

เอกสารประกอบการศึกษา  
รายวิชา 609304 ชนบทศึกษาทางการแพทย์ 4

สิ่งแวดล้อมและการป้องกันควบคุมโรคในชุมชน  
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนา รุจิรกุล  
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
กรกฎาคม 2553

## คำนำ

เอกสารชนบทศึกษาทางการแพทย์ 4 สิ่งแวดล้อมและ การป้องกันควบคุมโรคในชุมชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จัดทำ ขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของสื่อประกอบกระบวนการเรียนการสอน รายวิชา 609304 ชนบทศึกษาทางการแพทย์ 4 สิ่งแวดล้อม และ การป้องกันควบคุมโรคในชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมี เนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับบูรณาการองค์ความรู้ด้าน สังคมศาสตร์ มานุษยวิทยา พฤติกรรมศาสตร์ จริยเวชศาสตร์และ การสาธารณสุขชนบท ในการผลิตแพทย์เพื่อชาวชนบทของ นักศึกษาแพทย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

นักศึกษาควรค้นคว้าเพิ่มเติมจากสื่อต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ ซีดีรอม สื่อสิ่งพิมพ์ ฯลฯ จะทำให้ได้รับทั้งเนื้อหาและมุมมองที่ หลากหลาย ที่สำคัญที่สุดคือการศึกษาจากสภาพพื้นที่จริงที่เป็น ภูมิลำเนา ชุมชนที่เป็นฐานฝึกและทุกชุมชนที่นักศึกษามีโอกาส พบเห็นเป็นการฝึกทักษะและการสะสมองค์ความรู้เกี่ยวกับชุมชน ชนบทเพื่อการเป็นแพทย์ชนบทที่ดีในอนาคต

ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตนา รุจิรกุล  
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

13 กรกฎาคม 2553

## สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	
	ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมชุมชน	2
	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมชุมชน	3
	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมโลก	5
	สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก	16
	สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	22
2	สถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น	27
	สถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ	27
	สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	31
	แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554	38
	ลำดับความสำคัญของปัญหา	39
	ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม	
	การจัดการขยะมูลฝอยของท้องถิ่น	43
	คุณภาพน้ำในลุ่มน้ำของท้องถิ่น	46
	คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินในท้องถิ่น	50

## สารบัญ

บทที่		หน้า
3	สิ่งแวดล้อมและโรคในชุมชน	66
	ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค	66
	การจำแนกประเภทของโรค	68
	โรคที่พบบ่อยในชุมชน	70
	โรคติดต่อที่พบบ่อยในชุมชน	71
	การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม	93
4	สิ่งแวดล้อมและโรคไม่ติดต่อในชุมชน	96
	ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพกับการเกิดโรค	97
	การป้องกันโรคและอันตรายที่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพ	103
	สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการบาดเจ็บ	104
	สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงของคนไทย	107
	สถานการณ์โรคไม่ติดต่อในชุมชน	109
	บรรณานุกรม	117

## บทที่ 1

### บทนำ

สิ่งแวดล้อมชุมชน หมายถึง สิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวมนุษย์ ภายในบริเวณชุมชนมีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นได้ทั้งสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต สิ่งที่มีตัวตนหรือไม่มีตัวตน สิ่งแวดล้อมชุมชนเป็นระบบที่เกี่ยวข้องกันในรูปแบบของวงจรที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เมื่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงจึงมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อระบบวงจรปฏิสัมพันธ์ของชุมชนด้วย

ในแหล่งที่มนุษย์รวมตัวกัน สร้างบ้านเรือนแหล่งที่อยู่อาศัย อยู่เป็นกลุ่ม ทำไร่ทำนาเลี้ยงสัตว์ มีกิจกรรมร่วมกัน และมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การรวมตัวกันอยู่เป็นกลุ่มมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันเป็นชุมชน นอกจากการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ตามธรรมชาติแล้ว มนุษย์ยังมีการสร้างแนวประเพณีปฏิบัติทั้งในส่วนที่เป็นของตนเอง ครอบครัว กลุ่มเครือญาติและแนวประเพณีปฏิบัติในชุมชน เกิดเป็นสิ่งแวดล้อมในชุมชนมีทั้งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ได้แก่ ขนบธรรมเนียม ความเชื่อเกี่ยวกับข้อห้าม ข้อควรปฏิบัติ การแสดงออกทางศิลปวัฒนธรรมในชีวิตประจำวันและงานประเพณีต่าง ๆ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่มากถึง 1 ใน 3 ของประเทศ ชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงมีสิ่งแวดล้อมที่

แตกต่างกันทั้งในด้านสภาพภูมิศาสตร์ ลักษณะทางประชากร การประกอบอาชีพ ความเชื่อ ศิลปะ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีและจริยธรรมในชุมชน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากกระแสโลกาภิวัตน์ สิ่งแวดล้อมดังกล่าวเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคและปัญหาสาธารณสุข ซึ่งเป็นผลกระทบต่อสุขภาพของคนที่อยู่ในชุมชน

### **ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมชุมชน**

สิ่งแวดล้อมชุมชนมีผลต่อสุขภาพชุมชน เพราะสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโรคและปัญหาสาธารณสุขในชุมชน

การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือนมีผลต่อสิ่งแวดล้อมชุมชน เช่น ครัวเรือนที่เลี้ยงสุกรอยู่ในชุมชนโดยไม่มีการจัดการสุขาภิบาลที่ดี ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น สิ่งปฏิกูลที่เป็นบ่อเกิดของสัตว์ที่เป็นพาหะของโรค น้ำเสียจากการย้อมสีผ้าไหมของครัวเรือนทำให้เกิดน้ำเสียในชุมชน ฯลฯ

นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการประกอบอาชีพในชุมชนยังมีผลต่อสุขภาพของคนในชุมชน เช่น โรงงานอุตสาหกรรมมันสำปะหลังที่ตั้งอยู่ในชุมชนทำให้เกิดทั้งน้ำเสีย ฝุ่นละออง และกลิ่นเหม็น

กรอบแนวคิดและทิศทางของแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554 ได้กำหนดแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยยึดหลักปรัชญา

เศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชน และการบูรณาการการทำงานของทุกภาคส่วนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีหลายรูปแบบตามลักษณะของบริบทชุมชน และพลังอำนาจขององค์กรชุมชน

### การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมชุมชน

สิ่งแวดล้อมชุมชน จำแนกตามลักษณะของแหล่งกำเนิด เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ได้แก่ อากาศ พลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ แม่น้ำ ทะเลสาบ ทะเล มหาสมุทร พื้นดิน แร่ธาตุ ภูเขา ป่าไม้และสัตว์อื่น ๆ เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ บ้านเรือนที่อยู่อาศัย สถานศึกษา ถนน รถยนต์ เขื่อนเก็บกักน้ำ แหล่งผลิตพลังงาน ไฟฟ้ารวมทั้งระบบเศรษฐกิจและสังคม ขนบธรรมเนียม จารีต ประเพณีวัฒนธรรม ความเชื่อ ความสัมพันธ์ในครอบครัว ชุมชน และท้องถิ่น

การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นมักจะเป็นไปอย่างรวดเร็วมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ แต่เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นระบบในรูปแบบของวงจรที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เมื่อมนุษย์เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมจึงมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อ

สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติด้วย การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ส่งผลต่อโลกเป็นองค์รวมของสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก และส่งผลกระทบต่อทุกชุมชนด้วย

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว การมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ขยายการก่อสร้างปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนา เช่น ถนน เขื่อน สนามบิน ท่าเรือ ฯลฯ เร่งการผลิตสินค้าและบริการให้ทันกับความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละชุมชนจึงถูกนำมาใช้กับวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นจำนวนมาก ขบวนการพัฒนาและการผลิตในระบบอุตสาหกรรมทำให้มีของเสียในหลายรูปแบบ เจือปนอยู่กับสิ่งแวดล้อมในชุมชน ทำให้สูญเสียความสมดุลในระบบนิเวศของธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลาย มีของเสียปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก จนอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมที่รุนแรงจนถึงขั้นเป็นพิษเป็นภัยได้ในหลายกรณี ความรุนแรงของผลกระทบจะมีมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับกิจกรรมและการขยายตัวของกิจกรรมที่เป็นสาเหตุ พิษภัยและผลเสียที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมจะตกอยู่ที่มนุษย์และทุกสิ่งทุกอย่างในชุมชน

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะผูกพันเชื่อมโยงกันเป็นลูกโซ่ เพราะสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและเป็นพิษจะมีผลโดยตรงต่อสุขภาพและ



อนามัยของมนุษย์ เพราะสภาพสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลง ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในการดำรงชีวิตอีกต่อไป

อย่างไรก็ตาม ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนี้ มิได้เกิดขึ้นกับแม่น้ำ อากาศ สารเคมี และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติอื่น ๆ เท่านั้น แต่ยังมีปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรูปปัญหาทางสังคมอีก ดังจะเห็นได้ว่าลักษณะนิสัยใจคอ ความเป็นอยู่ของคนในชุมชน ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนบ้าน ความสามัคคีในชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ทั้งนี้ อาจจะเป็นเนื่องมาจากปัญหาทางเศรษฐกิจภายในครอบครัว ความยากจน การเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ การคมนาคม ติดต่อกับสื่อสารกับสังคมภายนอก ตลอดจนการรับวัฒนธรรมและแนวความคิดจากที่อื่นที่ขาดความสอดคล้องเหมาะสมกับบริบทและวิถีพัฒนาการของชุมชน

### การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมโลก

การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมชุมชนในทุกภูมิภาคโลก ส่งผลรวมกันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมโลก ปรากฏการณ์ที่รับรู้กันอย่างแพร่หลายในขณะนี้ คือ ภาวะโลกร้อน การเปลี่ยนแปลงของโอโซนในชั้นบรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในทุกภูมิภาคโลก

#### 1. ภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) เป็นการเปลี่ยนแปลงในระดับโลก อันเป็นผลมาจากกิจกรรมของมนุษย์ ที่ ปล่อยก๊าซ

เรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) เป็นการเปลี่ยนแปลงของดินฟ้าอากาศ ในระดับโลก ระดับภูมิภาค ซึ่งมีผลต่อชุมชนในท้องถิ่นของทุกประเทศ

### 1.1 สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน

โลกได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ เป็นแสงแดด พลังงานความร้อนส่วนใหญ่จะถูกดูดซับโดย แผ่น้ำ และแผ่นดิน จากนั้น ผิวโลกจะคายพลังงานความร้อนออกมาในรูปของรังสีอินฟราเรด แล้วส่งกลับคืนสู่อวกาศ - ก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นส่วนประกอบของชั้นบรรยากาศโลก จะกักเก็บรังสีอินฟราเรดบางส่วนไว้ ทำให้ของอุณหภูมิโลกอยู่ในระดับที่เคยพอเหมาะกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในโลก ต่อมาปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศโลกเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว รังสีอินฟราเรดส่วนที่ควรจะสะท้อนออกไปนอกโลก กลับถูกดูดซับไว้ในชั้นบรรยากาศ ทำให้พลังงานความร้อนถูกสะสมไว้เพิ่มมากขึ้น อุณหภูมิผิวโลกจึงเพิ่มสูงขึ้น ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

“ก๊าซเรือนกระจก” (Greenhouse Gas) เป็นก๊าซที่สามารถดูดซับคลื่นรังสีความร้อนอินฟราเรดได้ดี ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญและมีอยู่ในธรรมชาติ ได้แก่

- คาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)
- มีเทน (CH<sub>4</sub>)
- ไนตรัสออกไซด์ (N<sub>2</sub>O)

ส่วนก๊าซเรือนกระจกที่ไม่มีในธรรมชาติ ได้แก่

- ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF<sub>6</sub>)
- ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFCs)
- เพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFCs)

กิจกรรมของมนุษย์ เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในวงจรคาร์บอนของโลก

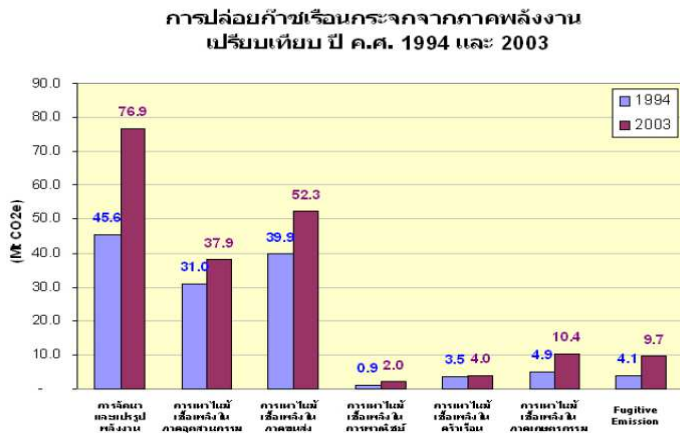
กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

1. กิจกรรมการผลิตและใช้พลังงาน การเผาไหม้เชื้อเพลิง และการคมนาคมขนส่ง ปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์
2. กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม ปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ไนตรัสออกไซด์
3. เกษตรกรรม ปศุสัตว์ ปล่อยก๊าซ มีเทน ไนตรัสออกไซด์
4. การเผาในที่โล่ง เผาขยะ เผากำจัดวัชพืช ปล่อยก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์
5. การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการตัดไม้ทำลายป่า เป็นการทำลายแหล่งดูดซับก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์
6. ขยะ ของเสีย น้ำเสีย ปล่อยก๊าซ มีเทน

ในช่วงปี พ.ศ. 2537-2546 ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2546 ภาคพลังงานของไทยมีการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดมากถึง ร้อยละ 56 รองลงมาคือภาคเกษตรกรรม ร้อยละ

กิจกรรมสำคัญที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณมากที่สุด ได้แก่ การจัดหาและแปรรูปพลังงานไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอันดับที่ 31 ของโลก และเป็นอันดับ 4 ของอาเซียน

ภาพที่ 1.1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานของไทย  
ค.ศ.1994 และ 2003



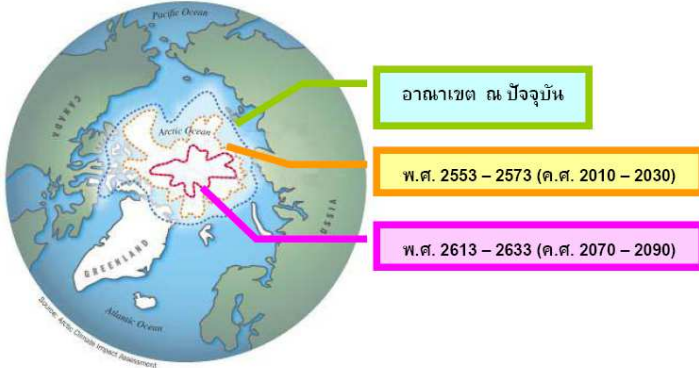
## 1.2 ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากภาวะโลกร้อน

### 1.2.1 การละลายของน้ำแข็งขั้วโลก ธารน้ำแข็งและ

หิมะ

บริเวณขั้วโลกเหนือ น้ำแข็งเริ่มละลายจากบริเวณโดยรอบ โดยเฉพาะบริเวณที่สัมผัสกับน้ำทะเล เมื่อนำข้อมูลการละลายของน้ำแข็ง มาคำนวณแนวโน้มในอนาคตพบว่ามีลักษณะดังภาพที่ 1.2

ภาพที่ 1.2 แนวโน้มการละลายของน้ำแข็งบริเวณขั้วโลกเหนือ



### ที่มา : Arctic Climate Impact Assessment 2004

นอกจากนี้ยังมีการละลายของธารน้ำแข็งในมณฑลยูนนาน ประเทศจีน การละลายของหิมะบนยอดเขาคิลิมันจาโร ประเทศแทนซาเนีย ซึ่งละลายเกือบหมดในปี 2543 ดังภาพที่ 1.3

ภาพที่ 1.3 การละลายของหิมะบนยอดเขาคิลิมันจาโร ประเทศแทนซาเนีย ซึ่งละลายเกือบหมดในปี 2543



### 1.2.2 ความหลากหลายทางชีวภาพและระบบนิเวศ

เมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยโลกเพิ่มขึ้นสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ระบบนิเวศธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตในพื้นที่ระบบนิเวศธรรมชาติ จะเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ และการกระจายตัว ภายใต้องค์ประกอบและเงื่อนไขในการดำรงชีวิตภายในระบบเปลี่ยนแปลงไป พื้นที่ชุ่มน้ำอาจลดลงเนื่องจากอัตราการระเหย ผลกระทบต่อองค์ประกอบพันธุ์ไม้ แหล่งอาศัย และการแพร่พันธุ์ของพืชและสัตว์

### 1.2.3 การมีส่วนร่วมเพื่อลดวิกฤติโลกร้อน

ปรากฏการณ์โลกร้อนมีผลกระทบเชิงประจักษ์จากการสังเกตสภาพการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูล และจากผลการวิจัยในหลายภูมิภาค ทำให้เกิดการรณรงค์เพื่อสร้างความตระหนักในปัญหาสร้างการมีส่วนร่วมเพื่อลดวิกฤติร่วมกันทั้งในระดับโลก ระดับประเทศ ระดับท้องถิ่น ในระดับบุคคลและครอบครัวสามารถมีส่วนร่วมได้หลายลักษณะ เช่น

#### 1.2.3.1 ปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตประจำวัน

- 1) ลดการใช้ไฟฟ้า และประหยัดไฟฟ้า เพราะเมื่อใช้ไฟฟ้ามากขึ้น จะทำให้โรงไฟฟ้าต้องเพิ่มกำลังการผลิตมากขึ้น
- 2) ประหยัดน้ำมัน โดยการใช้ระบบขนส่งมวลชน การเดินหรือใช้จักรยาน
- 3) ลดปริมาณขยะ การลดปริมาณขยะ จะช่วยเป็นการลดปริมาณก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้ โลกร้อนถึง 21 เท่าของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

### 1.2.3.2 ส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจก

1) การเพิ่มพื้นที่ป่า พื้นที่สีเขียว ด้วยการส่งเสริมการปลูกต้นไม้พื้นถิ่น เพิ่มพื้นที่สีเขียวสาธารณะ เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ และลดการตัดไม้ทำลายป่า โดยเฉพาะป่าชายเลนซึ่งสามารถดูดซับก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ได้ถึง 4 เท่าของป่าบกและยังเป็นแหล่งอนุบาลและแหล่งอาหาร ของสัตว์น้ำวัยอ่อนได้อีกด้วย

2) ส่งเสริมการพัฒนาและใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม สนับสนุนการผลิตไฟฟ้า จากเชื้อเพลิงชีวมวล เช่น ผลิตไฟฟ้าจากแกลบ เศษไม้ กากอ้อย ของเสียจากขยะมูลฝอย

3) ส่งเสริมการปลูกพืช แบบไร่นาสวนผสม นอกจากสามารถแก้ปัญหาการระบาดของแมลง ศัตรูพืช และโรคระบาด แล้ว ยังช่วยเป็นการเพิ่ม เสถียรภาพด้านอาหาร ในอนาคต

4) ส่งเสริมการบริโภคอย่างยั่งยืน ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการรีไซเคิล ใช้ผลิตภัณฑ์ประหยัดพลังงาน

5) สนับสนุนการใช้ สินค้าท้องถิ่น ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อลดการใช้พลังงานในการขนส่งสินค้า

## 2. การเปลี่ยนแปลงของโอโซนในชั้นบรรยากาศ

บรรยากาศที่ห่อหุ้มโลกจำแนกเป็น 4 ชั้น เรียงลำดับจากชั้นที่อยู่ใกล้โลกไปยังชั้นที่ไกลโลกมากที่สุด ได้แก่ ชั้นโทรโพสเฟียร์ สตราโตสเฟียร์ เมโซสเฟียร์ และเทอร์โมสเฟียร์ ปรากฏการณ์เรือนกระจก ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกร

ร้อนนั้น เกิดขึ้นที่ชั้นบรรยากาศที่อยู่ใกล้ผิวโลกมากที่สุด คือ ชั้นโทรโพสเฟียร์ อยู่ประมาณ 10-15 กิโลเมตรนับจากผิวโลกขึ้นไป

โอโซน ( $O_3$ ) เป็นก๊าซธรรมชาติ ไม่มีสี เกิดจากการที่รังสีอัลตราไวโอเล็ตทำให้โมเลกุลของออกซิเจน ( $O_2$ ) แตกตัวเป็นอะตอมอิสระ  $O+O$  และอะตอมอิสระนี้จะไปรวมตัวกับออกซิเจนตัวต่อไป ( $O_2+O$ ) กลายเป็น โอโซน  $O_3$

ประมาณร้อยละ 90 ของโอโซนในบรรยากาศอยู่ที่ชั้นสตราโตสเฟียร์ บรรยากาศชั้นที่สองของโลกซึ่งอยู่สูงเหนือระดับน้ำทะเล 10-50 กิโลเมตร และมีความหนาแน่นที่ระดับความสูง 15-35 กิโลเมตร ซึ่งเรียกกันว่า ชั้นโอโซน ส่วนโอโซนอีกร้อยละ 10 อยู่ในชั้นโทรโพสเฟียร์ (**troposphere**) ซึ่งเป็นบรรยากาศชั้นล่างสุด

โอโซนในบรรยากาศมีบทบาทสำคัญในการกรองหรือดูดกลืน รังสีอัลตราไวโอเล็ตชนิดบี (UV-B) ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิต เช่น ทำให้เป็นมะเร็งผิวหนัง ตาเป็นต้อหรือมัวลง และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของดีเอ็นเอ รวมทั้งทำลายระบบภูมิคุ้มกันของมนุษย์ และทำลายจุลินทรีย์ต่างๆ

ผลการวิจัยพบว่า หากโอโซนในบรรยากาศในชั้นสตราโตสเฟียร์ลดลงเพียงร้อยละ 1 จะมีผลทำให้อัตราการเกิดต่อกระดูกเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6-0.8 นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคมะเร็งผิวหนัง โดยเฉพาะโรคมะเร็งผิวหนังเมลาโนมา ซึ่งพบว่าเป็นกันมากในหมู่คนผิวขาว รวมทั้งทำให้ภูมิคุ้มกันโรคลดลง ซึ่งทำให้เกิดโรคติดต่อต่างมากขึ้น นอกจากนี้รังสี UV-B จะมีผลต่อ



มนุษย์แล้ว สัตว์และพืชก็ได้รับผลกระทบจากรังสีดังกล่าวนี้เช่นกัน โดยรังสี UV-B จะไปทำลายการเจริญเติบโตของสัตว์ในช่วงแรก และทำให้แพลงตอนซึ่งเป็นอาหารสำคัญของสัตว์น้ำใน กระบวนการห่วงโซ่อาหารในน้ำมีปริมาณลดลง ส่วนผลกระทบต่อ พืชนั้น พบว่ารังสี UV-B จะทำให้การเจริญเติบโตของพืชลดลง

ปริมาณโอโซนในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ลดลงอย่าง สม่ำเสมอมาตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 1970 โดยลดลงอย่างรุนแรง เหนือขั้วโลก โดยเฉพาะเหนือทวีปแอนตาร์กติก ขั้วโลกใต้ซึ่ง ลดลงอย่างรุนแรงมากจนเกิด "รูรั่วโอโซนในทวีปแอนตาร์กติก" (Antarctic Ozone Hole) ซึ่งตรวจพบเมื่อปี 1985 มีปริมาณโอโซน เพียง 88 DU (Dobson Unit) เท่านั้น ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด คือ 220 DU

โอโซนถูกทำลายโดยสารเคมีที่มีมนุษย์สังเคราะห์ขึ้นเช่น ฮาโลคาร์บอน (Halocarbon) ซึ่งประกอบด้วยคลอรีน (Cl) ฟลูออรีน (F) โบรมีน (Br) คาร์บอน (C) และไฮโดรเจน (H) และ สาร ค ล อ โร ฟ ลู อ อ โร คาร์ บ อ น หรือ สาร CFCs (Chlorofluorocarbon) ที่มี คลอรีน ฟลูออรีน และคาร์บอน สารประกอบ CFCs คาร์บอนเตตระคลอไรด์(CCl<sub>4</sub>) และเมทิลคลอโรฟอร์ม(Methyl Chloroform) เป็นก๊าซสังเคราะห์ที่ใช้ใน อุตสาหกรรมเครื่องทำความเย็น เช่น ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ การเป่าโฟม การใช้ทำความสะอาดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และใช้ เป็นสารชะล้างอื่นๆ สามารถทำลายโอโซนได้เป็นอย่างดี

นอกจากนั้นยังมี ฮาลอน (Halon) ประกอบด้วย C, Br, F และ Cl ซึ่งใช้เป็นสารดับเพลิงด้วย

การสูญเสียโอโซนในชั้นบรรยากาศเป็นปัญหาใหญ่ของโลก ดังนั้นองค์การสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Environment Programme-UNEP) จึงได้ผลักดันให้มีการลงนามใน อนุสัญญาเวียนนา ว่าด้วยการพิทักษ์ชั้นโอโซนขึ้นในปี 1985 ซึ่งปัจจุบันมี สมาชิก 176 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย

หลังจากนั้น ได้มีการลงนามในสนธิสัญญาที่เรียกว่า **พิธีสารมอนทรีออล (Montreal Protocol)** ณ นครมอนทรีออล ประเทศแคนาดา เมื่อวันที่ 16 กันยายน ปี 1987 ซึ่งมีประเทศต่างๆ ทั่วโลกจำนวน 47 ประเทศ ได้ให้สัตยาบันต่อข้อกำหนดว่าด้วยการลดและเลิกใช้สารทำลายชั้นโอโซน เพื่อลดและเลิกใช้สารทำลายโอโซนหลายชนิด ได้แก่ CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114, CFC-115 และ Halon -1211, Halon-1301, Halon-2402

นักวิทยาศาสตร์ในหลายประเทศรวมทั้งองค์การนาซาได้ทำการศึกษาสภาวะโอโซนในชั้นบรรยากาศมานานกว่า 20 ปี ในเดือนสิงหาคม 2006 ทีมนักวิทยาศาสตร์นำโดย **ดร.เอิน ซูหยาง** แห่งสถาบันเทคโนโลยีจอร์เจีย แอดแลนตาได้แจ้งผลการศึกษาสภาวะโอโซนในบรรยากาศชั้นสตราโตสเฟียร์ที่ระดับความสูงต่างๆ กัน โดยใช้ข้อมูลการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์ในช่วงเวลา 25 ปี ที่ได้จากบอลลูน เครื่องมือตรวจวัดภาคพื้นดินและข้อมูลจากดาวเทียม ขององค์การนาซา และ NOAA (National

Oceanic and Atmospheric Administration) ที่มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์ ทำการวัดปริมาณโอโซนใช้วิธีการเปรียบเทียบกับโมเดลการทำนายการฟื้นคืนสภาพของโอโซนด้วยตัวแปรหลายตัวได้แก่ การปล่อยสารเคมีของมนุษย์ซึ่งทำลายโอโซน วัฏจักรจุดมีดบนดวงอาทิตย์ การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของลมในชั้นบรรยากาศ ผลการศึกษาพบว่าโอโซนในชั้นบรรยากาศสตราโตสเฟียร์นอกบริเวณขั้วโลกหยุดการลดลงแล้วตั้งปี 1997 โดยโอโซนได้ฟื้นคืนสภาพอยู่ในระดับเดียวกับในปี 1980 [[http://artsmen.net/content/show.php?Category=warmingboard &No=5932](http://artsmen.net/content/show.php?Category=warmingboard&No=5932)]

การเกิดภาวะโลกร้อน มิได้มีสาเหตุโดยตรงจากการถูกทำลายของชั้นโอโซน แต่การเพิ่มขึ้นของสารทำลายชั้นโอโซนเป็นการเพิ่มความหนาของบรรยากาศในชั้นโทรโพสเฟียร์ ทำให้รังสีความร้อนถูกสกัดกั้น และแผ่ความร้อนกลับมายังพื้นผิวโลกได้มากยิ่งขึ้น สารทำลายชั้นโอโซนที่สามารถทะลุผ่านชั้นโทรโพสเฟียร์ขึ้นไปยังชั้นสตราโตสเฟียร์ได้ ก็จะไปทำลายโอโซนได้อย่างรวดเร็วจากการเกิดปฏิกิริยาแบบลูกโซ่ ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกที่จะยิ่งรุนแรงมากขึ้น เพราะแสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านมานั้นนอกจากจะถูกกักเก็บและทำให้โลกร้อนแล้ว ยังมีรังสีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในโลกคือ รังสี UV-B ปะปนเข้ามาในปริมาณที่เข้มข้นขึ้นด้วย ทั้งสองปรากฏการณ์นี้จึงถือเป็นภัยคุกคามใหญ่หลวงที่มนุษย์ทุกคนต้องร่วมกันดำเนินการเพื่อช่วยลดผลกระทบต่อทั้งโลกและตัวมนุษย์เอง

## สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก

เพ็ญจา จิตจำรูญโชคไชย(2552) ได้ทรงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมรอบโลกสรุปได้ดังนี้

ในขณะที่ปัญหาสิ่งแวดล้อมกำลังทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น หลายประเทศทั่วโลกกำลังค้นหาวิธีที่จะบรรเทาปัญหาดังกล่าว ประเทศที่พัฒนาแล้วได้นำเทคโนโลยีมาช่วยแก้ไขปัญหาสีสิ่งแวดล้อม ส่วนประเทศที่กำลังพัฒนาเน้นเรื่องการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นมาอีก ทั่วโลกมีปัญหา สิ่งแวดล้อมในแต่ละภูมิภาคโลกแตกต่างกันไปดังนี้

### 1. อเมริกาเหนือ (North America)•

จากการสำรวจเมื่อปี ค.ศ.1992 พบว่าเกษตรกรในประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการเกษตรกรรมที่ก่อให้เกิดการชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) ประมาณ 100ล้านตันต่อปี (เมื่อเทียบกับปี ค.ศ.1982) ในปี ค.ศ.1996 มีการสำรวจด้านความหลากหลายทางชีวภาพ พบว่าในประเทศสหรัฐอเมริกา มีพืชและ สัตว์กว่า 728 ชนิด และในประเทศแคนาดาพบว่ามี 254 ชนิด กำลังตกอยู่ในสภาพอันตราย ทวีปอเมริกาเหนือมีพืชและสัตว์ 24 ชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้ว

การใช้น้ำของประชาชน ในแถบอเมริกาเหนือจะใช้น้ำกันมากกว่าผู้คนที่อยู่ในแถบยุโรปถึง 2 เท่า แต่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือ กลับจ่ายค่าน้ำสูงกว่าครึ่งหนึ่งของประชาชนที่อาศัยอยู่ในทวีปยุโรป

ประชากรประมาณ 2.4 ล้านคนมีแหล่งน้ำที่มีความสะอาดไม่เพียงพอสำหรับการนำมาบริโภคและประมาณ 1 ล้านคนไม่มีระบบประปา หรือไม่เคยได้รับน้ำอุปโภคบริโภคที่ส่งมาทางท่อเลย นอกจากนี้ยังมีประชากรอีก 5.6 ล้านคนที่ต้องทนดื่มน้ำที่ไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐาน

ถึงแม้ว่าประเทศในเขตทวีปอเมริกาเหนือจะมีปัญหาเรื่องสถานที่ทิ้งขยะที่เพิ่มมากขึ้นก็ตาม แต่จากการรณรงค์เรื่องการแยกขยะ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการแลกเปลี่ยนของใช้ ทำให้ช่วยลดปัญหาขยะไปได้ส่วนหนึ่ง

## 2. อเมริกากลาง (Latin America)

ประเทศในอเมริกากลางหลายประเทศมีทรัพยากรพืชและสัตว์ที่มีความสำคัญพบว่า ครึ่งหนึ่งของชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ทั่วโลกอยู่ในเขตพื้นที่นี้ มีการประมาณว่าในอีก 40 ปีข้างหน้า ถ้าสภาพแวดล้อมและการทำลายทรัพยากรธรรมชาติยังคงดำเนินต่อไป จะมีพันธุ์พืชและสัตว์กว่า 100,000 ชนิดสูญหายไป

การทำลายป่าไม้กำลังลดลงอย่างช้า ๆ เป็นผลมาจากข้อตกลงระหว่างประเทศและโครงการต่าง ๆ จากทั่วโลกที่เข้ามาช่วยเหลือ ให้การศึกษา การกำหนดภาษีและเงื่อนไขต่าง ๆ ในการตัดป่า

พื้นที่เพาะปลูกมากกว่าร้อยละ 47 กำลังสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion) การไถพรวนมากเกินไป ดินเป็นกรดจัดและเค็มจัด สืบเนื่องมาจากการใช้สารเคมี เพื่อเกษตรกรรม ซึ่งทำให้เกิดการ

ปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ พบว่ามีปริมาณฟอสฟอรัส ไนโตรเจน และสารปราบศัตรูพืชปริมาณมหาศาลปะปนมากับน้ำที่ไหลลงสู่ทะเลแคริบเบียน

ชายฝั่งแถบทะเลแคริบเบียนที่เคยเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงามกลับพบว่ามี การพบคราบ Tar ที่ระดับ 20 (ตามค่ามาตรฐาน EPA) เหตุที่เป็นเช่นนี้มีผลมาจากการใช้ชายหาดมากเกินไปโดยนักท่องเที่ยวที่มักจะมีการรีนเรจและสูบบุหรี่

อาร์เจนตินา บราซิล ชิลี ปารากวัย และอุรุกวัย กำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับรังสี Ultraviolet-B ซึ่งเป็นผลมาจากชั้นโอโซนในบรรยากาศถูกทำลาย ทำให้รังสีชนิดนี้แผ่มายังโลกได้มากขึ้น โดยเฉพาะในเขตตอนใต้ของโลกซึ่งได้รับผลกระทบมากกว่าเขตอื่น

### **3. ยุโรปและรัฐอิสระ (Europe and Commonwealth of Independent States)**

การแพร่กระจายของกัมมะถันและไนโตรเจนออกไซด์จากเขตอุตสาหกรรมได้ทำลายพื้นที่ป่าตอนกลางและด้านตะวันออกของยุโรปไปแล้วถึงร้อยละ 30-50 ยุโรปได้เพิ่มพื้นที่อนุรักษ์อีก 10 ล้านเฮกแตร์ ตั้งแต่ ปี ค.ศ.1982

ประมาณร้อยละ 52 ของปลา ร้อยละ 45 ของสัตว์เลื้อยคลาน และร้อยละ 42 ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม อยู่ในสภาวะเสี่ยงภัย

มีการนำน้ำใต้ดินมาใช้เพื่อการอุตสาหกรรมและกิจกรรมในครัวเรือน ประมาณร้อยละ 60 ของน้ำใต้ดินที่มีอยู่

มากกว่าร้อยละ 86 ของพื้นที่ชายฝั่งด้านตะวันตกของทวีปยุโรป เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญเสียทางด้านนิเวศวิทยา เนื่องจากมีการพัฒนาชายฝั่งเพื่อธุรกิจและการพาณิชย์เพิ่มมากขึ้น

เมื่อประมาณสารพิษจากแหล่งอุตสาหกรรมที่ทุกประเทศปลดปล่อยสู่บรรยากาศทั่วโลกในแต่ละปี ยุโรปเป็นเขตที่มีการปลดปล่อยสารพิษออกสู่บรรยากาศเป็นปริมาณมาก กว่าเขตอื่น ดังนั้นนโยบายเร่งด่วนในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของยุโรปตอนกลางและด้านตะวันตก จะเน้นไปที่การแก้ปัญหามลพิษทางอากาศ

ประชากรในทวีปยุโรปทำให้เกิดของเสียเฉลี่ย 150 - 600 กิโลกรัม ต่อคน ต่อปี อย่างไรก็ตาม ทวีปยุโรปก็เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีในการกำจัดขยะที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อม รวมทั้งมีการรณรงค์เรื่องการแยกขยะและการนำกลับมาใช้ใหม่

#### **4. เขตขั้วโลก ทวีปอาร์คติกและแอนตาร์กติก (Polar Regions: The Arctic and the Antarctic)**

จากข้อมูลสถานการณ์การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในช่วง 100 ปีที่ผ่านมา พบว่าการละลายของน้ำแข็งที่เกาะกรีนแลนด์ มีผลทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น 10-25 ซม.

ทะเลในเขตอาร์คติกเป็นแหล่งสัตว์น้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ ในช่วงฤดูร้อนหรือมีแสงแดดจะมีการทำการประมงตลอด

24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการจับปลาที่มากเกินไป และสัตว์ทะเลบางชนิด ยังถูกล่าอย่างโหดเหี้ยม เช่น แมวน้ำ นกเพนกวิน สิงโตทะเล

ป่าที่อยู่ในเขตรอาร์คติกลดลงมาก เป็นผลมาจากสภาพ อากาศที่เปลี่ยนแปลง และถูกทำลายโดยมนุษย์ ทำให้ความ หลากหลายทางชีวภาพในเขตนี้อาจสูญหายไปด้วย

ในปี ค.ศ.1995 มีการกำหนดเขตอนุรักษ์ 285 เขต บริเวณอาร์คติก ครอบคลุมพื้นที่ 2.1 ล้านตารางกิโลเมตร

เขตทะเลตอนใต้ของมหาสมุทรอาร์คติก มีการล่าวาฬ โลมา และสัตว์ทะเลอีกหลายชนิด แต่ปัจจุบันสถานการณ์ดังกล่าว ลดความรุนแรงลงเมื่อการล่าดังกล่าวถูกจำกัดเป็นพื้นที่เฉพาะ

ประมาณการณ์ว่าถ้าน้ำแข็งในเขตแอนตาร์กติกละลาย หมด ระดับน้ำทะเลจะเพิ่มสูงขึ้นไม่น้อยกว่า 60 เมตร

มีการเกิดรอยเป็นช่องโหว่ของโอโซนที่เขตแอนตาร์กติก และรอยโหว่ดังกล่าวกำลังขยายออกไป

### 5. เอเชียตะวันตก (West Asia)

ในช่วงปี ค.ศ.1980 ป่าไม้ในเขตนี้อาจถูกทำลายอย่างหนัก ประมาณว่ามีป่าที่สมบูรณ์เหลืออยู่เพียงร้อยละ 11 ของพื้นที่ทั้งหมด หลายประเทศในเขตเอเชียตะวันตก มีปัญหาน้ำที่ใช้ในการอุปโภค และบริโภคไม่เพียงพอและคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะ ประเทศบาร์เรนประชากรมีน้ำที่มีคุณภาพดีใช้เพียงร้อยละ 18

มีการประมาณว่าในแต่ละปีมีน้ำมันกว่า 1.2 ล้านบาร์เริน รั่วไหลลงสู่อ่าวเปอร์เซีย



เขตชายฝั่งทะเลไม่มีจุดสนใจดึงดูดนักท่องเที่ยว จึงเป็นเขตที่พบว่ามีความเสี่ยงด้านนิเวศวิทยาแบบดั้งเดิมและ คงสภาพดีที่สุดในเขตหนึ่งของโลก

## 6. เอเชียและแปซิฟิก (Asia and the Pacific)

ในช่วง 40 ปีที่ผ่านมา มีการทำอุตสาหกรรมไม่มากนักในเขตทวีปเอเชีย ความต้องการพลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นผลให้เกิดปัญหาหมอกพิษทางอากาศตามมา รวมถึงฝนกรดที่สร้างความเสียหายให้กับสิ่งปลูกสร้างและทำลายความสวยงามของธรรมชาติ รูปแบบการพัฒนาที่ไม่คำนึงถึงความเสื่อมสลายของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในหลายประเทศ ก่อให้เกิดผลกระทบกับพืชและสัตว์ และมีสิ่งมีชีวิตหลายชนิดสูญหายไปจากพื้นที่

ของเสียมากกว่าร้อยละ 70 ถูกนำไปทิ้งในมหาสมุทรแปซิฟิกโดยไม่มีการกำจัดก่อนทิ้ง

การที่ประชากรเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ปัญหาของเสียและขยะทั้งในรูปของแข็ง ของเหลว จึงเพิ่มสูงขึ้นและก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและยากในการกำจัด

เขตเอเชียและแปซิฟิกเป็นดินแดนที่มีปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากทำการเกษตรผิดวิธี และการใช้สารเคมีมากเกินไป

## 7. แอฟริกา (Africa)

พื้นที่กว่าครึ่งหนึ่งของทวีปแอฟริกาไม่สามารถทำการเกษตรได้ เนื่องจากเป็นทะเลทรายและดินมีคุณภาพต่ำ

ป่าในเขตทวีปแอฟริกาส่วนใหญ่จะเป็นป่าเขตร้อนที่แปรสภาพเป็นป่าทุ่ง ดังนั้นกว่า 30 เปอร์เซ็นต์จะยังคงสภาพป่าดั้งเดิมอยู่ ทุ่งหญ้าสะวันนาเป็นเขตพื้นที่ป่าทุ่งที่มีความอุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่งของโลก เป็นแหล่งอาหารของสัตว์นานาชนิด มีความหลากหลายทางชีวภาพของสภาพแวดล้อมแบบทุ่งหญ้า รวมทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ของ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

ประชากรในทวีปแอฟริกา 19 ประเทศ จากจำนวน 25 ประเทศ ยังไม่มีน้ำสะอาดเพื่อการบริโภค

หลายประเทศในเขตแอฟริกาตะวันตก มีอาหารโปรตีนรับประทาน ซึ่งส่วนใหญ่ได้มาจากการจับปลา ประชากรส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในแอฟริกามีจำนวน มากกว่าร้อยละ 65 อาศัยอยู่ในเขตชนบท การดูแลสุขภาพแวดล้อมไม่ค่อยได้รับความสนใจจากประชาชนในพื้นที่เท่าใดนัก เนื่องจากปัญหาทางเศรษฐกิจและความยากจน (<http://gwwn.igetweb.com/index.php?mo=3&art=174201>)

### สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกอันเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์ ก่อให้เกิดผลกระทบในระดับโลกและระดับภูมิภาค ทั้งทางกายภาพและชีวภาพ ดังนี้

#### 1. ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น

ถ้าอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้นอีก 1.4-5.8 องศาเซลเซียส จะส่งผลให้น้ำแข็งที่ขั้วโลกละลาย และระดับน้ำทะเลเฉลี่ย

สูงขึ้นอีก 14 - 90 เซนติเมตร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อ ได้แก่ การสูญเสียที่ดิน การกัดเซาะและการพังทลายของชายฝั่ง พื้นที่ที่จะได้รับความเสียหายมากที่สุด คือหมู่เกาะเล็กๆ เช่น หมู่เกาะในมหาสมุทรอินเดีย และทะเลแคริบเบียน รวมถึงสามเหลี่ยมปากแม่น้ำในพื้นที่ราบลุ่ม เช่น สามเหลี่ยมปากแม่น้ำไนล์ในประเทศอียิปต์

ในกรณีที่ระดับน้ำทะเลเพิ่มขึ้น 50 ซม. จะมีผลกระทบต่อประชากรโลกประมาณ 92 ล้านคน มีหลายประเทศต้องสูญเสียพื้นที่จำนวนมาก ประเทศที่เป็นเกาะอาจจมอยู่ใต้ระดับน้ำทะเลเกือบหมด

ระดับน้ำทะเลที่ขึ้นสูงยังก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศชายฝั่ง เช่น การสูญเสียพื้นที่ป่าชายเลน ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด การรุกคืบของน้ำเค็มเข้าสู่แหล่งน้ำจืดที่จะส่งผลกระทบต่อเกษตร และ การที่น้ำทะเลหนุนจะยังทำให้เกิดน้ำล้นตลิ่งและท่วมบ้านเรือนอีกด้วย

## 2. ความรุนแรงของสภาพอากาศ

เมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้น ภัยธรรมชาติต่างๆ มีแนวโน้มว่าจะเกิดบ่อยครั้ง และรุนแรงมากยิ่งขึ้น เช่น ภัยแล้ง ไฟป่า พายุไต้ฝุ่นไซนร้อน น้ำท่วม และการพังทลายของชั้นดิน เป็นต้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดของปรากฏการณ์เหล่านี้ ได้แก่ พายุไซโคลนที่เข้าถล่มรัฐโอริสสา ในประเทศอินเดีย และคร่าชีวิตผู้คนนับหมื่นในเดือนพฤศจิกายน 2542 สภาวะคลื่นความร้อน (Heat Wave) ในเดือนสิงหาคม 2542 ที่ทำลายพืชผลการเกษตรในแถบตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศสหรัฐอเมริกา และทำให้มี

ผู้เสียชีวิต 140 คน รวมทั้งปรากฏการณ์น้ำท่วมใหญ่ในจีน ความแห้งแล้งรุนแรงในซูดานและเอธิโอเปีย ตลอดช่วงพ.ศ. 2542-2543 ภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืชอาหาร ความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนห่วงโซ่อาหารทั้งระบบ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนและความไม่มั่นคงในชีวิตของประชากรนับล้านทั่วโลกรุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

### 3 ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์

ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง เช่น ภาวะน้ำท่วม และคลื่นความร้อน ล้วนส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้ยุ่งลาย ซึ่งเป็นพาหะนำไข้มาลาเรียและไข้เลือดออกขยายตัวเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีผู้ป่วยด้วยโรคมาลาเรียเพิ่มขึ้นประมาณ 50-80 ล้านคนต่อปี โดยเฉพาะในเขตศูนย์สูตรและเขตร้อน เช่น เอเชียตะวันออกเฉียงใต้

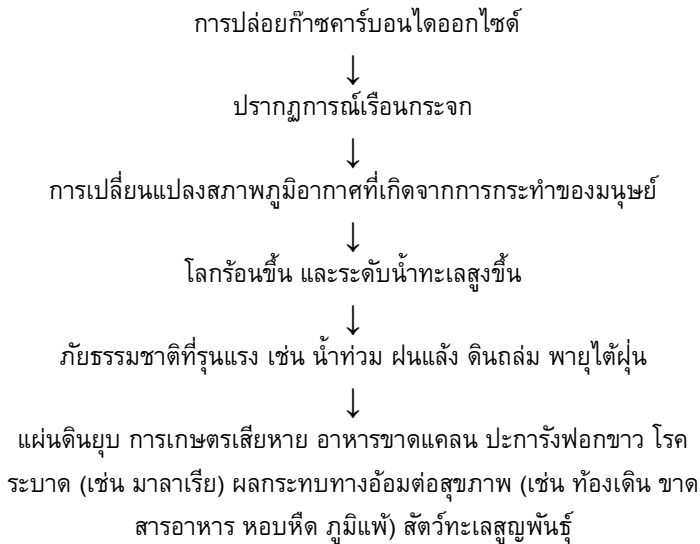
โครงการสิ่งแวดล้อมของสหประชาชาติ (UNEP) ระบุว่า การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะกระทบกระบวนการผลิตอาหาร สุขอนามัย และก่อให้เกิดปัญหาด้านสังคมและเศรษฐกิจตามมา ทำให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพในประเทศเขตร้อนชื้น เช่น โรคท้องร่วง โรคขาดอาหาร โรคหอบหืด และโรคภูมิแพ้อื่นๆ ยิ่งไปกว่านั้นอุณหภูมิที่สูงขึ้น จะลดปริมาณน้ำสำรอง และเพิ่มปริมาณจุลชีพเล็กๆ ในอาหารและน้ำ ก่อให้เกิดโรค เช่น โรคอาหารเป็นพิษ

ผลกระทบดังกล่าว จะก่อให้เกิดความเสียหายที่รุนแรงมากที่สุดกับกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาที่ยากจน เนื่องจากเป็นประเทศเกษตรกรรม ผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลงจากความ

แปรปรวนของสภาพอากาศ ส่งผลต่อปริมาณอาหารสำรอง และเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศที่พึ่งพาการส่งออกสินค้าทางการเกษตรเป็นหลัก

ประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในประเทศกำลังพัฒนาที่จะได้รับผลกระทบที่รุนแรงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกด้วยเช่นเดียวกัน

การเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมโลก ลักษณะของห่วงโซ่ความสัมพันธ์ระหว่างการเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิลและผลกระทบที่เกิดขึ้น มีลักษณะ ดังนี้



สิ่งแวดล้อมชุมชนและสิ่งแวดล้อมโลกมีผลกระทบซึ่งกัน  
และกันอยู่ตลอดเวลา มนุษย์ทุกคนอยู่ในชุมชนที่อยู่ภายใต้  
สิ่งแวดล้อมโลก ความตระหนักถึงความรับผิดชอบในการมีส่วน  
ร่วมลดปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดสุข  
ภาวะในชุมชนทุกระดับ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนา รุจิรกุล

## บทที่ 2

### สถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

สถานการณ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในภาพรวมยังมีปัญหาที่จะกำลังดำเนินการแก้ไขอยู่หลายประการจากรายงานสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งนำข้อมูลมาจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สรุปในส่วนที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ดังนี้

#### สถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ

##### 1. ทรัพยากรดิน

ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกษตร ในปี พ.ศ. 2549 ร้อยละ 72.50 ของหมู่บ้านทั้งประเทศ มีปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ สภาพดินไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช ข้อมูลพื้นฐานระดับหมู่บ้านโดยกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย เมื่อปี พ.ศ.2548 พบว่า คริวเรือนในชนบทจำนวน 451,312 คริวเรือนไม่มีที่ดินทำกิน ในขณะที่การสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลแต่ข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของ กรมพัฒนาที่ดินในปี พ.ศ.2549 พบว่ามีพื้นที่ทิ้งร้างไม่มีการใช้ประโยชน์จำนวน 7,455,725 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.32 ของพื้นที่ประเทศ ประกอบด้วยนาร้าง ไร่ร้าง ทุ่งหญ้าธรรมชาติ ป่าละเมาะ ที่ลุ่มน้ำขังตลอดปี และเหมืองแร่ร้าง พื้นที่ทิ้งร้างดังกล่าว อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าครึ่งหนึ่งคือ 4,166,056 ไร่

## 2. ทรัพยากรน้ำ

ในช่วงปี พ.ศ.2549 ทรัพยากรน้ำมีความสมบูรณ์ดี โดยพบว่า ปริมาณฝนเฉลี่ยเท่ากับ 1,677.1 มิลลิเมตรต่อปี มากกว่าปีที่ผ่านมา แต่ต่ำกว่าค่าปกติซึ่งเป็นค่าเฉลี่ย 40 ปี ย้อนหลัง สำหรับ ปริมาตร การเก็บกักน้ำในอ่างเก็บน้ำ ณ วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 มีปริมาณน้ำเก็บกักมากกว่าปีที่ผ่านมา มีปริมาณน้ำที่สามารถนำไปใช้งานได้ 61,071 ลูกบาศก์เมตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณฝนเฉลี่ยลดลงจากปี 2548 เล็กน้อย จาก 1,402.1 มิลลิเมตร เป็น 1,389.0 มิลลิเมตร

## 3. ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ

ทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพ ยังเป็นปัญหาและยังต้องได้รับการจัดการอย่างเร่งด่วนและต่อเนื่อง มีการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้จากการบุกรุกพื้นที่ป่า ไฟป่า ความถี่ที่เกิดไฟป่าและพื้นที่เสียหายจากการเกิดไฟป่า มากกว่าปีที่ผ่านมา โดยในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ.2549 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2550 เกิดไฟป่ารวม 7,575 ครั้ง มีพื้นที่เสียหาย 115,261 ไร่ ส่วนใหญ่ คือร้อยละ 47.35 เกิดขึ้นในภาคเหนือ รองลงมาคือร้อยละ 32.98 อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สาเหตุมาจากมนุษย์และสภาวะอากาศที่แห้งและร้อนกว่าปกติจากทุกปีที่ผ่านมา และยังส่งผลเกิดหมอกควันในภาคเหนือ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน



นอกจากนี้ ยังพบว่าชนิดพันธุ์สัตว์มีกระดูกสันหลังที่ใกล้สูญพันธุ์ เช่น นกเงือกดำ ไก่นวล นกปรอดดำปีกขาว จระเข้ น้ำเค็ม เต่ากระ ตะพาบหัวกบ ฉลามจะงอยแคบ ปลาหมูอินทรีย์ ปลาบึกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจาก 58 ชนิดพันธุ์ ในปี พ.ศ.2539 เป็น 84 ชนิดพันธุ์ ในปี พ.ศ.2548

#### 4. ทรัพยากรทะเล และชายฝั่ง

ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลในฝั่งอ่าวไทยมีแนวโน้มดีขึ้นเล็กน้อย เมื่อพิจารณาจากข้อมูลอัตราการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยการลงแรงประมงโดยเครื่องมืออวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดตาอวน 2.5 เซนติเมตร ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก 21.4 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2546 เป็น 24.7 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในปี พ.ศ.2549 ในขณะที่ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ทะเลในฝั่งอันดามันมีแนวโน้มลดลงจาก 39.5 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในปี พ.ศ.2546 เป็น 32.3 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในปี พ.ศ.2549

ผลจากการสำรวจและติดตามสภาพแนวปะการัง พบว่า ในปี พ.ศ.2549 แนวปะการังบริเวณฝั่งอ่าวไทยโดยภาพรวมอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีปานกลาง บริเวณฝั่งอันดามัน พบว่า แนวปะการังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ดีและมีการฟื้นตัวอย่างต่อเนื่อง

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเกิดขึ้นตลอดแนวชายฝั่ง และมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทยถูกกัดเซาะประมาณร้อยละ 22.11 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด หรือระยะทางประมาณ 376.16 กิโลเมตร ส่วนชายฝั่งอันดามันถูกกัดเซาะประมาณร้อยละ 11.77 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด หรือระยะทาง

ประมาณ 114.20 กิโลเมตร โดยรวมคิดเป็นอัตราสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งเท่ากับ 2 ตารางกิโลเมตรต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าความเสียหายประมาณ 6,000 ล้านบาทต่อปี

### 5. ทรัพยากรแร่ และพลังงาน

ในช่วงปี พ.ศ.2541-2549 มูลค่าการผลิต การใช้ การส่งออกและการนำเข้าแร่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง กลุ่มแร่ที่มีมูลค่าการใช้มากที่สุดคือ กลุ่มแร่โลหะพื้นฐานร้อยละ 32 รองลงมาเป็นกลุ่มแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน ร้อยละ 24 กลุ่มแร่อุตสาหกรรมก่อสร้าง ร้อยละ 19 และกลุ่มแร่อุตสาหกรรมซีเมนต์ ร้อยละ 18 ของมูลค่าการใช้ทั้งหมด โครงสร้างการผลิตแร่ของประเทศ ส่วนใหญ่เป็นการผลิตกลุ่มแร่อุตสาหกรรม ร้อย 79 (แร่อุตสาหกรรมซีเมนต์ และแร่เชื้อเพลิงและพลังงาน) การผลิตกลุ่มแร่โลหะมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 21 เท่านั้น

ความต้องการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นหรือพลังงานที่ยังไม่ผ่านกระบวนการแปรรูปไปเป็นพลังงานอีกรูปแบบหนึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2548 ร้อยละ 18 โดยความต้องการใช้น้ำมันสำเร็จรูปลดลงร้อยละ 2.4 เมื่อเทียบกับปีที่แล้ว เนื่องจากราคาน้ำมันทรงตัวอยู่ในระดับสูง ทำให้ความต้องการก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.3

ส่วนของการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายหรือพลังงานขั้นสุดท้ายที่ผู้บริโภคใช้ โดยไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่นำไปใช้ในการผลิตพลังงานทุติยภูมิซึ่งหมายถึงการนำพลังงานปฐมภูมิมา

ผ่านการ แปรรูป เช่น น้ำมันสำเร็จรูปและไฟฟ้า ในปี พ.ศ.2549 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2548 ร้อยละ 0.3

ในขณะที่เดียวกันภาครัฐได้ส่งเสริมให้มีการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ เพื่อลดปริมาณการใช้พลังงานประเภทฟอสซิลและลดปัญหามลพิษทางอากาศ

### สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมที่เป็นปัญหาของประเทศไทยมากจนกระทั่งต้องมีการมอบหมายให้หลายหน่วยงานร่วมกันเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหา ร่วมกับประชาชนและองค์กรในท้องถิ่น ได้แก่ คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศและเสียง ของเสียอันตราย มลพิษของสารอันตราย สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม สิ่งแวดล้อมเมือง และชุมชน รวมทั้งภัยพิบัติทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

#### 1. คุณภาพน้ำ

สถานการณ์คุณภาพน้ำโดยภาพรวมของแหล่งน้ำและน้ำทะเลชายฝั่งดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา โดยแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีและพอใช้มีจำนวนเพิ่มขึ้น แหล่งน้ำที่เสื่อมโทรมและเสื่อมโทรมมากมีจำนวนลดลง

สำหรับคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศในปี พ.ศ.2549 ประเมินจากดัชนีคุณภาพน้ำทะเล จากสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ 240 แห่ง ครอบคลุม 23 จังหวัดที่มีพื้นที่ติดแนวชายฝั่งทะเล พบว่า ครึ่งหนึ่งของสถานีตรวจวัดมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี โดย

ที่สถานีที่มีคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งเสื่อมโทรมมากอยู่บริเวณอ่าวไทยตอนใน

## 2. คุณภาพอากาศและเสียง

คุณภาพอากาศโดยรวมดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา ยกเว้นฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ที่ยังเป็นปัญหาสำคัญในเขตชุมชนขนาดใหญ่และพื้นที่พัฒนาของประเทศ โดยพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน มากที่สุด คือ จังหวัดสมุทรปราการ รองลงมาได้แก่ จังหวัดสระบุรีและกรุงเทพมหานคร ตามลำดับ และจากค่าดัชนีคุณภาพอากาศรายวันในปี พ.ศ.2549 ของพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ สระบุรี และกรุงเทพมหานคร พบว่า มีคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ คิดเป็นร้อยละ 44.9 43.2 และ 31.8 ของจำนวนวันที่ตรวจวัดทั้งหมดในรอบปี ตามลำดับ โดยแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ มาจากโรงงานอุตสาหกรรม ยานพาหนะ และการเผาในที่โล่ง มลพิษทางอากาศในจังหวัดสระบุรีมีสาเหตุมาจากอุตสาหกรรมโรงโม่ บดและย่อยหิน และอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ส่วนมลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมการขนส่งและการจราจร

คุณภาพเสียง ในปี พ.ศ.2549 บริเวณริมถนนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ส่วนใหญ่มีค่าระดับเสียงเฉลี่ยเกินมาตรฐาน แต่เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ยลดลงเล็กน้อย และจำนวนวันที่มีระดับเสียงเกินมาตรฐานเท่ากับร้อยละ 74 ของจำนวนวันที่ตรวจวัดทั้งหมด ส่วนในพื้นที่

ต่างจังหวัด พบว่า ระดับเสียงมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานทั้งในบริเวณริมถนนและพื้นที่ทั่วไป

### 3. ของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายมีแหล่งกำเนิดมาจาก บ้านเรือน ชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งกรมควบคุมมลพิษ คาดว่า ในปี พ.ศ. 2549 มีปริมาณของเสียอันตรายประมาณ 1.83 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2548 ประมาณ 19,000 ตัน ของเสียอันตรายประมาณร้อยละ 80 มาจากภาคอุตสาหกรรม ส่วนที่เหลือเป็นของเสียอันตรายจากชุมชน สำหรับการจัดการของเสียอันตราย พบว่า ร้อยละ 37 ของปริมาณของเสียอันตรายจากภาคอุตสาหกรรม ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ในขณะที่ของเสียอันตรายจากชุมชนยังถูกทิ้งปนไปกับขยะชุมชนทั่วไป การจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพนี้จะทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารพิษในสภาพแวดล้อมในอนาคตต่อไป

### 4. มลพิษของสารอันตราย

มลพิษจากสารอันตรายส่วนใหญ่เกิดจากขั้นตอนในการขนส่ง การจัดการเก็บสารเคมี การใช้ ได้นำมาซึ่งความสูญเสียต่อชีวิต และทรัพย์สิน โดยมีเหตุการณ์อุบัติภัยจากสารอันตรายเกิดขึ้น 30 ครั้ง เฉลี่ย 2.5 ครั้งต่อเดือน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพ พบว่า มีผู้ป่วยจากการได้รับสารอันตรายจากภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม จำนวน 1,476 ราย หรือคิดเป็นอัตราป่วย 2.36 ต่อประชากรแสนคน ในจำนวนนี้

ผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารกำจัดแมลงศัตรูพืชมีจำนวนสูงสุดถึง 1,251 ราย

### 5. สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรม

ปัจจุบันประเทศไทยมีแหล่งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมประเภทต่างๆ กระจายอยู่ทั่วประเทศ เกือบ 7,000 แห่ง ซึ่งมีแหล่งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่ได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ตามมติคณะรัฐมนตรี จำนวน 63 แห่ง ใน 62 จังหวัด สำหรับสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมที่ได้รับการสำรวจมีมากถึง 2,087 แห่ง แต่มีการประกาศเป็นเขตอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรมเพียง 1 แห่ง คือ บริเวณถนนถลาง อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ที่ผ่านมาได้มีการพัฒนา การใช้ประโยชน์ หรือแม้แต่การฟื้นฟูแหล่งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศิลปกรรมอย่างไม่เหมาะสม นำมาซึ่งการทำลายแหล่งธรรมชาติและแหล่งศิลปกรรม ตลอดจนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบในหลายๆ กรณี

### 6. สิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน

การพัฒนาและการขยายตัวของเมือง อันเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยขาดการเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม นำมาซึ่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตเมืองและชุมชน และเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ชุมชนแออัด การขาดแคลนพื้นที่สีเขียว ปัญหามลพิษและภัยพิบัติจากการพัฒนาเมือง ปัญหาชุมชนแออัดที่กระจายอยู่ทั่ว

ทุกภาคของประเทศ เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ที่ดึงดูดชุมชนแออัดส่วน ใหญ่เป็นการบุกรุกเข้าไปอาศัยในที่ดินของผู้อื่น ทำให้มีปัญหา ความไม่มั่นคงในที่อยู่อาศัยและมีโอกาสที่จะถูกไล่รื้อบ้านเรือนอยู่ ตลอดเวลา สำหรับสถานการณ์พื้นที่สีเขียวซึ่งเป็นตัวชี้วัดคุณภาพ ชีวิตสำคัญของเมืองที่ยั่งยืน พบว่าในพื้นที่เขตเทศบาลส่วนใหญ่มี สัดส่วนของพื้นที่สีเขียวต่อประชากรค่อนข้างสูง

นอกจากนี้ ยังพบว่าในเขตเมืองใหญ่ โดยเฉพาะ กรุงเทพมหานคร ได้มีการติดตั้งป้ายขนาดใหญ่และขนาดเล็ก จำนวนมาก การติดตั้งป้ายไม่เป็นระเบียบ ทำให้บดบังทัศนียภาพ ภูมิ ทัศน์ และวิสัยทัศน์ในการจราจร โดยมีสภาพไม่มั่นคงและไม่ มีความปลอดภัย การติดตั้งป้ายโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งจากข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ.2550 ในกรุงเทพมหานครมีป้ายขนาดใหญ่ จำนวน 1,410 ป้าย ในจำนวนนี้มีป้ายขนาดใหญ่ที่ก่อสร้างโดย ไม่ได้รับอนุญาตจำนวน 382 ป้าย และเกิดอุบัติเหตุป้ายโฆษณา ล้ม 11 แห่ง เนื่องจากพายุและลม นำมาซึ่งการสูญเสียชีวิตและ ทรัพย์สิน โดยมีผู้เสียชีวิต 1 ราย และผู้ได้รับบาดเจ็บ 13 ราย

## 7. กายพิบัติทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

### 7.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก

การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศของโลกและภูมิภาคเริ่มปรากฏขึ้น สำหรับประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2549-2550 ลักษณะอากาศที่มีความแปรปรวน ส่งผลให้เกิดอุทกภัยและไฟป่ารุนแรงขึ้น ซึ่งจะ เห็นได้จาก การเกิดหมอกควันทางภาคเหนืออันเนื่องมาจากเกิดไฟ

ป่าที่รุนแรง พบปรากฏการณ์แนวปะการังฟอกขาวบ่อยครั้งขึ้น การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล จากการวัดระดับน้ำทะเลในอ่าวไทย พบว่า มีน้ำทะเลเพิ่มขึ้นแล้ว 1-2 มิลลิเมตร ส่วนชายฝั่งทะเลอันดามันเพิ่มขึ้น 8-12 มิลลิเมตรต่อปี และก่อให้เกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งอีกด้วย ถึงแม้ว่าผลกระทบจะยังไม่ชัดเจนนัก แต่ก็มีแนวโน้มที่จะเกิดรุนแรงมากขึ้น

### 7.2 อุทกภัยและภัยแล้ง

สถานการณ์ภัยแล้งในปี พ.ศ.2550 นับว่ารุนแรงน้อยกว่าปีที่ผ่านมา โดยมีหมู่บ้านที่ได้ประสบภัยแล้งสูงสุดใน วันที่ 19 มีนาคม พ.ศ.2550 มีจำนวนรวม 26,720 หมู่บ้าน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้งมากที่สุด รองลงมาคือภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคกลาง ตามลำดับ หลังจากนั้นสถานการณ์ภัยแล้งได้บรรเทาลงเรื่อยๆ ณ วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ.2550 จำนวนหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้งลดลงเหลือ 3,757 หมู่บ้าน

### 7.3 ธรณีพิบัติภัย

ในรอบปีที่ผ่านมา พบว่า ในปี พ.ศ.2549 เกิดเหตุการณ์ดินถล่มอย่างรุนแรง 2 ครั้ง ในพื้นที่ภาคเหนือ ครั้งแรกเกิดในเดือนพฤษภาคม มีผู้เสียชีวิตรวม 83 คน และสูญหายอีก 33 คน ครั้งที่สองเกิดขึ้นในเดือนตุลาคม มีผู้เสียชีวิต 8 คน นอกจากนี้เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ.2549 ได้เกิดแผ่นดินไหวขนาด 5.1 ริกเตอร์ ที่อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ และเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ.2550 เกิดแผ่นดินไหวขนาด 6.1 ริกเตอร์



ศูนย์กลางอยู่ในประเทศลาว เหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งนี้รับรู้ได้ถึง ความสั่นสะเทือนในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยและ กรุงเทพมหานคร ส่งผลกระทบต่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคาร บ้านเรือนและโบราณสถานที่สำคัญหลายแห่ง

#### 7.4 การกัดเซาะชายฝั่งทะเลและตลิ่งริมแม่น้ำ

##### ชายแดน

ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งทะเลเกิดขึ้นตลอดแนวชายฝั่ง และมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัย อยู่ในบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเล กล่าวคือ ชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย ถูกกัดเซาะประมาณร้อยละ 22.11 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด เป็น ระยะทางประมาณ 376.16 กิโลเมตร ในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทยตอน ในเป็นพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวและมีการกัดเซาะชายฝั่งอยู่ในชั้น รุนแรงมากที่สุด(อัตราการกัดเซาะมากกว่า 5 เมตรต่อปี) มีพื้นที่ ถูกกัดเซาะประมาณร้อยละ 67.48 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด หรือ คิดเป็นระยะทางประมาณ 82 กิโลเมตร สำหรับชายฝั่งอันดามัน ถูกกัดเซาะประมาณร้อยละ 11.77 ของพื้นที่ชายฝั่งทั้งหมด หรือ คิดเป็นระยะทางประมาณ 111.40 กิโลเมตร โดยรวมคิดเป็นอัตรา การสูญเสียพื้นที่ชายฝั่งเท่ากับ 2 ตารางกิโลเมตรต่อปี คิดเป็น มูลค่าความเสียหายมากกว่า 6,000 ล้านบาทต่อปี

นอกจากนี้ ปัญหาการกัดเซาะตลิ่งริมแม่น้ำชายแดน ระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน เป็นปัญหาที่สำคัญและ ควรได้รับการแก้ไข โดยพบว่า พื้นที่บริเวณตลิ่งริมแม่น้ำชายแดน บางแห่งเกิดการกัดเซาะพังทลายอย่างรุนแรงมากกว่า 20 เมตร

ต่อปี อาทิ แม่น้ำโขงสูญเสียชีวิตที่ 280 ไร่ต่อปี แม่น้ำโกลกสูญเสียชีวิตที่ไปแล้ว 43 ไร่ และแม่น้ำชายแดนอีก 5 สาย ได้แก่ แม่น้ำเมย รวก สาย เหือง และกระบุรี กำลังประสบปัญหาการกัดเซาะพังทลายของตลิ่งเช่นกัน

### **แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554**

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2550-2554 เพื่อใช้เป็นกรอบในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่สอดคล้องกับแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) โดยมี หลักการจัดการ (Principle) สำคัญ 5 หลักการ ประกอบด้วย

- 1) หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pay Principle)
- 2) หลักการความเป็นหุ้นส่วนของรัฐ-เอกชน (Public-Private Partnership),
- 3) การระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle),
- 4) การเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะ (Public Disclosure)
- 5) ผู้ได้รับผลประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiaries Pay Principle)

## ลำดับความสำคัญของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม

โครงการนโยบายสาธารณะเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งดำเนินการโดยมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ(มสช.) ภายใต้การสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของกระบวนการจัดทำนโยบายสาธารณะในด้านต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อสภาวะสุขภาพ การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผนงานและนโยบายสาธารณะ ดังนั้นมูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ จึงได้มอบหมายให้สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ทำการศึกษา “โครงการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเสียหายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในรูปมูลค่าหรือตัวเงิน เพื่อนำไปสู่การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมการศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำเสนอข้อมูลความเสียหายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ผลการศึกษา 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่

โดยสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

### 1. การศึกษาดัชนีวัดการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน

(Index of Sustainable Economics Welfare: ISEW) เป็นดัชนีที่ได้รับการพัฒนาเพื่อวัดสวัสดิการของสังคม โดยคำนึงถึงต้นทุนจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่ยั่งยืน ต้นทุนผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อมจากการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตลอดจน ต้นทุนสังคมอื่นๆ เช่น ต้นทุนความเสียหายจากอุบัติเหตุ การจราจร เป็นต้น พบว่า ประเทศไทย ในช่วงหลังปี พ.ศ. 2540 ทิศทางของ GDP และดัชนี ISEW มีทิศทางแตกต่างกันกล่าวคือ ในขณะที่อัตราการเติบโตของ GDP เพิ่มขึ้น ดัชนี ISEW กลับมีอัตราการเติบโตลดลงดังนั้น ถ้าใช้ GDP เป็นดัชนีวัดสวัสดิการที่แท้จริงของสังคม อาจเป็นการ ส่งสัญญาณที่ผิดพลาดได้

ในส่วนของความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า

1.1 การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ ได้สร้างปัญหาให้กับสังคมไทย มาตั้งแต่อดีตจนกระทั่งในปัจจุบัน

1.2 การจัดการทรัพยากรน้ำที่ขาดประสิทธิภาพเป็นส่วนหนึ่ง ที่ส่งผลให้เกิดปัญหาน้ำท่วมและฝนแล้งขึ้นบ่อยครั้งและมีความรุนแรงมากขึ้น

1.3 ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรประมงทะเลที่เกิดจากการจับที่เกินระดับการผลิตที่ให้ผลทางเศรษฐกิจสูงสุดเป็นอีก ปัญหาหนึ่ง ที่ควรได้รับการจัดการที่เหมาะสม

1.4 ปัญหามลพิษ ได้แก่ มลพิษอากาศ มลพิษทางน้ำขยะ และของเสียอันตราย มีแนวโน้มของปัญหาเพิ่มขึ้น

2. การจัดลำดับความสำคัญมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการประเมินมูลค่าความเสียหายที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกินระดับของการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2542-2546) ทรัพยากรธรรมชาติที่มีปัญหารุนแรงที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่

- 1) ทรัพยากรป่าไม้
- 2) ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน
- 3) ทรัพยากรน้ำ
- 4) ทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง และ
- 5) ทรัพยากรธรณีและแร่

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่

- 1) มลพิษทางอากาศ
- 2) มลพิษจากของเสียอันตรายจากชุมชน
- 3) มลพิษจากขยะ
- 4) มลพิษทางน้ำ
- 5) มลพิษจากสารอันตราย

**3. การจัดลำดับความสำคัญด้วยการสำรวจทัศนคติของสังคมผลการสำรวจทัศนคติของประชาชนและเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในปี พ.ศ. 2548**

พบว่า ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ต้องดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วนในอันดับรองจากปัญหาเศรษฐกิจและสังคม โดยปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญมาก 5 ลำดับแรก ได้แก่

- 1) ทรัพยากรน้ำ
- 2) ทรัพยากรป่าไม้
- 3) ทรัพยากรพลังงาน

4) ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน

5) ทรัพยากรธรณีและแร่

สำหรับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่วิกฤตที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่

1) มลพิษจากขยะ

2) มลพิษทางน้ำ

3) มลพิษทางอากาศ

4) มลพิษจากสารอันตราย

5) มลพิษจากของเสียอันตรายจากชุมชน

ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พบว่า ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมเป็นปัญหาสำคัญที่สมควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนมากกว่าปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยปัญหาทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่รับผิดชอบที่สำคัญที่สุดคือ

ทรัพยากรน้ำ รองลงมาคือ ทรัพยากรป่าไม้ สำหรับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญได้แก่ มลพิษจากสารอันตราย รองลงมาคือ มลพิษจากขยะ และมลพิษทางน้ำ

ทั้งนี้ จะเห็นว่าผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติของประชาชนและเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีความสอดคล้องกันมากกว่าปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นความขัดแย้งในการแก้ไขปัญหามลพิษระหว่างประชาชนกับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจึงปรากฏขึ้นบ่อยครั้งกว่าการแก้ไขปัญหามลพิษทางธรรมชาติ

## การจัดการขยะมูลฝอยของท้องถิ่น

### 1. การจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดนครราชสีมา

**1.1 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย** เทศบาลในจังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นระหว่าง 0.5-195ตัน/วัน ประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยอยู่ในช่วงร้อยละ 35-100 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น อัตราการผลิตมูลฝอยของประชากรในเขตเทศบาลมีค่าอยู่ในช่วง 0.197-1.904 กิโลกรัม/คน/วัน จังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณขยะเกิดขึ้นรวมทั้งสิ้นประมาณ 607 ตัน/วัน โดยเทศบาลนครนครราชสีมา มีปริมาณขยะเกิดขึ้นมากที่สุด และเทศบาลที่มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นน้อยที่สุดคือ เทศบาลตำบลมะค่า

**1.2 การกำจัดขยะมูลฝอย** การกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่ยังไม่ถูกหลักรัฐบาล โดยมีทั้งการกองบนพื้น การกองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบเป็นครั้งคราว การฝังในหลุม หมักทำปุ๋ย เเทลงบ่อขยะและไถกลบทุกวัน

### 2. การจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดบุรีรัมย์

**2.1 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย** เทศบาลในจังหวัดบุรีรัมย์ มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นระหว่าง 1-32 ตัน/วัน ประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยอยู่ในช่วงร้อยละ 40-100 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น อัตราการผลิตมูลฝอยของประชากรในเขตเทศบาลมีค่าอยู่ในช่วง 0.13-2.28 กิโลกรัม/คน/วัน จังหวัดบุรีรัมย์มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นรวมทั้งสิ้นประมาณ 148 ตัน/วัน โดยเทศบาลเมืองบุรีรัมย์มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นมากที่สุด

และเทศบาลที่มีปริมาณ มูลฝอยเกิดขึ้นน้อยที่สุด คือเทศบาล ตำบลโนนสุวรรณ

**2.2 การกำจัดขยะมูลฝอย** การกำจัดขยะมูลฝอยของ เทศบาลในจังหวัดบุรีรัมย์ ส่วนใหญ่ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยมี ทั้งการกองบนพื้น การกองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบเป็นครั้งคราว เผาในเตาเผา และการฝังในหลุม มีเทศบาลเพียง 1 แห่ง ที่กำจัด ขยะมูลฝอยด้วยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล คือ เทศบาล เมืองบุรีรัมย์ (ทั้งนี้ เทศบาลตำบลหินเหล็กไฟ นายขยะมูลฝอยไป กำจัดร่วมกับเทศบาลเมืองบุรีรัมย์)

### 3. การจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดสุรินทร์

**3.1 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย** เทศบาลในจังหวัด สุรินทร์ มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นระหว่าง 1-60 ตัน/วัน ประสิทธิภาพภาพการเก็บขนมูลฝอยอยู่ในช่วงร้อยละ 19 - 100 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอัตราการผลิตมูลฝอยของ ประชากรในเขตเทศบาลมีค่าอยู่ในช่วง 0.13 - 3.44 กิโลกรัม/คน/ วันปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในจังหวัดสุรินทร์เท่ากับ 136 ตัน/วัน โดย เทศบาลเมืองสุรินทร์ มีปริมาณขยะเกิดขึ้นมากที่สุด และเทศบาล ที่มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นน้อยที่สุด คือ เทศบาลตำบลก้งแอน

**3.2 การกำจัดขยะมูลฝอย** การกำจัดขยะมูลฝอยของ เทศบาลในจังหวัดสุรินทร์ ส่วนใหญ่ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยมี ทั้งการกองบนพื้น การกองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบเป็นครั้งคราว เผาในเตาเผาและการฝังในหลุม มีเทศบาลเพียง 1 แห่งที่กำจัด



ขยะมูลฝอยด้วยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล คือ เทศบาลเมืองสุรินทร์

#### 4. การจัดการขยะมูลฝอยของจังหวัดศรีสะเกษ

**4.1 การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย** เทศบาลในจังหวัดศรีสะเกษ มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นระหว่าง 1-37.14 ตัน/วัน ประสิทธิภาพการเก็บขนมูลฝอยอยู่ในช่วงร้อยละ 50 -100 ของปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นอัตราการผลิตมูลฝอยของประชากรในเขตเทศบาลมีค่าอยู่ในช่วง 0.13 - 1.81 กิโลกรัม/คน/วันจังหวัดศรีสะเกษมีปริมาณขยะเกิดขึ้นรวมทั้งสิ้นประมาณ 112 ตัน/วัน โดยเทศบาลเมืองศรีสะเกษ มีปริมาณขยะเกิดขึ้นมากที่สุด และเทศบาลที่มีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นน้อยที่สุด คือเทศบาลตำบลปรารังค์กู

**4.2 การกำจัดขยะมูลฝอย** การกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดศรีสะเกษ ส่วนใหญ่ยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยมีทั้งการกองบนพื้น การกองบนพื้นแล้วเผา ไถกลบเป็นครั้งคราว และการฝังในหลุม มีเทศบาลเพียง 1 แห่ง ที่กำจัดขยะมูลฝอยด้วยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล คือเทศบาลเมืองศรีสะเกษ ดังนั้น โดยสรุปในปัจจุบันมีเทศบาลในพื้นที่ 4 จังหวัด ที่มีระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาล รวมทั้งสิ้น 3 แห่ง ได้แก่ เทศบาลเมืองบุรีรัมย์ เทศบาลเมืองสุรินทร์และเทศบาลเมืองศรีสะเกษ สำหรับการดำเนินการเพื่อจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวมสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 ร่วมกับ องค์การบริหารส่วนจังหวัด

นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ จัดประชุมกลุ่มพื้นที่  
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อจัดตั้งศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม

### คุณภาพน้ำในลุ่มน้ำของท้องถิ่น

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 ได้รับมอบหมายให้  
ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของลำน้ำสายหลักตาม  
เกณฑ์มาตรฐาน ที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดเป็นประจำทุกปี ๑  
ละ 3 ครั้ง เพื่อรายงานสถานการณ์คุณภาพแหล่งน้ำสายหลักใน  
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์  
สุรินทร์ และศรีสะเกษ ซึ่งประกอบด้วยลำน้ำสายหลัก 5 สาย คือ  
แม่น้ำมูล ลำตะคอง ลำชี ห้วยเสนง และลำน้ำเสียว เป็นการ  
รายงานตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งแบ่งเป็น  
5 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1	ดีเยี่ยม
ประเภทที่ 2	ดี
ประเภทที่ 3	พอใช้
ประเภทที่ 4	เสื่อมโทรม
ประเภทที่ 5	เสื่อมโทรมมาก

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของลำน้ำสายหลัก  
ตามสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด  
ปรากฏว่าสถานการณ์คุณภาพน้ำปี 2549 มีดังนี้

1. แม่น้ำมูล พบว่า ยังคงมีความเสื่อมโทรม-เสื่อมโทรม  
มาก ร้อยละ 64 ของสถานีสำรวจทั้งหมด ในการสำรวจครั้งที่ 1

(มกราคม 2549) และครั้งที่ 2 (มีนาคม 2549) ซึ่งมีแนวโน้มดีขึ้น เนื่องจากปริมาณน้ำโดยภาพรวมมีมากกว่าปี 2548

2. ลำตะคอง พบว่า คุณภาพน้ำลำตะคองมีแนวโน้มดีขึ้น กว่าปี 2548 แต่ยังคงมีสภาพเสื่อมโทรม-เสื่อมโทรมมาก ร้อยละ 50-90 ของสถานีสำรวจทั้งหมด

3. ลำชี พบว่า คุณภาพน้ำดีขึ้นโดยมีแนวโน้มอยู่ในเกณฑ์ ดี-พอใช้ เป็นส่วนใหญ่ร้อยละ 60-80 ของสถานีสำรวจทั้งหมด

4. ห้วยเสนง พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี

5. ลำน้ำเสียว พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม

สำหรับสถานการณ์การจัดการน้ำเสียชุมชนในพื้นที่ 4 จังหวัด พบว่า ในปี พ.ศ. 2549 มีเทศบาล รวม 4 แห่ง ที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ เทศบาลนครนครราชสีมา เทศบาลเมืองปากช่อง เทศบาลเมืองบัวใหญ่ และเทศบาลเมืองบุรีรัมย์ โดยมีสรุปข้อมูลทั่วไปของระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลทั้ง 4 แห่งในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 ได้ดังนี้

### 1. เทศบาลนครนครราชสีมา

มีพื้นที่การปกครองของเทศบาลฯ ประมาณ 37.5 ตารางกิโลเมตร มีประชากรตามทะเบียนราษฎร 173,286 คน (พ.ศ. 2549) มีประชากรแฝงคิดเป็นร้อยละ 22 ของประชากรตามทะเบียนราษฎร ระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครนครราชสีมา ตั้งอยู่บริเวณตำบลหัวทะเล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มี

พื้นที่ทั้งหมด 308 ไร่ ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) งบประมาณในการก่อสร้าง 75 ล้านบาท ชั้นเริ่มต้นโครงการตามโครงการพัฒนาเมืองหลัก ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จและเปิดเดินระบบเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2533 และต่อมาได้รับเงินสนับสนุนจากกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (เดิม) ให้ขยายโครงการ เป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 ในการก่อสร้างขยายท่อรวบรวมน้ำเสียเพิ่มเติมจำนวน 580 ล้านบาท และดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2545 มีพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสียประมาณ 14.4 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 70 ของครัวเรือนประชากรความสามารถรองรับน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียตามที่ออกแบบไว้ 32,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปัจจุบันปริมาณน้ำเสียเข้าระบบประมาณ 50,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

ระยะที่ 2 พ.ศ.2549-2551 เป็นการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย เพื่อขยายท่อรวบรวมน้ำเสียเพิ่มเติมและเพิ่มเติมระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Slued) เมื่อสร้างเสร็จจะสามารถรองรับน้ำเสียได้ 72,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

## 2. เทศบาลเมืองปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัด

### นครราชสีมา

เทศบาลเมืองปากช่อง มีพื้นที่การปกครองของเทศบาลฯ ประมาณ 15.25 ตารางกิโลเมตร มีประชากรตามทะเบียนราษฎร 36,450 คน (พ.ศ. 2549) ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลฯ ตั้งอยู่บริเวณตำบลจันทึก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่

ทั้งหมด 133 ไร่ ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย 12,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสีย ประมาณ 2.9 ตารางกิโลเมตร ระบบบำบัดน้ำเสียดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2545 และเปิดเดินระบบ เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2546 ในปี 2549 ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ ประมาณ 2,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

### 3. เทศบาลเมืองบัวใหญ่ อำเภอบัวใหญ่ จังหวัด

#### นครราชสีมา

เทศบาลเมืองบัวใหญ่ มีพื้นที่การปกครองของเทศบาลฯ ประมาณ 10.626 ตารางกิโลเมตร มีประชากรตามทะเบียนราษฎร 14,868 คน (พ.ศ. 2549) ระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลของเทศบาลฯ ตั้งอยู่บริเวณ ตำบลบัวใหญ่ อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นระบบแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) ความสามารถในการรองรับน้ำเสีย 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบบบำบัดน้ำเสียดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2533 ปัจจุบัน(2549)ระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถเปิดดำเนินการได้ตามปกติ เนื่องจากสภาพปัญหาด้านการขาดของเครื่องจักร/อุปกรณ์ชำรุดเสียหาย ต่อมาในปี 2549 เทศบาลตำบลบัวใหญ่ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณภายใต้แผนฟื้นฟูระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน เพื่อให้สามารถเปิดดำเนินการได้ตามปกติ

## คุณภาพแหล่งน้ำผิวดินในท้องถิ่น

ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าทรัพยากรน้ำและมลพิษจากน้ำเป็นปัญหาสำคัญตามความคิดเห็นของประชาชน และเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อสุขภาวะของประชาชนในชุมชน จังหวัด นครราชสีมาบุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ มาโดยตลอด จึงนำผลการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 มานำเสนอเป็นแนวทางการศึกษาตรวจสอบสถานการณ์สิ่งแวดล้อมด้านอื่นต่อไป

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 ได้รับมอบภารกิจในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินจากกรมควบคุมมลพิษ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนนครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด คือ นครราชสีมาบุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ บริเวณแม่น้ำมูลซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลัก และลำสาขา ในปีงบประมาณ 2551 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่รับผิดชอบตามฤดูกาล 3 ครั้งต่อปี โดยมีสถานีเก็บตัวอย่างน้ำรวมทั้งสิ้น 55 สถานี ในการแปลผลข้อมูลคุณภาพน้ำจะต้องนำผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน เพื่อการแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดินตามการใช้ประโยชน์ และการคำนวณค่าWQI หรือค่าดัชนี

คุณภาพน้ำทั่วไป (General Water Quality Index) พร้อมทั้ง นำข้อมูลคุณภาพน้ำที่ได้จากการติดตามตรวจสอบมารวบรวม และสรุปผลคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินประจำปี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย วางแผน ป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นและใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

ในที่นี้จะนำมาเสนอเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันควบคุมโรคในชุมชนเท่านั้น ผู้ที่สนใจสามารถดูรายละเอียดได้จากเว็บไซต์ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11

## 1. ดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจวิเคราะห์

### กลุ่มที่ 1 Basic parameter ได้แก่

1) อุณหภูมิ (Temperature) มีอิทธิพลทั้งโดยตรงและทางอ้อมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ ยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าอื่น ๆ ของคุณภาพน้ำ แม่น้ำสายสำคัญของประเทศจะมีค่าอุณหภูมิมิผันแปรอยู่ในช่วง 23-32 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่สูงกว่าปกติ 2-3 องศาเซลเซียสอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำได้

2) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) แหล่งน้ำที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7 จัดว่าแหล่งน้ำแห่งนั้นมีสภาพเป็นกรด ส่วนแหล่งน้ำที่มีค่า pH สูงกว่า 7 จัดว่ามีสภาพเป็นด่าง แหล่งน้ำที่ดีควรมีค่า pH ใกล้เคียง 7 แหล่งน้ำที่มีค่า pH ไม่ได้ตามมาตรฐานอาจเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตต่อสัตว์น้ำ

3) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity: EC)ค่าที่แสดงถึงความสามารถของน้ำในการเป็นสื่อทางการไฟฟ้า ซึ่งขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของปริมาณเกลือหรือสารละลายอนินทรีย์ต่างๆ ในน้ำค่าการนำไฟฟ้าส่วนใหญ่จะแปรผันโดยตรงกับความเค็มของน้ำ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการเพาะปลูก แหล่งน้ำปกติจะมีค่าการนำไฟฟ้าประมาณ 150-300 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แหล่งน้ำที่มีค่าการนำไฟฟ้าเกินกว่า 1,000 ไมโครกรัมซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ไม่เหมาะสำหรับการผลิตน้ำประปา เพราะน้ำจะเริ่มมีรสเค็มหรือมีการปนเปื้อนสารละลาย

4) ความเค็ม (Salinity) ค่าแสดงระดับความเค็มของแหล่งน้ำซึ่งจะแปรผันโดยตรงกับค่าการนำไฟฟ้า ความเค็มมีหน่วยเป็นพีพีที (ppt : part per thousand, หรือส่วนในพันส่วน) แหล่งน้ำจะเริ่มมีความเค็มที่ระดับความเค็มประมาณ 0.5 ppt

5) ความขุ่น (Turbidity) เกิดจากสารที่ไม่ละลายน้ำขนาดเล็กแขวนลอยในน้ำ ทำให้น้ำไม่ใสสะอาด สารตะกอนแขวนลอยมีทั้งสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ และจุลชีพ ความขุ่นของน้ำจะมีความสำคัญมากต่อนำมาผลิตน้ำประปา

6) ค่าออกซิเจนละลาย (DO)ปริมาณออกซิเจนละลายในแหล่งน้ำ ซึ่งเป็นค่าที่มีความจำเป็นต่อการหายใจของพืชและสัตว์น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายมีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร (มก./ล.) แหล่งน้ำที่เหมาะสมแก่การดำเนินชีวิต การขยายพันธุ์และการอนุรักษ์สัตว์น้ำ ควรมีค่า DO ไม่ต่ำกว่า 5 มก./ล.



7) ค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand : BOD) ได้แก่ ค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ แหล่งน้ำที่มีค่า บีโอดีสูงแสดงว่ามีความสกปรกมาก เพราะจุลินทรีย์ต้องใช้ ออกซิเจนจำนวนมากในการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งปฏิกูล จึงส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในแหล่งน้ำลดลง และ อาจเกิดความเน่าเสียได้ โดยทั่วไปแหล่งน้ำผิวดินที่อนุรักษ์ไว้ สำหรับการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ และการผลิตประปาขั้นพื้นฐาน ไม่ควรมีค่าบีโอดีเกินกว่า 1.5 มิลลิกรัม/ลิตร ถ้าจะอนุรักษ์ไว้เพื่อ กิจกรรมด้านการเกษตร ไม่ควรมีค่าบีโอดีเกินกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ ลิตร

8) ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coli form Bacteria: TCB) ได้แก่ กลุ่มแบคทีเรียชนิดหนึ่ง ซึ่งส่วนใหญ่ อาศัยอยู่ในลำไส้มนุษย์หรือสัตว์ แต่บางครั้งอาจพบในบริเวณอื่น เช่น พืช ดิน และเมล็ดธัญพืช เป็นต้น การตรวจแบคทีเรียชนิดนี้ใน แหล่งน้ำจะแสดงถึงความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนหรือแพร่กระจาย ของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหาร ในแหล่งน้ำ อาทิเช่น โรคมือหวัด บิด ไทฟอยด์ หรืออุจจาระร่วง เป็นต้น

ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีหน่วยเป็น MPN(เอ็ม.พี.เอ็น) / 100 มิลลิลิตร (มล.)ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำผิวดินกำหนดให้แหล่งน้ำที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการผลิต ประปาและสามารถว่ายน้ำเล่นกีฬาทางน้ำได้ ไม่ควรมีค่าปริมาณ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด เกินกว่า 5,000 หน่วย (เอ็ม.พี.

เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร) ขณะที่แหล่งน้ำที่เหมาะสมจะอนุรักษ์ไว้เพื่อใช้สำหรับกิจกรรมการเกษตรกรรม ไม่ควรมีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด เกินกว่า 20,000 หน่วย (เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร)

9) ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลโคลิฟอร์ม(*Fecal Coli form Bacteria: FCB*) ได้แก่ ปริมาณเชื้อโรคแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ที่มีอยู่ในอุจจาระของมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น การตรวจพบแบคทีเรียชนิดนี้ในแหล่งน้ำ จะบ่งชี้เฉพาะหรือยืนยันเพิ่มขึ้นจากค่าการตรวจวัดปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ว่าแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสปนเปื้อนหรือมีการแพร่กระจายของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินอาหารสูง ส่วนใหญ่แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลโคลิฟอร์ม มีหน่วยวัดเช่นเดียวกับ ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการผลิตน้ำประปา และสามารถว่ายน้ำเล่นกีฬาทางน้ำได้ ไม่ควรมีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลโคลิฟอร์ม เกินกว่า 1,000 หน่วย (เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร) ขณะที่แหล่งน้ำที่เหมาะสมจะอนุรักษ์ไว้เพื่อใช้สำหรับกิจกรรมการเกษตรกรรม ไม่ควรมีค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด เกินกว่า 4,000 หน่วย (เอ็ม.พี.เอ็น.ต่อ 100 มิลลิลิตร)

10) ความกระด้างของน้ำ (Hardness) เป็นการวัดค่าความเข้มข้นของแคลเซียม, แมกนีเซียม, เหล็ก, แมงกานีส โดยทั่วไปจะอยู่ในรูปของเกลือคาร์บอเนต หมายความว่า น้ำที่มีความกระด้างจะเกิด

จากโลหะมีไอออน (+2) ความกระด้างจะแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ความกระด้างถาวร และ ความกระด้างชั่วคราว

11) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solid : SS) คือ สารหรือของแข็งที่ไม่ละลายน้ำแต่แขวนลอยอยู่ในน้ำ ทำให้เกิดความขุ่นเป็นของแข็งส่วนที่กรองได้ โดยการนำน้ำตัวอย่างมากรองด้วยกระดาษกรอง แล้วอบตะกอนที่กรองได้ให้แห้งที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส

12) สารหรือของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Solid: TS & Total Dissolved Solid:TDS) สิ่งที่อยู่ในน้ำทั้งหมดทั้งในรูปของละลายน้ำและไม่ละลายน้ำ ตรวจสอบได้โดยการระเหยน้ำตัวอย่างให้แห้งที่อุณหภูมิ 105 ° C นอกจากนี้ยังมีวิธีการประมาณปริมาณ TDS ได้จากการวัดค่าการนำไฟฟ้า ค่านี้จะบอกถึงความสามารถที่น้ำตัวอย่างจะนำไฟฟ้าได้มาก หรือน้อยขึ้นกับความเข้มข้นของสารที่แตกตัวเป็นประจุไฟฟ้าอยู่ในน้ำ

13) ไนโตรเจน จะอยู่ในรูปแอมโมเนีย ไนไตรท์ และไนเตรท โดยไนโตรเจน ทั้งหมดจะประกอบไปด้วยสารไนโตรเจนที่มีอยู่ในรูปของสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์

14) ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus: TP) ได้แก่ ปริมาณฟอสฟอรัสที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำในรูปต่างๆ ฟอสฟอรัสเป็นอาหารและจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชน้ำ แหล่งน้ำที่มีปริมาณฟอสฟอรัสมากเกินไปอาจทำให้เกิดการเจริญเติบโตของพืชน้ำ รวมทั้งสาหร่าย แพลงค์ตอนพืช หรือผักตบชวา ได้อย่างรวดเร็วโดยทั่วไปปริมาณฟอสฟอรัสที่ก่อปัญหาต่อแหล่งน้ำ จะมี

ความสัมพันธ์กับปริมาณไนโตรเจนเสมอโดยฟอสฟอรัสจะเป็นปัจจัยหลัก และมีไนโตรเจนเป็นปัจจัยรอง และแหล่งน้ำที่มีค่าฟอสฟอรัสทั้งหมด อยู่ระหว่าง 0.05–1 มก/ล หรือมากกว่า มีโอกาสเกิดปัญหา Algae Bloom ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับสภาวะทางกายภาพที่เหมาะสม ได้แก่ อุณหภูมิ กระแสน้ำ เป็นต้น ปริมาณฟอสฟอรัสที่เกินปกติ

ในแหล่งน้ำส่วนใหญ่จะปนเปื้อนมาจากการปล่อยน้ำทิ้งจากชุมชน การชะล้างหน้าดินที่มีการสะสมของปุ๋ย หรือการระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่เกษตรกรรม เป็นต้น แหล่งน้ำเสื่อมโทรมมักมีค่าฟอสฟอรัสทั้งหมดเกินกว่า 0.6 มิลลิกรัมต่อลิตรขึ้นไป

### กลุ่มที่ 2 โลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่

1) แคดเมียม (Cd) แคดเมียมละลายได้ดีในสภาพกรด ยิ่งระดับ pH ของน้ำลด แคดเมียมยิ่งละลายได้มาก ตัวอย่างเช่น ถ้า pH ของน้ำลดจาก 6.5 เป็น 4.5 แคดเมียมจะละลายเพิ่มขึ้นได้จากเดิมห้าส่วน ดังนั้น แคดเมียมจึงอาจละลายได้จากการกัดกร่อนของระบบท่อส่งน้ำและจากสารบัดกรีเชื่อมท่อที่เป็นทองแดงและสังกะสี แคดเมียมมีครึ่งชีวิตทางชีวภาพ (biological half - life) ประมาณ 20 ปี ดังนั้นเมื่อเกิดการปนเปื้อนจึงสะสมได้มาก

2) โครเมียมทั้งหมด (Total Cr) เนื่องจากโครเมียม (VI) มีอันตรายต่อคนมากกว่าโครเมียมในรูปอื่นๆ จึงกำหนดค่าโครเมียมในรูปของโครเมียม (VI) ไว้ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

3) แมงกานีส (Mn) แมงกานีสมักพบอยู่ในแหล่งน้ำทั่วไปและน้ำประปา โดยมักจะพบปะปนอยู่กับเหล็ก (Fe) เสมอ แต่โดยทั่วไปมักจะมีปริมาณที่น้อยกว่า แมงกานีสมักจะพบได้ในน้ำบาดาลมากกว่าน้ำผิวดิน แมงกานีสที่อยู่ในน้ำจะมีอยู่ 2 รูป คือ  $Mn^{2+}$  และ  $Mn^{4+}$  โดยแมงกานีสจะคงตัวไม่แปรเปลี่ยนรูปร่าง ทำให้การกำจัดแมงกานีสออกจากน้ำจึงกระทำได้ยากกว่า จำเป็นต้องมีทั้งออกซิเจน ( $O_2$ ) และคลอรีน ( $Cl_2$ ) มาช่วยในการกำจัดแมงกานีสออกไป

4) เหล็ก (Fe) เหล็กมักพบได้ในทั่วไปโดยเฉพาะน้ำใต้ดิน เหล็กเกิดขึ้นตามธรรมชาติในแหล่งน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นแร่ธาตุที่มีมาก แร่ธาตุหนึ่ง โดยทั่วไปมักจะอยู่ในรูปของ Ferrous ( $Fe^{2+}$ ) และ Ferric ( $Fe^{3+}$ ) พวกเหล็ก ( $Fe^{2+}$ ) จะพบมากในน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะในน้ำบาดาล โดยมากจะละลายอยู่ในรูปของ  $Fe(HCO_3)_2$  และ  $FeCl_2$

5) นิกเกิล (Ni) นิกเกิลในปริมาณที่สูง มีระดับความเป็นพิษสูงมาก และจัดเป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์ แต่ถือเป็นสารที่เป็นอันตรายไม่รุนแรงมากในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เนื่องจากทางเดินอาหารดูดซึมนิกเกิลได้ต่ำ นิกเกิลจึงค่อนข้างเป็นพิษต่อพืช โดยทั่วไปพืชจะทนพิษของนิกเกิลได้น้อยกว่าตะกั่ว

6) ตะกั่ว (Pb) เป็นสารพิษที่เกิดโทษอย่างร้ายแรงต่อสุขภาพอนามัยเมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งทารก เด็ก และหญิงมีครรภ์จะไวต่อสารนี้มาก ดังนั้น ในน้ำบริโภคจึงกำหนดให้มีระดับตะกั่วอยู่ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

7) ทองแดง (Cu) และสังกะสี (Zn) ธาตุทั้งสองถ้าไม่มีโทษต่อร่างกาย แต่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ในทางโภชนาการ แต่อาจทำให้รส

ไม่ขวนขวายจึงได้มีการกำหนดค่าทองแดงและสังกะสีไว้เป็น 1.0 และ 3.0 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร ตามลำดับ

8) ปรอท (Hg) ปรอทเป็นพิษสูงและไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย นอกจากนั้น ปรอท ยังมีโทษต่อร่างกาย คือ มีผลทำให้เกิดอาการทางระบบประสาท ดังนั้น จึงกำหนดให้น้ำบริโภคมีปรอทอยู่ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เดซิเมตร น้ำดื่มโดยทั่วไปมีปรอทต่ำกว่าค่าที่ยอมให้มีได้

9) สารหนู (As) จากข้อมูลทางด้านสุขภาพอนามัยพบว่า สารหนู ที่มีปริมาณ 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร เป็นเกณฑ์ที่ปลอดภัย จึงกำหนดค่าสารหนูต่อน้ำบริโภคไม่ควรเกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร

## 2. เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินประจำปีงบประมาณ 2551 ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนครอบคลุมพื้นที่ จังหวัด นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ กำหนดให้สำรวจข้อมูลคุณภาพน้ำจาก 55 สถานี ตามฤดูกาล จำนวน 3 ครั้งต่อปี

ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550

ครั้งที่ 2 เดือนมีนาคม 2551

ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551

ในที่นี้จะนำผลการตรวจมาเปรียบเทียบเฉพาะผลการตรวจครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 จำนวน 6 สถานี โดยเป็น 2 ครั้งที่มีสภาพของลำน้ำต่างกันค่อนข้างชัดเจน

2.1 สถานี LT06 สะพานหนองสาหร่าย ต.หนองสาหร่าย อ.ปากช่อง จากการสำรวจ พบว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำอยู่ในพื้นที่เทศบาลเมืองปากช่องลำตะคองส่วนนี้ได้ไหลผ่านเขตเทศบาลเมืองปากช่อง บริเวณนี้มีชุมชนอาศัยอยู่ริมฝั่งลำน้ำ

ตารางที่ 2.1 ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ ค่าดัชนีสำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ  
สถานี LT06 สะพานหนองสาหร่าย ต.หนองสาหร่าย อ.ปากช่อง

ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ลำน้ำมีความลึกประมาณ	0.5 เมตร	0.8 เมตร
การไหลของน้ำ	ค่อนข้างเร็ว	ค่อนข้างเร็ว
ลักษณะของน้ำ	ใส ไม่มีกลิ่น	มีสีน้ำตาล ซึ่งเกิดจากตะกอนดิน น้ำไม่มีกลิ่น
มีขยะลอยอยู่ในลำน้ำ	ปริมาณเล็กน้อย	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม
การเจริญเติบโตของพืชน้ำ	ไม่มี	ไม่มี
สภาพภูมิอากาศ ขณะเก็บตัวอย่างน้ำ	แดดร้อน อากาศร้อน ไม่มีลม ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	แดดร้อน อากาศร้อน ไม่มีลม ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	จัดอยู่ในแหล่งน้ำ ประเภทที่ 2 (ดี)	จัดอยู่ในแหล่งน้ำ ประเภทที่ 2 (ดี)
เปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ		
ดัชนีชี้วัดที่สำคัญ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ค่าออกซิเจนละลาย (DO)	6.3 มิลลิกรัมต่อลิตร	6.6 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่าความสกปรก ในรูปของสารอินทรีย์ (BOD)	0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร	0.7 มิลลิกรัมต่อลิตร
ปริมาณแบคทีเรีย กลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)	400 MPN/100 ml	1,700 MPN/100 ml
ปริมาณแบคทีเรีย กลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB)	400 MPN/100 ml	220 MPN/100 ml
ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI)	70.57 อยู่ในระดับ ดี	87.85 อยู่ในระดับ ดี

2.2 สถานี LT04 จุดสูบน้ำประปาเทศบาลนครนครราชสีมา ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จากการสำรวจพบว่าเป็นจุดสูบน้ำเพื่อการประปาของเทศบาลนครนครราชสีมา จุดเก็บตัวอย่างน้ำอยู่ในเขื่อนลำตะคองด้านข้างตึกริเวณจากกลางคลองไผ่

ตารางที่ 2.2 ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ ค่าดัชนีสำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ  
สถานี LT04 จุดสูบน้ำประปาเทศบาลนครนครราชสีมา ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว

ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ลำน้ำมีความลึกประมาณ	5 เมตร	4 เมตร
การไหลของน้ำ	น้ำนิ่ง	น้ำนิ่ง
ลักษณะของน้ำ	ใส ไม่มีกลิ่น	ใส ไม่มีกลิ่น
มีขยะลอยอยู่ในลำน้ำ	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม
การเจริญเติบโตของพืชน้ำ	ไม่มี	ไม่มี
สภาพภูมิอากาศ ขณะเก็บตัวอย่างน้ำ	แดดอ่อน อากาศค่อนข้าง ร้อน ไม่มีลม ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	แดดร้อน อากาศร้อน มีลมพัดเป็นครั้งคราว ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน
ผลการตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำ	จัดอยู่ในแหล่งน้ำ ประเภทที่ 2 (ดี)	จัดอยู่ในแหล่งน้ำ ประเภทที่ 4 (เสื่อมโทรม)
เปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ		
ดัชนีชี้วัดที่สำคัญ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ค่าออกซิเจนละลาย (DO)	8.1 มิลลิกรัมต่อลิตร	2.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่าความสกปรก ในรูปของสารอินทรีย์ (BOD)	0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร	
ปริมาณแบคทีเรีย กลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)	40 MPN/100 ml	
ปริมาณแบคทีเรีย กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB)	20 MPN/100 ml	89.55 อยู่ในระดับ ดี
ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI)	86.84 อยู่ในระดับ ดี	



2.3 สถานี LT2.3 สะพานลำตะคองขามทะเลสอ ต.ขามทะเลสอ อ. ขามทะเลสอ จากการสำรวจ พบว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีจุดสูบน้ำเพื่อการประปา 1 แห่ง พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรมทำนาข้าว

ตารางที่ 2.3 ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ ค่าดัชนีสำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ

.. สถานี LT2.3 สะพานลำตะคองขามทะเลสอ ต.ขามทะเลสอ อ.ขามทะเลสอ

ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ลำน้ำมีความลึกประมาณ	0.6 เมตร	1 เมตร
การไหลของน้ำ	ช้า	เร็ว
ลักษณะของน้ำ	มีสีน้ำตาลซึ่งเกิดจากตะกอนดิน น้ำไม่มีกลิ่น	มีสีน้ำตาลซึ่งเกิดจากตะกอนดิน น้ำไม่มีกลิ่น
มีขยะลอยอยู่ในลำน้ำ	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม
การเจริญเติบโตของพืชน้ำ	ไม่มี	ไม่มี
สภาพภูมิอากาศขณะเก็บตัวอย่างน้ำ	แดดร้อน อากาศร้อน ไม่มีลม ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	แดดร้อน อากาศร้อน ไม่มีลม ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 (ดี)	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 (ดี)
เปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ		
ดัชนีชี้วัดที่สำคัญ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ค่าออกซิเจนละลาย (DO)	6.7 มิลลิกรัมต่อลิตร	6.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
ค่าความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD)	0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB)	3,000 MPN/100 ml	3,300 MPN/100 ml
ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB)	800 MPN/100 ml	800 MPN/100 ml
ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI)	78.04 อยู่ในระดับ ดี	62.44 อยู่ในระดับ พอใช้

2.4 สถานี LT02 สะพานชุมชนวัดสามัคคี ต.ในเมือง อ.เมืองจากการสำรวจ พบว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีโรงฆ่าสัตว์ตั้งอยู่ติดริมฝั่งลำน้ำ 1 แห่ง มีวัดตั้งอยู่ริมหน้า 1 แห่ง เป็นบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นตลอดริมฝั่งลำน้ำ ลำตะคองช่วงนี้ไหลผ่านเขตเทศบาลนครนครราชสีมา

ตารางที่ 2.4 ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ ค่าดัชนีสำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ  
สถานี LT02 สะพานชุมชนวัดสามัคคี ต.ในเมือง อ.เมือง

ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ลำน้ำมีความลึกประมาณ	0.5 เมตร	0.8 เมตร
การไหลของน้ำ	ค่อนข้างเร็ว	เร็ว
ลักษณะของน้ำ	มีสีน้ำตาลซึ่งเกิดจากตะกอนดิน น้ำมีกลิ่นเน่า	มีสีน้ำตาลซึ่งเกิดจากตะกอนดิน น้ำไม่มีกลิ่น
มีขยะลอยอยู่ในลำน้ำ	มีขยะลอยปริมาณเล็กน้อย	มีขยะลอยปริมาณน้อย
การเจริญเติบโตของพืชน้ำ	ไม่มี	มีพืชน้ำจำพวกผักตบชวาในลำน้ำปริมาณเล็กน้อย
สภาพภูมิอากาศขณะเก็บตัวอย่างน้ำ	แดดร้อน อากาศร้อน ไม่มีลม ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	แดดร้อน อากาศร้อน มีลมพัดอ่อนๆ ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 5 (เสื่อมโทรมมาก)	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 5 (เสื่อมโทรมมาก)
เปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ		
ดัชนีชี้วัดที่สำคัญ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน (NH <sub>3</sub> -N)	1.99 มิลลิกรัมต่อลิตร	1.28 มิลลิกรัมต่อลิตร
ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI)	58.76 อยู่ในระดับ เสื่อมโทรม	33.05 อยู่ในระดับ เสื่อมโทรม

2.5 สถานี MU20 สะพานแม่น้ำมูลตำบลจระเข้หิน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี จากการสำรวจ พบว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำเป็นจุดสูบน้ำเพื่อการประปามีชุมชนอาศัยอยู่ใกล้กับจุดเก็บตัวอย่าง พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรมทำไร่มันสำปะหลัง ไร่อ้อย มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ตั้งอยู่ใกล้กับจุดเก็บตัวอย่าง ได้แก่ โรงงานน้ำตาล โรงงานแป้งมันสำปะหลัง

ตารางที่ 2.5 ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ ค่าดัชนีสำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ สถานี MU20 สะพานแม่น้ำมูลตำบลจระเข้หิน ต.จระเข้หิน อ.ครบุรี

ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ลำน้ำมีความลึกประมาณ	1 เมตร	1.5 เมตร
การไหลของน้ำ	น้ำนิ่ง	ช้า
ลักษณะของน้ำ	มีสีน้ำตาลซึ่งเกิดจากตะกอนดิน ไม่มีกลิ่น	มีสีน้ำตาลซึ่งเกิดจากสีของตะกอนดินไม่มีกลิ่น
มีขยะลอยอยู่ในลำน้ำ	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม
การเจริญเติบโตของพืชน้ำ	มีพืชน้ำจำพวก ผักตบชวา ในปริมาณมาก	มีพืชน้ำจำพวก ผักตบชวา ในปริมาณมาก
สภาพภูมิอากาศขณะเก็บตัวอย่างน้ำ	แดดร้อน อากาศร้อน มีลมพัดเป็นครั้งคราว ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	แดดร้อน อากาศร้อน ไม่มีลม ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 (เสื่อมโทรม)	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 (เสื่อมโทรม)
เปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ		
ดัชนีชี้วัดที่สำคัญ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ค่าออกซิเจนละลาย (DO)	2.8 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI)	75.83 อยู่ในระดับ ดี	56.46 อยู่ในระดับ เสื่อมโทรม

2.6 สถานี MU19 สะพานบ้านหนองเสือบอง ต.อรพิมพ์ อ.ครบุรี สภาพทั่วไป จากการสำรวจ พบว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีร้านค้าขาย อาหาร 1 แห่งและสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงขนาดเล็ก 1 แห่ง อยู่ใกล้กับ แหล่งน้ำ พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรมทำนาข้าว และเลี้ยงสัตว์

ตารางที่ 2.6 ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ ค่าดัชนีสำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ  
สถานี MU19 สะพานบ้านหนองเสือบอง ต.อรพิมพ์ อ.ครบุรี

ลักษณะและสภาพทั่วไปของลำน้ำ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ลำน้ำมีความลึกประมาณ	1 เมตร	1.2 เมตร
การไหลของน้ำ	น้ำนิ่ง	ช้า
ลักษณะของน้ำ	ใส ไม่มีกลิ่น	มีสีน้ำตาลซึ่งเกิดจากสีของตะกอนดิน น้ำไม่มีกลิ่น
มีขยะลอยอยู่ในลำน้ำ	ไม่มีสิ่งแปลกปลอม	มีคราบน้ำมันบนผิวน้ำ ปริมาณเล็กน้อย
การเจริญเติบโตของพืชน้ำ	มีพืชน้ำจำพวกผักตบชวา ในปริมาณเล็กน้อย	มีพืชน้ำจำพวกผักตบชวา ในลำน้ำปริมาณปานกลาง
สภาพภูมิอากาศขณะเก็บตัวอย่างน้ำ	แดดอ่อน อากาศค่อนข้างร้อน มีลมพัดเป็นครั้งคราว ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน	แดดอ่อน อากาศค่อนข้างร้อน มีลมพัดอ่อนๆ ท้องฟ้าโปร่ง ไม่มีฝน
ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (พอใช้)	จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 (เสื่อมโทรม)
เปรียบเทียบค่าดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการตรวจคุณภาพน้ำ		
ดัชนีชี้วัดที่สำคัญ	ครั้งที่ 1 เดือนธันวาคม 2550	ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2551
ค่าออกซิเจนละลาย (DO)	4.5 มิลลิกรัมต่อลิตร	3.8 มิลลิกรัมต่อลิตร
ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไป (WQI)	83.66 อยู่ในระดับ ดี	58.50 อยู่ในระดับ เสื่อมโทรม

สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงตามปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งปัจจัยภายในชุมชนและปัจจัยที่มาจากภายนอกชุมชน ผู้ที่อยู่ในชุมชนควรมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์สุขของทุกคนในชุมชน เมื่อสิ่งแวดล้อมชุมชนดีสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมโลกจะดีตามไปด้วย เช่นเดียวกับการคืนสภาพของชั้นโอโซนในบรรยากาศโลก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนา รุจิรากุล

### บทที่ 3

#### สิ่งแวดล้อมและโรคติดต่อในชุมชน

สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญของการเกิด และการกระจายของโรค ทั้งในระดับของบุคคล ครอบครัว ชุมชนและท้องถิ่น

การคมนาคมติดต่อที่สะดวกสบายในปัจจุบันนี้ ทำให้การแพร่กระจายของเชื้อโรคจากท้องถิ่นหนึ่งไปยังอีกท้องถิ่นเป็นไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว โดยเฉพาะโรคติดต่อซึ่งนอกจากจะเป็นการติดต่อระหว่างคนแล้วยังมีโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนอีกด้วย ดังนั้นโรคที่พบในชุมชนจึงมีทั้งโรคที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายในชุมชนที่อยู่อาศัยหรือเป็นโรคที่แพร่กระจายมาจากชุมชนอื่น

การที่ประชากรในชุมชนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปทำงานนอกท้องถิ่นในจำนวนที่สูงกว่าทุกภูมิภาคของประเทศ จึงมีโอกาที่จะเป็นพาหะนำโรคซึ่งเกิดจากสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่ไปประกอบอาชีพกลับมาแพร่กระจายสู่ชุมชนท้องถิ่นได้มากกว่าประชากรในภูมิภาคอื่นของประเทศ โรคที่พบในชุมชนจึงมีความหลากหลายมากขึ้นตามการเคลื่อนย้ายของประชากรในชุมชน

#### ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค

การเกิดโรคภัยไข้เจ็บ คือภาวะเสียสมดุลของปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันขององค์ประกอบ 3 องค์ประกอบคือ สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent) คนหรือกลุ่มชน (Host) สิ่งแวดล้อม (Environment)

## 1. สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent)

สิ่งที่ทำให้เกิดโรคมาจากหลายปัจจัย ได้แก่

- ปัจจัยทางฟิสิกส์ (Physical factor) ได้แก่ แสง เสียง ความร้อน ความเย็น รังสี และ แรงกลไก ( Mechanical factor)

- ปัจจัยทางเคมี (Chemical Factor) ได้แก่ สารเคมีภายนอกร่างกาย เช่น สารเป็นพิษ (Poisons) สิ่งระคายเคือง (Irritants) สารภูมิแพ้ (Allergens) ยารักษาโรค (Drugs) มลพิษ (Pollutants) สารเคมีในร่างกาย ได้แก่ ของเสียพวกไนโตรเจน Serum , Bilirubin Cholesterol Hormones

- ปัจจัยทางสรีรวิทยา ( Physiologic Factor) วัยรุ่น การตั้งครรภ์ วัยหมดประจำเดือน

- ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ปัจจัยทางจิต ปัจจัยทางพันธุกรรม ปัจจัยทางอาหาร

- เชื้อโรค ได้แก่ Virus Rickettsia Bacteria Parasite - Protozoa / Helminth / Arthropod Fungi

## 2. คนหรือกลุ่มชน (Host )

คนหรือกลุ่มชน (Host ) มีหลายปัจจัยที่เป็นปฏิสัมพันธ์กับองค์ประกอบของการเกิดโรค ได้แก่

- ปัจจัยทางชีวะที่เกี่ยวข้องกับความต้านทานโรคโดยธรรมชาติ ได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ กรรมพันธุ์ สภาพอนามัยทั่วไปของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มชน

- ภูมิคุ้มกันเฉพาะโรค ได้แก่ ภูมิคุ้มกันโรคที่ได้มาโดยธรรมชาติ ร่างกายสร้างขึ้นมา ร่างกายรับมาโดยธรรมชาติ

- ปัจจัยทางพฤติกรรม ได้แก่ กระบวนการปรุงอาหาร การรับประทานอาหาร การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การถ่าย และกำจัดอุจจาระ สุขวิทยาส่วนบุคคล แบบของการสัมผัส อาชีพ สุขวิทยาของบ้านเรือน นันทนาการ พฤติกรรมอื่น ๆ

### 3. สิ่งแวดล้อม (Environment)

สิ่งแวดล้อมที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในปฏิสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบของการเกิดโรค ได้แก่

- สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ได้แก่ สภาพพื้นที่ของถิ่นที่อยู่อาศัย สภาพอากาศและช่วงฤดูกาล คุณภาพน้ำ ดิน ลักษณะทางชีวภาพของพืช สัตว์ แมลง เชื้อจุลินทรีย์และกลุ่มชนที่อยู่ร่วมกัน

- สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ การกระจายของประชากร รายได้ อาชีพ การศึกษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อถือ ศาสนา การสื่อสาร การคมนาคมขนส่ง การสุขภาพิบาลสิ่งแวดล้อม สถานบริการ สาธารณสุข การปกครอง และการเมือง โรงงานต่างๆ ภาวะความสงบทางการเมือง และอื่นๆ

### การจำแนกประเภทของโรค

การจำแนกประเภทของโรคมีหลักการและหลักเกณฑ์ที่หลากหลาย แม้แต่หน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขด้วยกัน ก็ยังมีความแตกต่างกัน ได้แก่



สำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จำแนกประเภทของโรคในการจัดการความรู้ไว้เป็น 5 ประเภท คือ

1. โรคติดต่อทั่วไป
2. โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
3. โรคติดต่อมาโดยแมลง
4. โรคไม่ติดต่อ
5. โรคติดต่อจากการสัมผัส

ในการจำแนกประเภทของสำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค ได้ระบุชื่อโรคและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องไว้ในเว็บไซต์ด้วย ผู้สนใจสามารถศึกษารายละเอียดได้ (<http://www.kmddc.go.th/default.aspx> .28 มิถุนายน 2552)

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดวิสัยทัศน์ ว่าเป็นหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญทางวิชาการ ในการป้องกันควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมและสนับสนุน ให้เกิดสุขภาวะทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและชีวิต โดยมีพันธกิจ ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนา ประสานเครือข่ายและถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี ด้านการป้องกัน ควบคุมโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐานและประยุกต์ใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ให้แก่ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการจำแนกประเภทที่ต่างจากหน่วยงานข้างต้น เช่น โรคจากโลหะหนัก โรคจากพิษตะกั่ว โรคจากโลหะหนักอื่นๆ การป่วยด้วยโรคจากสารกำจัดศัตรูพืช โรคซิลิ

โคลิส โรคแอสเบลโตสิส โรคจากงูกัด โรคมะเร็งเม็ดโลหิตขาว ฯลฯ

จากที่กล่าวมาข้างต้น เป็นเพียงตัวอย่างที่แสดงว่าการจำแนกประเภทของโรคแตกต่างกันตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของแต่ละหน่วยงานหรือองค์กรที่รับผิดชอบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในขอบข่าย บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของหน่วยงาน อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการเกิดโรคและปัญหาสาธารณสุขขึ้นในชุมชนย่อมเป็นบทบาทหน้าที่โดยตรงของศูนย์สุขภาพชุมชนที่จะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาด้วยการรักษา ควบคุมและป้องกันโรคทั้งในด้านการป้องกันการแพร่กระจายและการป้องกันไม่ให้เกิดโรคขึ้นอีกในอนาคต การรายงานโรคที่เกิดขึ้นในชุมชนเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของการควบคุมป้องกันโรค ข้อมูลโรคที่อยู่ในรายการที่ต้องรายงานเร่งด่วนของแต่ละชุมชนจะถูกนำไปวิเคราะห์เป็นภาพรวมของอำเภอ จังหวัด เขตสาธารณสุข ประเทศ และภูมิภาคโลก

### โรคที่พบบ่อยในชุมชน

โรคที่พบบ่อยในชุมชน ได้แก่ โรคติดต่อ โรคจากการประกอบอาชีพ โรคที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ และโรคที่เกิดจากการสัมผัสมลพิษที่มีอยู่ในชุมชน

1. โรคติดต่อที่พบบ่อยในชุมชน ได้แก่ โรคติดต่อทั่วไป เช่น ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ วัณโรค โรคหัด คางทูม โรคคอตีบ ไอกรน โรคอีสุกอีใส โรคอุจจาระร่วง อหิวาตกโรค โรคตาแดง โรคไขเลือดออก โรคไขฉี่หนู โรคพยาธิชนิดต่าง ๆ โรคหิด เหา

2. โรคจากการประกอบอาชีพ เป็นโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพของผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนมีทั้งที่ประกอบอาชีพอยู่ในชุมชนและผู้ที่พักอาศัยอยู่ในชุมชนแต่ไปประกอบอาชีพนอกชุมชน เช่น ผู้ที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม แรงงานรับจ้างในภาคเกษตรกรรมและนอกภาคการเกษตร

3. โรคที่เกิดจากการสัมผัสมลพิษที่มีอยู่ในชุมชน ในบางชุมชนที่มลพิษจากสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสถานประกอบการที่ตั้งอยู่ในชุมชน หรืออาจมีสถานประกอบการอยู่ที่อื่นแต่สร้างมลพิษให้แก่คนในชุมชนได้ เช่น กรณีของหลายชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการสนามบินสุวรรณภูมิ มีหลายชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา ได้รับผลกระทบจากมลภาวะของโรงงานอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง อุตสาหกรรมน้ำตาล ฯลฯ

### โรคติดต่อที่พบบ่อยในชุมชน

1. อหิวาตกโรค (Cholera) เกิดจากเชื้อ *Vibrio cholerae* O group 1 (ไบโอทัยป์ eltor หรือ classical) มีระยะฟักตัวตั้งแต่ 2-3 ชั่วโมง จนถึง 5 วัน การแพร่เชื้อจากอุจจาระโดยมีแมลงวันเป็นพาหะหรือเกิดจากการที่อุจจาระปะปนอยู่ในน้ำ วัตถุดิบในการประกอบอาหาร และอาหาร

อหิวาตกโรคเป็นโรคประจำถิ่นที่เกิดและระบาดขึ้นเป็นครั้งคราวในภูมิภาคอัฟริกา เอเชีย ยุโรปตะวันออก และอินเดีย

ผู้ป่วยมีอาการอุจจาระร่วงเป็นน้ำจำนวนมาก อาเจียน ร่างกายขาดน้ำอย่างรวดเร็ว เกิดสภาวะเป็นกรด การไหลเวียน

เลือดล้มเหลว มักไม่มีไข้ ยกเว้นพบบางครั้งในผู้ป่วยเด็ก ถ้าไม่ได้รับการรักษา อัตราตายจากโรคอาจสูงเกิน 50% และตายภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมง แต่ถ้ารักษาอัตราตายจะลดลงเหลือไม่ถึง 1% ผู้ที่มีอาการไม่รุนแรงอาจจะมีอาการระงวแทนนั้น ส่วนพวกที่มีเชื้อโรคแต่ไม่มีอาการมีอยู่เป็นจำนวนมาก

สถานการณ์อหิวาตกโรคในประเทศไทยซึ่งสำนักระบาดวิทยาได้รับรายงานผู้ป่วยยืนยันอหิวาตกโรคจากสถานพยาบาล (โดย รายงาน 506) ตั้งแต่ 3 มกราคม – 2 กรกฎาคม 2553 มีผู้ป่วยจำนวน 902 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 1.42 ต่อ ประชากรแสนคน เสียชีวิต 5 ราย และค้นพบผู้ป่วยเพิ่มเติมในชุมชนโดยรายงานโรคเร่งด่วนอีก 304 ราย ข้อมูลจากรายงาน 506 พบว่าผู้ป่วยเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1 ต่อ 1.3 กลุ่มอายุที่พบอัตราป่วยสูงสุดคือ 0-4 ปี เท่ากับ 6.2 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคือ มากกว่า 65 ปี 5-9 ปี 60-64 ปี และ 30-34 ปี เท่ากับ 2.3 1.5 1.5 และ 1.1 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ

ผู้ป่วยเป็นชาวไทยร้อยละ 97.0 พม่า ร้อยละ 2.2 และกัมพูชา ร้อยละ 0.7 อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลร้อยละ 10.9 อยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลร้อยละ 89.1 เป็นผู้ป่วยที่กระจายอยู่ใน 27 จังหวัด จังหวัดที่มีอัตราป่วยต่อประชากรแสนคนสูงสุด 5 อันดับแรก คือ ปัตตานี ตาก มหาสารคาม นครราชสีมาและตราด เท่ากับ 99.4 9.8 9.1 1.9 และ 1.4 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาแนวโน้มอัตราการป่วยพบว่าจังหวัดตาก  
มหาสารคามและนครราชสีมามีแนวโน้มสูงขึ้นในขณะที่จังหวัด  
ปัตตานีมีแนวโน้มลดลง (ธราวิทย์ อุปพงษ์ และ คณะ.2553  
<http://203.157.15.4>)

นายแพทย์วิชัย ชัตติยวิทยากุล นายแพทย์สาธารณสุข  
จังหวัดนครราชสีมา เปิดเผยถึงสถานการณ์โรคอหิวาตกโรคของ  
จังหวัดนครราชสีมาว่า จากข้อมูลตัวเลขผู้ป่วยตั้งแต่เดือนมกราคม  
ถึงวันที่ 9 พฤษภาคม 2553 พบผู้ติดเชื้อจำนวน 19 ราย โดย  
อำเภอ ปักธงชัยมากที่สุด 16 ราย อำเภอโชคชัย 2 ราย และ  
อำเภอเมือง 1 ราย ซึ่งจากการสืบสวนโรค พบสาเหตุมาจากการ  
รับประทานอาหารไม่สุก ไม่สะอาด เช่น อาหารประเภทยำ หมัก  
ดอง และเนื้อดิบ ทั้งนี้ในส่วนของจังหวัดนครราชสีมา ได้เตรียม  
ความพร้อมรับมือการระบาดของอหิวาตกโรคแล้ว โดยให้  
เครือข่ายบริการสาธารณสุขทุกอำเภอ ดำเนินการตามมาตรการที่  
แจ้งอย่างเคร่งครัด ทั้งในส่วนของความพร้อมของทีมงาน เจ้าหน้าที่ใน  
การเฝ้าระวังโรค การสอบสวน ควบคุมโรค และการสุ่มตรวจหา  
อย่างสม่ำเสมอ รวมไปถึงการให้ความรู้เรื่องสุขาภิบาลอาหารแก่  
ผู้ประกอบการในตลาดนัดเคลื่อนที่ รถเร่ตามหมู่บ้าน และการล้าง  
ตลาดสด ตลอดจนประชาสัมพันธ์แจ้งเตือนสถานการณ์การเกิด  
โรค และการป้องกันโรคแก่ประชาชนจึงขอแจ้งเตือนให้ระมัดระวัง  
การระบาดของโรคอหิวาตกโรค โดยรับประทานอาหารที่สะอาด  
ปรุงสุกใหม่ ๆ ไม่มีแมลงวันตอม และไม่ควรรับประทานอาหารดิบ  
ๆ สุก ๆ โดยเฉพาะอาหารทะเล อาหารที่ค้างมือ ,ก่อนรับประทาน

ควรอุ่นให้เดือดทั่วถึงก่อนทุกครั้ง และล้างผักสด ผลไม้ ให้แน่ใจว่าสะอาด ,ดื่มดื่มน้ำที่สะอาด เช่น น้ำต้มสุก ,น้ำดื่มบรรจุขวดที่ได้มาตรฐาน และน้ำแข็งที่ถูกล้างจนสะอาด เป็นต้น นอกจากนี้ ให้ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และหลังออกจากห้องน้ำ รวมไปถึงปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม บ้านเรือน ร้านอาหาร ตลาด ให้ สะ อ า ด แ ล ะ ถู ก สุ ข ลั ก ษ ณะ อยู่ เ สม อ (<http://www.kctv.co.th/content/>)

## 2. โรคไข้เลือดออก

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคติดต่อมาโดยแมลงซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย เช่นเดียวกับหลายประเทศในเขตร้อนของโลกที่ตั้งอยู่ระหว่าง ละติจูดที่ 23 ½ องศาเหนือ และ 23 ½ องศาใต้ โรคติดต่อมาโดยแมลงที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ไข้เลือดออก ไข้มาลาเรีย ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไปเป็นลำดับ ดังนี้

โรคไข้เลือดออกที่พบในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เกิดจากไวรัสเดงกี จึงเรียกชื่อว่า Dengue Haemorrhagic Fever (DHF)

จากการศึกษาทางด้านไวรัสและระบาดวิทยา สรุปได้ว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดโรคไข้เลือดออกเดงกี คือ มีไวรัสเดงกีที่ชุกชุมมากกว่า 1 ชนิด (simultaneously endemic of multiple serotype) หรือมีการระบาดของต่างชนิดเป็นระยะๆ (sequential epidemic) ซึ่งในพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นทำให้มีการติดเชื้อซ้ำได้บ่อย

โรคไข้เลือดออกติดต่อกันได้โดยมียุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ โดยยุงตัวเมียซึ่งกัดเวลา กลางวันและดูดเลือดคนเป็นอาหาร จะกัดดูดเลือดผู้ป่วยซึ่งใน ระยะไข้สูงจะเป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือด เชื้อไวรัสจะเข้าสู่ ภาวะเพาะยุง เข้าไปอยู่ในเซลล์ที่ผนังกระเพาะ เพิ่มจำนวนมากขึ้น แล้วออกมาจากเซลล์ผนังกระเพาะ เดินทางเข้าสู่ต่อมหน้าลายพร้อม ที่จะเข้าสู่คนที่ถูกกัดในครั้งต่อไป ซึ่งระยะฟักตัวในยุงนี้ประมาณ 8-12 วัน เมื่อยุงตัวนี้ไปกัดคนอื่นอีก ก็จะปล่อยเชื้อไวรัสไปยังผู้ที่ ถูกกัดได้ เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายคนและผ่านระยะฟักตัวนาน ประมาณ 5-8 วัน (สั้นที่สุด 3 วัน - นานที่สุด 15 วัน) ก็จะทำให้ เกิดอาการของโรคได้

ในที่นี้ได้นำรายงานสถานการณ์ไข้เลือดออกของ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 นครราชสีมา ประจำเดือน พฤษภาคม 2553 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารการประชุมหัวหน้า ส่วนราชการ กรมควบคุมโรค เดือนมิถุนายน 2553 มาเป็น ตัวอย่างสำหรับใช้เป็นแนวทางการศึกษาข้อมูลในชุมชน

สถานการณ์และผลการดำเนินงานโรคไข้เลือดออก เขต 14  
ประจำเดือน พฤษภาคม 2553 (ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2553 )

\*\*\*\*\*

1. สถานการณ์และแนวโน้มในเขต 14

จากข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่สาธารณสุขเขตที่ 14 ปี 2553 (ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2553) มีรายงานผู้ป่วยไข้เลือดออกสะสม 1,965 ราย มีรายงานผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 1 ราย (เป้าหมาย Target line เขต 14 ทั้งปี เท่ากับ 3,783 ราย คิดเป็นอัตราป่วย เท่ากับ 57.43 ต่อประชากรแสนคน) อัตราป่วยเท่ากับ 29.75 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยตายร้อยละ 0.05 จังหวัดที่พบอัตราป่วยสูงอันดับ 1 ของเขต 14 ได้แก่ สุรินทร์ เท่ากับ 43.47 รองลงมา บุรีรัมย์ เท่ากับ 26.14 นครราชสีมา เท่ากับ 30.29 และชัยภูมิ เท่ากับ 16.66 พื้นที่ สาธารณสุขเขตที่ 14 ยังมีอัตราป่วยที่ไม่สูงมาก โดยเมื่อเทียบกับ 18 เขต และ กทม. เขตสาธารณสุขเขตที่ 14 จะอยู่อันดับที่ 10 ของประเทศ

ตารางที่ 1 จำนวนป่วย / ตาย อัตราป่วยและอัตราป่วยตายโรคไข้เลือดออก รายจังหวัด เขต 14

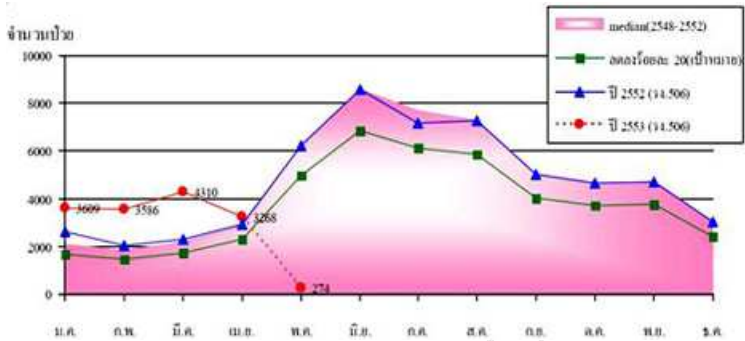
ประเทศไทย ปี 2552 และ 2553 (ข้อมูล ณ วันที่ 6 มิถุนายน 2553)

จังหวัด	ปี 2553				อัตราป่วย เป้าหมายปี 2553ไม่เกิน	เปรียบเทียบช่วงเวลา เดียวกันปี 2552	
	จำนวนป่วย	จำนวน ตาย	อัตราป่วยแสน	อัตราป่วย ตาย (%)		ป่วย(พค.52)	อัตรา/แสน
บุรีรัมย์	403	1	26.14	0.25	69.41	212	13.75
ชัยภูมิ	187	0	16.66	0.00	38.93	96	8.55
นครราชสีมา	777	0	30.29	0.00	52.55	405	15.79
สุรินทร์	598	0	43.47	0.00	68.19	226	16.43
<b>รวมเขต 14</b>	1,965	1	29.75	0.05	57.43	939	14.22
<b>ประเทศ</b>	20,663	22	32.60	0.11	60.75	15,645	24.68

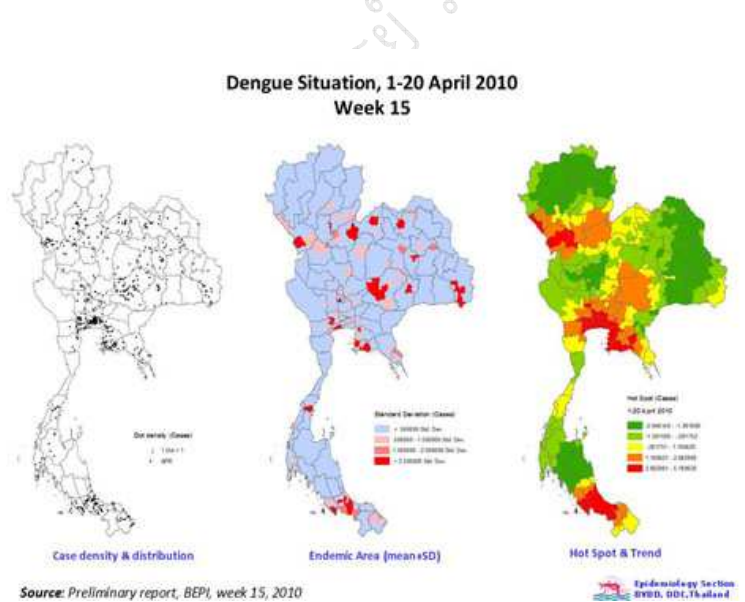
ที่มา : <http://dpc5.ddc.moph.go.th/download/boss.html>



ภาพที่ 3.1 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก รายเดือน ปี 2553  
ณ วันที่ 11 พฤษภาคม 2553



ภาพที่ 3.2 สถานการณ์ไข้เลือดออก ณ วันที่ 20 เมษายน 2553



เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2553 นายแพทย์วิชัย ชัตติยวิทยา  
 กุล นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา กล่าวถึง  
 สถานการณ์โรคไข้เลือดออกของจังหวัดนครราชสีมาว่า จาก  
 รายงานตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม - 20 มิถุนายน 2553 จังหวัด  
 นครราชสีมาพบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกแล้วจำนวน 816 ราย คิด  
 เป็นอัตราการป่วย 31.74 ต่อแสนประชากร และมีผู้เสียชีวิตแล้ว 1  
 คน สำหรับช่วงอายุที่พบผู้ป่วยเป็นโรคไข้เลือดออกมากที่สุดที่  
 จังหวัด นครราชสีมา คือ อายุระหว่าง 10 - 14 ปี โดยอำเภอที่มี  
 อัตราการป่วยสูงสุด คือ อำเภอแก้งสนามนาง ซึ่งทางสำนักงาน  
 สาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมาได้สั่งการให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุข  
 อำเภอ เจ้าหน้าที่สถานีอนามัย รวมถึงอาสาสมัครสาธารณสุข  
 ประจำหมู่บ้าน (อสม.) ทุกชุมชนทุกอำเภอลงพื้นที่ออกตรวจ  
 ร่างกายให้ชาวบ้านและเด็ก ๆ พร้อมทั้งเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออก  
 อย่างเข้มงวด เนื่องจากระยะนี้เป็นช่วงที่ไข้เลือดออกเริ่มระบาด  
 หนัก เพราะเป็นช่วงที่ฝนเริ่มตกชุก นอกจากนี้สาธารณสุขยังได้ขอ  
 ความร่วมมือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง เทศบาล และองค์การ  
 บริหารส่วนตำบลให้ส่งเจ้าหน้าที่เข้าไปฉีดพ่นควันกำจัดยุงลาย  
 ให้กับชาวบ้านทุก พื้นที่แล้ว ทางด้านกองระบาดวิทยา สำนักงาน  
 สาธารณสุขเขต 14 รายงานยอดผู้ป่วยในพื้นที่ดูแลรับผิดชอบ 4  
 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย นครราชสีมา ,  
 บุรีรัมย์ , สุรินทร์ และชัยภูมิ ล่าสุดพบว่าพบผู้ป่วยเป็นโรค  
 ไข้เลือดออกตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม - วันที่ 15 มิ.ย.2553 พบว่ามี  
 ผู้ป่วยรวม 2,165 ราย เสียชีวิต 2 ราย แยกเป็น นครราชสีมา พบ

ผู้ป่วยจำนวน 816 ราย เสียชีวิต 1 ราย , , บุรีรัมย์ ป่วย 438 ราย เสียชีวิต 1 ราย , สุรินทร์ ป่วย 780 ราย ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต และชัยภูมิ พบผู้ป่วยจำนวน 191 ราย ยังไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต (ประสิทธิ์ ตั้งประเสริฐ. <http://76.nationchannel.com/playvideo.php?id=99527> เข้าถึงเมื่อ 11 กรกฎาคม 2553)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าโรคไข้เลือดออกยังเป็นปัญหาสำคัญของจังหวัดในสำนักงานสาธารณสุขเขต 14 ซึ่งบุคลากร สาธารณสุขในพื้นที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อป้องกันการเกิดโรค อยู่หลายเรื่อง ได้แก่ การศึกษาระดับความไวของยุงลายต่อสารเคมีกำจัดพาหะนำโรคไข้เลือดออกในพื้นที่อำเภอหนองบัวแดงจังหวัดชัยภูมิเป็นการศึกษาเชิงทดลองในห้องปฏิบัติการและการศึกษาจำลองในสภาพพื้นที่ เพื่อหาระดับความไวของยุงลายต่อสารเคมี โดยทำการศึกษา กับสารเคมี 6 ชนิด ได้แก่ temephos, permethrin, deltamethrin, cyfluthrin, malathion และ cypermethrin จากการศึกษา ระดับความไวของลูกน้ำยุงลายต่อสารเคมี temephos พบว่า อัตราการตายอยู่ระหว่างร้อยละ 69-100 เมื่อเปรียบเทียบระดับความไวพบว่ายุงลายมีระดับความไวที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ เมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่า Resistance ratio พบว่ายุงลายมีระดับการสร้างความต้านทานสูงสุด 3.840 และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.780 การศึกษาระดับความไวของยุงลายต่อสารเคมี permethrin, deltamethrin, cyfluthrin, malathion พบว่า ยุงลายมีระดับความไวต่ำต่อสาร permethrin โดยมีอัตราการตายอยู่ระหว่างร้อยละ 5-87 พบระดับความไวสูงของยุงลาย

ต่อสาร deltamethrin และ cyfluthrin โดยมีอัตราการตายส่วนใหญ่ อยู่ที่ร้อยละ 100 และพบระดับความไวแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ของยุงลายต่อสาร malathion ส่วนระดับความไวของยุงลายต่อ สาร cypermethrin โดยการจำลองกึ่งสภาพพื้นที่ พบระดับความ ไวสูงในทุกพื้นที่ โดยมีอัตราการตายร้อยละ 100 จากข้อมูลจะเห็น ได้ว่าน่าจะมีการนำสาร deltamethrin และ cyfluthrin ที่พบอัตรา การตายสูงในแทบทุกพื้นที่ และไม่ควรมีการนำสาร permethrin มาใช้ ส่วนลูกน้ำยุงลายในพื้นที่เริ่มต้านต่อสาร temephos โดยเฉพาะ หมู่บ้านที่รายงานการเกิดโรคซ้่าซาก การควบคุมควรใช้วิธีการ อื่นๆ ผสมผสานไปด้วย จะทำให้ได้ผลที่ดีมากขึ้น สารเคมี deltamethrin 0.5 % , cypermethrin 10 % และสาร cyfluthrin 0.15 % ยังสามารถใช้ได้ดีในพื้นที่อำเภอหนองบัวแดง แต่ต้องม ีการควบคุมคุณภาพการพ่นให้ถูกต้องตามเทคนิคการพ่นสารเคมี และต้องมีความไวในระบบการเฝ้าระวัง การสอบสวนหาแหล่งโรค ที่ชัดเจน ลงควบคุมโรคให้เร็วตามเกณฑ์มาตรฐานประกอบกัน ด้วย (อภิรัตน์ โสกำปิง.2552)

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรค ไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ พบว่า ปัจจัยเสริม 6 ด้าน คือ ด้านการมีผู้ป่วยไข้เลือดออกในครอบครัว หรือชุมชน ด้านการให้ความร่วมมือของชุมชนในการป้องกันและ ควบคุมไข้เลือดออก ด้านการได้รับรางวัลหรือการชมเชย ด้าน บทบาทเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ด้านบทบาทขององค์กรชุมชนและ ด้านบทบาทของครอบครัวหรือเพื่อนบ้าน มีความสัมพันธ์ทางบวก

กับพฤติกรรมการป้องกันไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอทาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกันกับปัจจัยเอื้อ 3 ด้าน คือ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับไข้เลือดออก ทรัพยากรและงบประมาณและเทคโนโลยีในการป้องกันไข้เลือดออก(ธานี นามม่วง.2547) สำหรับงานวิจัยของ จิรติวัล เครือศิลป์(2549) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นเทคนิคเดียวกับเสกศักดิ์ ปราบพาลา(2551) การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อจำแนกปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับพื้นที่เสี่ยงที่มีอุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออก: กรณีศึกษาจังหวัดชัยภูมิ ผลจากการวิจัยโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับข้อมูลการเกิดโรคไข้เลือดออกทำให้ได้แผนที่ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสำหรับนำไปใช้เป็นสารสนเทศในการกำหนดระดับการเฝ้าระวังการเกิดโรคได้ดีในระดับหนึ่ง ถ้าเพิ่มปัจจัยในการวิเคราะห์ความเสี่ยงน่าจะได้สมการพยากรณ์ที่ตรงกับสถานการณ์ของโรคมากขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานควบคุมป้องกันไข้เลือดออกในพื้นที่ 4 จังหวัดนี้อีกมาก โดยเฉพาะนวัตกรรมที่มีส่วนร่วมจากชุมชนซึ่งพบว่าทำให้เกิดผลดีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพของคนในชุมชน แต่ยังคงขาดการประเมินความยั่งยืนของการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจมากสำหรับงานวิจัยในพื้นที่รับผิชอบของศูนย์สุขภาพชุมชน

**3. โรคมาลาเรีย** เป็นโรคติดต่อกันในเขตร้อน (tropical zone) และกึ่งเขตร้อน (subtropical zone) เกิดจากเชื้อพลาสโมเดียม (Plasmodium) ซึ่งเป็นปรสิตเซลล์เดียวใน Class sporozoa Genus Plasmodium มีทั้งหมดสี่ชนิด คือ พลาสโมเดียม ฟัลซิพารัม (Plasmodium falciparum), พลาสโมเดียม ไวแวกซ์ (Plasmodium vivax), พลาสโมเดียม มาลาเรียอี (Plasmodium malariae), และพลาสโมเดียม โอวาเล่ (Plasmodium ovale) และมียุงก้นปล่องเป็นพาหะนำเชื้อจากผู้ป่วยมาลาเรีย ไปยังผู้อื่น

มาลาเรียมีการกระจายอย่างกว้างขวาง ระหว่างละติจูดที่ 64 องศาเหนือ จนถึงละติจูดที่ 32 องศาใต้ โดยสัมพันธ์กับ อุณหภูมิของบรรยากาศและระดับความสูงจากน้ำทะเล โดยเฉลี่ย จะพบเชื้อมาลาเรียที่อุณหภูมิสูงกว่า 20 องศาเซลเซียส อย่างน้อย ปีละ 2 เดือน และไม่พบเชื้อมาลาเรียในพื้นที่ที่สูงกว่า ระดับน้ำทะเล 9,000 ฟุตขึ้นไป การกระจายของเชื้อมาลาเรีย ทั้ง 4 ชนิดมีดังต่อไปนี้

3.2.1 *P. falciparum* (พลาสโมเดียม ฟัลซิพารัม) พบทั่วไปบริเวณเขตร้อนและเขตอบอุ่น แต่จะไม่พบเชื้อชนิดนี้ในดินแดนที่ช่วงฤดูร้อนที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 21.1 องศาเซลเซียส และในช่วงฤดูหนาวที่อุณหภูมิต่ำกว่า 8.8 องศาเซลเซียส พบมากในเขตร้อนของแอฟริกา อเมริกาและเอเชีย สำหรับในประเทศไทยนั้นพบได้ทั่วไปโดยเฉพาะบริเวณชายแดน

3.2.2 *P. vivax* (พลาสโมเดียม ไวแวกซ์) มีการแพร่กระจายเป็นอาณาบริเวณกว้างมากคือ บริเวณละติจูดที่ 40

องศาใต้ ไปจนถึงละติจูดที่ 60 องศาเหนือ แต่ที่พบบ่อยคือ บริเวณละติจูดที่ 30 องศาใต้ ไปจนถึงละติจูดที่ 45 องศาเหนือ พบน้อยในทวีปแอฟริกา ในประเทศไทยพบบ่อยบริเวณภาคใต้

3.2.3 *P. malariae* (พลาสโมเดียม มาลารีอี) มีจำกัดไม่แพร่หลายนัก มีในแอฟริกากลางและตะวันตก ศรีลังกาและบางส่วนของมาเลเซีย

3.2.4 *P. ovale* (พลาสโมเดียม โอวาล์) มีมากในแอฟริกาตะวันตก มีรายงานพบบ่อยในฟิลิปปินส์ บอร์เนียว เซลีสเบส หมู่เกาะโมลุกกะ ออสเตรเลียเหนือ หมู่เกาะโซโลมอน และนิวอิบิติส สำหรับประเทศไทยพบบ่อยมาก เพียงปีละ 1-2 ราย และมักพบบริเวณจังหวัดชายแดนซึ่งมีมาลาเรียชุกชุม

ไข้มาลาเรียมีการติดต่อได้หลายทาง ได้แก่

1. ติดต่อกันโดยถูกยุงก้นปล่องที่มีเชื้อมาลาเรียในต่อมน้ำลายกัดและปล่อยเชื้อเข้าสู่กระแสเลือดคนเป็นวัฏจักรชีวิตที่พบบ่อยที่สุด

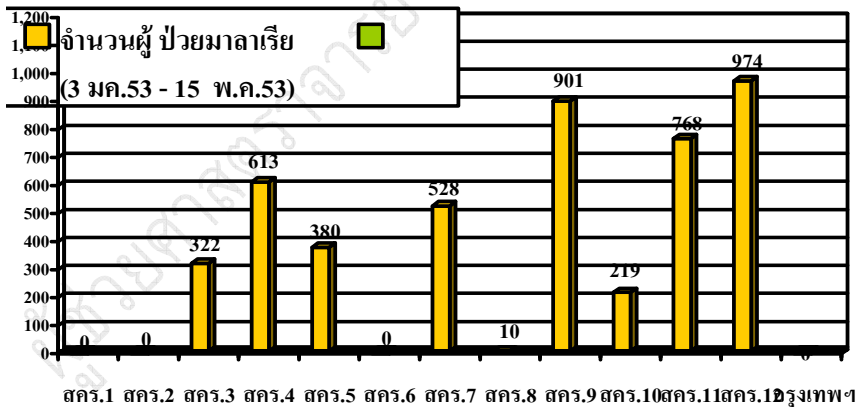
2. ติดต่อกันจากมารดาซึ่งมีเชื้อมาลาเรียในร่างกายและถ่ายทอดทางรกไปสู่ทารกในครรภ์ วิธีนี้พบน้อยมาก มักพบได้ในท้องที่ที่มีมาลาเรียชุกชุม กรณีเช่นนี้จะพบระยะพักตัวสั้นกว่าวิธียุงกัด ทารกแรกเกิดและมารดาจะมีเชื้อมาลาเรียชนิดเดียวกัน

3. ติดต่อกันโดยวิธีการถ่ายเลือด จะพบในรายที่ผู้บริจาคโลหิตมีความหนาแน่นของเชื้อมาลาเรียในกระแสโลหิตต่ำ และไม่มีการหากไม่ได้ทำการตรวจโลหิตหาเชื้อมาลาเรียก่อน ผู้ป่วยที่รับการถ่ายเลือดจะป่วยเป็นมาลาเรียได้

สถานการณ์โรคมาลาเรีย ประจำสัปดาห์ที่ 19 เดือน พฤษภาคม 2553 เสนอโดยสำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นข้อมูล: ตั้งแต่ 3 มกราคม - 15 พฤษภาคม 2553 พบว่ามี

ผู้ป่วยไทยทั่วประเทศ	=4,715 ราย	(+1.31% จากช่วงเดียวกันของปีที่แล้ว)
ผู้ป่วยต่างชาติ	=4,747 ราย	(-12.34% จากช่วงเดียวกันของปีที่แล้ว)
อัตราป่วยต่อ 1,000 คน	=0.07	

ภาพที่ 3.3 จำนวนผู้ป่วยมาลาเรียรายสัปดาห์งานป้องกันควบคุมโรคที่ 1-12



ที่มา : กลุ่มโรคมาลาเรีย สำนักโรคติดต่อนำโดยแมลง

จังหวัดในพื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่นครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ และสุรินทร์ ได้รายงานสถานการณ์มาลาเรียในพื้นที่ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1



ตารางที่ 3.1 สถานการณ์มูลค่าเรียในพื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 พ.ศ.2550-2553

พ.ศ.	เจาะโลหิต (คน)	% ของ จังหวัด	พบเชื้อ (คน)	ชนิด P.F	ชนิด P.V	ชนิด P.M	ชนิด Mix	ABER %	SPR %	API %
ชัยภูมิ										
2550	857	0.077	13	6	7	0	0	0.08	1.52	0.01
2551	1780	0.158	27	2	25	0	0	0.16	1.52	0.02
2552	2066	0.187	24	17	7	0	0	0.19	1.16	0.02
นครราชสีมา										
2550	18889	0.759	18	7	11	0	0	0.76	0.1	0.01
2551	23938	0.937	54	7	47	0	0	0.94	0.23	0.02
2552	22951	0.890	33	9	24	0	0	0.89	0.14	0.01
สุรินทร์										
2550	7803	0.555	253	69	182	0	2	0.55	3.24	0.18
2551	13170	0.971	350	104	240	0	6	0.97	2.66	0.26
2552	11038	0.807	905	420	475	0	10	0.81	8.2	0.66
บุรีรัมย์										
2550	1273	0.087	29	10	19	0	0	0.09	2.28	0.02
2551	1108	0.072	42	14	27	0	1	0.07	3.79	0.03
2552	3461	0.219	116	55	61	0	0	0.22	3.35	0.07
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5										
2550	28,822	0.445	313	92	219	-	2	0.44	1.09	0.05
2551	39,996	0.608	473	127	339	-	7	0.61	1.18	0.07
2552	39,516	0.596	1,078	501	567	-	10	0.6	2.73	0.16
ทั่วประเทศ										
2550	2,041,733	3.249	33,178	16,557	16,495	16	110	3.25	1.62	0.53
2551	1,910,982	3.020	26,150	12,108	13,886	10	146	3.02	1.37	0.41
2552	1,851,409	2.916	23,327	9,486	13,616	23	202	2.92	1.26	0.37

ที่มา : [http://www.thaivbd.org/cms/index.php?option=com\\_content&task=view&id=218&Itemid=0](http://www.thaivbd.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=218&Itemid=0)

เนื่องจากเคยพบว่ามีความชุกของโรคมาลาเรียสูงในบริเวณสวนยางพาราของภาคใต้ ปัจจุบันนี้มีการทำสวนยางพาราในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากขึ้น งานวิจัยในหลายจังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงเริ่มจากการสำรวจยุงพาหะนำโรคมาลาเรียในพื้นที่ปลูกยางพารา เช่น ปาริฉัตร เสาสง (2552) ได้ทำการสำรวจยุงพาหะนำโรคมาลาเรียในพื้นที่ปลูกยางพารา บ้านชัยไพรทองพัฒนา ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์พาหะนำโรคมาลาเรียในสวนยางพารา ศึกษาชนิดและความหนาแน่นของลูกน้ำและยุงพาหะตัวเต็มวัยในพื้นที่ปลูกยางพารา ศึกษาชีวนิสัยการออกหากินของยุงพาหะบริเวณในบ้านและนอกบ้านในพื้นที่ปลูกยางพาราไร่ห้วยสวนหงษ์ หมู่ที่ 14 บ้านชัยไพรทองพัฒนา ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา โดยศึกษาในช่วงก่อนที่จะมีการกรีดยางพารา (เดือน กุมภาพันธ์ 2551) และช่วงฤดูฝนที่มีแหล่งน้ำและมีพฤติกรรมกรออกกรีดยางตอนกลางคืนของแรงงาน ( เดือน มิถุนายน 2551) การสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงกันปล่องตามแหล่งน้ำต่าง ๆ และบริเวณกรีดยาง พบลูกน้ำยุงกันปล่องพาหะสงสัยชนิด *An. barbirostris* ความหนาแน่นของลูกน้ำ 0.02 ตัว / จ้วง ในฝายน้ำล้น ซึ่งมีลักษณะน้ำใส ค่อนข้างสะอาด น้ำนิ่ง และ

พบลูกน้ำยุงก้นปล่องพาหะหลักชนิด *An. minimus* ความหนาแน่นของลูกน้ำ 0.33 ตัว / จ้วง ในลำน้ำที่น้ำไหล ซึ่งมีหญ้าปกคลุมบริเวณขอบลำน้ำ ลักษณะน้ำใส ค่อนข้างสะอาด ใหลเอื่อยๆ และไม่พบลูกน้ำยุงพาหะในน้ำตกและถ้ำยรอน้ำยาง การสำรวจยุงพาหะตัวเต็มวัย โดยวิธีใช้คนเป็นเหยื่อล่อ (Human-bait trap) ตามวิธีมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ผลการสำรวจพบยุงก้นปล่องพาหะหลัก *An. dirus* ( 27 ตัว ), *An. minimus* ( 3 ตัว ) และยุงก้นปล่องพาหะสงสัย *An. barbirostris* ( 6 ตัว ) รวมทั้งสิ้น 36 ตัว คิดเป็นความหนาแน่นของยุงพาหะตัวเต็มวัยเท่ากับ 2.25 ตัว / คน - คืน โดยมีอัตราการพบยุง *An. dirus* มากที่สุด ร้อยละ 75 ความหนาแน่น 1.69 ตัว / คน - คืน เข้ากััดคนทั้งในบ้านและนอกบ้าน โดยเข้ากััดคนในบ้านสูงที่สุดในช่วงเวลา 22.00 – 23.00 น. และ 05.00 – 06.00 น. นอกบ้านสูงที่สุดในช่วงเวลา 01.00 – 02.00 น. อุณหภูมิ 23 – 26 °C ความชื้นสัมพัทธ์ 81 - 84 % รองลงมาคือ ยุง *An. barbirostris* ร้อยละ 16.67 ความหนาแน่น 0.375 ตัว / คน - คืน เข้ากััดคนในบ้านมากกว่านอกบ้าน โดยเข้ากััดคนในบ้านสูงที่สุดในช่วงเวลา 18.00 – 19.00 น. อุณหภูมิ 25 - 26 °C และความชื้นสัมพัทธ์ 76 – 82 % และ ยุง *An. minimus* ร้อยละ 8.33 ความหนาแน่น 0.19 ตัว / คน - คืน เข้ากััดคนนอกบ้านมากกว่า

ในบ้าน โดยเข้ากักตัวในช่วงเวลา 19.00 – 22.00 น. อุณหภูมิ 24 - 26°C ความชื้นสัมพัทธ์ 79 - 82 % ตามลำดับ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ควรมีการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดในพื้นที่ปลูกยางพารา หรือพื้นที่ที่มีลักษณะนิเวศวิทยาใกล้เคียงกับสวนยางพารา เนื่องจากสำรวจพบยุงก้นปล่องพาหะหลักและพาหะสงสัย รวมถึงชีวิตวัยของยุงพาหะดังกล่าวมักออกหากินในช่วงเวลาตั้งแต่ 22.00 – 06.00 น. ซึ่งสอดคล้องกับช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานของแรงงาน และควรทำการศึกษาทุกช่วงฤดูกาล หรือทุกเดือน รวมถึงการควบคุมปัจจัยต่างๆ ในการใช้คนเป็นเหยื่อล่อให้ครอบคลุม เช่น เพศ สีของเครื่องแต่งกาย ผลิตภัณฑ์ซักฟอกเสื้อผ้า เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องวางแผนจัดการประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้กับประชาชนในการป้องกันตนเอง และเพิ่มความเข้มข้นในระบบการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้สอดคล้องกับแหล่งที่เฝ้าระวังการเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ ชีวิตวัยของยุง และวิถีชีวิตของประชาชน

วิจิตร โกสละกิจ (2552) ได้ศึกษาการเฝ้าระวังยุงพาหะนำโรคมาลาเรียเบื้องต้นในพื้นที่ปลูกยางพารา กิ่งอำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ สำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ ชนิดและความหนาแน่นของลูกน้ำ และตัวแก่ยุงก้นปล่อง และศึกษาชีวิตวัยของยุงก้นปล่องในด้านระยะเวลาการออกหากิน ความชื้น และอุณหภูมิ ในพื้นที่ปลูกยางพาราในเขตกิ่งอำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ โดยศึกษาในช่วงเดือนมีนาคมก่อนที่จะมีการกรีดยางพารา และเดือนมิถุนายนช่วงฤดูฝนที่มีแหล่งน้ำ

และมีการออกกรีดยางตอนกลางคืน เก็บข้อมูลโดยใช้วิธีวิธีการ  
สำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ลูกน้ำยุงกันปล่องตามแหล่งน้ำต่างๆ และ  
บริเวณกรีดยางในรัศมี 1 กิโลเมตรจากจุดจับยุง และการจับยุงตัว  
แก่ในสวนยางพาราโดยใช้คนเป็นเหยื่อล่อ (Human-bait trap)  
ตามวิธีวิจัยมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO)

จากการสำรวจพบแหล่งน้ำที่อาจเป็นแหล่งเพาะพันธุ์  
ยุงกันปล่องคือ พบว่ามีลำธาร 1 แห่ง บ่อน้ำที่เกิดจากการขุด 3  
แห่ง และหนองน้ำกระจาย รอบๆ หมู่บ้าน 10 แห่ง โดยจะมีน้ำ  
มากเฉพาะช่วงหน้าฝน ผลการสำรวจลูกน้ำยุงกันปล่องในลำธาร  
พบลูกน้ำยุงกันปล่องที่ไม่เป็นพาหะอยู่ในเกณฑ์สูง ได้แก่ *An.*  
*hyreanus*, *An. nivipes*, *An. vagus* และ *An. splendidus* พาหะ  
สงสัยที่พบอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ได้แก่ *An. barbirostris* และ *An.*  
*philippinensis* ส่วนผลการจับยุงตัวแก่ รอบที่ 1 เดือนมีนาคม  
ไม่พบยุงกันปล่อง รอบที่ 2 เดือนมิถุนายน พบยุงกันปล่องชนิด  
*An. barbirostris* ในช่วงเวลา 21.00-22.00 น. ซึ่งมีอุณหภูมิ 31  
องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 60 เปอร์เซ็นต์ พบ *An.*  
*Barbirostris*, *An. nivipes* และ *An. hyreanus* ในช่วงเวลา  
22.00-23.00 น. ซึ่งมีอุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส และความชื้น  
สัมพัทธ์ 80 เปอร์เซ็นต์ พบ *An. barbirostris* ในช่วงเวลา  
23.00-24.00 น. ซึ่งมีอุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส และความชื้น  
สัมพัทธ์ 78 เปอร์เซ็นต์และพบ *An. barbirostris* ในช่วงเวลา  
24.00-01.00 น. อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส และความชื้น

สัมพัทธ์ 80 ซึ่งถือได้ว่ายุ่งกันปล่องที่เข้ามาเกาะกักอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ผลการวิจัยครั้งนี้ถึงแม้จะไม่พบลูกน้ำและยุ่งกันปล่องที่เป็นพาหะหลักของไข้มาลาเรียในประเทศไทยก็ตาม แต่ควรมีการเฝ้าระวังที่ต่อเนื่องทั้งด้านการเจ็บป่วยด้วยโรคมาลาเรียและพาหะนำโรค โดยให้ครอบคลุมพื้นที่ปลูกลงยุงพาราซึ่งมีการขยายพื้นที่การปลูกลงยุงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำและซักซ้อมแนวทางขั้นตอนการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยและพาหะนำโรคมาลาเรียและควรมีการศึกษาการเฝ้าระวังทางนิเวศวิทยาและสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกลงยุงพาราอย่างใกล้ชิด

#### 4. โรคไข้วัดช้อยงลาย (Chikungunya)

ข้อมูลจากสำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค รายงานสถานการณ์ชุกชุมกุนยารายงานว่า ประเทศไทยมีการระบาดของโรคชุกชุมกุนยามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 ที่จังหวัดสุรินทร์ พ.ศ. 2534 ที่จังหวัดขอนแก่นและปราจีนบุรี ในปี พ.ศ. 2536 มีการระบาดที่จังหวัดเลยนครศรีธรรมราช และหนองคาย ในระหว่างวันที่ 1 มกราคม -19 พฤษภาคม 2552. มีผู้ป่วยต้องสงสัยโรคชุกชุมกุนยาสะสม 20,541 ใน 23 จังหวัด

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อไวรัสชุกชุมกุนยา (Chikungunya virus) มียุงลาย เป็นพาหะนำโรค เมื่อยุงลายตัวเมียบกัด ผู้ป่วยที่อยู่ในระยะไข้วสูง ซึ่งเป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือด เชื้อไวรัสจะเข้าสู่กระเพาะยุงแล้วเดินทางเข้าสู่ต่อมน้ำลาย เมื่อยุงที่มีเชื้อไวรัสไปกัดคนอื่นก็จะปล่อยเชื้อไปยังคนที่ถูกกัด ทำ

ให้คนนั้นเกิดอาการของโรคได้ โดยมีระยะฟักตัว ประมาณ 2-3 วัน มีระยะติดต่อ ประมาณวันที่ 2 – 4 เป็นระยะที่มีไวรัสอยู่ในกระแสเลือดมาก

อาการ และอาการแสดง ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูงอย่างฉับพลัน มีผื่นแดงขึ้นตามร่างกายและอาจมีอาการคันร่วมด้วย พบว่าส่วนใหญ่แล้วในเด็กจะมีอาการไม่รุนแรงเท่าในผู้ใหญ่ ในผู้ใหญ่อาการที่เด่นชัดคืออาการปวดข้อ ซึ่งอาจพบข้ออักเสบได้ ส่วนใหญ่จะเป็นที่ข้อเล็กๆ เช่น ข้อมือ ข้อเท้า อาการปวดข้อจะพบได้หลายๆ ข้อเปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อยๆ อาการจะรุนแรงมากจนบางครั้งขยับข้อไม่ได้ อาการจะหายภายใน 1-12 สัปดาห์ ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดข้อเกิดขึ้นได้อีกภายใน 2-3 สัปดาห์ต่อมา และบางรายอาการปวดข้อจะอยู่ได้นานเป็นเดือนหรือเป็นปี ไม่พบผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงถึงช็อก ซึ่งแตกต่างจากโรคไข้เลือดออก

เมื่อพิจารณาด้านระบาดวิทยาของโรคพบว่า โรคนี้จะพบมากในฤดูฝน เมื่อประชากรยุงเพิ่มขึ้นและมีการติดเชื้อในยุงลายมากขึ้น พบโรคนี้ได้ในทุกกลุ่มอายุ ซึ่งต่างจากไข้เลือดออกและหัดเยอรมันที่ส่วนมากพบในผู้อายุน้อยกว่า 15 ปี ผู้สนใจสามารถศึกษารายละเอียดได้จาก [http://pubnet.moph.go.th/index.php?option=com\\_content&task=view&id=47810&Itemid=](http://pubnet.moph.go.th/index.php?option=com_content&task=view&id=47810&Itemid=)

ธราวิทย์ อุปพงษ์ ได้คาดการณ์ไว้ว่าในปี 2553 ภาระระบาดของโรคชิคุนกุนยา น่าจะแพร่กระจายออกไปยังพื้นที่ใหม่โดยมีโอกาสมพบการระบาดเพิ่มสูงขึ้นในทุกภาค ยกเว้นภาคใต้

ตอนล่างซึ่งประชาชนส่วนหนึ่งจะมีภูมิต้านทานต่อเชื้อโรคจากการระบาดในปีที่ผ่านมา พื้นที่ที่มีโอกาสระบาดสูงในปี 2553 มีลักษณะดังนี้

1. พื้นที่ซึ่งมีความชื้นสัมพัทธ์สูง ซึ่งหมายถึง พื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมากตลอดปี โดยเฉพาะพื้นที่ซึ่งเคยพบการระบาดของชิคุนกุนยาในปีที่ผ่านมา ได้แก่ ภาคตะวันออก ภาคกลางด้านทิศตะวันตกตลอดแนวเทือกเขาพระนารศรี ภาคเหนือด้านทิศตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือแถบเทือกเขาเพชรบูรณ์และเทือกเขาภูพาน
2. จังหวัดซึ่งมีแรงงานเดินทางไปประกอบอาชีพที่ภาคใต้หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นจำนวนมาก เช่น ไปรับจ้างทำสวนผลไม้ ไปรับจ้างกรีดยาง เป็นต้น
3. จังหวัดที่มีพื้นที่สวนผลไม้ หรือ สวนยางอยู่เป็นจำนวนมาก ได้แก่ บางจังหวัดในภาคตะวันออก ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ที่มา : [http://203.157.15.4/chikun/doc/chikun\\_1006062319.pdf](http://203.157.15.4/chikun/doc/chikun_1006062319.pdf)

ดังนั้นบุคลากรทางสาธารณสุขในพื้นที่สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 ทั้ง 4 จังหวัดคงต้องสนใจโรคนี้เพิ่มขึ้นโรคชิคุนกุนยานับเป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่ที่มียุ่งลายเป็นพาหะนำโรคเช่นเดียวกับกับโรคไข้เลือดออก ดังนั้นมาตรการในการป้องกันควบคุมโรค จึงเป็นไปในลักษณะเดียวกัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรดำเนินมาตรการควบคุมไปกับโรคไข้เลือดออก โดยเพิ่มเติมเรื่องการให้สุขศึกษาประชาสัมพันธ์ความรู้เรื่องโรคชิคุนกุนยา การกำจัดยุงลายสวนและยุงลายบ้าน เพื่อเป็นการบูรณาการการดำเนินงานให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด



### การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญของการเกิดโรคและปัญหาสาธารณสุข ประเภทของโรคที่พบในชุมชน ได้แก่ โรคติดต่อ โรคจากการประกอบอาชีพ โรคที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ และโรคที่เกิดจากการสัมผัสมลพิษที่มีอยู่ในชุมชน

การพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตร การปศุสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การพลังงาน การอุตสาหกรรม การคมนาคม การท่องเที่ยว รวมถึงสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เคมี ชีวภาพและสังคม ปัญหามลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางน้ำ มลพิษในดิน สารอันตราย ของเสียอันตราย มูลฝอย ความปลอดภัยของอาหารที่อยู่อาศัยไม่ถูกสุขลักษณะ และสถานที่ทำงานไม่สะอาดปลอดภัย สารมลพิษที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมเหล่านี้อาจจะเข้าสู่ร่างกายได้หลายทางไม่ว่าจะเป็น ทางปาก ทางการหายใจ และสัมผัสทางผิวหนัง อาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยตั้งแต่ การเจ็บป่วยเล็กๆ น้อยๆ เจ็บป่วยมาก ทุพพลภาพ พิการ การบาดเจ็บ หรือจนถึงขั้นเสียชีวิต รวมถึงการทำลายคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างโดยเฉพาะ ชนิด ปริมาณ และระยะเวลา รวมถึงช่องทางของการสัมผัสสารมลพิษ ในตัวกลางหรือในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน

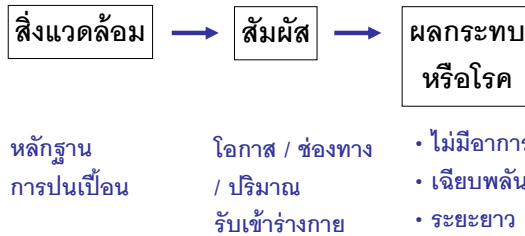
หลักการป้องกันและควบคุมโรคที่สำคัญคือ การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคในคน การทำลายเชื้อโรค ทำลายพาหะนำโรค และป้องกันไม่ให้เชื้อแพร่กระจายไปสู่คนอื่น รวมทั้งการจัดการ

สิ่งแวดล้อมเพื่อไม่ให้เป็นที่แหล่งโรค หรือเป็นปัจจัยเอื้อให้เกิดโรคด้วย เช่นการจัดการด้านสุขาภิบาล การกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ เป็นต้น

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เป็นกระบวนการหนึ่งในการระบุชนิด แนวโน้มของการเกิดและการกระจายของโรคที่สำคัญในชุมชน การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ภาพที่ 3.4 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม

#### การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม



จากภาพที่ 3.4 เป็นแนวคิดให้สังเกตว่าในชุมชนมีหลักฐานการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อมใดที่อาจนำไปสู่การเกิดโรคของคนในชุมชนได้บ้าง เช่น คุณภาพน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภค ปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ ความดังจากเสียงของโรงสีข้าว ระบบการจัดการของเสียในชุมชน ฯลฯ คนในชุมชนกลุ่มใดที่เป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสและช่องทางที่สัมผัสการปนเปื้อนนั้น ปริมาณ

ที่รับเข้าร่างกายอยู่ในเกณฑ์ที่จะเป็นผลกระทบให้เกิดปัญหาสุขภาพหรือทำให้เกิดโรคได้หรือไม่

นอกจากสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนแล้ว สิ่งแวดล้อมที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการย้ายถิ่นเข้าออกของคนในชุมชน การวิเคราะห์ตามหลักการทางระบาดวิทยาจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดการควบคุมการแพร่กระจายของโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนา รุจิรากุล

## บทที่ 4

### สิ่งแวดล้อมและโรคไม่ติดต่อในชุมชน

โรคภัยไข้เจ็บที่เกิดกับมนุษย์ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ โรคติดต่อ คือ โรคที่สามารถถ่ายทอดติดต่อถึงกันได้ระหว่างบุคคล โดยมีโรคเป็นสาเหตุของการเกิดโรค ได้แก่ วัณโรค กามโรค โรคเรื้อน อหิวาตกโรค โรคเอดส์ เป็นต้น แม้ว่าเชื้อโรคจะเป็นตัวก่อเหตุ แต่พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของมนุษย์ก็เป็นปัจจัยร่วมที่สำคัญ

ส่วนโรคไม่ติดต่อ คือ โรคที่ไม่มีเชื้อโรคเป็นตัวก่อโรค จึงไม่สามารถถ่ายทอดติดต่อถึงกันระหว่างบุคคลได้ สาเหตุสำคัญของการเกิดโรคคือ พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของมนุษย์ โดยที่อาจมีสิ่งแวดล้อมภายนอกในร่างกายที่ไม่ใช่เชื้อโรคเป็นปัจจัยร่วม โรคในกลุ่มนี้ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคไต โรคมะเร็ง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีอาการเจ็บป่วยเล็กน้อยที่ยังไม่ถึงขั้นที่จะจัดเป็นโรค แต่มักจะเป็นองค์ประกอบหนึ่งของโรค เนื่องจากหนึ่งโรคอาจปรากฏได้หลายอาการ โดยแต่ละอาการอาจเกิดขึ้นจากโรคที่ต่างชนิดกันได้ เช่น อาการปวดศีรษะ อาการปวดเมื่อยตามร่างกาย อาการคลื่นไส้ อาการอาเจียน อาการปวดท้อง อาการท้องเสีย อาการท้องผูก อาการไอ อาการหอบ อาการนอนไม่หลับ ฯลฯ

พฤติกรรมสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจ็บป่วยและการเกิดโรคไม่ติดต่อ บุคคลที่มีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมโอกาสของการเจ็บป่วยหรือเป็นโรคก็จะลดลง การมีพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องเพียงพฤติกรรมเดียว อาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้หลายโรค ดังนั้นการสร้างพฤติกรรมสุขภาพที่ดีเป็นวิธีป้องกันไม่ให้มีโรคเกิดขึ้นกับตนเอง

สิ่งแวดล้อมทางสังคมและพฤติกรรมสุขภาพมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในยุคกระแสโลกาภิวัตน์สิ่งแวดล้อมทางสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วพฤติกรรมสุขภาพของชุมชนจึงเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามไปด้วย

### **ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพกับการเกิดโรค**

พฤติกรรมสุขภาพ หมายถึง การกระทำหรือการปฏิบัติของบุคคลที่มีผลต่อ สุขภาพของตนเอง ครอบครัว หรือชุมชน โดยแสดงออกให้เห็นใน 2 ลักษณะ จากการปฏิบัติให้เกิดผลดีหรือที่เป็นผลเสียต่อสุขภาพ เช่น การออกกำลังกายสม่ำเสมอ การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์และการนอนหลับพักผ่อนอย่างเพียงพอ เป็นการปฏิบัติที่ส่งผลดีต่อสุขภาพและถือว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ดี ส่วนพฤติกรรมการเสพยาเสพติด การสูบบุหรี่ การขับรถโดยประมาท เป็นการปฏิบัติที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพก่อให้เกิดการเจ็บป่วยและเป็นโรค ซึ่งถือว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดี

การเกิดโรคมัยไข้เจ็บของมนุษย์เกิดได้หลากหลายสาเหตุ โดยอาจเกิดจากการที่ร่างกายได้รับเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น เชื้อไวรัส เอชไอวี ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคเอดส์ เชื้อแบคทีเรีย vibrio cholera เป็นสาเหตุให้เกิดโรคอหิวาตกโรค หรือเชื้อแบคทีเรีย (mycobacterium tuberculosis เป็นสาเหตุของการเกิดโรควัณโรค รวมทั้งเชื้อราหรือปรสิตอีกหลายชนิดที่ส่งผลต่อการเจ็บป่วยและการเกิดโรคของมนุษย์

นอกจากการเจ็บป่วยหรือเกิดโรคเพราะตัวเชื้อโรคแล้ว มนุษย์ยังเจ็บป่วยหรือเกิดโรคได้เพราะพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในการดำรงชีวิตของตนเอง ทั้งในเรื่องของการทำงาน การบริโภค การพักผ่อน การมีเพศสัมพันธ์ การดูแลสุขภาพความสะอาดร่างกาย การเดินทาง หรือการติดต่อกับสังคม กล่าวได้ว่าพฤติกรรมสุขภาพเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคและการเจ็บป่วยของบุคคล จนสามารถนำมาใช้ทำนายแนวโน้มของความเสียหายต่อการเกิดโรคและการเจ็บป่วยของบุคคลล่วงหน้าได้ เรียกว่า “ปัจจัยเสี่ยง” เช่น บุคคลที่มีพฤติกรรมการดื่มสุราเป็นประจำมีแนวโน้มที่จะป่วยเป็นโรคตับแข็ง ผู้ที่นิยมบริโภคอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ อาจป่วยเป็นโรคพยาธิ การมีพฤติกรรมสำส่อนทางเพศอาจได้รับโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การขับรถโดยไม่เคารพกฎจราจรมีโอกาทำให้เกิดอุบัติเหตุได้มาก ฯลฯ

บุคคลที่มีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่อาจเป็นผลเสียต่อสุขภาพ ย่อมลดปัญหาการเกิดโรคอันเนื่องมาจากการมีพฤติกรรมสุขภาพไม่ดีของตนเองให้ลด

น้อยลง การมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี ยังช่วยป้องกันการเกิดโรคที่มีสาเหตุมาจากเชื้อโรคได้อีกทางหนึ่งด้วย

พฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมของบุคคล ส่งผลทำให้เกิดโรคและการเจ็บป่วยต่าง ๆ มากมาย ซึ่งสามารถแบ่งชนิดของโรคและการเจ็บป่วยตามลักษณะของพฤติกรรมสุขภาพที่สำคัญ ดังนี้

### **1. โรคและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ วิถีสวนบุคคล**

พฤติกรรมสุขภาพวิถีสวนบุคคล หมายถึง การปฏิบัติหรือการแสดงออกของบุคคลที่ส่งผลให้มีสุขภาพดี เช่น การดูแลรักษาร่างกาย และของใช้ให้สะอาด การดูแลรักษาฟันให้สะอาดและแข็งแรง การล้างมือก่อนรับประทานอาหารและหลังการขับถ่าย ถ้าบุคคลขาดการดูแลเรื่องสุขวิถีสวนบุคคลที่ถูกต้องก็จะทำให้เกิดโรค และความเจ็บป่วยต่าง ๆ ขึ้นเป็นต้นว่า โรคผิวหนัง มักมีสาเหตุมาจากการไม่รักษาความสะอาดร่างกาย โรคเหงือกและฟัน เนื่องจากขาดพฤติกรรมการรักษาฟันให้สะอาดและแข็งแรง โรคติดเชื้อของทางเดินอาหาร มักมีสาเหตุมาจากพฤติกรรมการหยิบจับอาหารรับประทานโดยไม่ได้ล้างมือให้สะอาด เป็นต้น

### **2. โรคและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคและการโภชนาการ**

พฤติกรรมการบริโภคอาหารและการโภชนาการ ประกอบด้วย การเลือกบริโภคอาหารที่สด สะอาด ปลอดภัยจากสารอันตราย ได้รับสารอาหารครบถ้วน 5 หมู่ อย่างหลากหลาย

และมีความพอดีกับความต้องการของร่างกาย รวมถึงการมีสุขนิสัยที่ดีในการรับประทานอาหาร เช่น รับประทานอาหารตรงเวลา หลีกเลี่ยงอาหารรสจัดและอาหารหมักดอง เป็นต้น ซึ่งพฤติกรรม การบริโภคอาหารของบุคคลดังกล่าวนี้ มีผลต่อสุขภาพและการเกิดโรค หรือความเจ็บป่วย เช่น การรับประทานอาหารในปริมาณที่น้อยเกินไป หรือขาดสารอาหารที่จำเป็นแก่ร่างกายบางชนิด อาจทำให้เกิดโรคขาดสารอาหาร โรคคอพอก เนื่องจากขาดแร่ธาตุ ไอโอดีน หรือ โรคปากนกกระจอก เนื่องจากขาดวิตามินบี 2 นอกจากนี้พฤติกรรมที่ไม่ดีในการรับประทานอาหารอื่น ๆ เช่น การรับประทานอาหารไม่ตรงเวลา หรือรับประทานอาหารที่มีรสจัดเป็นประจำ ก็อาจทำให้เกิดโรคกระเพาะอาหารและโรคลำไส้ หรือการเคี้ยวอาหารไม่ละเอียดส่งผลให้อาหารไม่ย่อย เกิดอาการท้องอืดท้องเฟ้อได้

### **3.โรคและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับ พฤติกรรมด้าน สารเสพติด เพศสัมพันธ์ และปัญหาทางสังคม**

พฤติกรรมด้านสารเสพติด เพศสัมพันธ์ และปัญหาทางสังคม คือ การกระทำที่แสดงออกในเรื่องของการงดดื่มสุรา ไม่สูบบุหรี่ ไม่เสพสารเสพติด หลีกเลี่ยงการพนัน และอบายมุขต่าง ๆ รวมทั้งการไม่สำส่อนทางเพศ และการมีค่านิยมรักเดียวใจเดียว ซึ่งหากมีพฤติกรรมสุขภาพในเรื่องดังกล่าวที่ไม่เหมาะสมจะส่งผลต่อการเกิดโรค และความเจ็บป่วย ทั้งต่อตนเอง ครอบครัว และสังคมโดยตรง เช่น บุคคลที่มีพฤติกรรมเสพสารเสพติดย่อมเจ็บป่วยง่าย ร่างกายทรุดโทรม เกิดความเครียดในครอบครัว หรือ



อาจสร้างปัญหาความรุนแรงในสังคม และถ้าบุคคลมีพฤติกรรมไม่ปลอดภัยทางเพศ สัมพันธ์อาจติดโรคทางเพศต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะโรคเอดส์ ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของผู้คนในโลกเป็นจำนวนมาก

#### **4. โรคและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านสุขภาพจิต**

พฤติกรรมด้านสุขภาพจิต คือ พฤติกรรมการสร้างอารมณ์และจิตใจให้ร่าเริง แจ่มใสอยู่เสมอ การสร้างสัมพันธภาพที่ดีในครอบครัว ซึ่งหากบุคคลและครอบครัวขาดพฤติกรรมสุขภาพที่ดีในเรื่องการจัดการกับอารมณ์ และความเครียดที่เหมาะสมแล้ว ก็จะทำให้เกิดโรคและความเจ็บป่วยทางจิตใจอันเนื่องมาจากความเครียดได้ เช่น การเกิดโรคซึมเศร้า โรคจิต โรคประสาท มีอาการวิตกกังวล ซึ่งบั่นทอนสุขภาพร่างกายให้เจ็บป่วยได้ง่าย

#### **5. โรคและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านความปลอดภัย**

พฤติกรรมด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย การมีพฤติกรรมป้องกันอุบัติเหตุ อุบัติภัย ทั้งภายในบ้านในสถานที่ทำงาน ในโรงเรียน ในชุมชน หรือบนท้องถนน เช่น การขับซี่ยานพาหนะด้วยความเร็วสูง ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ส่งผลให้ร่างกายบาดเจ็บหรือทุพพลภาพ

#### **6. โรคและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการออกกำลังกายและการตรวจสุขภาพ ประจำปี**

พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายและการตรวจสุขภาพประจำปี คือ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อค้นหาความเสี่ยงต่อการเกิดโรค และปัญหาสุขภาพ ดังนั้น บุคคลที่มีพฤติกรรมขาดการออกกำลังกายจะทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้ง่าย เช่น โรคอ้วน โรคหัวใจ โรคความดันเลือดสูง โรคกระดูกพรุน หรือรวมทั้งโรคมะเร็ง และถ้ามีพฤติกรรมละเลยการตรวจสุขภาพประจำปีอาจเสี่ยงต่อการเป็นโรค ซึ่งยากต่อการรักษาให้หายเป็นปกติได้อย่างทันท่วงที

### 7. โรคและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการดูแลสิ่งแวดล้อม

พฤติกรรมกรรมการดูแลสิ่งแวดล้อม ในที่นี้จะหมายถึง การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในครอบครัวและชุมชน ได้แก่ การจัดการเรื่องขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การจัดบ้านเรือนและสถานที่ต่าง ๆ ให้มีความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย รมรื่นน่าอยู่อาศัย มีความปลอดภัย ถ้าบุคคลขาดการดูแลสิ่งแวดล้อมที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเองให้ถูกสุขลักษณะแล้ว ย่อมทำให้เจ็บป่วยและเป็นโรคต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะโรคติดต่อที่เกิดจากการมีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ได้แก่ โรคไข้เลือดออก โรคอุจจาระร่วง โรค โรคฉี่หนู

## การป้องกันโรคและอันตรายที่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพ

การมีสุขภาพอนามัยที่ดีไม่เจ็บป่วยหรือเกิดโรคที่สืบเนื่องมาจากการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม สามารถทำได้โดยยึดหลักการ ดูแลสุขภาพตามสุขบัญญัติ แห่งชาติ 10 ประการ หรือหลักการสร้างเสริมสุขภาพด้วยหลักการ 6 อ. หรืออาจนำวิธีการต่อไปนี้ไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากพฤติกรรมสุขภาพได้ดังนี้

1. รักษาสุขภาพอนามัยส่วนบุคคลอยู่เสมอ ได้แก่ ทำความสะอาดร่างกายและของใช้ให้สะอาดดูแลรักษาฟันและเหงือกให้สะอาด แข็งแรง มีสุขภาพดี รวมถึงล้างมือก่อนรับประทานอาหาร และหลังการขับถ่ายทุกครั้ง ถ่ายอุจจาระเป็นเวลาทุกวัน สวมเสื้อผ้าที่สะอาด ไม่อับชื้น และให้ความอบอุ่นเพียงพอ

2. บริโภคอาหารสุก สะอาด ปลอดภัย และครบถ้วน 5 หมู่ อย่างหลากหลาย และเพียงพอกับความต้องการของร่างกายตามวัย นอกจากนี้ ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่อาจมีสารอันตรายเจือปน เช่น ไข่สุกหรือกุนเชียงไส้สี ถั่วงอกหรือซิงซอยที่มีสีชาวมืดธรรมชาติ ซึ่งอาจมีสารฟอกขาวที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเจือปนอยู่

3. ออกกำลังกายด้วยวิธีการที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละไม่ต่ำกว่า 30 นาที เพื่อสร้างความแข็งแรงและภูมิคุ้มกันโรคแก่ร่างกาย เช่น การว่ายน้ำ การเดิน แอโรบิก การวิ่งเหยาะ หรือการเล่นกีฬาที่ถนัดและมีความสนใจ

4. ควบคุมหรือจัดการอารมณ์และความเครียดที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น มองโลกในแง่ดี คิดเชิงบวกทำงานอดิเรกที่ถนัดและมีความสนใจ และไม่ควรรีดยึดติดกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากเกินไป

5. หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การเสพสารเสพติด การสำส่อนทางเพศ และอบายมุขต่าง ๆ ที่ทำลายสุขภาพ หรือส่งผลทำให้เกิดโรคและการเจ็บป่วย

6. ดูแลจัดสิ่งแวดล้อมภายในบ้านและในชุมชนให้ถูกสุขลักษณะ มีความปลอดภัย ไม่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์นำโรค หรือเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค ที่นำโรคและความเจ็บป่วยมาสู่คน

7. ตรวจสอบสุขภาพเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อลดความเสี่ยง หรือลดความรุนแรงของโรคที่อาจเกิดขึ้น และช่วยให้มีการดูแลรักษาโรคได้อย่างน้อยทันที่

### สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการบาดเจ็บ

กลุ่มส่งเสริมสนับสนุนวิชาการ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ได้รายงานสถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการบาดเจ็บ โดยมีประเด็นที่สำคัญดังนี้

#### 1. ข้อมูลการตาย

อัตราการตายด้วยโรคไม่ติดต่อที่สำคัญที่เป็นปัญหาสาธารณสุขของประเทศไทย ได้แก่โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด(โรกระบบไหลเวียนเลือด)และเบาหวาน จากรายงานสถิติ

สาธารณสุข พ.ศ. 2542-2551 พบว่าอัตราการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด(โรคระบบไหลเวียนเลือด)และโรคเบาหวานมีแนวโน้มชะลอตัวลงแต่โรคมะเร็งทุกชนิดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 อัตราตายต่อประชากรแสนคนด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด (โรคระบบไหลเวียนเลือด)โรคเบาหวานและโรคมะเร็งทุกชนิด ปี 2542-2551

	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551
<b>CVD</b>	68.7	52.3	56.2	52.6	63.7	63.3	59.12	54.5	55.2	56.0
<b>DM</b>	11.4	12.2	13.2	11.8	10.6	12.3	11.85	12.0	12.2	12.2
<b>Cancer</b>	58.6	63.9	68.4	73.3	78.9	81.3	81.4	83.1	84.9	87.7

หมายเหตุ :

CVD = โรคหัวใจและหลอดเลือด(โรคระบบไหลเวียนเลือด (รหัส 100-199)

DM = โรคเบาหวาน (E10-E14)

Cancer = โรคมะเร็งทุกชนิด (C00-D48)

ที่มา : <http://www.thaincd.com/files/info/download1no118.pdf>

## 2. ข้อมูลการป่วย

จากรายงานสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2542-2551 พบว่าจำนวนและอัตราป่วยในด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด(โรคระบบไหลเวียนเลือด) โรคมะเร็ง(เฉพาะมะเร็งตับ ปอด เต้านมและมดลูก) และเบาหวาน พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกโรคอย่างต่อเนื่อง ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและอัตราผู้ป่วยในต่อประชากรแสนคน ด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด(โรคระบบไหลเวียนเลือด) โรคมะเร็ง(เฉพาะมะเร็งตับปอด เต้านมและมดลูก) และโรคเบาหวาน ตามกลุ่มสาเหตุป่วย (75 โรค) จากสถานบริการสาธารณสุขของกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ.2542-2551 ทั้งประเทศยกเว้นกรุงเทพมหานคร

พ.ศ.	CVD		DM		Cancer	
	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา	จำนวน	อัตรา
2542	341,142	614.3	121,547	218.9	37,155	66.9
2543	394,185	714.6	142,088	257.6	39,895	72.3
2544	424,033	779.3	151,115	277.7	43,746	80.39
2545	514,695	937.7	187,141	340.9	54,332	98.9
2546	595,655	1,064.1	213,136	380.8	56,911	101.7
2547	680,651	1,223.1	247,165	444.2	59,570	107.1
2548	754,404	1,334.1	277,391	490.5	64,642	114.3
2549	886,125	1,556.1	334,168	586.8	70,823	124.4
2550	1,011,590	1,767.7	374,518	650.4	74,834	130.8
2551	1,108,026	1,927.0	388,551	675.7	77,173	134.2

หมายเหตุ :

CVD = โรคหัวใจและหลอดเลือด(โรคระบบไหลเวียนเลือด (รหัส 100-199)

DM = โรคเบาหวาน (E10-E14)

Cancer = โรคมะเร็งทุกชนิด (C00-D48)

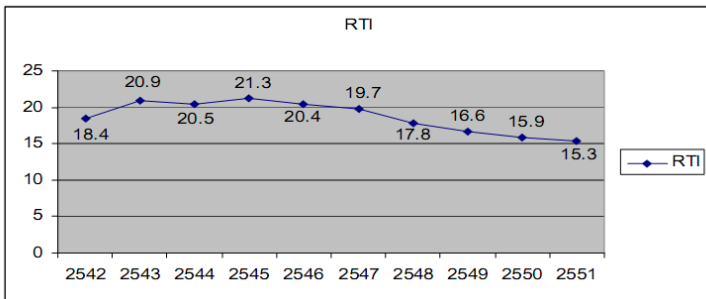
ผู้ป่วยใน = ผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

ที่มา : <http://www.thaincd.com/files/info/download1no118.pdf>

### 3. สถานการณ์การตายจากอุบัติเหตุจราจร

อุบัติเหตุจราจรเป็นสาเหตุการตายในอันดับต้นของทุกกลุ่มอายุมาอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจากมรณบัตรซึ่งศึกษาโดยสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่า แนวโน้มการตายในปี 2551 เริ่มลดลงเล็กน้อย ดังภาพ

ภาพที่ 4.1 อัตราการตายต่อประชากรแสนคน จากอุบัติเหตุจราจรทางถนน ปี พ.ศ. 2542-2551



<http://www.thaincd.com/files/info/download1no118.pdf>

### สถานการณ์ปัจจัยเสี่ยงของคนไทย

ข้อมูลจากคณะทำงานจัดทำภาวะโรคและปัจจัยเสี่ยงของประเทศไทย สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, 2549 พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อภาวะการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยพบว่า เพศชายมีลำดับปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ ความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกายสูง

โคเลสเตอรอลสูง บริโภคผักและผลไม้ไม่เพียงพอ ขาดการออกกำลังกาย ในขณะที่เพศหญิงมีลำดับปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ ความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกายสูง โคเลสเตอรอลสูง ขาดการออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ และการบริโภคผักและผลไม้ไม่เพียงพอ

ข้อมูลจากรายงานการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงโรคไม่ติดต่อ และการบาดเจ็บ พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2550 ของศูนย์ข้อมูลโรคไม่ติดต่อ สำนักโรคไม่ติดต่อพบว่า

1.ภาวะน้ำหนักเกิน (ดัชนีมวลกายมากกว่า 25 กก./ม<sup>2</sup>) มีความชุกเพิ่มขึ้น จาก 16.10 เป็น 19.1

2. ภาวะโรคอ้วน (ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ม<sup>2</sup>) มีความชุกเพิ่มขึ้น จาก 3.03 เป็น 3.7

3.การสูบบุหรี่เป็นประจำ มีความชุกลดลง จาก ร้อยละ 22.25 เป็น 21.5

4. ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ในรอบปีที่ผ่านมา มีความชุกลดลง จาก ร้อยละ 37.44 เป็น 36.5

5.รับประทานผักและผลไม้รวมกันมากกว่า 5 หน่วยมาตรฐาน ต่อวันมีเพียง ร้อยละ 17.34 และ 22.5

6.ออกกำลังกายครั้งละนานกว่า 30 นาที อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ มีความชุก 30.91 และ 37.5 ตามลำดับ

ปัจจุบันทั่วโลกกำลังให้ความสนใจและใช้ความพยายามในการลดภาวะความรุนแรง ของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังดังกล่าว โดยมุ่งไปที่การควบคุมป้องกันสหปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ ลดการสูบบุหรี่ ดื่มสุรา จัดการอารมณ์ ส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพด้านอาหารและ



โภชนาการ ลดอาหารหวาน มัน เค็ม เพิ่มผักผลไม้ ส่งเสริมการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือ การใช้ร่างกายเพื่อควบคุมป้องกันไม่ให้เกิดภาวะโภชนาการเกิน หรือ โรคอ้วน โดยเฉพาะ อ้วนลงพุง เพื่อลดปัจจัยเสี่ยง ตลอดจนการสร้างสิ่งแวดล้อม และกำหนดมาตรการทางกฎหมาย เพื่อให้เป็นปัจจัยเอื้อต่อการควบคุมโรคในวิถีชีวิต

### สถานการณ์โรคไม่ติดต่อในชุมชน

ในพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 ทั้ง 4 จังหวัด ผู้มารับบริการที่ศูนย์สุขภาพชุมชนส่วนมากเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งเกิดจากพฤติกรรมเช่นเดียวกับในภาพรวมของประเทศ บุคลากรสาธารณสุขในพื้นที่จึงได้เน้นการสร้างเสริมสุขภาพแก่คนในชุมชนทั้งในรูปแบบของการป้องกันโรคและการชะลอความรุนแรงของโลก เช่น เข็มทอง ตรีเนตรไพบูลย์(2552) ได้ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการ “การส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพประชากรกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานในชุมชนแห่งหนึ่งของจังหวัดชัยภูมิ” เพื่อศึกษาสภาพการณ์และพัฒนาแนวทางการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเป็นเบาหวาน มีผู้ร่วมวิจัยและให้ข้อมูล เป็นกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเป็นเบาหวาน 15 คน สมาชิกครอบครัวของกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเป็นเบาหวาน 8 คน สมาชิกในองค์กรชุมชน 10 คน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขจากโรงพยาบาลแก้งคร้อและองค์การบริหารส่วนตำบลช่องสามหมอ 6 คน เครื่องมือที่ใช้การวิจัย ได้แก่ แนวทางการสัมภาษณ์กึ่งมี

โครงสร้าง แนวทางการสนทนากลุ่ม การสังเกตและจดบันทึก ระยะเวลาในการวิจัย ตั้งแต่ 18 กันยายน 2551 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2552 ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาสถานการณ์และวิเคราะห์ปัญหา 2) ร่วมวางแผนและตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ไข ปัญหา 3) ปฏิบัติตามแผน สะท้อนผลการปฏิบัติและปรับปรุงการปฏิบัติ และ 4) การประเมินผล

ผลการวิจัยจากการศึกษาสภาพการณ์ พบปัญหาและความต้องการในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานในชุมชน ดังนี้

1. กลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานมีปัจจัยเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคเบาหวาน และขาดความตระหนักในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพตนเอง

2. ไม่มีการจัดกิจกรรมและสิ่งแวดลอมที่เอื้อต่อการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ แก่กลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานในชุมชน

3. การบริการตรวจคัดกรองและเฝ้าระวังภาวะสุขภาพกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานยังไม่ครอบคลุมและต่อเนื่อง

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยร่วมกันจัดทำแนวทางการดำเนินงาน และปฏิบัติตามแนวทางดังนี้

1. พัฒนาทักษะการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานโดย 1) จัดกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แก่กลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวาน 2) ติดตามเยี่ยมบ้านให้คำปรึกษา รายบุคคลและรายกลุ่ม แก่กลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานและ

ครอบครัว 3) ให้ความรู้ในชุมชนโดยจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ และให้ความรู้ทางหอกระจายข่าว

2. ส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดกิจกรรมและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพโดย 1) ส่งเสริมให้สมาชิกองค์กรในชุมชนจัดตั้งกลุ่มออกกำลังกาย 2) ระดมทุนในชุมชนสนับสนุนการจัดหาอุปกรณ์และสถานที่ออกกำลังกาย 3) ปรับปรุงสถานที่ให้เอื้อต่อการออกกำลังกาย

3. คัดกรองและเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานโดย 1) ตรวจคัดกรองและประเมินภาวะสุขภาพกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานในชุมชนให้ครอบคลุม ปีละ 1 ครั้ง ในรายที่มีปัจจัยเสี่ยงและปัญหาสุขภาพร่วม เช่น ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง อ้วน และสูบบุหรี่ ควรได้รับการตรวจคัดกรอง ปีละ 2 ครั้ง 2) พัฒนาทักษะ อสม. ในการตรวจคัดกรองเบื้องต้น และส่งเสริมให้ อสม. ติดตามเฝ้าระวังภาวะสุขภาพกลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานในชุมชนอย่างต่อเนื่อง เดือนละ 1 ครั้ง

จากการดำเนินงานตามแนวทาง พบว่า กลุ่มเสี่ยงระยะก่อนเบาหวานมีความตระหนักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในด้าน การรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และควบคุมน้ำหนัก ส่งผลให้มีค่าระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารลดลงอยู่ในเกณฑ์ปกติ คือ มีค่าน้อยกว่า 100 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ จำนวน 11 คน (ร้อยละ 73.3)

ผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษร กิ่งโพธิ์(2548)เรื่องผลของการให้คำแนะนำ

แบบมีส่วนร่วมต่อความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรม การป้องกันโรคเบาหวานในประชากรกลุ่มเสี่ยงตำบลบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา นอกจากนี้ยังมีผลการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพเชิงอีกหลายพื้นที่ที่แสดงให้เห็นว่าบุคลากรของศูนย์สุขภาพชุมชนได้จัดการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion) เป็นกระบวนการเพื่อให้ประชาชน เพิ่มขีดความสามารถในการควบคุม และสร้างเสริมสุขภาพของตนเองให้ดีขึ้น เพื่อให้มีสุขภาพดีทั้งร่างกายจิตใจ และสังคม สอดคล้องกับที่ปรากฏอยู่ในกฎบัตรออกอตตาวาเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ (Ottawa Charter for Health Promotion) ได้เสนอแนะกิจกรรม เพื่อการดำเนินงานการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion Action) ไว้ 5 ประการ ด้วยกันคือ

1. สร้างนโยบายสาธารณะ ที่เอื้อต่อสุขภาพ (Build Healthy Public Policy) เกี่ยวข้องกับกฎหมายมาตรการทางเศรษฐกิจ การเงิน-การคลัง การเก็บภาษี
2. การสร้าง สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ (Create Supportive Environment) ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม รวมถึง การจัดสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับการดำเนินชีวิตการทำงาน และการใช้เวลาว่าง
3. การเพิ่ม ความสามารถของชุมชน (Strengthen Community Action) เป็นการสร้างพลัง และอำนาจให้กับ

ชุมชน ให้สามารถกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อพึ่งตนเองทางด้านสุขภาพได้

4. การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล (Develop Personal Skill) ให้เกิดความรู้ และทักษะในการดำเนินชีวิต (Life Skill) ที่ถูกต้อง
5. การปรับระบบบริการสาธารณสุข (Reorient Health Service) ให้เน้นกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพให้มากขึ้น ในการดำเนินงานการส่งเสริมสุขภาพ สามารถดำเนินการ โดยเริ่มจากมิติใดมิติหนึ่ง ในมิติทั้ง 4 ของงานส่งเสริมสุขภาพ (4 Dimensions of Health Promotion) คือ มิติของการพัฒนาสุขภาพ ได้แก่ การแก้ไขพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา เป็นต้น หรือตามโรคที่เป็น เช่น ผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น มิติของกลุ่มเป้าหมาย เป็นการส่งเสริมสุขภาพในกลุ่มวัยต่างๆ มิติของพื้นที่เป้าหมาย อาจเริ่มต้นที่ครอบครัว โรงเรียน สถานที่ทำงาน ฯลฯ และมิติของกลยุทธ์ในการส่งเสริมสุขภาพ ได้แก่ การจัดกิจกรรม สุขศึกษา การตลาดเชิงสังคม การสร้างเครือข่ายสุขภาพ การออกกฎหมาย และกฎระเบียบต่างๆ เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่**รับผิดชอบของ**สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 พบว่ามีการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวมด้วย

กระบวนการวิจัยที่ทำให้เกิดนวัตกรรมการส่งเสริมสุขภาพที่มีความยั่งยืนอยู่ในหลายพื้นที่ เช่น “การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ตำบลลอรพิมพ์ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครราชสีมา” โดยปราณี ประไพวัชรพันธ์ และคณะ (2548) ศึกษาฉบับเต็มได้ที่ <http://info.thaihealth.or.th/library/11737> ซึ่งต่อมาได้มีการถอดบทเรียนแล้วนำมาพัฒนาอย่างต่อเนื่องเชื่อมโยงผลมาสู่การสร้างกรอบแนวคิดในการทำงานการวางแผนในการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุในปี 2551 ที่สอดคล้องกับบริบทชุมชน สภาพปัญหาของผู้สูงอายุภายใต้ข้อจำกัดทางด้านบุคลากรด้วยการบูรณาการงานที่มีอยู่เดิมร่วมกับภารกิจหลักของหน่วยงาน กระบวนการพัฒนาแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การจัดระบบข้อมูลด้านผู้สูงอายุ
2. ศึกษาเจตคติและความต้องการของผู้สูงอายุ
3. สร้างการมีส่วนร่วม
4. หลักการบริหารจัดการและการค้นหาภูมิปัญญาผู้สูงอายุ
5. ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานและแนวทางแก้ไข

ผลลัพธ์จากการพัฒนาการจัดระบบข้อมูลทำให้ได้ข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหาและเพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้สูงอายุ ส่วนผลที่ได้จากการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้แก่ กองทุนสวัสดิการผู้สูงอายุ แกนนำเครือข่าย การส่งเสริมคุณค่าอนุรักษ์ประเพณีวัฒนธรรม การตรวจคัดกรองสุขภาพและดูแลผู้ป่วยเรื้อรังและ

พิการ การจัดสวัสดิการในชุมชนและการส่งเสริมอาชีพและรายได้  
(ปราณี ประไพวัชรพันธ์ และคณะ.2552)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่า การควบคุมป้องกัน และ  
รักษาโรคไม่ติดต่อและการบาดเจ็บในชุมชนที่ประสบความสำเร็จ  
เกิดแนวคิดที่เน้นการ "สร้าง" สุขภาพ โดยลงมือปฏิบัติอย่าง  
จริงจัง และต่อเนื่อง ด้วยแนวคิดบูรณาการภารกิจของศูนย์สุขภาพ  
ชุมชน แล้วดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาวิถีชุมชน เพื่อให้สามารถนำข้อมูล และการ  
เรียนรู้จากชุมชน มาพัฒนาระบบบริการสุขภาพระดับต้น โดย  
คำนึงถึงความละเอียดอ่อน ต่อมิติทางสังคมวัฒนธรรม ของแต่ละ  
ชุมชน
2. ลงชุมชนอย่างมีทิศทาง และกรอบการทำงานที่ชัดเจน  
โดยใช้เครื่องมือศึกษาชุมชน 7 ชั้น คือ แผนที่เดินดิน ผังเครือญาติ  
โครงสร้าง และองค์กรชุมชน กิจกรรม และที่พึ่งด้านสุขภาพ  
ปฏิทินกิจกรรมชุมชน ประวัติศาสตร์ชุมชน และประวัติชีวิต
3. พัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้สามารถทราบถึง  
ปัญหาสาธารณสุข ที่สำคัญของพื้นที่ โดยมีการนำเอาดัชนีชี้วัด  
ด้านการส่งเสริมสุขภาพมาใช้ จะได้จัดทำโครงการ หรือกิจกรรม  
เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
4. สร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วย  
สร้างทีมงานด้านเทคนิคการมีส่วนร่วม เพื่อจัดเวทีชาวบ้านด้วย

รูปแบบต่างๆ และควรถ่ายทอดเทคนิคเหล่านี้ ให้เจ้าหน้าที่ประจำ ศูนย์สุขภาพชุมชน

5. ติดตามสนับสนุนโครงการ หรือแผนงาน ที่ชุมชน ร่วมกันจัดทำขึ้นมา เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการแก้ปัญหา สาธารณสุขของพื้นที่
6. สนใจให้บริการส่งเสริมสุขภาพทั้งในสถานบริการและ ในชุมชน
7. มีการพัฒนาองค์ความรู้ ในด้านการส่งเสริมสุขภาพ ให้กับเจ้าหน้าที่ในระดับต่างๆ และแกนนำในชุมชน

โรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการบาดเจ็บในชุมชนมีผลกระทบ ต่อครอบครัว เศรษฐกิจและสังคมของชุมชนโดยมีพฤติกรรมเป็น สาเหตุสำคัญ โดยพฤติกรรมส่วนใหญ่ของคนในชุมชนมีการ เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งแวดล้อมทางสังคมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ บริบทชุมชน การพัฒนานวัตกรรมเพื่อสร้างเสริมสุขภาพของ ชุมชนจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้อง เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของบริบทชุมชน การมีส่วนร่วม ของชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จร่วมกันในการ สร้างสุขภาพชุมชน



### บรรณานุกรม

กลุ่มส่งเสริมสนับสนุนวิชาการ สำนักโรคไม่ติดต่อ. **สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังและการบาดเจ็บ.**

(<http://www.thaincd.com/files/info/download1no118.pdf>)

เกษร กิ่งโพธิ์(2548) ผลของการให้คำแนะนำแบบมีส่วนร่วมต่อความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันโรคเบาหวานในประชากรกลุ่มเสี่ยงตำบลบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา.สาขาวิชาพฤติกรรมศาสตร์และการส่งเสริมสุขภาพ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

จิรติวัล เกรือศิลป์. (2549). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดเสี่ยงต่อการเกิดโรคไข้เลือดออกในจังหวัดนครราชสีมา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธานี นามม่วง. (2548). ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคไข้เลือดออกของประชาชนในอำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์. (<http://www.srru.ac.th/research/tongsook/thesis/s254807.pdf>)

ธราวิทย์ อุปพงษ์. (2553). คาดการณ์การระบาดของโรคชิคุนกุนยา(ไข้ปวดข้อยุ่งลาย) ปี พ.ศ. 2553.

[http://203.157.15.4/chikun/doc/chikun\\_1006062319.pdf](http://203.157.15.4/chikun/doc/chikun_1006062319.pdf)

ปราณี ประไพวัชรพันธ์ และคณะ (2548) การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ตำบลลอร์พิมพ์ อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครราชสีมา <http://info.thaihealth.or.th/library/11737>. 11 กรกฎาคม 2553)

ประสิทธิ์ ตั้งประเสริฐ. สถานการณ์โรคไข้เลือดออกของจังหวัดนครราชสีมา. (<http://76.nationchannel.com/playvideo.php?id=99527>). 11 กรกฎาคม 2553)

วิจิตร โกสละกิจ. (2550). การเฝ้าระวังยุงพาหะนำโรคมalaria เบื้องต้นในพื้นที่ปลูกยางพารา กิ่งอำเภอมดแดง จังหวัดสุรินทร์. (<http://dpc5.ddc.moph.go.th/Research/research2550.doc>)

วิชัย ชัดดีวิทยากุล. (2553). สถานการณ์โรคคอตีบของจังหวัดนครราชสีมา. (<http://www.kctv.co.th/content/>)

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5. (2553). สถานการณ์และผลการดำเนินงานโรคไข้เลือดออก ประจำเดือน พฤษภาคม 2553. (<http://dpc5.ddc.moph.go.th/download/boss.html>)

สำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคที่ 11. (2551). รายงานผลการ  
ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินประจำปี  
**2551 พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน นครราชสีมา บุรีรัมย์  
สุรินทร์ ศรีสะเกษ. นครราชสีมา**

สำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคที่ 11 และองค์การบริหารส่วนจังหวัด  
นครราชสีมา. (2552) สรุปภาพข่าวการจัดงานวัน  
สิ่งแวดล้อมโลกงาน “รวมพลคนรักโลก :  
ภารกิจร่วมของคนโคราชเพื่อโลกสวย”.นครราชสีมา  
สำนักจัดการความรู้ กรมควบคุมโรค ความรู้ทั่วไปเรื่องโรค  
(<http://www.kmddc.go.th/default.aspx> . 28 มิถุนายน  
2552)

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม โรคจากการ  
ประกอบอาชีพ ([http://occ.dcc.moph.go.th/index.php?  
option=com\\_content&task=view&id=62&Itemid=101](http://occ.dcc.moph.go.th/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=101)  
สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง กรมควบคุมโรค กระทรวง  
สาธารณสุข. สถานการณ์มาลาเรียในพื้นที่สำนักงาน  
ป้องกันควบคุมโรคที่ 5 พ.ศ.2550-2553.  
([http://www.thaivbd.org/cms/index.php?option=  
com\\_content&task=view&id=218&Itemid=0](http://www.thaivbd.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=218&Itemid=0))

\_\_\_\_\_. (2553). สถานการณ์โรคไข้เลือดออก.  
(<http://www.thaivbd.org/cms/index.php>)

เสกศักดิ์ ปราบพาลา. (2552). การใช้ระบบสารสนเทศ  
ภูมิศาสตร์เพื่อจำแนกปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับ

**พื้นที่** เสี่ยงที่มีอุบัติการณ์ของโรคไขเลือดออก:

**กรณีศึกษา**จังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการรับรู้จากระยะไกล

และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อภิรัตน์ โสภักดิ์. (2551). ระดับความไวของยูงลายต่อ  
สารเคมีกำจัดพาหะนำโรคไขเลือดออก ในพื้นที่  
อำเภอหนองบัวแดงจังหวัดชัยภูมิ. (<http://dpc5.ddc.moph.go.th/Research/research2551.doc>)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนากร

### เกี่ยวกับผู้เขียน



**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รัตนา รุจิรกุล**  
นักวิจัยแห่งชาติ หมายเลขรหัสทะเบียน  
37 – 60 – 0054

**ตำแหน่งปัจจุบัน** - เลขานุการคณะกรรมการ  
สาขาวิชา สังคมศาสตร์ เพื่อการพัฒนา  
บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

- กรรมการพิจารณาด้านจริยธรรม ในคณะกรรมการสนับสนุนการ  
ศึกษาวิจัยในคน โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา

#### วุฒิการศึกษา

- กศ.บ. การศึกษามหาบัณฑิต (ภูมิศาสตร์) วิทยาลัยวิชาการศึกษา  
ประสานมิตร
- กศ.ม. การศึกษามหาบัณฑิต (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ

#### สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิ การศึกษา) ระบุสาขาวิชา

มีความรู้ด้านการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับ  
สถิติวิจัย โปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับ Remote Sensing และ  
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

**มีประสบการณ์งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว** โดยรับทุนอุดหนุนทั้ง  
ภาครัฐและเอกชนมากกว่า 30 เรื่อง