได้แก่ ระนอง พังงา นครศรีธรรมราช ตรัง ยะลา พัทลุง กระบี่ สงขลา และภาคเหนือ ได้แก่ น่าน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงอัตราป่วยของโรคเลปโตสไปโรสิสแยกตามจังหวัด

สำหรับข้อมูลเฝ้าระวังโรค ปี 2564 พบผู้ป่วย 1,097 ราย จาก 56 จังหวัด คิดเป็นอัตราป่วย 1.65 ต่อแสนประชากร เสียชีวิต 7 ราย คิดเป็นอัตรามรณะ 0.01 ต่อแสนประชากร อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง 1 : 0.24 กลุ่มอายุที่พบมากที่สุด 3 อันดับ คือ 35-44 ปี (19.42 %) 45-54 ปี (17.14 %) 25-34 ปี (16.32%) อาชีพส่วนใหญ่ เกษตรร้อยละ 33.0 รับจ้างร้อยละ 32.4 นักเรียนร้อยละ 16.4

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เสียชีวิตจากโรคเลปโตสไปโรสิส ปี 2564 จำนวน 5 เหตุการณ์ ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยง คือ ย่ำดินที่ชื้นแฉะและไม่สวมรองเท้าป้องกัน ลุยน้ำท่วมขัง ทำสวน ลงแช่น้ำเป็นเวลานาน ผู้เสียชีวิต ส่วนใหญ่มาช้า / ซ้ำยามาทานเอง ทั้ง 5 ราย โดย 2 ใน 5 ราย เป็น severe leptospirosis ซึ่งในพื้นที่ประสบอุทกภัยขณะนี้ จึงเน้นมาตรการ 4E ได้แก่ early detection, early diagnosis, early treatment and early control ควบคู่กับการสื่อสารความเสี่ยงเชิงรุก

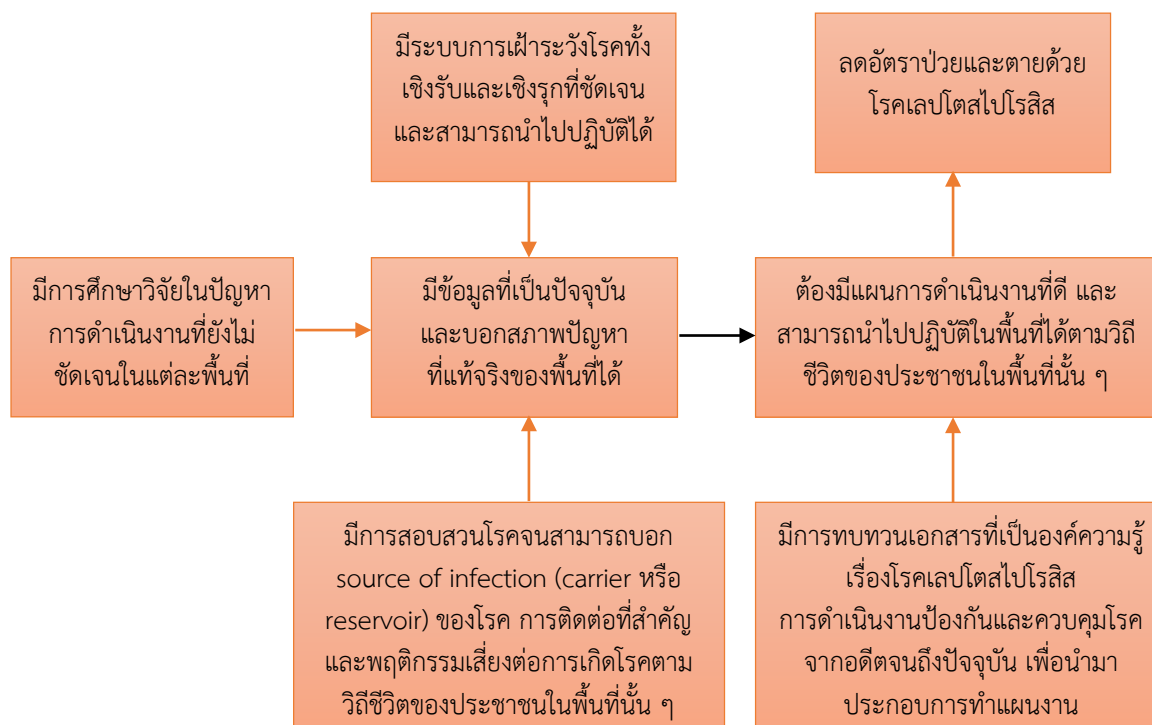
### 3.6 การคาดการณ์สถานการณ์

พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิส น้ำจะพาเชื้อมาสู่คนได้ง่าย โดยเฉพาะช่วงน้ำลดที่ประชาชนจะเข้าทำความสะอาดบ้านเรือนหรือบางพื้นที่ต้องอยู่กับน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรมีการสื่อสารความเสี่ยงให้ประชาชนทราบอย่างต่อเนื่อง หลีกเลี่ยงการลงน้ำที่เป็นจุดเสี่ยง ใส่รองเท้าบูทเมื่อต้องลุยน้ำ เมื่อพบอาการสงสัยต้องรีบไปพบแพทย์ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพิ่มการเฝ้าระวัง หาปัจจัยเสี่ยง และแหล่งน้ำหรือพื้นที่ที่สงสัยว่าเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อ แพทย์และพยาบาลเพิ่มความเข้มข้นของมาตรการตรวจคัดกรองผู้ป่วย วินิจฉัยได้ถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อโอกาสเสี่ยงต่อการเสียชีวิต

## บทที่ 4

### แนวทางการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส

#### 4.1 แนวคิดในการดำเนินงาน



#### ผังที่ 2 การเชื่อมโยงแนวคิดทางระบาดวิทยาและแผนการดำเนินงานของโรคเลปโตสไปโรสิส

เมื่อเกิดการระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่ใด ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องทำแผนงานปฏิบัติงานให้ชัดเจน โดยเฉพาะการนำหลักการทางระบาดวิทยาในการควบคุมโรคติดต่อ เพื่อนำไปเป็นแนวทางจัดทำแผนงานที่ดี และสามารถนำไปปฏิบัติได้ตามวิถีชีวิตของประชาชน เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าประสงค์คือ ประชาชนไม่ป่วย หรือลดอัตราป่วย และอัตราป่วยด้วยโรคเลปโตสไปโรสิส

หลักการดำเนินงานที่ดีจำเป็นต้องมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบันเกี่ยวกับการเจ็บป่วยของประชาชนในพื้นที่นั้น ๆ นั่นคือ จะต้องมีการเฝ้าระวังที่เป็นรูปธรรม โดยในขณะที่ยังไม่มีการระบาดของโรค การเฝ้าระวังเชิงรับ (Passive surveillance) จำเป็นจะต้องมีการนำข้อมูลต่าง ๆ มาตรวจความถูกต้อง ความครบถ้วนของข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ ตลอดเวลาเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในระบบข้อมูลข่าวสาร อีกทั้งยังจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของการเกิดโรคในแง่บุคคล เวลา และสถานที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันกับสถานการณ์การเกิดโรคในพื้นที่นั้น ๆ และเมื่อค้นพบว่ามีผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสเกิดขึ้นเมื่อไร ผู้รับผิดชอบจำเป็นต้องรีบออกไปดำเนินการสอบสวนโรคจนสามารถบอกแหล่งโรค (Source of infection) ซึ่งอาจเป็นพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งที่ผู้ป่วยออกไปสัมผัสและติดโรคในพื้นที่นั้น ๆ เพื่อประกาศเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการติดโรค

แล้วดำเนินการตั้งระบบการเฝ้าระวังผู้ป่วยเชิงรุก (Active Surveillance) ขึ้น และให้สามารถค้นหาผู้ป่วยรายต่อ ๆ ไปได้เร็วที่สุดเพื่อให้การรักษาพยาบาลได้ทันที อันเป็นการลดอัตราป่วยตายได้ นอกจากนี้ ในการออกไปสอบสวนโรค ยังจำเป็นต้องหาสัตว์นำโรค (Reservoir) ในพื้นที่นั้น ๆ เพื่อหาทางกำจัดหรือรักษาโรคในสัตว์ที่จะแพร่โรคให้หมดไป การสังเกตพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคตามวิถีชีวิตของประชาชนที่ออกไปปฏิบัติงานในพื้นที่ และเสี่ยงต่อการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิส เช่น จากการทำนา การหาปลา ลอกคูคลอง หรือกิจกรรมใด ๆ ที่เกี่ยวกับการสัมผัสกับน้ำ ดินเปียกชื้น และเลนรวมทั้งพฤติกรรมการกินสัตว์ดินซึ่งเป็นกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการติดโรค เพื่อนำมาวิเคราะห์ และหาทางแก้ไขในการจัดทำแผนการป้องกันและควบคุมโรคต่อไป

เมื่อมีข้อมูลต่าง ๆ จากการเฝ้าระวังทั้งเชิงรับและเชิงรุกตลอดจนข้อมูลจากการออกไปสอบสวนโรคแล้วยังไม่ชัดเจนในการนำมาใช้ในการจัดทำแผนงานที่ดี การศึกษาวิจัยและการทดลอง ซึ่งมีความจำเป็นในการปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ เช่น การศึกษาชนิดของสัตว์นำโรคในพื้นที่ การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมที่เอื้อ และไม่เอื้อต่อการเป็นที่อยู่อาศัยของเชื้อโรค ตลอดจนการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค เพื่อร่วมกันดำเนินงานแก้ไขต่อไป (ดั่งผังที่ 2)

ข้อมูลจากการดำเนินงานเฝ้าระวังโรค การสอบสวนโรค ตลอดจนการศึกษาการระบาดของโรคในพื้นที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับ การเกิด การกระจาย และสิ่งกำหนดหรือปัจจัยสาเหตุของการเกิดโรคเลปโตสไปโรสิสในพื้นที่นั้น ๆ แต่การจัดทำแผนงานป้องกันและควบคุมโรคนั้นจำเป็นต้องมีองค์ความรู้เกี่ยวกับโรคเลปโตสไปโรสิส ทั้งทางด้านนิเวศวิทยา (Ecology) ชีววิทยา (Biology) ทางเข้าสู่ร่างกาย (Mode of transmission) ชนิดของเชื้อ (serovar) หรือนำมาวิเคราะห์รวมกันเป็นธรรมชาติของโรค (Natural of disease) แล้วนำมาดำเนินงานจัดทำแผนงานตามเป้าประสงค์ของโครงการต่อไป โดยใช้กรอบแนวคิดในการดำเนินงานป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส ดังนี้

1. กำหนดเป้าประสงค์ของการดำเนินงานและดัชนีชี้วัดให้ชัดเจน เช่น ในแผนงานมีเป้าประสงค์เพื่อลดอัตราป่วย และอัตราป่วยตายด้วยโรคเลปโตสไปโรสิส ในปี พ.ศ. 2564 ให้มีอัตราป่วยได้ไม่เกิน 3.5 แสนประชากร และไม่ให้มีการตายสูงขึ้น หรืออัตราป่วยตายไม่เกิน 1%

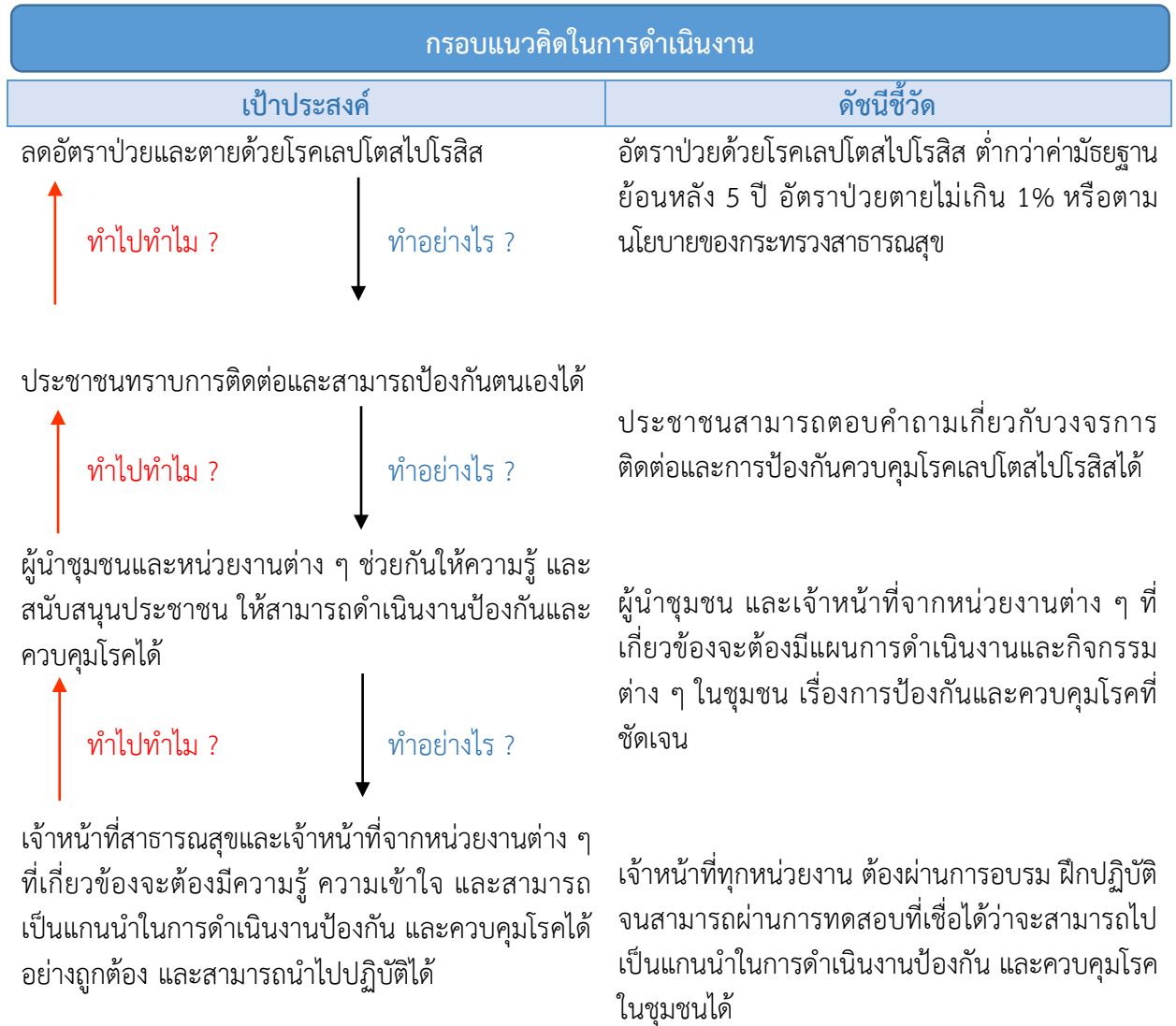
2. ผู้จัดทำแผนจะต้องตั้งคำถามว่า “ทำอย่างไร” ถึงจะเกิดขึ้นตามเป้าประสงค์และดัชนีชี้วัดในแผนที่จะดำเนินการ นั่นคือถ้าจะลดอัตราป่วยตายด้วยโรคเลปโตสไปโรสิสได้ตามเป้าประสงค์ ประชาชนจะต้องทราบการติดต่อโรค ซึ่งรวมทั้งสัตว์รังโรค พฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดโรค สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการระบาดของโรค โดยการตั้งดัชนีชี้วัดองค์ความรู้ในการป้องกันตนเองของประชาชนให้ชัดเจน

3. ถ้าจะให้ประชาชนทราบตามขั้นตอนที่ 2 จะต้อง “ทำอย่างไร” มีใครบ้างเป็นผู้รับผิดชอบ และร่วมดำเนินงาน ซึ่งจำเป็นต้องระบุไว้ในแผนงานอย่างชัดเจน รวมทั้งดัชนีชี้วัดผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรมและสามารถบ่งบอกถึงความสำเร็จได้ เช่น ในการดำเนินงานจำเป็นต้องใช้ผู้นำชุมชน องค์กรอาสาสมัคร ครูอนามัย พัฒนาการ ีระบุไว้ให้ชัดเจน รวมทั้งระบุหน้าที่ในการดำเนินงานตามแผน

4. “ทำอย่างไร” จึงจะทำให้เกิดแผนงานและกิจกรรมขึ้นในชุมชนเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส ใครเป็นแกนนำในการดำเนินงาน เช่น ในระดับพื้นที่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขตำบลจะต้องเป็นแกนนำในการดำเนินงาน และเป็นผู้ทำแผนงาน



เมื่อตั้งกรอบแนวคิดในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของแผน ก็จะถึงขั้นตอนของการดำเนินงาน การจัดเตรียมองค์กรต่าง ๆ โดยเริ่มดำเนินงานจากข้อที่ 4 ย้อนกลับไปถึงข้อที่ 1 เพื่อให้แผนนั้นได้บรรลุเป้าประสงค์ในข้อที่ 1 โดยตั้งคำถามในแต่ละขั้นตอนว่า “ทำไปทำไม” และต้องการให้เกิดอะไรขึ้นตามภาพกรอบแนวคิดดังนี้



#### 4.2 การเตรียมตัวของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรคเลปโตสไปโรสิสจนสามารถเป็นแกนนำในการดำเนินงานจัดทำแผนปฏิบัติในชุมชนได้ กล่าวคือ

- จะต้องมียุทธศาสตร์ความรู้เกี่ยวกับเชื้อ Leptospira (Agent)
- จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับแหล่งโรค (Source)
- จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับสัตว์รังโรค (Reservoir)
- จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อของโรค (Transmission)

- จะต้องมึองค์ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยง (Risk behavior)
- จะต้องมีความรู้เบื้องต้นในการวินิจฉัยและรักษาโรค (Diagnosis and treatment)
- จะต้องมีความรู้ในการดำเนินงานประชาคม เพื่อให้ชุมชนเข้มแข็งกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต

### 4.3 การเตรียมตัวก่อนทำแผนปฏิบัติในชุมชน

4.3.1 จะต้องประสานงานกับผู้นำชุมชนเพื่อขอความร่วมมือและร่วมกันปฏิบัติงานในชุมชน โดยมีการประชุมและจัดทำแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับการสร้างชุมชนให้เข้มแข็ง และการพัฒนาคุณภาพชีวิต อันนำไปสู่การป้องกันและควบคุมโรคอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

4.3.2 ประชาชนจะต้องได้รับความรู้ในการพัฒนาตนเองเพื่อไม่ให้ป่วยเป็นโรค โดยเฉพาะองค์ความรู้เกี่ยวกับ

- สัตว์รังโรค (Reservoir)
- แหล่งโรค (Source)
- การป้องกันตนเองเมื่อเข้าไปสัมผัสกับแหล่งโรค
- อาการเบื้องต้นของโรค เพื่อรีบไปพบแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

### 4.4 มาตรการในการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส

4.4.1 ผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานจะต้องรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโรคเลปโตสไปโรสิสในด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนดำเนินงานป้องกันโรค ดังนี้

4.4.1.1 ข้อมูลสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ข้อมูลแหล่งน้ำ เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง ข้อมูลพื้นที่เลี้ยงสัตว์ในชุมชน รวมทั้งติดตามกลุ่มเสี่ยงต่อการสัมผัสแหล่งโรคในชุมชน และการให้สุขศึกษาประชาสัมพันธ์

4.4.1.2 ข้อมูลสัตว์รังโรค ได้แก่ หนู หมู หมา แพะ แกะ วัว ควาย โดยเฉพาะสัตว์ที่นำเข้ามาในพื้นที่ รวมทั้งข้อมูลและประวัติการป่วย/ตาย/แท้งลูกของสัตว์ ซึ่งอาจนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวัง สอบสวน และควบคุมสัตว์รังโรค

4.4.1.3 ข้อมูลการเจ็บป่วยในกรณีพื้นที่ที่ไม่เคยเกิดโรคมามาก่อน ควรติดตามสถานการณ์การเกิดโรคในพื้นที่ใกล้เคียงอย่างใกล้ชิดแต่ถ้าเคยเกิดโรคแล้ว ควรมีการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม ดังนี้

- ด้านบุคคล วิเคราะห์จำแนก เพศ อายุ อาชีพ ประวัติ การสัมผัสแหล่งโรคแล้วนำเสนอข้อมูลลักษณะการกระจายของกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค
- ด้านเวลา วิเคราะห์ข้อมูลการเกิดโรคย้อนหลัง 3 – 5 ปี เพื่อดูแนวโน้มและการกระจายของช่วงเวลาการเกิดโรค
- ด้านสถานที่ วิเคราะห์ข้อมูลการเกิดโรคเป็นรายหมู่บ้านซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเฝ้าระวังโรคในพื้นที่เสี่ยง

4.4.1.4 ผู้รับผิดชอบจะต้องเตรียมยาเวชภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนพัฒนาระบบการแจ้งข่าวให้รวดเร็ว สามารถปฏิบัติงานได้ทันทีเมื่อมีโรคเกิดขึ้น

4.4.1.5 ประสานความร่วมมือกับสถานศึกษาในชุมชน เพื่อจัดให้มีการเรียนการสอนเรื่องโรค เลปโตสไปโรสิส

4.4.1.6 ประสานความร่วมมือกับ อบต. และองค์กรท้องถิ่นในชุมชนให้มีความเข้าใจ เห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนในการดำเนินงาน

4.4.1.7 ประชุมชี้แจงกับเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) รวมทั้งแกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัว (กสค.) ให้มีความรู้ ความเข้าใจ เพื่อสามารถค้นหาผู้ที่มีอาการว่าจะป่วย รวมทั้งให้คำแนะนำและส่งต่อได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

4.4.1.8 สร้างชุมชนให้เข้มแข็ง โดยใช้กระบวนการประชาคม เพื่อนำไปสู่การมีส่วนร่วมของประชาชนโดยให้แกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัว หรือทุกคนในครอบครัว รู้และเข้าใจถึงโรค อาการของโรค และตระหนักในการรักษาที่สถานบริการอย่างรวดเร็ว

4.4.1.9 สนับสนุนการทำประชาคม ใช้และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการป้องกันและควบคุมโรค ตลอดจนเสริมสร้างให้ประชาชนมีพฤติกรรมที่ถูกต้องในการป้องกันโรค

4.4.1.10 ให้คำแนะนำ และสนับสนุนด้านวิชาการแก่องค์กรหรือหน่วยงานในชุมชน เพื่อให้มีการจัดทำแผนงาน/โครงการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส เช่น การกำจัดหนู และนำเนื้อหมูมาปรุงเป็นอาหารตามภูมิปัญญาชาวบ้าน การปรับปรุงสุขาภิบาลด้วยสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อไม่ให้เป็นที่อยู่ของหนู

## 4.5 การปฏิบัติงานป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิสในชุมชน

หลังจากได้เตรียมทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ปัญหาที่จะต้องนำมาพิจารณาในการจัดทำแผนการปฏิบัติในชุมชน จากองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินไปแล้ว มีข้อคิดที่ควรนำมาพิจารณาในการจัดทำแผนป้องกันและควบคุมโรค ดังนี้คือ

4.5.1 การควบคุมสัตว์รังโรค (Reservoir) เนื่องจากมีสัตว์จำนวนมากชนิดที่สามารถนำโรคเลปโตสไปโรสิสมาสู่คนได้ การใช้วัคซีนในสัตว์ก็สามารถทำได้ในสัตว์ไม่กี่ชนิดและไม่ครบทุก serova ส่วนสัตว์รังโรคที่สำคัญ คือ หนู ประเทศไทยเสี่ยงประมาณไปหลายสิบล้านบาทในการซื้อทางหนู โดยให้ชาวบ้านล่าหนูแล้วนำทางหนูมาขายให้กับกระทรวงสาธารณสุข ในทางปฏิบัติไม่สามารถลดจำนวนหนูได้อย่างถาวร การควบคุมสัตว์รังโรคยังคงเป็นปัญหาอยู่ในขณะนี้

4.5.2 การให้ผู้ที่ใช้น้ำลึกลงในพื้นที่เสี่ยงสวมรองเท้าบูท แต่ตามวิถีชีวิตที่ปฏิบัติมาด้วยความเคยชิน ไปทำนาแล้วไม่ใส่รองเท้าบูท รวมทั้งเมื่อใส่แล้วเดินเข้าไปในนารองเท้าบูทจะติด เนื่องจากพื้นที่นาเป็นดินอ่อนน้ำท่วม ชาวนาจึงไม่นิยมใส่ด้วยวิธีนี้ กระทรวงสาธารณสุขก็เสี่ยงประมาณในการซื้อรองเท้าบูทไปหลายสิบล้านบาทเช่นเดียวกัน แต่การที่ชาวนาจะนำมาใช้น้อยมาก

4.5.3 การกำหนดพื้นที่เฉพาะสำหรับเลี้ยงสัตว์ เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์เหยี่ยวลงไปแหล่งน้ำ ก็ยังคงมีปัญหาเพราะการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรไทย มักจะมีการเลี้ยงสัตว์ใต้ถุนบ้านหรือใกล้ ๆ บ้าน โดยเฉพาะโค กระบือ มักจะปล่อยไปกินหญ้าในทุ่งหญ้า ซึ่งเป็นบริเวณแหล่งน้ำสาธารณะ

จากปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าว จึงค่อนข้างยากที่จะให้ประชาชนโดยเฉพาะเกษตรกรซึ่งจำเป็นต้องลงไป  
น้ำตามวิถีชีวิตของตัวเอง ดังนั้นการแก้ปัญหาการป่วยด้วยโรคเลปโตสไปโรสิส จึงควรวางแผนเป็น 2 ขั้นตอน  
คือ การลดอัตราป่วย ซึ่งทำได้ยากมากจำเป็นต้องใช้เวลานานเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงของเกษตรกร ดังนั้นสิ่ง  
สำคัญที่ควรทำควบคู่กัน คือ การลดอัตราป่วยตายให้กับผู้เป็นโรคนี้นี้ เพราะถ้าผู้ป่วยได้รับการรักษาช้า จะทำให้  
โรครมีความรุนแรงจนทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ นั่นคือการจัดทำแผนเพื่อป้องกันโรคเลปโตสไปโรสิส จึงจำเป็นต้อง  
ดำเนินงานในการแก้ปัญหาโดยการลดอัตราป่วยตายในขณะนี้ ส่วนการลดอัตราป่วยจำเป็นต้องใช้เวลานานและ  
ต้องใช้วิธีการต่าง ๆ เข้ามาช่วยอีกตามความเหมาะสม ดังนั้นแนวทางปฏิบัติในการควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส  
ในชุมชนจึงควรดำเนินงานตามมาตรการหลัก 4 ประเภท (4E)

#### 4.5.4 มาตรการหลัก 4 ประการ หรือ 4E ได้แก่ การดำเนินงานดังนี้คือ

4.5.4.1 การค้นหาผู้ป่วยเร็ว (Early detection) เนื่องจากการป่วยด้วยโรคเลปโตสไปโรสิสมิ  
พยาธิสภาพของโรคค่อนข้างรุนแรง และทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตประมาณ 5 – 11 วัน หลังจากมีไข้ ดังนั้นการ  
ค้นหาผู้ป่วยเชิงรุก (Active case finding) ก็จะลดความรุนแรงของโรคลงได้ ซึ่งกิจกรรมการค้นหาผู้ป่วยเร็ว  
ควรดำเนินงาน ดังนี้

- จัดอบรมและกำหนดให้มีเครือข่ายสาธารณสุขเพื่อมีส่วนร่วมในการค้นหาผู้ป่วยที่มี  
อาการสงสัยหรือผู้ป่วย โดยให้ความรู้กับผู้นำชุมชนโดยเฉพาะอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) แกนนำ  
สาธารณสุขประจำครอบครัว (กสค.) เพื่อให้ทราบอาการเบื้องต้นเป็นอย่างไร แล้วรับนำผู้ป่วย หรือผู้สงสัยส่ง  
โรงพยาบาลสาธารณสุขตำบล เพื่อวินิจฉัยอาการทางคลินิกในระดับตำบลก่อน

4.5.4.2 วินิจฉัยโรคเร็ว (Early diagnosis) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเมื่อพบผู้สงสัย ให้ใช้หลักเกณฑ์  
การวินิจฉัยโรคเบื้องต้น โดยใช้หลักเกณฑ์การวินิจฉัย ดังนี้

- มีไข้สูงเฉียบพลัน (ประมาณ 38 – 40 องศาเซลเซียส)
- ปวดศีรษะอย่างรุนแรง
- ปวดเจ็บตามกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะโคนขาและน่องหรือตาแดง

ในพื้นที่ที่เคยเกิดโรคให้ทำการวินิจฉัยและรักษาเบื้องต้นได้ทันที สำหรับในพื้นที่ไม่เคยรายงาน  
ผู้ป่วยมาก่อน ให้ตั้งสมมุติฐานเบื้องต้นว่าน่าจะเป็นโรคเลปโตสไปโรสิส แล้วนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลเพื่อให้  
แพทย์ตรวจ และให้มีการยืนยันทางห้องปฏิบัติการเพื่อสรุปผลการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเลปโตสไปโรสิสหรือไม่ ถ้า  
ใช่ให้ถือว่าผู้ป่วยได้รับการยืนยันแล้ว (Index case) แสดงว่าในพื้นที่นั้นมีการแพร่กระจายของเชื้อแล้ว เมื่อพบ  
ผู้ป่วยรายต่อ ๆ ไปที่มีอาการดังกล่าว ให้เชื่อว่่าจะเป็นโรคเลปโตสไปโรสิส

4.5.4.3 รักษาเร็ว (Early Treatment) เมื่อพบ Index case ในพื้นที่ใดแล้ว ผู้ป่วยรายต่อไปถ้า  
มีอาการตามที่กล่าวข้างต้นมาแล้วไม่เกิน 3 วัน ให้ทำการรักษาเบื้องต้นโดยใช้ Doxycycline 100 mg  
รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 2 ครั้ง ห่างกัน 6 ชั่วโมงติดต่อกัน 7 วัน โดยให้รับประทานหลังอาหารทันที  
ห้ามรับประทานช่วงท้องว่าง แล้วสังเกตอาการ ถ้าผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้นภายใน 2 วัน หรือผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อน  
เช่น ตัวเหลือง ตาเหลืองหรือตาแดง ปัสสาวะน้อย ไอ หรืออาเจียนเป็นเลือด มีอาการของตับและไต เป็นต้น  
ให้รับนำส่งโรงพยาบาลทันทีเพราะอาจเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ควรให้การรักษาอาการอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ไข้ยา

ลดไข้ ยาแก้ปวด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมียาที่ใช้รักษาโรคเลปโตสไปโรซิส ที่ได้ผลดีในขณะนี้อีกหลายชนิด เช่น Peniciling, Tetracyclin, Amoxcillin, Ampicillin เป็นต้น

#### 4.5.4.4 ทำแผนการป้องกันและควบคุมโรคโดยเร็ว (Early Prevention and Control)

ดำเนินงานเพื่อป้องกันและควบคุมโรคในพื้นที่เสี่ยง โดย

- สอบสวนโรคในผู้ป่วยทุกราย เพื่อให้ทราบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรค
- ให้สุขศึกษากับประชาชน เพื่อปรับพฤติกรรมของกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น การสวมรองเท้าบูท เมื่อต้องลงไปในน้ำ หลีกเลี้ยงหรือระมัดระวังเมื่อชำแหละสัตว์

- เพิ่มมาตรการ การเฝ้าระวังเชิงรุก (Active surveillance) ในชุมชนโดยเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) และแกนนำสาธารณสุขประจำครอบครัว (กสค.) ให้ครอบคลุมทั้งชุมชนเพื่อค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ได้เร็วยิ่งขึ้น

- เร่งสร้างชุมชนให้เข้มแข็ง เพื่อให้ชุมชนร่วมมือควบคุมโรค นั่นคือการสร้างพลังอำนาจ (Empowerment) เพื่อเน้นให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น โดยใช้วิธีการสนทนา แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกันระหว่างผู้รับความรู้และผู้ให้ได้มีส่วนร่วมในการระบุปัญหาโดยใช้วิจารณ์ การมองภาพสังคมที่ควรจะเป็น ด้านเศรษฐกิจ และการเมืองซึ่งเป็นกระบวนการทางสังคม (Social action process) ที่ส่งเสริมให้บุคคล องค์กร และชุมชน สามารถดำเนินการเลือกและกำหนดอนาคตของตนเอง ชุมชน และสังคมได้ เป็นพลังที่จะกระทำร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมให้อบอุ่น น่าอยู่ เอื้ออาทร ทำให้เกิดความเชื่อมั่น ความซื่อสัตย์และจริงใจต่อกัน เคารพซึ่งกันและกัน มีวิสัยทัศน์ (Vision) หรือจุดมุ่งหมายและจิตสำนึกร่วมกัน มีความรักใคร่สามัคคี ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมเรียนรู้ เป็นสังคมที่คนในชุมชนเข้ามาสัมพันธ์กันด้วยความเสมอภาค โดยมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ การทำให้เกิดประชาสังคม ทุกคนจะต้องมีความคิดเป็นอิสระในการแก้ปัญหาร่วมกัน ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้ตกลงกันไว้อย่างต่อเนื่อง โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน มีเครือข่ายการติดต่อสื่อสาร มีระบบการสื่อสาร มีการประชุม วิเคราะห์กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการร่วมกัน เพื่อหาจุดอ่อน จุดแข็งของกิจกรรม เพื่อให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่วางไว้

การวางแผนงานแก้ปัญหาโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมด้วยวิธี AIC (Appreciation Influence Control) เป็นการวางแผนที่นิยมมากในขณะนี้ มีวิธีดำเนินงานเป็น 3 ขั้นตอนคือ 1. ให้คิด 2. ให้วิเคราะห์ 3. ให้เลือกตัดสินใจ โดยประชาชนทุกคนจะต้องใช้ทักษะชีวิต จากประสบการณ์มาดำเนินงานพัฒนา แก้ไขปัญหา เพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตที่เป็นอยู่ โดยมีหลักการปฏิบัติ คือ

- มีการประชุมร่วมกัน
- ทุกคนจะต้องช่วยกันคิดในประเด็นที่จะต้องใช้ในการดำเนินงาน
- ร่วมกันทำความเข้าใจในความหมายของประเด็น
- สรุปรประเด็นสำคัญที่จะดำเนินงาน
- กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมตามความเหมาะสม
- มีสัญญาประชาคมร่วมกัน
- มีแผนปฏิบัติที่จะทำงานร่วมกันตามสภาพของปัญหา

- มีการประเมินผลทุก ๆ ช่วงของกิจกรรม

กระบวนการวางแผนด้วยวิธี AIC มีขั้นตอนที่สำคัญคือ

1. การสร้างความรู้ (Appreciation = A) คือขั้นตอนการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขั้นตอนนี้เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมประชุมทุกคนแสดงความคิดเห็น รับฟัง และหาข้อสรุปร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ เป็นประชาธิปไตย ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิก แยกการปฏิบัติออกเป็น 2 ส่วน คือ

A1 เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์ของหมู่บ้าน ชุมชน หรือตำบล

A2 เป็นการกำหนดอนาคต หรือวิสัยทัศน์อันเป็นภาพพึงประสงค์ในการพัฒนาว่าต้องการอะไร

2. การสร้างแนวทางพัฒนา (Influence = I) เป็นขั้นตอนในการหาวิธีการและเสนอทางเลือกในการพัฒนา ปรับเปลี่ยน ตามที่สร้างภาพพึงประสงค์ หรือที่ได้ร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ไว้ตาม A2 ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะต้องช่วยกันหามาตรการ วิธีการ และค้นหาเหตุผลเพื่อกำหนดทางเลือกในการพัฒนาให้บรรลุเป้าประสงค์ โดยกำหนดกิจกรรม จัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม มีการกำหนดโครงการที่หมู่บ้าน หรือชุมชน ท้องถิ่น สามารถทำได้เอง เพื่อจะได้ดำเนินการไปก่อนเลย และในกิจกรรมหรือโครงการบางส่วนที่ต้องการความร่วมมือ หรือการสนับสนุนจากองค์กรอื่น โดยที่หมู่บ้านหรือชุมชนไม่สามารถดำเนินการได้เองก็กำหนดบุคคลเพื่อไปติดต่อ ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้น ๆ

3. สร้างแนวทางปฏิบัติ (Control = C) เป็นการดำเนินงานร่วมกันตามมติที่ได้ตกลงกันตาม ขั้นตอน A และ I ด้วยการนำเอาโครงการหรือกิจกรรมต่างๆมาเข้าสู่การปฏิบัติ แล้วจัดกลุ่มผู้ดำเนินงาน โดยการแบ่งความรับผิดชอบ และตกลงรายละเอียดของการทำงาน จัดทำแผนปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยรายชื่อ กิจกรรมหรือโครงการที่จะต้องดำเนินการ แล้วลงมือปฏิบัติตามแผนหรือโครงการนั้น ๆ ซึ่งอย่างน้อยควรประกอบด้วย วิธีดำเนินงาน การบันทึกผล การประเมินผลสัมฤทธิ์ เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนกลวิธีดำเนินงาน เมื่อผลของการปฏิบัติในแต่ละกิจกรรมไม่ประสบผลสำเร็จ

### ขั้นตอนการจัดทำกระบวนการ AIC

1. ศึกษาชุมชน เพื่อให้ทราบประวัติการพัฒนา โครงสร้างทางสังคม ปัจจัยพื้นฐาน แหล่งทรัพยากรของหมู่บ้าน โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่แล้วในรายงานสำรวจของทางราชการ การพูดคุยกับชุมชน ร่วมกับการสำรวจเพิ่มเติม

2. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ได้ตัวแทนของกลุ่มต่าง ๆ ในชุมชน ประมาณ 30 - 50 คน ด้วยการสอบถามคนในชุมชน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ได้กลุ่มคนที่เหมาะสมกับเป้าหมายโครงการ

3. ชี้แจง วัตถุประสงค์ต่อผู้นำ และกรรมการหมู่บ้าน เพื่อขอความคิดเห็นในการจัดประชุมโดยให้เกิดความสะดวกและราบรื่นทุกฝ่าย

4. ผู้นำการประชุมจะต้องเตรียมตัวให้พร้อม ศึกษาแผนงานและโครงการให้ละเอียด เพื่อให้สามารถดำเนินการประชุมได้ราบรื่น

5. เตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆในการประชุม เช่น สถานที่ อุปกรณ์เครื่องเขียน การจัดบันทึกการประชุม โดยมอบหมายหน้าที่ให้ผู้ร่วมจัดการประชุมให้ชัดเจน และเหมาะสมกับตัวบุคคล

6. นัดประชุม และดำเนินการตามแผนงาน หรือกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้

## เอกสารแก้ไขเพิ่มเติมผลงานทางวิชาการของสำนักงาน ก.พ.

4.6 สรุปลวิเคราะห์ จากการใช้หลักระบาดวิทยาและการทำประชาสังคม

4.7 ประโยชน์ของการใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการทำประชาสังคม

4.8 ปัญหาและอุปสรรค



## 4.6 สรุปวิเคราะห์จากการใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการทำประชาสังคัม

โรคเลปโตสไปโรซิส ถือเป็นโรคที่ยังคงอยู่กับพื้นที่ของประเทศไทยที่มีความเกี่ยวข้องกับอาชีพเกษตรกรรม และฤดูกาลทำกิจกรรมในการเพาะปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว เนื่องจากเป็นปัจจัยที่ทำให้การมาเจอกันของสัตว์รังโรคและแหล่งอาหารของสัตว์รังโรค และวิถีชีวิตของเกษตรกร ซึ่งการใช้ประชาสังคัมในการสร้างความตระหนักเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต และการลดพฤติกรรมเสี่ยงในการเกิดโรคในช่วงเวลาต่าง ๆ รวมถึงการสร้างความตระหนักถึงกิจกรรมที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดโรค รวมทั้งการสังเกตอาการของผู้ป่วยก็เป็นปัจจัยสำคัญในการลดความรุนแรงของอาการของโรค เพื่อให้เข้ามารับการรักษาได้ทันเวลาที่ แต่การใช้ประชาสังคัมก็ยังคงต้องใช้ความต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงได้อย่างยั่งยืน

ขณะเดียวกันในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ก็ยังพบว่า การเกิดโรคในกลุ่มเสี่ยง นอกเหนือจากกลุ่มหลัก คือ เกษตรกร ก็พบเพิ่มมากขึ้นจากการทำกิจกรรมทางน้ำที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น การล่องแก่ง การจับปลา หรือกิจกรรมสันทนาการอื่น ๆ ที่ต้องอาศัยแหล่งน้ำ และภาวะอุทกภัยก็ยังคงเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญ ซึ่งการใช้ประชาสังคัมก็ควรดำเนินการให้ครอบคลุมถึงพฤติกรรมเสี่ยงที่กล่าวมาด้วย

ในแง่ของข้อมูลทางระบาดวิทยา จากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการก็ยังคงเป็นข้อระวังในเชิงการใช้ผลทางการวินิจฉัยด้วยการตรวจภูมิคุ้มกันอาจทำให้การรักษาหรือการวินิจฉัยมีความผิดพลาดได้ การใช้ข้อมูลทั้งทางห้องปฏิบัติการและข้อมูลเชิงระบาดวิทยาร่วมกันจะทำให้การป้องกันควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิสมีความถูกต้องและตรงกับกลุ่มเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงของผู้ติดโรคได้ดียิ่งขึ้น แม้ว่าโรคนี้จะไม่ใช่วิธีที่เป็นโรคที่เกิดการระบาดเป็นวงกว้าง แต่ก็ยังคงเป็นภัยเงียบของกลุ่มเกษตรกรที่ถือเป็นกลุ่มเสี่ยงของโรค ดังนั้นการใช้ประชาสังคัมอาจช่วยให้การควบคุมโรคเป็นไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนยิ่งขึ้น

## 4.7 ประโยชน์ของการใช้หลักการทางระบาดวิทยาและการทำประชาสังคัม

### ระดับนโยบาย

- การผลักดันให้เกิดการใช้หลักระบาดวิทยามาใช้กับการกำหนดนโยบายในการควบคุมป้องกันโรค ถือเป็นความจำเป็นเพื่อลดความสูญเสียของเกษตรกรที่มีความเสี่ยงของโรคนี้นสูง การนำไปปรับใช้เพื่อวางแผนในการป้องกันควบคุมโรคจากปัจจัยเสี่ยงต่างๆ

- การใช้ประชาสังคัมมาร่วมในการผลักดันมาตรการเพื่อให้เกิดการป้องกันในระดับชุมชนหรือการใช้ชุมชนเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ในการป้องกันโรคในภาพกว้างสามารถนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนาไปสู่ระบบการเรียนการสอนในโรงเรียนระดับต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงของการเกิดโรค

- สามารถนำข้อมูลของคู่มือฉบับนี้ไปวางแผนในการสนับสนุนการวิจัยไปพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยโรคต่อไปในอนาคต

### ระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- การนำเอาความรู้เชิงระบาดวิทยาของโรค ไปใช้ในการวางแผนเพื่อการพยากรณ์หรือการคาดการณ์เตรียมความพร้อมรับผลกระทบจากโรคที่อาจจะเกิดขึ้นตามช่วงเวลาหรือฤดูกาล

- การเตรียมความพร้อมทางด้านแผนงานและงบประมาณเพื่อชี้แจงเป้าหมายการดำเนินการในพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบโดยอาศัยข้อมูลเชิงระบาดวิทยา

- การพัฒนาแนวทางสื่อสารความเสี่ยงในภาพกว้างโดยนำองค์ความรู้ทางด้านระบาดวิทยา และการทำประชาสังคมเพื่อสร้างรูปแบบให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายและช่วงเวลา

### ระดับพื้นที่

- ได้รูปแบบของแนวทางป้องกันควบคุมโรค โดยอาศัยข้อมูลเชิงระบาดวิทยาของพื้นที่เพื่อสามารถนำไปดำเนินการได้อย่างตรงกลุ่มเป้าหมายและครอบคลุมในทุกมิติตามหลักระบาดวิทยา

- ได้รูปแบบการทำประชาสังคม ในกลุ่มต่าง ๆ ที่มีความเสี่ยงหรือมีพฤติกรรมสุขภาพที่มีโอกาสทำให้เกิดโรค ให้เกิดความตระหนักต่อการป้องกันตนเองและการลดความเสี่ยงของชุมชน รวมถึงการป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อลงสู่พื้นที่ชุมชน

- สร้างรูปแบบของการสื่อสารความเสี่ยงให้เกิดความตระหนักของประชาชนตามบริบทของชุมชน โดยอาศัยกระบวนการประชาสังคม

- การสร้างรูปแบบประชาสังคมที่สามารถนำไปใช้ขยายแนวทางไปยังกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ รวมทั้งกลุ่มโรคและภัยสุขภาพอื่น ๆ ในอนาคต ด้วยกระบวนการการใช้ประชาสังคมเพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะ กลุ่มคนผู้ด้อยโอกาสในชุมชน หรือกลุ่มเสี่ยงต่อโรคและภัยสุขภาพ โดยอาศัยหลักการเดียวกัน

- การนำผลจากการทำประชาสังคม โดยเฉพาะในเรื่องการรับรู้ทัศนคติและพฤติกรรมของการป้องกันควบคุมโรคของกลุ่มเสี่ยง ทำให้สามารถสร้างแนวทางการสื่อสารความเสี่ยง ได้อย่างถูกต้องและตรงกลุ่มเป้าหมาย

- การประยุกต์ใช้องค์ความรู้เชิงระบาดวิทยานำมาวางระบบการเฝ้าระวังโรคในสถานพยาบาลในกลุ่มโรคที่มีอาการคล้ายคลึงกับโรคเลปโตสไปสิสหรือกลุ่มอาการโรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ

- การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ เชิงระบาดวิทยาและเชิงประชาคมมาสร้างแนวทางในการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคดังกล่าว สำหรับพื้นที่หลังประสบภาวะอุทกภัย

- การศึกษาและวิจัยเพื่อหาซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาโรคในสถานบริการโดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงระบาดวิทยามาวิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานโรคและข้อมูลจากเวชระเบียน

- การสร้างแนวทางสอบสวนโรคในระดับพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์และวางแผนในการควบคุมป้องกันโรคที่ครอบคลุมในทุกมิติ โดยเฉพาะในเรื่องของความเสี่ยงเชิงพฤติกรรมสุขภาพและนำไปสู่การวางแผนชุดข้อมูลความรู้สำหรับประชาชน

## 4.8 ปัญหาและอุปสรรค

ดังที่กล่าวมา โรคเลปโตสไปโรซิสถือเป็นโรคที่ยังมีจำกัดในการดำเนินการเพื่อการวินิจฉัยโรค โดยที่ผ่านมามีความพยายามในการพัฒนาแนวทางการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการที่เป็นมาตรฐาน หรือพัฒนาชุดตรวจชนิดอ่านผลเร็วซึ่งมีการดำเนินการทั้งในและต่างประเทศเพื่อสนับสนุนการยืนยันการตรวจวินิจฉัยในการตรวจยืนยันโรคดังกล่าว ซึ่งยังมีความแม่นยำและเที่ยงตรงได้ไม่ดีพอทำให้เกิดผลกระทบต่อภาวะการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเชิงระบาดวิทยา เพื่อนำไปสู่การยืนยันหรือการศึกษาปัจจัยทางระบาดวิทยาที่มีผลต่อการควบคุมป้องกันโรค อีกทั้งโรคดังกล่าวยังมีอาการแสดงของโรคที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มโรคไข้ไม่ทราบสาเหตุ ไม่ว่าจะเป็นโรคในกลุ่ม ไทฟัส ไข้เลือดออก เมดิออยโดสิส เป็นต้น ทำให้การนำข้อมูลเชิงระบาดวิทยามาสร้างมาตรการในการป้องกันควบคุมโรคยังไม่สามารถทำได้ครบในทุกมิติ รวมทั้งลักษณะทางธรรมชาติของเชื้อ ซึ่งมีความทนทานต่อสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติได้หลายลักษณะก็ยังคงเป็นปัจจัยที่ควรจะต้องมีการศึกษาต่อไปในเชิงระบาดวิทยาและการพัฒนาการตรวจวินิจฉัยเพื่อให้เกิดความแม่นยำมากขึ้นในอนาคต ฉะนั้นหลักในการควบคุมป้องกันโรคเบื้องต้น คือการใช้หลักการ 4E จึงถือเป็นแนวทางที่นำมาปรับใช้เพื่อลดความสูญเสียและความเสียหายจากการดำเนินของโรคในประชาชนที่มีความเสี่ยงหรือได้รับการติดเชื้อโดยไม่รู้ตัว

จากประเด็นดังกล่าวที่กล่าวมา ทำให้เห็นว่าในระหว่างที่มีการพัฒนาแนวทางต่าง ๆ เพื่อให้การยืนยันวินิจฉัยมีความถูกต้องแม่นยำ การลดความเสี่ยงของประชาชนในพื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อ จึงมีความจำเป็นโดยผ่านกระบวนการเชิงสังคมต่างๆ เพื่อให้ประชาชนสามารถดูแลตนเองภายใต้วิถีชีวิตที่จำเป็นต้องมีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดโรคจากสิ่งแวดล้อมควบคุมกันไปด้วย ซึ่งการปรับตัวดังกล่าวในเชิงการป้องกันควบคุมโรคที่สอดคล้องวิถีชีวิตของเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นการใช้อุปกรณ์ป้องกันการลดความเสี่ยงจากกิจกรรมถือเป็นประเด็นที่ทำให้ความสำเร็จของการป้องกันควบคุมโรคในเชิงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพเป็นไปด้วยความยากลำบากทำให้นำมาซึ่งกระบวนการคิดที่เข้าใจตามบริบท สังคมและวัฒนธรรมของพื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำมาประยุกต์ใช้

## บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข: คู่มือวิชาการเลปโตสไปโรสิส (Leptospirosis). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 2542.
- กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข: สถานการณ์และแนวโน้มของโรคเลปโตสไปโรสิสในประเทศไทย. 2555.
- กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข : รายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวัง. รายงานโรคประจำเดือน 2431 – 2553.
- คณะกรรมการโครงการศึกษาและฝึกอบรมในสาขาระบาดวิทยา: ระบาดวิทยา, เอกสารประกอบการอบรม ระบาดวิทยา ครั้งที่ 1. สำนักข่าวพาณิชย์. กรุงเทพฯ. 2526.
- ครรชิต ลิ้มปกาญจนรัตน์ และคณะ. ระบาดวิทยาสำหรับผู้บริหารโรงพยาบาล. องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. กรุงเทพฯ. 2531.
- เจนจิรา ดินฐูเซ็น และคณะ. Study of Diagnostic Accuracy 5 rapid test and compact at differences time for Human Leptospirosis : Result Thai Lepto AKI Study ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการโรคเลปโตสไปโรสิส ปี 2562.
- ชมรมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย: ระบาดวิทยาสำหรับผู้บริหารโรงพยาบาล. องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. กรุงเทพฯ (อัดสำเนา) 2531.
- ณฤทัย อินตะสิน. การสังเคราะห์คอมบิแนนท์โปรตีนแฟลกเจลลิน เพื่อพัฒนาชุดทดสอบ Immunochromatography ในการวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรสิส ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการโรคเลปโตสไปโรสิส ปี 2562.
- ต้องจิตต์ กาญจนโมทย์: การประยุกต์ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคร่วมกับการสร้างพลังรวมทั้งการใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและทักษะการเจรจาต่อรองเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการโรคเอดส์ของหญิงตั้งครรภ์. โรงพยาบาลแม่และเด็ก ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 1 จ.นนทบุรี. 2540.
- ทศिता แหมมณี: กลุ่มสัมพันธ์ : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. บุรพาศิลป์การพิมพ์ กรุงเทพฯ. 2522.
- ธีระ รัฐถาวร และประหยัด แดงสุภา: ระบาดวิทยาเชิงปฏิบัติ. คลังนานาวิทยา, ขอนแก่น 2537.
- ธีระพงษ์ แก้วหาวงษ์: กระบวนการเสริมสร้างชุมชนเข้มแข็ง. โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา จังหวัดขอนแก่น. 2543.
- ถวิล ธาราโกชน์ และคณะ: กระบวนการกลุ่ม. หัตถโกศลการพิมพ์ ลพบุรี. 2533.
- นิรัตน์ อิมามิ: เทคนิคการวางแผนโครงการสุขศึกษาและสาธารณสุข. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. 2540.
- บุญธรรม สุนทรเกียรติ และจำลอง หะริณสุต: เชื้อเลปโตสไปราที่พบในประเทศไทยโดยแยกจากผู้ป่วยและสัตว์ที่เป็นพาหะของโรค. จดหมายเหตุทางการแพทย์ เล่ม 48 ตอน 6. 2508.
- ประยูร กุนาดิล: ระบาดวิทยากับการพัฒนางานสาธารณสุข เอกสารประกอบการบรรยาย กองระบาดวิทยา. สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. 2520.
- ประหยัด แดงสุภา. ระบาดวิทยา: การแก้ปัญหาสาธารณสุขในชุมชน ประจวบการพิมพ์ อ.เมือง จ.ประจวบคีรีขันธ์ 2541.

- พรพันธ์ บุญรัตน์: การกระจายของโรคในชุมชน. พันธุ์พืชบริษัท. กรุงเทพฯ. 2527.
- พราน ไพรสุวรรณ ปิยนิตย์ ธรรมาภรณ์พิลาศ, สุริยะ คูหะรัตน์: การศึกษาระบาดวิทยาของโรคเลปโตสไปโรสิส ในภาคเหนือตอนบน 2544.
- ไพบุลย์ โล่สุนทร: ระบาดวิทยา. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ. 2524.
- ไพโรจน์ อุ่นสมบัติ และประพันธ์ เชิดชูงาม: เวชศาสตร์ป้องกัน. โรงพิมพ์สหประชาพาณิชย์. กรุงเทพฯ. 2531
- พัฒน์ บุญรัตน์: การสร้างพลังชุมชนโดยขบวนการพัฒนาชุมชน. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์จำกัด. กรุงเทพมหานคร 2517.
- วัชรบพิตร บังพิมาย และพรนภา ศุกรเวทย์ศิริ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการป่วยเป็นเลปโตสไปโรสิส ในจังหวัดร้อยเอ็ด. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น. ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม - สิงหาคม 2560.
- วัฒนาพร รักวิชา และปัดพงษ์ เกษสมบุรณ์. พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส (โรคฉี่หนู) ของประชาชนอำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2557.
- วรางคณา เอี่ยมสกุล, สลักจิต ชุตติพงษ์วิเวท: การศึกษาระบาดวิทยาของโรคเลปโตสไปโรสิสในกลุ่มคนงาน ลอกสระ จังหวัดบุรีรัมย์. 2542.
- วรารัตน์ สังวะลี, นุสรรา หนูไธสง, สุพิชฌาย์ ประทุมวาปี, จิรุฒิ กุจะพันธ์, วิลาส คำแพงศรี และแสงจ้อย อินทจักร. ความรู้และพฤติกรรมการป้องกันโรคเลปโตสไปโรสิสของประชาชนในเขตพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ. วรลักษณ์ ตั้งคณะกุล และดาริกา กิ่งเนตร: การระบาดของโรคเลปโตสไปโรสิสในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2540. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2541.
- วรลักษณ์ ตั้งคณะกุล และคณะ: ปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรสิสในประชากรเขตชนบท ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2542.
- วิชัย โชควิวัฒน์: คู่มือวิชาการโรคเลปโตสไปโรสิส. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 2. 2543.
- วินิจ เกตุขำ คมเพชร ฉัตรศุภกุล: กระบวนการกลุ่ม. พิมพ์นาการพิมพ์ กรุงเทพฯ. 2522.
- เวคิน นพนิตย์ : การทำผลงานวิชาการสาธารณสุข เพื่อก้าวสู่ตำแหน่งวิชาการ. พิมพ์ที่ The Professional Associates of Thailand. กรุงเทพฯ. 2539.
- ศิริชัย วงวัฒน์ไพบุลย์: เครื่องมือทางระบาดวิทยา. องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. กรุงเทพฯ. 2532.
- ศุภชัย ฤกษ์งาม และคณะ: คู่มือดำเนินงานทางระบาดวิทยา. องค์การทหารผ่านศึก. กรุงเทพฯ. 2532.
- ศุภชัย ฤกษ์งาม และคณะ: คู่มือดำเนินงานทางระบาดวิทยา. องค์การทหารผ่านศึก. กรุงเทพฯ. 2534.
- "สร้างสรรค์และพัฒนา เพื่อก้าวหน้าสู่ประชาคมอาเซียน" ครั้งที่ 2 วันที่ 18 – 19 มิถุนายน 2558. วิทยาลัยนครราชสีมา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา : ภาคโปสเตอร์.
- สุริยะ คูหะรัตน์ และคณะ: คู่มือดำเนินงานทางระบาดวิทยา. องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. นนทบุรี. 2542.

สงคราม เหลืองทองคำ: โรคเลปโตสไปโรสิส. โรคของสุนัข โรคสำคัญทางคลินิก. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร. 2533.

สมชาย สุพันธ์วณิช: หลักสูตรระบาดวิทยา. ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. กรุงเทพฯ. 2526.

สมชาย สุพันธ์วณิช และกาญจนา สุพันธ์วณิช: การป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ. สมมิตร. กรุงเทพฯ. 2539.

สมเนตร บุญพรคนาวิก, จำลอง หะรินสุข และอุไร โปธา: การสำรวจโรคเลปโตสไปโรสิสในหนูในจังหวัดพระนคร. จดหมายเหตุทางแพทย์ เล่ม 48. 2508.

สันติ มณีวัชรรังสี. การวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรสิสทางห้องปฏิบัติการ ประเด็นข่าวในปี 2562

ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการโรคเลปโตสไปโรสิส ปี 2562.

สำนักงานโครงการควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข: แนวทางการปฏิบัติงานป้องกันและควบคุมโรคเลปโตสไปโรสิส ระดับสถานีนอมนามัย. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. 2544.

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2564). รายงานโรคในระบบเฝ้าระวัง 506.

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2564). รายงานการเฝ้าระวังโรคเลปโตสไปโรสิส.

เสาวภา พงสิริพงษ์ และคณะ: วิธีชีวิตเสี่ยงต่อโรคเลปโตสไปโรสิส จังหวัดนครราชสีมา. วารสารสาธารณสุข. 2544.

อุไร โปธา และกัมพล พันธุ์อำพล: เลปโตสไปโรสิสในประเทศไทย. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่. 2513.

อดิศร บาลไสว: อาการและการอาการแสดงของผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรสิสอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์. 2544

ฤชอร จอมทอง, พศุภจิภาพรณ์ ปัญญาคมจันทพูน, วันชัย สีหะวงษ์ และทศพงษ์ บุระมาน. การศึกษาการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อโรคฉี่หนู ความพึงพอใจข้อมูลข่าวสารและพฤติกรรมป้องกันตนเองต่อโรคฉี่หนูของผู้ป่วยโรคฉี่หนูในพื้นที่เสี่ยง อำเภอกุสังข์ จังหวัดศรีสะเกษ. วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10. ปีที่ 18 เล่มที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2563.

Appassakij H. et al: Evaluation of the immunofluorescent antibody test for the diagnosis of human leptospirosis. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1995.

Abraham M. Lilienfeld and David E. Lilienfeld: Foundation of Epidemiology. New York. Oxford University. 1980.

Beaghole R. Bonita and T. Kjellstrom: Basic Epidemiology. 2<sup>nd</sup> edition. WHO. Geneva 1994.

Bolin Ca. Koeliner P: Human to human transmission of Leptospira interrogans by milk. J. infect. Dis. 1988.

Bovel P. et al. : Factors associated with clinical leptospirosis : a population-based case-control study in the Seychelles. Int-J. Epidemiology.1999.

Brain Mc. Mahon, Thomas F. Pugh, Johannes ipson: Epidemiological Methods. T&A. Churchill Ltd. London. 1960.

- David G. Klein Baum, Lawrence L. Kupper, Hal Morgenstem: Epidemiological Research, Principles and Quantitative Methods. Lifetime Learning Publication, California. 1982.
- Larsen SA. Pope v. Quan TJ.: Immunologic methods for the diagnosis of spirochetal diseases. In manual of clinical laboratory immunology. 4<sup>th</sup> ed. 1992.
- Mathieu P. : Leptospirosis : Updating the Global Picture of an Emerging Neglected Disease. Plos 2015.
- Mwanajaa A.M. et al.: Environmental and Behavioural Determinants of Leptospirosis Transmission : As Systematic Review. Plos 2015.
- Nicodemo. AC. et al.: Lung lesions in human leptospirosis microscopic immune histochemical and ultrastructural features related to thrombocytopenia. Am. J. Trop. Med. Hug. 1997.
- Paul R.T. et al.: Global Burden of Leptospirosis : Estimates in Terms of Disability Adjusted Life Years. Plos 2015.
- Sanders. E.J. et al: Increase of leptospirosis in dengue-negative patients after ahurrieane in Puerro Rico in 1966. Am. J. Trop. Hyg. 1999.
- Seguro. A.C., Lomar A.v., Rocha A.S.: Acute renal failure of leptospirosis: nonoliguric and hypokalemia forms. Nephron. 1990.
- Sidney L. Kark: Epidemiology and Community medicine. Prentice-Hall, Inc. New York. 1974.
- Simon MC. et al.: Risk factors associated with the seroprevalence of leptospirosis among students at veterinary school of Zargoya University. Vet-Roc. 1999.
- Smith C.R. et al.: Amoxycycline as an alternative to dihydrostreptomycin sulfate for treating cattle infected with leptospira serovar hardjo. Australion. Vet. J. 1997.
- Solly Faine. et al.: Leptospira and Leptospirosis. Melbone Australis. 2<sup>nd</sup> ed. 2000.





แนวทางการป้องกันและควบคุม  
**โรคเลปโตสไปโรซิส**  
โดยใช้หลักการทางระบาดวิทยา  
และการทำประชาสังคมในชุมชน