



กรมอนามัย



การศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ในชุมชนที่เชื่อต่อสุขภาพดี

A STUDY FOR ENVIRONMENTAL HEALTH AND
HEALTHY COMMUNITY TRANSITIONS

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย



การศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

ในชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี

A Study for Environmental Health and Healthy
Community Transitions

อำพร บุศรังษี

เบญจวรรณ รัชสุภา

สุนิษา มะลิวัลย์

นฤกร บุรณนัฏ

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

กระทรวงสาธารณสุข

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งผ่านการพิจารณาจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในการนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ร่วมดำเนินการวิจัย ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ให้ความร่วมมือในการลงพื้นที่ การสำรวจ และสัมภาษณ์ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่อการวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ การศึกษานี้ได้รับการสนับสนุนข้อมูลวิชาการและให้คำแนะนำจาก ดร.สมคิด ปราบภัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่กรมอนามัยทุกท่านจากหน่วยงานส่วนกลาง และศูนย์อนามัยที่ให้การสนับสนุน จนการศึกษานี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

บทคัดย่อ

สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนของไทย มีความแตกต่างกันและยังคงเป็นปัญหาในหลายพื้นที่ การศึกษาสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมระดับชุมชนในต่างประเทศ ใช้วิธีการจัดทำตัวชี้วัดและจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินสถานการณ์และวิเคราะห์ศักยภาพของชุมชนในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลการจัดลำดับชุมชนนี้ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการจัดลำดับชุมชน และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของไทย รูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่พัฒนาขึ้นจากการหารือผู้เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมด้วยกรอบแนวคิด DPSEEA เพื่อให้ได้ข้อมูลสถานการณ์ปี 2562 จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 53 แห่ง ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างชุมชนที่ผ่านการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงให้ครอบคลุมทั้งชุมชนชนบท ชุมชนเมือง และชุมชนเมืองขนาดใหญ่ ดำเนินการในช่วงพฤษภาคม-กรกฎาคม 2563 และนำมาวิเคราะห์ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ประกอบด้วยตัวชี้วัดย่อย 3 ด้านคือ ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน 4 ตัวชี้วัด ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน 39 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน 12 ตัวชี้วัด ผลการรวบรวมข้อมูลและจัดลำดับชุมชน พบว่า ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน มีค่าคะแนนระหว่าง 0.12-1.00 มีคะแนนเฉลี่ยที่ 0.57 สำหรับตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน มีค่าคะแนนระหว่าง 0.01-1.00 มีคะแนนเฉลี่ย 0.56 และตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน มีค่าคะแนนระหว่าง 0.63-1.00 มีคะแนนเฉลี่ย 0.91 ทั้งนี้ คะแนนผลรวมของตัวชี้วัดทั้ง 3 ด้าน มีค่าคะแนนระหว่าง 0.13-2.84 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยที่ 1.91 และนำมาจัดลำดับชุมชนตามค่าคะแนนของตัวชี้วัด จนได้ชุมชนที่มีศักยภาพด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพในระดับดีมากที่สุด ดีมาก ปานกลางและน้อย รวมทั้งแสดงผลการจัดลำดับชุมชนทางเว็บไซต์ <http://enh-community.com> เพื่อให้ชุมชนเข้าถึงข้อมูลเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย สรุปผลการศึกษานี้ ได้ผลการจัดลำดับชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของประเทศไทย ซึ่งครอบคลุมมิติด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและด้านสุขภาพ และจากผลการจัดลำดับชุมชนนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ชี้ให้ชุมชนเห็นศักยภาพของตนเองในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเมื่อเปรียบเทียบกับลำดับกับชุมชนอื่น และในอนาคตสามารถใช้ในการกำกับติดตามการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปี และชี้ให้เห็นประเด็นที่ควรต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาชุมชนเพื่อให้มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีต่อไป

คำสำคัญ การจัดลำดับชุมชน สุขภาพ ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

A STUDY FOR ENVIRONMENTAL HEALTH AND HEALTHY COMMUNITY TRANSITIONS

The environmental health situation in Thai communities is difference and still have a problem in many areas. Several international studies on environmental health situations at community level use the environmental health indicators and community ranking methods to assess situation and analyze community's capacity in environmental health management. In Thailand, this kind of study and data are limited. Therefore, the aim of this study is to rank the environmental health communities in Thailand. The DPSEEA conceptual framework is used for developing environmental health indicators and focus group discussion with environmental health experts and community representatives. The study design is a cross-sectional study using a questionnaire collecting data based on environmental health indicators developed by consulting environmental health experts with the DPSEEA conceptual framework. This study obtains 2019 situational data from 53 local administrative organizations representative of community sample groups randomly selected to cover rural, urban and large urban communities in Thailand. The data collection was conducted during May-July 2020 and analyzed the results of the environmental health community ranking of Thailand. The results found that environmental health indicators for ranking communities including 3 indicators, consist of socio-economic dimension (4 indicators), environment dimension (39 indicators) and health dimension (12 indicators). For each sub-indexes, there are the socioeconomic dimension's score between 0.12-1.00 with an average at 0.57, the environment dimension's score between 0.01-1.00 with an average score at 0.56, the health dimension's score between 0.63-1.00 with an average score at 0.91. Overall, the total scores of the 3 dimensions are between 0.13-2.84 with an average score at 1.91. Then, the communities in this study are ranked according to the total scores of 3 dimensions and show the scores of communities with capacity in environmental health management ranking by excellence, good, medium, and fair level. The results of community rankings also present on the website <http://enh-community.com> allowing the communities to access this information for future use. In summary, the results of community ranking in Thailand covers socio-economic, environment, and health dimensions. This will be useful for Thai communities to evaluate their own capacity in environmental health management and comparison with other communities, and also to monitor these changes each year. These results are importance to the community development in order to have a healthy environment and healthy community.

Keywords: community ranking, health, environmental health indicators

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ.....	ข
สารบัญ	ง
สารบัญรูป.....	ช
สารบัญตาราง	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 นิยามและความหมายอนามัยสิ่งแวดล้อม	4
2.1.1 นิยามสิ่งแวดล้อม	4
2.1.2 นิยามสุขภาพ	5
2.1.3 นิยามปัจจัยกำหนดสุขภาพ	6
2.1.4 นิยามอนามัยสิ่งแวดล้อม.....	6
2.2 ขอบเขตงานอนามัยสิ่งแวดล้อม	7
2.3 สถานการณ์ปัญหอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วโลก	9
2.4 สถานการณ์ปัญหอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย.....	10
2.4.1 สุขาภิบาลอาหาร	11
2.4.2 คุณภาพน้ำบริโภค.....	11
2.4.3 การจัดการสิ่งปฏิกูล	12
2.4.4 ขยะมูลฝอย.....	13
2.4.5 มลพิษอากาศ.....	14
2.4.6 การร้องเรียนปัญหามลพิษ	14
2.5 สถานการณ์เจ็บป่วยด้วยโรคที่สัมพันธ์กับปัญหอนามัยสิ่งแวดล้อม	15
2.5.1 โรคอาหารเป็นพิษ.....	15
2.5.2 โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน.....	15
2.5.3 โรคระบบทางเดินหายใจ	15
2.5.4 โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ.....	16

2.6 แนวคิดการจัดอันดับทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของชุมชน	16
2.6.1 การจัดลำดับสุขภาพระดับเขต	16
2.6.2 การจัดลำดับเมืองสุขภาพของสหรัฐอเมริกา	19
2.6.3 การจัดลำดับสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม	20
2.6.4 การจัดลำดับชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพด้วยเครื่องมือ CalEnviroScreen.....	22
2.6.5 การจัดลำดับสุขภาพเมืองด้วยดัชนีสุขภาพเมือง (Urban Health Index).....	26
2.6.6 การจัดลำดับความก้าวหน้าของคน	28
2.7 การพัฒนาตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	32
2.7.1 ความหมายตัวชี้วัด	32
2.7.2 ลักษณะสำคัญของตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม	32
2.7.3 กระบวนการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม	33
2.7.4 กรอบความคิดการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม	34
2.8 ตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและในต่างประเทศ.....	42
2.8.1 ตัวชี้วัดในประเทศไทย.....	42
2.8.2 ตัวชี้วัดในต่างประเทศ	52
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและบทความที่เกี่ยวข้อง.....	60
2.10 บทสรุป.....	64
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	66
3.1 ขอบเขตของการศึกษา.....	66
3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา	66
3.1.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา	68
3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ศึกษา.....	69
3.2 วิธีการศึกษา	70
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	72
3.4 จริยธรรมการวิจัย	72
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	73
4.1 ตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี	73
4.2 ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี	83
4.2.1 การคำนวณคะแนนมาตรฐานของตัวชี้วัด	83
4.2.2 การคำนวณตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน.....	86
4.2.3 การคำนวณผลรวมตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม	87
4.2.4 การจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี.....	87
4.3 การเปลี่ยนแปลงองชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี.....	92
4.3.1 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสุขภาพ	97
4.3.2 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม	100

4.3.3 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคม	104
4.3.4 การเปลี่ยนแปลงอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีจำแนกตามตัวชี้วัดย่อย	107
4.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด และตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน	111
บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	115
5.1 อภิปรายผล	115
5.1.1 ตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี	115
5.1.2 ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี	116
5.1.3 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี	117
5.2 ข้อเสนอแนะ	117
เอกสารอ้างอิง	119
ภาคผนวก	125
ภาคผนวก ก	126
ภาคผนวก ข	127
ภาคผนวก ค	137
ภาคผนวก ง	167

สารบัญรูป

หน้า

รูป 1 กรอบแนวคิดการวิจัย	2
รูป 2 กรอบแนวคิด County Health Ranking	17
รูป 3 ผลการจัดอันดับเขตสุขภาพดีโดย County Health Ranking	19
รูป 4 ผลการจัดอันดับประเทศที่มีสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม	22
รูป 5 องค์ประกอบของเครื่องมือ CalEnvioScreen	23
รูป 6 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชนด้วยเครื่องมือ CalEnvioScreen	25
รูป 7 การการจัดลำดับข้อมูลเชิงพื้นที่ของ CalEnvioScreen	25
รูป 8 กระบวนการจัดทำ UHI	26
รูป 9 ตัวอย่างการคำนวณค่า UHI	27
รูป 10 การจัดลำดับสุขภาพเมืองด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่จากค่า UHI	28
รูป 11 การจัดลำดับจังหวัดด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยค่าดัชนีความก้าวหน้าของคน	31
รูป 12 กรอบแนวคิดความกดดัน-สภาวะ-การตอบสนอง (PSR) (OECD, 1994)	34
รูป 13 กรอบแนวคิด DSR (Driving force-State-Response)	35
รูป 14 Millennium Ecosystem Assessment-Ecosystems Services	36
รูป 15 Causal Webs	37
รูป 16 กรอบคิด DPSEEA	38
รูป 17 Multiple Exposure – Multiple Effect (MEME)	39
รูป 18 Integrated Environmental Health Impact Assessment: IEHIA	40
รูป 19 ขอบเขตและแนวทางการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี	70
รูป 20 กรอบแนวคิดการพัฒนาตัวชี้วัดชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี	76
รูป 21 ร้อยละของชุมชนที่มีผลการจัดลำดับชุมชนในแต่ละระดับ จำแนกตามตัวชี้วัดแต่ละด้าน	88
รูป 22 แผนที่แสดงที่ตั้งของชุมชนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ปี 2562	89
รูป 23 การจำแนกชุมชนตามระดับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ปี 2561	93
รูป 24 การจำแนกชุมชนตามระดับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ปี 2562	93

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

มลพิษสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนในดิน น้ำ อากาศ ทำให้เกิดโรคหรือผลกระทบต่อสุขภาพทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2017) รายงานว่า มลพิษต่างๆ ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง มีจำนวนผู้เสียชีวิต 56.9 ล้านคนทั่วโลก กลุ่มระบบทางเดินหายใจ มีจำนวนผู้เสียชีวิต 3.0 ล้านคนทั่วโลก และโรคอุจจาระร่วง มีจำนวนผู้เสียชีวิต 1.3 ล้านคน ตามลำดับ ซึ่งโรคจากสิ่งแวดล้อมเหล่านี้สามารถหลีกเลี่ยงป้องกันได้ ถ้ามีการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดี สำหรับประเทศไทย จากข้อมูลของสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขที่รวบรวมข้อมูลการเจ็บป่วย ผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาด้วยสาเหตุโรคต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย (ไม่รวมกรุงเทพมหานคร) ในช่วงปี 2554 – 2561 พบว่า แต่ละปีมีอัตราผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคเกี่ยวกับต่อไทรอยด์และการและเมตาบอลิซึม และโรคระบบทางเดินหายใจ ซึ่งโรคดังกล่าวส่วนหนึ่งเกี่ยวข้องกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ปัจจุบัน ที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในระยะสั้น และระยะยาว (สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2561)

สำหรับประเทศไทย สถานการณ์ปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนยังเป็นปัญหาในหลายพื้นที่ ความแตกต่างกันตามบริบทการพัฒนาและขยายตัวของชุมชน (กรมอนามัย 2557) โดยพิจารณาได้จากพื้นที่เขตการปกครองคือ ชุมชนชนบท (พื้นที่การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบล 5,300 แห่งหรือเทศบาลตำบล 2,247 แห่ง) ชุมชนเมือง (พื้นที่การดูแลของเทศบาลเมือง 195 แห่ง หรือเทศบาลนคร 30 แห่ง) และชุมชนในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา) ทำให้หน่วยงานหลักที่ดูแลการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ทั้งกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ฝ่ายอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั้ง 77 จังหวัด ให้ความสำคัญในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน จึงมีความจำเป็นต้องมีข้อมูลสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่เพื่อเป็นฐานในการชี้เป้า ระบุปัญหา และกำกับติดตามการแก้ไขปัญหา รวมทั้งประเมินศักยภาพของชุมชนในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ในต่างประเทศได้ศึกษางานวิจัย ใช้เครื่องมือการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น องค์การอนามัยโลก ได้จัดทำตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 12 กลุ่ม 47 ตัวชี้วัด ในปี 1999 ที่มีตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทำให้เข้าใจง่ายทั้งผู้กำหนดนโยบายและประชาชน สามารถวัดเปรียบเทียบข้อมูลเป็นเชิงปริมาณได้ มีข้อมูลที่ตอบสนองต่อความต้องการและปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน และนำไปสู่การแก้ไขปัญหา สะท้อนคุณค่าทางสังคมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมทั้งคะแนนจากตัวชี้วัดนำมาจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี เพื่อชี้ให้เห็นศักยภาพของชุมชน โดยผลที่คาดว่าจะได้รับคือชุมชนรวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีข้อมูลสถานการณ์ และนำไปสู่การจัดการเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงและเกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีของในชุมชนอย่างยั่งยืน

ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และเพื่อการศึกษาการจัดลำดับชุมชน และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ที่เป็นประโยชน์ต่อการติดตามปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ โดยผลการจัดลำดับสามารถนำไปสู่การกำหนดแผนปฏิบัติการ สร้างความตระหนัก สร้างแรงจูงใจชุมชน เพื่อให้เกิดการ

พัฒนาปรับปรุงแก้ไขปัญหาให้ดีขึ้น และทำให้ทุกภาคส่วนที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้องกับปัญหอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ร่วมมือกัน เพื่อพัฒนาชุมชนให้ประชาชนมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อการศึกษาการจัดลำดับชุมชน และศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี
- 2) เพื่อจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี และจัดทำข้อเสนอต่อการจัดการชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี
- 3) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

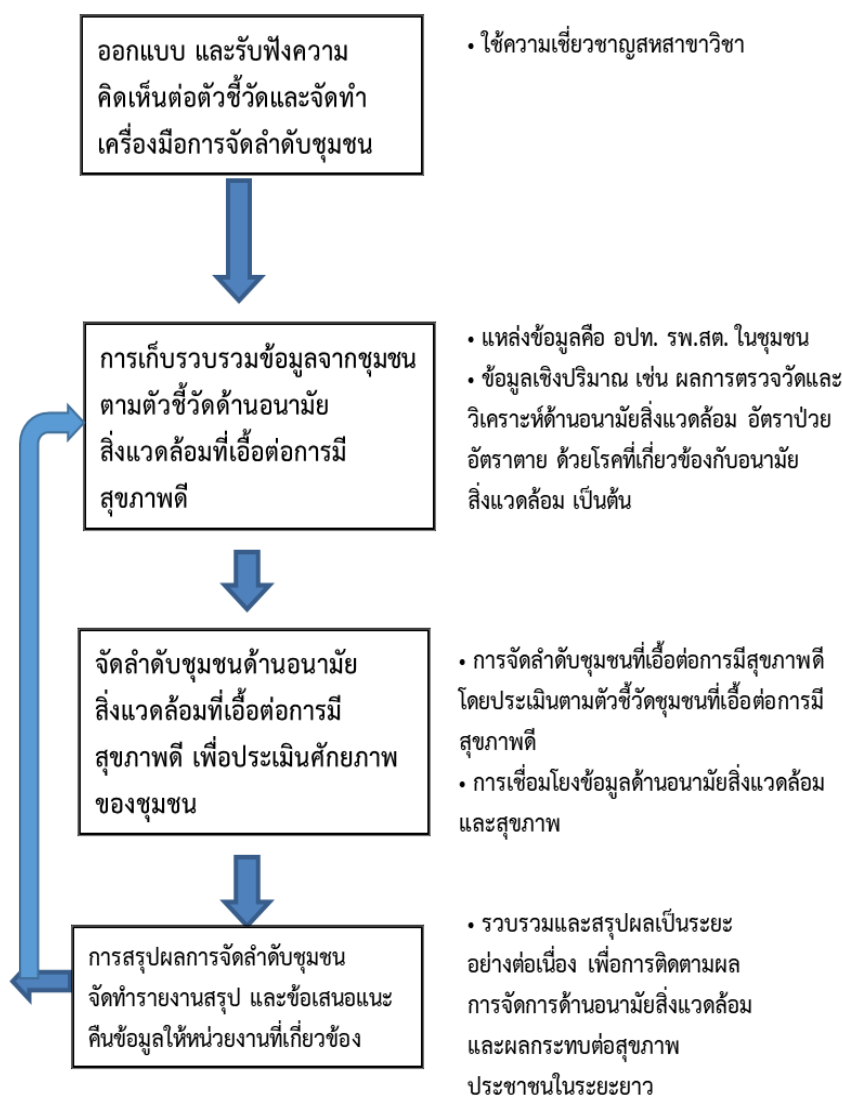
1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

ประเด็นคำถามเพื่อการพัฒนา

• สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในชุมชนทั่วประเทศ ปัจจุบันเป็นอย่างไร?

• ชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีมีศักยภาพในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีที่โน่นบ้าง?

• ในระยะยาวชุมชน มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในชุมชนอย่างไรบ้าง



รูป 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน หมายถึง ข้อมูลที่บ่งบอกสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้สุขภาพดีและส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการเสียชีวิตของคนในชุมชน รวมทั้งสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับสถานะสุขภาพของคนในชุมชน ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนประกอบด้วย ตัวชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมชุมชน ตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน และตัวชี้วัดสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ทั้ง 3 ตัวชี้วัดมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน

ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน หมายถึง ข้อมูลที่บ่งบอกถึงสภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวมของชุมชนทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้สุขภาพดีและส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการเสียชีวิต ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชนยังมีความน่าเชื่อถือต่อการส่งเสริมสุขภาพของคนในชุมชน ประกอบด้วยตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับสถานะสุขภาพของคนในชุมชน รวมถึงโอกาสการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและมาตรการในการส่งเสริม ควบคุมป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย

ตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน หมายถึง ข้อมูลที่บ่งบอกถึงสถานะสุขภาพโดยรวมของคนในชุมชน ประกอบด้วยตัวชี้วัดเกี่ยวกับการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการเสียชีวิต ค่าสภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมให้สุขภาพดีและส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการเสียชีวิต ตัวชี้วัดสุขภาพยังมีความน่าเชื่อถือแสดงถึงสถานะสุขภาพของคนในชุมชนดี

ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน หมายถึง ข้อมูลที่บ่งบอกถึงสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน และตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน ประกอบด้วยตัวชี้วัดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงด้านประชากร และเศรษฐกิจ

ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม หมายถึง ข้อมูลที่บ่งบอกถึงสถานะของสิ่งแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่งของชุมชน และสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องกับสถานะสุขภาพของคนในชุมชน

ตัวชี้วัดสุขภาพ หมายถึง ข้อมูลที่บ่งบอกถึงสถานะสุขภาพของคนในชุมชนเฉพาะประเด็นใดประเด็นหนึ่งเกี่ยวกับการบาดเจ็บ /อุบัติเหตุ การเจ็บป่วย และการเสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง ข้อมูลที่บ่งบอกถึงลักษณะประชากร รายได้ของคนในชุมชนเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง

ชุมชนชนบท หมายถึง ชุมชนที่ได้รับการยกฐานะเป็นองค์การบริหารส่วนตำบล

ชุมชนเมือง หมายถึง ชุมชนที่ได้รับการยกฐานะเป็นเทศบาลตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร และการปกครองพิเศษ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1) ได้ตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามการพัฒนาชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ทำให้ชุมชนเห็นศักยภาพตนเอง เทียบระดับอำเภอ จังหวัด และประเทศ และภาคีที่เกี่ยวข้องสามารถเข้ามามีส่วนร่วม

2) มีข้อมูลการวิเคราะห์ผลการจัดลำดับชุมชนที่เชื่อมโยงทุกมิติสามารถบูรณาการเป็นองค์รวมทั้งมิติสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีได้

3) มีชุดข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี เพื่อให้เห็นประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนสามารถจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ และประเด็นที่ยังต้องพัฒนาต่อไปให้ดีขึ้นเพื่อให้ชุมชนมีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นิยามและความหมาย อนามัยสิ่งแวดล้อม ขอบเขตของงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วโลก สถานการณ์ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย สถานการณ์เจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม แนวคิดการจัดอันดับทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของชุมชน การพัฒนาตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับโครงการศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 นิยามและความหมายอนามัยสิ่งแวดล้อม

อนามัยสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยคำว่า อนามัย หรือสุขภาพ และคำว่า สิ่งแวดล้อม โดยคำว่า สิ่งแวดล้อม สุขภาพ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม มีนิยามและความหมาย ไว้ดังนี้

2.1.1 นิยามสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม หมายความว่า สิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น (พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535)

สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ความเชื่อ ประเพณี) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกันเป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2535)

จากความหมายทั้งหมดที่กล่าวมานั้น สามารถสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น มีทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต สามารถมองเห็นได้ด้วยตาและรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส และมองไม่เห็นด้วยตา เช่น วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

สิ่งแวดล้อม จำแนกตามองค์ประกอบ ลักษณะการเกิด และลักษณะการมีชีวิต (พัฒนา มูลพฤกษ์, 2541) ได้ 4 ประเภท ได้ดังนี้

- 1) สิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ (Physical Environment) หมายถึง คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่สามารถสัมผัสได้ด้วยกาย เช่น อากาศ ดิน น้ำ ลม ไฟ เป็นต้น
- 2) สิ่งแวดล้อมทางด้านเคมี (Chemical Environment) หมายถึง คุณลักษณะสิ่งแวดล้อมที่มีสารเคมีเป็นองค์ประกอบ เช่น แร่ธาตุ โลหะ อโลหะ สารประกอบเคมีต่างๆ เป็นต้น
- 3) สิ่งแวดล้อมทางด้านชีวภาพ (Biological Environment) หมายถึง คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่มีองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต เช่น จุลินทรีย์ พืช
- 4) สิ่งแวดล้อมทางด้านสังคม (Social Environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับความ เป็นอยู่ของมนุษย์ ในด้านการดำรงชีพในสังคม รวมถึงพฤติกรรม จารีตประเพณี และวัฒนธรรมที่ถือปฏิบัติกันมาช้านาน

2.1.2 นิยามสุขภาพ

“สุขภาพ” หรือ “อนามัย” นั้น มีผู้ให้ความหมายไว้หลายอย่างดังนี้

สุขภาพ หมายถึง สุขภาวะทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางวิญญาณ มิใช่เพียงแต่ปราศจากโรค หรือ “Health is a dynamic state of complete physical, mental, social and spirited well-being and not merely the absence of disease and infirmity” (World Health Organization, 1998)

สุขภาพ หมายถึง สุขภาวะที่สมบูรณ์และเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางจิตวิญญาณ สุขภาพมิได้หมายถึงเฉพาะความไม่พิการและไม่มีโรคเท่านั้น (พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ, 2550)

ตามความหมายที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ที่มีอนามัยที่ดี หรือ มีสุขภาพดี ต้องประกอบด้วยภาวะสมบูรณ์ 4 ด้าน คือ กาย จิตใจ สังคม และปัญญา และต้องไม่เป็นโรคอีกด้วย (Dhaar, G. M. และ I. Robbani, 2008; Donatelle, R. J. & L. G. Davis, 1993; พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550) ซึ่งมีข้อพิจารณาภาวะสมบูรณ์ในแต่ละด้านดังนี้

1) ภาวะสมบูรณ์ทางกาย (Physical health) ได้แก่

- (1) ลักษณะทางกายวิภาคหรือลักษณะรูปร่าง ได้แก่ ผิวหนัง เยื่อเมือก ตา จมูก หู เส้นผม ผิวพรรณ ฟัน เหงือก ลำตัว ขา แขน โครงขาหน้า ท่าทางการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นปกติ อวัยวะต่างของร่างกายมีขนาด รูปร่าง และโครงสร้างเป็นปกติ
- (2) ลักษณะการทำงานที่ปกติของระบบต่างๆ ภายในร่างกาย ได้แก่ การเต้นของชีพจร การหายใจ อุณหภูมิร่างกาย ความดันโลหิต การมองเห็น ความดันภายในลูกตา การรับรู้ความรู้สึก การได้ยิน การสัมผัสรสชาติอาหาร การย่อยอาหาร การไหลเวียนโลหิต การหายใจ การขับถ่าย การสืบพันธุ์ การเผาผลาญอาหาร การขับถ่ายของเสียทางปัสสาวะและอุจจาระ ตลอดจนมีการนอนหลับ ความอยากอาหาร และการสร้างพลังงาน เป็นต้น
- (3) มีลักษณะทางชีวเคมีของของเหลวภายในร่างกาย เช่น เลือด พลาสมา เซรุ่ม ฮีโมโกลบิน เป็นปกติ ตลอดจนระดับสารอาหาร เอนไซม์ ฮอร์โมนอิมมูโนโกลบูลิน อิเล็กโทรไลต์ ฯลฯ อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- (4) มีลักษณะทางภาวะโภชนาการเป็นปกติ ได้แก่ มีความสูง น้ำหนัก เส้นรอบวงของร่างกาย และความหนาของชั้นไขมันอยู่ในช่วงปกติตามอายุและเพศ

2) ภาวะสมบูรณ์ทางจิตใจ (Mental health) ได้แก่

- (1) การปรับตัวเข้าหาผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม โดยปราศจากความขัดแย้งภายในตัวเอง
- (2) มีบุคลิกน่ารัก สร้างและรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่นไว้ได้
- (3) ตอบสนองและจัดการกับอารมณ์ มีเหตุผลแม้ในสถานการณ์ที่เครียดและเวลาปกติ
- (4) มีปรัชญาชีวิต ค่านิยม ทศนคติและความเชื่อที่ดีและถูกต้อง
- (5) มีความมั่นใจในตัวเองและเห็นคุณค่าของตนเอง
- (6) มีไหวพริบปฏิภาณ ใช้เหตุผล และความเข้าใจในการวิเคราะห์และการตัดสินใจ

3) ภาวะสมบูรณ์ทางสังคม (Social health) ได้แก่

- (1) มีอัตลักษณ์ของตนเองเหมาะสมกับวัฒนธรรมและบรรทัดฐานสังคม ยอมรับในอุปนิสัย ทศนคติ การปฏิบัติตน รูปแบบของพฤติกรรม และคุณค่าของสังคมที่ตนเองอยู่
- (2) สร้างความสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีต่อกันและกันด้วยความเคารพและความเข้าใจซึ่งกันและกัน ทั้งภายในครอบครัว เครือญาติ และบุคคลอื่นๆ ในชุมชนและสังคม
- (3) สามารถช่วยเหลือสังคมและปฏิบัติหน้าที่ได้หลากหลายเมื่อสังคมเรียกร้อง

- (4) ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ในครัวเรือน เช่น พ่อ แม่ พี่ น้อง สามเณร ภรรยา รวมทั้งเพื่อนบ้าน หรือหน้าที่ที่ปฏิบัติตามวิชาชีพที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม
 - (5) ความอดทนต่อแรงกดดันและความรุนแรงทางสังคม เคารพในความแตกต่างทางศาสนา และการปฏิบัติตนที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย
 - (6) มีความรู้สึกไวต่อความต้องการทางสังคมและพร้อมจะเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อ และตระหนักถึงการปฏิบัติตนที่จะก่อให้เกิดแรงต้อสังคม
 - (7) มีความเคารพต่อจารีต ประเพณี กฎระเบียบ ข้อบังคับ กฎหมาย ซึ่งเป็นสังคมให้การยอมรับ
- 4) ภาวะสมบูรณ์ทางปัญญา (Spiritual health) คือ มีความรู้ทั่ว รู้เท่าทันและความเข้าใจอย่างแยกได้ในเหตุผลแห่งความดี ความชั่ว ความมีประโยชน์และความมีโทษ ซึ่งนำไปสู่ความมีจิตอันดีงาม และเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

2.1.3 นิยามปัจจัยกำหนดสุขภาพ

ปัจจัยกำหนดสุขภาพ คือ สิ่งต่างๆ ที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้สุขภาพของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไป ในทางที่ดีขึ้นหรือทรุดโทรมลงตามกรอบความคิดปัจจัยกำหนดสุขภาพที่ปรากฏในภาพที่ 2 นั้น สภาวะสุขภาพขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ทั้งปัจจัยภายในตัวบุคคล (endogenous factors) และปัจจัยภายนอกตัวบุคคล (exogenous factors) หรืออาจจำแนกปัจจัยกำหนดสุขภาพได้เป็นกลุ่มๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านชีววิทยาของคน ซึ่งประกอบด้วยลักษณะทางพันธุกรรม ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย เป็นต้น และปัจจัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ทางกายภาพ และทางสังคม พฤติกรรมการดำรงชีวิต และระบบการดูแลสุขภาพทั้งด้านการส่งเสริมและป้องกันโรค

ปัจจัยด้านชีววิทยา สามารถเปลี่ยนแปลงได้จากปัจจัยภายในตัวบุคคลและเกิดจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ความสูง ความดันโลหิต ไขมันในเลือด และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งลักษณะทางชีววิทยาเหล่านี้ อาจเกิดจากการสัมผัสปัจจัยสิ่งแวดล้อมเข้าไป

ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ประกอบด้วย สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น รังสี เสียง ความร้อน สิ่งแวดล้อมทางเคมี ได้แก่ สารอันตราย ซึ่งอาจปะปนอยู่ในอากาศ อาหาร และสิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน เป็นต้น และสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส สิ่งแวดล้อมเหล่านี้มีทั้งผลดีและผลเสียต่อสุขภาพ

ส่วนสิ่งแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม เครือข่ายทางสังคม และวัฒนธรรม ปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมทางสังคม เช่น แรงสนับสนุนทางสังคม วัฒนธรรม มีผลกระทบต่อสุขภาพในทางสร้างเสริมสุขภาพได้ (Joseph, 2006)

2.1.4 นิยามอนามัยสิ่งแวดล้อม

มีการให้นิยาม “อนามัยสิ่งแวดล้อม” แตกต่างกันไปตามแต่ละหน่วยงานในแต่ละประเทศ เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

องค์การอนามัยโลกได้ให้คำจำกัดความอนามัยสิ่งแวดล้อม เมื่อการประชุมที่โซเฟีย บัลแกเรีย ในปี 1993 ว่า อนามัยสิ่งแวดล้อม คือ องค์ประกอบต่างๆ ของสุขภาพของมนุษย์ รวมถึงคุณภาพชีวิต ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ สังคม และจิตวิทยาสังคม นอกจากนี้ยังหมายถึงทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการประเมิน แก้ไข ควบคุม และป้องกันปัจจัยเหล่านี้ในสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจส่งผลต่อสุขภาพของคนรุ่นอนาคต

องค์การอนามัยโลก สำนักงานแห่งภูมิภาคตะวันออกเฉียงใต้ (World Health organization Regional office for South-East Asia) ให้นิยาม อนามัยสิ่งแวดล้อม แสดงถึงปัจจัยทางกายภาพ เคมี และ

ชีวภาพภายนอกบุคคล และปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่มีผลต่อพฤติกรรม ครอบคลุมถึงการประเมินและการควบคุมปัจจัยแวดล้อมเหล่านั้นซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ มีเป้าหมายเพื่อป้องกันโรคและสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ คำจำกัดความนี้ไม่รวมถึงพฤติกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม และพันธุกรรม

สมาคมนักสาธารณสุขชุมชนและเมืองแห่งชาติ (National Association of County and City Health Officials) และศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Center for Environmental Health) ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 1998 ให้คำจำกัดความของ อนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental health) คือ วิชาการ (Discipline) ที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพของคนกับสิ่งแวดล้อม การสร้างเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิต และการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมที่ดีและปลอดภัยต่อสุขภาพ

กรมบริการด้านสุขภาพและความมั่นคงของมนุษย์แห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services) ให้คำจำกัดความ อนามัยสิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดขึ้นในมนุษย์ และการบาดเจ็บที่ได้รับการกำหนดหรือได้รับอิทธิพลจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ซึ่งรวมถึงการศึกษาถึงผลกระทบทางพยาธิวิทยาโดยตรงของสารเคมี กายภาพ และชีวภาพต่างๆ ตลอดจนผลกระทบต่อสุขภาพของสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และทางสังคมในวงกว้าง ซึ่งรวมถึงที่อยู่อาศัยการพัฒนาเมืองการใช้ที่ดินและการขนส่งอุตสาหกรรมและการเกษตร

กระทรวงสาธารณสุขของนิวซีแลนด์ ให้คำนิยาม อนามัยสิ่งแวดล้อม คือ สภาพสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ เคมี สังคม และจิตวิทยาสังคมที่มีผลต่อสุขภาพ ซึ่งครอบคลุมถึงคุณภาพน้ำ การสุขาภิบาลโรคจากแมลงและสัตว์พาหะนำโรค และเสียง

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม มลรัฐออस्टเรเลียตะวันตก ให้คำจำกัดความอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental health) หมายถึง ปัจจัยทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ และสังคม ที่กำหนดสุขภาพคน การปฏิบัติงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย การประเมิน การแก้ไข การควบคุม การป้องกัน ปัจจัยเหล่านั้นที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพคน รวมทั้งการส่งเสริมปัจจัยเหล่านั้นเพื่อสุขภาพที่ดีของคน

สมาคมอนามัยสิ่งแวดล้อม สหรัฐอเมริกา (National Environmental Health Association) ให้นิยาม อนามัยสิ่งแวดล้อม คือ หลักการทางวิทยาศาสตร์และการปฏิบัติการเพื่อป้องกันการบาดเจ็บและการเจ็บป่วย ตลอดจนการส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดี โดยวิเคราะห์จำแนก ประเมินสิ่งแวดล้อมและสารอันตราย แล้วจำกัดการสัมผัสต่อสิ่งที่เป็นอันตรายทั้งทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ ที่ปนเปื้อนในอากาศ น้ำ ดิน อาหาร และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ประเทศอังกฤษ ได้ใช้คำ สาธารณสุขสิ่งแวดล้อม (Environmental Public Health) โดยให้ความหมายว่า สาธารณสุขสิ่งแวดล้อม คือ การดำเนินงานเกี่ยวกับสิ่งคุกคามทางสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ปัจจัยทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพคน การสัมผัสจากสิ่งคุกคามสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ (Health outcomes)

2.2 ขอบเขตงานอนามัยสิ่งแวดล้อม

งานอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นงานที่มุ่งดูแลสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพที่เหมาะสมเอื้อต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เป็นงานที่ป้องกันมิให้โรคหรือพิษภัยเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นเชื้อโรคหรือสารที่เป็นพิษ ดังนั้น องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดขอบเขตของงานอนามัยสิ่งแวดล้อมไว้ทั้งหมด 22 งาน (สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2558) ได้แก่

- 1) การจัดหา น้ำสะอาด เป็นการให้น้ำที่มีคุณภาพดี มีปริมาณที่เพียงพอ และจ่ายให้ผู้บริโภคและอุปโภคใช้อย่างสะดวกสบาย งานด้านนี้ รวมถึง การวางแผน การศึกษาออกแบบระบบผลิตน้ำ

และจ่ายน้ำ การจัดการในการผลิตน้ำและจ่ายน้ำรวมถึง การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่ผลิตและจ่ายให้แก่ชุมชน

- 2) การควบคุมมลพิษทางน้ำ เป็นการป้องกันและควบคุมรักษาคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำต่างๆ เช่น ห้วย หนอง คลองบึง แม่น้ำต่างๆ รวมทั้งน้ำทะเล ตลอดจนน้ำใต้ดิน ไม่ให้คุณภาพเสื่อมโทรมลงจนเป็นภาวะมลพิษทางน้ำ และเกิดผลเสียต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ เป็นงานที่เกี่ยวกับการรวบรวม การบำบัด และการกำจัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด ได้แก่ แหล่งชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม และแหล่งเกษตรกรรม รวมทั้ง การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งและน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ตลอดจนการจัดการและควบคุมสารพิษในน้ำและโรคติดต่อที่มีน้ำเป็นสื่อ
- 3) การจัดการขยะมูลฝอยและสารอันตราย เป็นงานที่เกี่ยวกับการเก็บ การขนถ่าย และการกำจัดขยะมูลฝอยและสารอันตรายที่ถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อป้องกันและควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์และแพร่กระจายของโรค รวมทั้งเหตุรำคาญและสภาพอูจาดไม่น่าดู ซึ่งเกิดจากการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ไม่เหมาะสม
- 4) การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค เป็นการป้องกันและควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค โดยการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ แหล่งอาหาร และที่อยู่อาศัยของแมลงและสัตว์พาหะ นำโรค รวมทั้งการทำลายตัวแมลงและสัตว์พาหะนำโรคโดยตรง เพื่อป้องกันโรคการติดต่อโรคที่ร้ายแรงหลายอย่างมาสู่คน เช่น อหิวาตกโรค มาลาเรีย ไข้เลือดออก กาฬโรค โรคฉี่หนู เป็นต้น นอกจากนี้แมลงและสัตว์พาหะบางชนิดยังทำให้เกิดเหตุรำคาญและทำลายทรัพย์สินอีกด้วย
- 5) การสุขาภิบาลอาหาร เป็นการควบคุมดูแลอาหารให้ถูกสุขลักษณะและปลอดภัยสำหรับการบริโภค ด้วยการดูแลตั้งแต่วัตถุดิบที่จะใช้ปรุงอาหาร กระบวนการปรุงอาหาร การเก็บรักษาอาหาร การขนส่งและการจำหน่ายอาหาร ผู้สัมผัสอาหาร รวมทั้งการให้ความรู้ด้านการสุขาภิบาลอาหารต่อผู้บริโภค
- 6) การควบคุมมลพิษทางดิน เป็นการป้องกันและควบคุมมลพิษทางดินจึงเป็นการป้องกันและควบคุมสิ่งปนเปื้อนไม่ให้ลงสู่ดิน ซึ่งมลพิษทางดินมักจะเกิดขึ้นจากการทิ้งสิ่งสกปรกต่างๆ ลงสู่พื้นดิน เช่น ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย ของเสียอันตราย เป็นต้น ทำให้เกิดการปนเปื้อนบนพื้นดิน เมื่อการปนเปื้อนมีมากขึ้นก็กลายเป็นมลพิษทางดิน ทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บและผลเสียต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์
- 7) การควบคุมมลพิษทางอากาศ เป็นงานที่เกี่ยวกับการรวบรวม บำบัด และกำจัดมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ เพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้มีสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่บรรยากาศในปริมาณมากจนก่อให้เกิดเป็นพิษภัยต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
- 8) การควบคุมมลพิษทางเสียง เป็นการป้องกันและควบคุมเสียงดังโดยดำเนินที่แหล่งกำเนิดทางผ่านของเสียง และผู้ที่ได้ยินเสียง
- 9) การป้องกันอันตรายทางรังสี เป็นการดำเนินการให้ใช้รังสีอย่างถูกวิธี และมีการป้องกันควบคุมไม่ให้เกิดการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของรังสีไปยังมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ได้
- 10) อาชีวอนามัย เป็นงานเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานทั้งทางด้านกายภาพ เคมี ชีวภาพ รวมทั้งด้านการยศาสตร์ให้เหมาะสม โดยการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัยและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน ตลอดจนการดูแลป้องกันและรักษาสุขภาพอนามัยของผู้ประกอบอาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 11) การจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย เป็นการจัดที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงให้ถูกสุขลักษณะ ปลอดภัย และมีสุนทรียภาพน่าอยู่น่าอาศัยซึ่งจะส่งผลให้ผู้อยู่อาศัยมีสุขภาพอนามัย

ดีทั้งร่างกายและจิตใจ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและดำรงชีวิตอย่างมีความสุข การจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัยนี้รวมไปถึงอาคารสถานที่ ที่ใช้ประกอบกิจการอื่นๆ ด้วย เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล อาคารที่ทำการต่างๆ เป็นต้น

- 12) การวางผังเมือง เป็นการจัดให้ส่วนต่างๆ ของเมืองให้แยกจากกันอย่างถูกต้องเป็นส่วน ส่วน เช่น ย่านธุรกิจ ย่านอุตสาหกรรม ย่านที่พักอาศัย เป็นต้น เพื่อให้เมืองมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความน่าอยู่ การจราจรไม่ติดขัด ซึ่งจะส่งผลให้ผู้อยู่อาศัยมีสุขภาพกายและจิตดีและมีความสุขสบาย
- 13) การคมนาคม เป็นการจัดสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของระบบการคมนาคมขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศให้เหมาะสมถูกสุขลักษณะ โดยดูแลครอบคลุมทั้งยานพาหนะและสถานีขนส่ง เพื่อไม่ให้เกิดการติดต่อแพร่กระจายของโรคจากการขนส่ง
- 14) การป้องกันอุบัติเหตุ เป็นงานที่ดำเนินการในการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติเหตุ เพื่อลดอัตราการเจ็บป่วย พิการ และตายจากอุบัติเหตุ
- 15) การสุขาภิบาลสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นการจัดสถานที่พักผ่อนและสิ่งที่ใช้เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจให้มีลักษณะและคุณภาพที่จะส่งเสริมสุขภาพอนามัย สะอาดปลอดภัยไม่เป็นแหล่งแพร่กระจายโรคหรือทำให้สุขภาพอนามัยเสื่อมโทรม
- 16) การดำเนินงานสุขาภิบาลเมื่อเกิดโรคระบาด เหตุฉุกเฉิน ภัยพิบัติ และการอพยพย้ายถิ่นของประชาชน เป็นการควบคุมดูแลและเฝ้าระวังไม่ให้เกิดโรคระบาดหรือหากมีการระบาดเกิดขึ้นต้องดำเนินการควบคุมให้สงบโดยเร็วที่สุด
- 17) มาตรการป้องกันเพื่อให้สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปปราศจากความเสียหายหรืออันตรายต่างๆ
- 18) มลพิษข้ามแดน
- 19) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA) คือ การกระบวนการตัดสินใจของนโยบาย แผนงาน หรือโครงการ โดยพิจารณาที่ผลกระทบและการกระจายของผลกระทบนั้นที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของประชาชน โดยใช้วิธีการกระบวนการและเครื่องมือในการประเมินหลายชนิดรวมกัน (WHO, 1999)
- 20) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งระบุได้โดยวิธีการทดสอบทางสถิติ โดยการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยหรือความผันแปร คุณสมบัติบางประการของภูมิอากาศอย่างต่อเนื่องในหลายทศวรรษหรือมากกว่า (IPCC, 2556)
- 21) เหตุรำคาญ
- 22) สารเคมีและสารอันตราย

จากที่มีผู้ให้นิยามและขอบเขตอนามัยสิ่งแวดล้อมไว้มากมายนั้น สรุปได้ว่า อนามัยสิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวมนุษย์ ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เคมี ชีวภาพ สังคม และจิตวิทยาสังคมด้วย ที่จะส่งผลต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิต รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินการควบคุม ป้องกันการรับสัมผัสสิ่งแวดล้อมนั้นไม่ให้เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งจะส่งผลให้มีสุขภาพกายดีและมีความสุขอยู่ที่ดี

2.3 สถานการณ์ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมทั่วโลก

องค์การอนามัยโลกรายงานว่าสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่สำคัญๆ ได้แก่ น้ำไม่สะอาด ไม่มีการสุขาภิบาลสิ่งปฏิกูล และขาดสุขอนามัย มลพิษทางอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการรับสัมผัสสารตะกั่ว (Fletcher et al., 2008) ในปี ค.ศ. 2012 มีรายงานการเจ็บป่วย และเสียชีวิตจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมทั่วโลกมากเป็นอันดับหนึ่งคือ โรคอุจจาระร่วง รองลงคือ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ และโรคหอบหืด ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สถานการณ์โรคจากสิ่งแวดล้อมและปัจจัยสาเหตุ

โรค/การบาดเจ็บ	สาเหตุสำคัญจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม	สัดส่วนจากปีการสูญเสียสุขภาพ (ร้อยละ)
โรคอุจจาระร่วง	คุณภาพน้ำไม่ได้มาตรฐาน ขาดการสุขาภิบาล และสุขอนามัย	57
การบาดเจ็บทั่วไป	สภาพแวดล้อมของบ้าน ชุมชน อุตสาหกรรม ที่ไม่ปลอดภัย และอุบัติเหตุจากการทำงาน	50
โรคหอบหืด	มลพิษทางอากาศ ควันบุหรี่ เชื้อราและความอับชื้นในอาคาร การประกอบอาชีพ	44
มาลาเรีย	ขาดการจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย การจัดการขยะมูลฝอย	42
อุบัติเหตุจากการจราจร	การออกแบบระบบการขนส่งที่ไม่เหมาะสม	39
การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง	มลพิษทางอากาศในอาคาร และในบรรยากาศ สภาพที่อยู่อาศัย	35
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	มลพิษจากเชื้อเพลิงในการประกอบอาหาร มลพิษทางอากาศ การสัมผัสฝุ่นละอองจากที่ทำงาน	35
โรคหัวใจและหลอดเลือด	มลพิษทางอากาศ สารตะกั่ว ควันบุหรี่ ความเครียดจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน	30
โรคมะเร็ง	มลพิษทางอากาศ รังสี สารเคมีในบ้าน ในชุมชน หรือ สถานที่ทำงาน	20
โรคและการเสียชีวิตในทารกแรกเกิด	มารดาได้รับสัมผัสสารมลพิษทางอากาศ ควันบุหรี่ สารฆ่าแมลง และสารเคมีอื่น	11
โรคกล้ามเนื้อและกระดูก	ภาวะเครียดจากการทำงาน ท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้อง การนั่งเป็นระยะเวลานาน การยกและเคลื่อนวัตถุ	11
โรคซึมเศร้า	ความเครียดจากการทำงาน ความไม่สมดุลของการใช้ชีวิต	11

ที่มา: (Alverson et al., 2016)

2.4 สถานการณ์ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

จากรายงานสถานการณ์ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2557 โดยกรมอนามัย (กรมอนามัย 2558) และรายงานสถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมประจำปี 2559 โดยกรมควบคุมมลพิษ (กรมควบคุมมลพิษ 2559) มีดังนี้

2.4.1 สุขาภิบาลอาหาร

ข้อมูลจาก 56 จังหวัด พบว่า สถานประกอบการที่มีจำนวนมากที่สุด คือ แผงลอยจำหน่ายอาหาร จำนวน 48,368 แห่ง รองลงมา คือ ร้านอาหาร โรงอาหารของสถานศึกษา ตลาดประเภทที่ 2 (ตลาดนัด) ตลาดประเภทที่ 1 และโรงครัวของโรงพยาบาล จำนวน 39,997 แห่ง 7,462 แห่ง 2,013 แห่ง 760 แห่ง และ 181 แห่ง ตามลำดับ การจัดการสถานประกอบการ ได้แก่ การได้รับอนุญาตประกอบการตามกฎหมาย การผ่านการประเมินสุขลักษณะสถานประกอบการ (หรือผ่านเกณฑ์กายภาพ) และการรับรองมาตรฐาน (หรือผ่านเกณฑ์กรมอนามัย) กรมอนามัยของสถานประกอบการแต่ละประเภท พบว่า ร้านอาหาร ตลาดประเภทที่ 1 และแผงลอยจำหน่ายอาหาร เป็นสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตมากที่สุดร้อยละ 77.26, 75.13 และ 62.69 ตามลำดับ ในขณะที่ตลาดประเภทที่ 2 ได้รับอนุญาตน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 34.77 ส่วนสุขลักษณะของ สถานประกอบการนั้น จากการประเมินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) พบว่า ตลาดประเภทที่ 1 ร้านอาหาร และแผงลอย จำหน่ายอาหารเป็นสถานประกอบการ 3 อันดับแรก ที่ผ่านการประเมินสุขลักษณะ มากที่สุดร้อยละ 72.37, 65.20 และ 56.42 ตามลำดับ

ตลาดประเภทที่ 2 ยังคงเป็นสถานประกอบการที่ผ่านการประเมินสุขลักษณะน้อยที่สุดร้อยละ 24.24 ในส่วนของ การรับรองมาตรฐานสถานประกอบการตามมาตรฐานกรมอนามัยพบว่า ตลาดประเภทที่ 1 ได้รับการรับรองมาตรฐานตลาดสด น้ำดื่มมากที่สุดร้อยละ 45.53 รองลงมา คือโรงครัวของโรงพยาบาลได้รับการรับรองมาตรฐานโรงครัวร้อยละ 35.91 และ โรงอาหารของสถานศึกษาได้รับการรับรองมาตรฐานโรงอาหาร ร้อยละ 22.22 ในขณะที่ตลาดประเภทที่ 2 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ตลาดนัดน้ำดื่มเพียงร้อยละ 6.61 เท่านั้น การเฝ้าระวังการปนเปื้อนทางชีวภาพ ซึ่งที่เฝ้าระวัง คือ โคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารพร้อมบริโภค เครื่องดื่ม น้ำแข็ง ภาชนะ สัมผัสอาหาร และมีผู้สัมผัสอาหาร โดยใช้ชุดทดสอบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้น (SI - 2) พบการปนเปื้อนแบคทีเรีย สูงสุดจากมีผู้สัมผัสอาหาร ร้อยละ 18.58 รองลงไป คือ ภาชนะสัมผัสอาหารและน้ำแข็งพบการปนเปื้อนแบคทีเรีย ร้อยละ 14.53 และ 12.13 ตามลำดับโดยอาหารพร้อมบริโภคและเครื่องดื่มมีตัวอย่างที่ไม่พบการปนเปื้อนมากที่สุดร้อยละ 89.73 และ 88.59 ตามลำดับ

การเฝ้าระวังการปนเปื้อนสารเคมีในอาหารประกอบด้วยสารฟอกขาว สารฟอรัมาลีน สารกันรา สารฆ่าแมลง สารบอแรกซ์ สารเร่งเนื้อแดง และน้ำมันทอดซ้ำ โดยใช้ชุดทดสอบสารเคมีปนเปื้อนในอาหารของ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พบการปนเปื้อนสารเร่งเนื้อแดงในเนื้อหมูมากที่สุดร้อยละ 8.33 รองลงไป คือ การปนเปื้อนสารฆ่าแมลงในผักผลไม้ ร้อยละ 6.86 และการใช้น้ำมันทอดซ้ำ ร้อยละ 6.3

นอกจากนี้ ยังมีผลการดำเนินโครงการเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารและน้ำในสถานที่จำหน่ายอาหารปี 2557 ของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำร่วมกับศูนย์อนามัยที่ 1-12 ด้วยการสุ่มตรวจในร้านอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาดประเภทที่ 2 โดยใช้ชุดทดสอบ SI - 2 ผลการเฝ้าระวังแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่พบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียมาก เช่น อาหารประเภทน้ำแข็ง เครื่องดื่ม ผักสด (เครื่องเคียง) ขนมหรือของหวาน และน้ำจิ้มต่าง ๆ เป็นต้น พบร้อยละ 30 และกลุ่มที่ พบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียน้อย เช่น อาหารประเภทลูก ต้ม นึ่ง ตุ่น ยำ และอาหารที่มีกะทิ เป็นต้น พบร้อยละ 30

2.4.2 คุณภาพน้ำบริโภค

น้ำบริโภคที่สะอาดปลอดภัยและเพียงพอ เป็นความ จำเป็นพื้นฐานและเป็นสิทธิที่ทุกคนจะได้รับอย่างเท่าเทียมกัน รัฐจัดหาน้ำสะอาดให้ชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งน้ำประปา น้ำบาดาล และน้ำบ่อตื้น รวมไปถึงการส่งเสริมให้เก็บกักน้ำฝนไว้ ใช้ในครัวเรือน ในขณะที่สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่ เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ปัญหาการลักลอบทิ้งมูลฝอยและกากของเสียอุตสาหกรรม และการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมาก เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเหล่านี้บางส่วนอาจปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม และเข้าสู่วัฏจักรของน้ำได้ การ

ตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพ น้ำบริโภคอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นเพื่อให้ ประชาชนมี น้ำบริโภคน้ำที่สะอาดปลอดภัย สำนักสุขาภิบาลอาหาร และน้ำ กรมอนามัย เฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค ร่วมกับศูนย์อนามัยที่ 1 - 12 ศูนย์พัฒนานามัยพื้นที่สูง และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ สํารวจ ข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำ บริโภคครัวเรือนทั่วประเทศระหว่าง ปี 2551 - 2557 วิเคราะห์ สถานการณ์ คุณภาพน้ำบริโภคโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ของกรมอนามัย พ.ศ. 2553 แหล่งน้ำ บริโภคในครัวเรือนมีความแตกต่างตามสภาพสังคม เศรษฐกิจ สภาพทางภูมิศาสตร์ การขาดแคลนน้ำ และ แหล่ง น้ำบริโภคที่ประชาชนใช้ จากผลการสำรวจแหล่งน้ำบริโภคในครัวเรือนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2553 แหล่งน้ำบริโภค 3 อันดับแรก ได้แก่ น้ำฝน น้ำบรรจุขวด และน้ำประปา คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 37.4, 29 และ 21.7 ของแหล่งน้ำบริโภคสำคัญของ ประเทศไทยตามลำดับ จากการสำรวจแหล่งน้ำบริโภคของสำนัก สุขาภิบาลอาหารและน้ำในปี 2556 - 2557 พบว่า 3 อันดับแรกของแหล่งน้ำบริโภค ในปี 2556 คือ น้ำบรรจุ ขวด น้ำประปา และน้ำฝน คิดเป็นร้อยละ 31.88, 23.51 และ 17.43 ตามลำดับและปี 2557 คิดเป็นร้อยละ 30.79, 20.75 และ 15.93 ตามลำดับ และยังพบอีกว่า จำนวนตุน้ำหยอดเหรียญเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผลการ สุ่มสำรวจน้ำบริโภคในครัวเรือนทั่วประเทศจากทุกแหล่งน้ำบริโภคที่ทุกครัวเรือนใช้ระหว่างปี 2551-2557 จำนวน 5,917 ตัวอย่าง พบว่า ตัวอย่างน้ำบริโภคที่ผ่านเกณฑ์อยู่ระหว่างร้อยละ 11.65 - 39.73 โดยภาพรวม จะเห็นได้ว่า สิ่งคุกคามที่ปนเปื้อนสูงสุด คือ การปนเปื้อนทางชีวภาพ พบการปนเปื้อนของตัวอย่าง ร้อยละ 80.4 ในขณะที่รองลงไป คือ การปนเปื้อนด้านกายภาพและเคมีที่พบการปนเปื้อนของตัวอย่างร้อยละ 24.75 และ 16.39 ตามลำดับ

2.4.3 การจัดการสิ่งปฏิกูล

จากการสำรวจในพื้นที่ 25 จังหวัด ในประเด็นการพัฒนาสิ่งแวดล้อมสาธารณะสถานที่เป้าหมายทั้ง 12 ประเภท พ.ศ. 2557 พบว่า สิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทได้รับการตรวจประเมิน 108 - 39,876 แห่ง สถานที่ ที่ได้รับการสำรวจมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ร้านจำหน่ายอาหาร ศาสนสถาน และโรงเรียนสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยมีสิ่งแวดล้อมที่ได้ รับการตรวจประเมิน 39,876 แห่ง 36,202 แห่ง และ 29,886 แห่ง ตามลำดับ ผลการประเมินสิ่งแวดล้อมพบว่า มีสิ่งแวดล้อม ผ่านเกณฑ์ การประเมินมาตรฐาน HAS ร้อยละ 43.58 - 98.83 ของสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการประเมินแต่ละประเภท สถานที่ที่สิ่งแวดล้อมผ่านเกณฑ์มาตรฐาน HAS มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า และสิ่งแวดล้อมริมทาง คิดเป็น ร้อยละ 98.83, 95.44 และ 75.00 ตามลำดับของสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการ ตรวจประเมินแต่ละประเภท ในขณะที่สถานที่ สิ่งแวดล้อมผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้อยที่สุด 3 อันดับแรก คือ ศาสนสถาน สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง และสถานที่ราชการ คิดเป็นร้อยละ 43.58, 61.16 และ 63.87 ตามลำดับ จากการสำรวจประเด็นการจัดการสิ่งปฏิกูลโดยมีข้อมูลจาก 45 จังหวัด อบท. 1,956 แห่ง แบ่งเป็น ข้อมูลระดับเทศบาล ทุกประเภท (เทศบาลนคร เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบล) 771 แห่งและข้อมูลระดับ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 1,185 แห่ง การให้บริการสุขสิ่งปฏิกูล จาก ข้อมูลของเทศบาล 763 แห่ง และข้อมูล ของ อบต. 1,164 แห่ง พบว่าลักษณะการ ให้บริการของเทศบาลและ อบต. มี ลักษณะใกล้เคียงกัน คือ ส่วนใหญ่ไม่มี บริการสุขสิ่งปฏิกูล รองลงมา คือ อนุญาต หรือให้สัมปทานหรือจ้างเหมาเอกชนให้ บริการ และ อบท. ให้บริการเอง เมื่อ พิจารณาการให้บริการของเทศบาลและ อบต. พบว่าเทศบาลให้บริการร้อยละ 43.38 ในขณะที่ อบต. ให้บริการร้อยละ 42.44 การให้บริการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลจากข้อมูลของ เทศบาล 723 แห่ง และข้อมูลของอบต. 1,092 แห่ง พบว่า ลักษณะการให้บริการบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูล ของเทศบาล และ อบต. มีลักษณะ ใกล้เคียงกัน คือ ส่วนใหญ่ไม่มีบริการ รองลงมา คือ อนุญาตหรือให้ สัมปทาน หรือจ้างเหมาเอกชนให้บริการ และ อบท. ให้บริการเอง เมื่อพิจารณาการให้บริการ ของเทศบาล

และ อบต. พบว่าเทศบาลให้ บริการร้อยละ 36.79 ในขณะที่ อบต. ให้ บริการร้อยละ 26.92 ข้อมูลจากการสำรวจพบว่าอปท.มีสถานที่บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูล 125 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.39 จาก อปท. ทั้งหมด 1,965 แห่ง อย่างไรก็ตาม มี อปท. เพียง 17 แห่ง หรือร้อยละ 13.6 ปัจจุบันยังพบการลักลอบทิ้งสิ่งปฏิกูลในหลายพื้นที่ และยังพบอีกว่า อปท. 366 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 18.71

2.4.4 ขยะมูลฝอย

1) มูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยชุมชนสถานการณ์ขยะมูลฝอยในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปี2551-2559) ปริมาณขยะมูลฝอยเกิดเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เช่นเดียวกับอัตราการเกิดขยะมูลฝอยต่อวันตั้งแต่ปี 2557 ปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดไม่ถูกต้องลดลงปริมาณขยะมูลฝอยได้รับการจัดการถูกต้องเพิ่มมากขึ้น ปี2559 มีขยะมูลฝอยชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 27.06 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2558 (26.85 ล้านตัน) อัตราการเกิด ขยะมูลฝอยต่อคนเพิ่มขึ้นจาก 1.13 เป็น 1.14 กิโลกรัม ต่อคนต่อวัน จังหวัดที่มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้น ต่อวันมากที่สุด 5อันดับแรก ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ชลบุรี นครราชสีมา สมุทรปราการและขอนแก่น ขยะมูลฝอย ถูกเก็บขนเพื่อนำไปกำจัด 15.76 ล้านตัน (ร้อยละ58 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น) โดยการจัดอย่างถูกต้อง 9.75 ล้านตัน (ร้อยละ 36 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น) ในสถานที่กำจัด ขยะมูลฝอยแบบถูกต้อง 330แห่ง อีกประมาณ 6.01ล้านตัน (ร้อยละ 22 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น)ถูกนำไปกำจัด ยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการไม่ถูกต้องซึ่งมี 2,480 แห่ง ที่เหลือไม่มีการเก็บขนทั้งในและนอกพื้นที่ ให้บริการ 6.29 ล้านตัน (ร้อยละ 23 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น) ปริมาณการคัดแยกและนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ เพิ่มขึ้นเป็น 5.81 ล้านตัน (ร้อยละ 21.5 ของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น) ส่วนใหญ่เป็นการใช้ประโยชน์ จากขยะรีไซเคิลที่คัดแยกจากครัวเรือน (ร้อยละ 89.5) ส่งไปยังร้านรับซื้อของเก่าศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน ธนาคารขยะรีไซเคิล รวมถึงการใช้ประโยชน์จากขยะอินทรีย์ (ร้อยละ10) สำหรับการใช้ประโยชน์วัสดุรีไซเคิลในภาคอุตสาหกรรมมีประมาณ 9.93 ล้านตัน โดยมาจากการซื้อขายในชุมชนและส่งต่อไปยังภาคอุตสาหกรรม 5.20 ล้านตัน (ร้อยละ52) และการแลกเปลี่ยนของเสีย วัสดุเหลือใช้โดยกลุ่มผู้ผลิตผู้นำเข้า หรือผู้จำหน่ายสินค้า ร่วมกับการเรียกคืนซากบรรจุภัณฑ์ 4.73 ล้านตัน (ร้อยละ 48)

2) มูลฝอยอันตราย

ของเสียอันตรายปี 2559 เกิดขึ้นทั่วประเทศ 3.462 ล้านตัน เพิ่มขึ้น 0.017 ล้านตัน หรือร้อยละ 0.49 จากปี 2558 ส่วนใหญ่เป็นของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม 2.8 ล้านตัน (ร้อยละ 80) สามารถจัดการได้ 1.12 ล้านตัน (ร้อยละ 40 ของปริมาณที่เกิดขึ้น) ของเสียอันตรายจากชุมชน 0.606 ล้านตัน (ร้อยละ18) โดยร้อยละ 65 เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ อีกร้อยละ 35 เป็นของเสียอันตราย ที่เกิดในบ้านเรือนและชุมชน สามารถรวบรวมได้ 1,297 ตัน ส่งไปกำจัดแล้ว 64 ตัน (ร้อยละ 5 ของปริมาณที่รวบรวมได้) มูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น 0.056 ล้านตัน (ร้อยละ 2) มาจากสถานบริการสาธารณสุขทั่วประเทศ 37,962 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลรัฐและเอกชนซึ่งรวม ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายที่ตั้งรวมอยู่ในสถานบริการสาธารณสุขขนาดใหญ่ การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ส่วนใหญ่ถูกส่งไปกำจัดที่เตาเผามูลฝอยติดเชื้อของ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งสิ้น 49,056 ตัน (ร้อยละ 88) สารอันตราย ปี 2559 ประเทศไทย นำเข้าสารเคมีจากต่างประเทศ จำนวน 7.38 ล้านตัน ลดลงจากปี 2558 จำนวน 1.17 ล้านตันซึ่งถูกนำมาใช้ทั้งในภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรมและสาธารณสุข เมื่อพิจารณาเฉพาะสารอันตรายทางการเกษตรที่นำเข้า 10 อันดับแรก พบว่านำเข้า 0.16 ล้านตันเพิ่มขึ้นจากปี 2558 จำนวน 0.012 ล้านตัน (ร้อยละ8)เช่นเดียวกับ วัตถุอันตราย ภาคอุตสาหกรรมที่นำเข้าสูงสุด 10 อันดับแรกพบว่า นำเข้า 3.64 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2558

จำนวน 0.66 ล้านตัน (ร้อยละ 22) บ่งชี้ให้เห็นว่าการใช้สารเคมี ในประเทศยังคงเพิ่มมากขึ้นและบางครั้งเป็นการใช้ ที่เกินความจำเป็น

2.4.5 มลพิษอากาศ

คุณภาพอากาศของประเทศไทยตั้งแต่ปี 2550-2559 สารมลพิษทางอากาศที่เป็นปัญหาหลักคือฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) และก๊าซโอโซน (O_3) โดยฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ค่าเฉลี่ยรายปีทั้งประเทศไม่เกิน มาตรฐานมาตั้งแต่ปี 2551 ยกเว้นพื้นที่ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรีส่วนฝุ่นละอองไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งมีการตรวจวัดในปี 2554 พบว่าค่าเฉลี่ยรายปีเกินมาตรฐาน ตั้งแต่ปี 2555 แต่มีแนวโน้มที่ลดลงสำหรับก๊าซโอโซน ค่าเฉลี่ยทั้งประเทศยังเกินมาตรฐานส่วนมลพิษอื่น ได้แก่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) และคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมาโดยตลอด ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศปี 2559 ใน 31 จังหวัด ที่มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจังหวัดที่มีจำนวนวันที่ฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐานสูงสุดคือจังหวัดสระบุรี ในพื้นที่ตำบลหน้าพระลาน (ร้อยละ 24) รองลงมาคือ เชียงราย (ร้อยละ 10) แม่ฮ่องสอน (ร้อยละ 7.5) เชียงใหม่ (ร้อยละ 6.9) และพะเยา (ร้อยละ 6.6) สารมลพิษที่ยังคงเป็นปัญหาสำคัญ คือ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) (ค่าเฉลี่ยรายปีเพิ่มขึ้นจากปี 2558 ร้อยละ 2) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) (ค่าเฉลี่ยรายปี ลดลงจากปี 2558 ร้อยละ 4) และก๊าซโอโซน (ค่าเฉลี่ยรายวันลดลงจากปี 2558 ร้อยละ 2) โดยมีพื้นที่ต้องดำเนินการแก้ไขเร่งด่วน ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ในปี 2559 ค่าเฉลี่ยรายปีของปริมาณ ฝุ่นละออง PM_{10} และ $PM_{2.5}$ เท่ากับ 43 และ 30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ เพิ่มขึ้นจากปี 2558 เล็กน้อย แต่ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานรายปีสถานการณ์คุณภาพอากาศ ในรอบ 10 ปี (ปี 2550-2559) มีแนวโน้มดีขึ้นเนื่องมาจาก การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการจัดการมลพิษทางอากาศ และเสียงในกรุงเทพมหานคร หมอกควัน 9 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 15 เมษายน 2559 จำนวนจุดความร้อนรวม ใน 9 จังหวัดลดลงกว่าร้อยละ 20 จากปี 2558 ฝุ่นละอองในจังหวัดส่วนใหญ่มีแนวโน้มและปริมาณฝุ่นละอองสูงสุดลดลงจาก 381 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตรในปี 2558 เหลือ 317 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

2.4.6 การร้องเรียนปัญหามลพิษ

การร้องเรียนปัญหามลพิษ ปี 2559 มีจำนวนทั้งสิ้น 10,442 เรื่อง ลดลงจากปีที่ผ่านมา โดยหน่วยงานที่ได้รับแจ้ง เรื่องร้องเรียนมากเป็นอันดับหนึ่งคือกรุงเทพมหานคร 8,093 เรื่องรองลงมา ได้แก่ ศูนย์บริการประชาชน สำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี กรมควบคุมมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และศูนย์ดำรงธรรม กระทรวงมหาดไทย สามารถยุติปัญหาเรื่องร้องเรียนได้ 6,101 เรื่อง (ร้อยละ 59) และอยู่ระหว่างดำเนินการ 4,321 เรื่อง (ร้อยละ 41) ของปัญหามลพิษที่มี การร้องเรียนสูงสุด คือ สถานประกอบการอาคาร/ ที่พักอาศัยและโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดที่ได้รับแจ้ง เรื่องร้องเรียนมากที่สุดคือกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล (ร้อยละ 90 ของจำนวนเรื่องร้องเรียนทั้งหมด)

2.5 สถานการณ์เจ็บป่วยด้วยโรคที่สัมพันธ์กับปัญหอนาอนามัยสิ่งแวดล้อม

2.5.1 โรคอาหารเป็นพิษ

ข้อมูลจากระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 ของสำนักโรคบาดวิทยา พบว่า ปี 2557 มีผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษรวมทั่วประเทศ 134,797 ราย อัตราป่วย 207.52 รายต่อแสนประชากร พื้นที่เขตสุขภาพที่มีอัตราป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตสุขภาพที่ 8 เขตสุขภาพที่ 7 และเขตสุขภาพที่ 10 โดยมีอัตราป่วย 405.86, 360.86 และ 329.27 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ (สำนักโรคบาดวิทยา, 2558) อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษ ปี 2557 ของแต่ละจังหวัดอยู่ระหว่าง 16.50 - 645.67 รายต่อแสนประชากร จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู หนองคาย และอุดรธานี โดยมีอัตราป่วย 645.67, 632.05 และ 585.72 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีอัตราป่วยต่ำสุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ จังหวัดยะลา นราธิวาส และปัตตานี มีอัตราป่วย 16.50, 17.78 และ 24.91 รายต่อแสนประชากรตามลำดับ (สำนักโรคบาดวิทยา, 2558) เมื่อแจกแจงความถี่ของอัตราการป่วย เป็น 5 ช่วงชั้น อันตรภาคชั้นคือ 126 รายต่อแสนประชากร การกระจายของโรคอาหารเป็นพิษ

2.5.2 โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน

ข้อมูลจากระบบรายงานการเฝ้าระวังโรค 506 ของสำนักโรคบาดวิทยา กรมควบคุมโรค พบว่าในปี 2557 มีผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันภาพรวมทั้งประเทศ 1,109,927 ราย อัตราป่วย 1,708.75 รายต่อแสนประชากร พื้นที่ที่มีอัตราป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เขตสุขภาพที่ 1 เขตสุขภาพที่ 3 และเขตสุขภาพที่ 6 โดยมีอัตราป่วย 2,625.87, 2,075.15 และ 1,910.96 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ (สำนักโรคบาดวิทยา, 2558) อัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันของแต่ละเขตสุขภาพ ดังภาพที่ 2 - 3 ทั้งนี้ มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ปี 2557 จำนวน 17 รายทั่วประเทศ คิดเป็นอัตรา 0.03 รายต่อแสนประชากร อัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ปี 2557 ของแต่ละจังหวัดอยู่ระหว่าง 670.3 - 3,573.48 รายต่อแสนประชากร จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และแม่ฮ่องสอน โดยมีอัตราป่วย 3,573.48 3,479.82 และ 3,422.49 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีอัตราป่วยต่ำสุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ จังหวัดยะลา กรุงเทพมหานคร และชลบุรี มีอัตราป่วย 670.3 673.74 และ 698.63 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ (สำนักโรคบาดวิทยา, 2558) เมื่อแจกแจง ความถี่ของอัตราการป่วยเป็น 5 ช่วงชั้น อันตรภาคชั้น คือ 581 รายต่อแสนประชากร การกระจายของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน มีจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งประเทศ 17 ราย จังหวัดที่มีผู้เสียชีวิตสูงสุด คือจังหวัดกำแพงเพชร เพชร 10 ราย คิดเป็นอัตรา 1.37 รายต่อแสนประชากร ซึ่งมีอัตราป่วยตาย (CFR) ร้อยละ 0.07 นอกจากนี้ ยังมีจังหวัดระยองที่มีผู้เสียชีวิต 2 ราย และจังหวัดอื่น ๆ ที่มีผู้เสียชีวิตจังหวัดละ 1 ราย ได้แก่ จังหวัดมหาสารคาม ยะลา นครราชสีมา เพชรบูรณ์ และสุรินทร์

2.5.3 โรคระบบทางเดินหายใจ

จากข้อมูลของสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ที่คัดกรองโดยกองแผนงาน กรมอนามัย อัตราผู้ป่วยใน ที่เข้ารับรักษาตัวด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ รหัสโรค ICD-10 รหัส J00 - J99 ในปี 2557 ของแต่ละจังหวัดอยู่ระหว่าง 0.37 - 2,726 รายต่อแสนประชากร จังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ จังหวัดอ่างทอง ระนอง และมหาสารคาม มีอัตราป่วย 2,725.98, 1,721.17 และ 1,614.43 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ ส่วนจังหวัดที่มีอัตราป่วยต่ำสุด 3 จังหวัดแรก ได้แก่ จังหวัดพิจิตร สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร มีอัตราป่วย 0.37, 6.69 และ 26.32 รายต่อแสนประชากร ตามลำดับ

2.5.4 โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ

ผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาด้วยโรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ ในปี 2557 จากข้อมูลบริการสุขภาพของสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่าในแต่ละเขตบริการสุขภาพมีอัตราผู้ป่วยนอกอยู่ระหว่าง 354 - 447 รายต่อพันประชากร โดยเขตบริการสุขภาพที่มีอัตราผู้ป่วยนอกสูงสุด 3 อันดับแรก คือ เขตสุขภาพที่ 2, 7 และ 11 มีอัตราป่วย 447, 442 และ 441 รายต่อพันประชากร ตามลำดับ (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2558)

2.6 แนวคิดการจัดอันดับทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

การจัดอันดับ (Ranking) เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้สังคมให้ความสนใจในประเด็นต่างๆ ของสังคม ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น จนถึงระดับโลก เช่น การจัดอันดับทางเศรษฐกิจ การจัดอันดับทางการศึกษา หรือ การจัดอันดับทางเทคโนโลยี การจัดอันดับเป็นสิ่งที่ต้องการของสังคม เนื่องจากว่า ผลของการจัดอันดับที่มีประสิทธิภาพนั้นสามารถที่จะสรุปข้อมูลที่มีความซับซ้อนมากๆ ให้เป็นประเด็นที่ทำให้สามารถเข้าใจความหมายได้อย่างง่ายสำหรับทุกคน รวมทั้งการจัดอันดับทางด้านสุขภาพประชาชนด้วย

การจัดอันดับสุขภาพของประชานั้นใช้เพื่อวัตถุประสงค์หลายประการ โดยทั่วไป จำแนกเป็น 2 ด้านหลักๆ ประการแรกคือ ผลการจัดอันดับสามารถนำมากำหนดแผนปฏิบัติการ การสร้างความตระหนัก การสร้างแรงจูงใจ การโน้มน้าวเพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขปัญหาสุขภาพให้ดีขึ้น ประการที่สองคือ คือ ทำให้ทุกภาคส่วนที่รับผิดชอบหรือเกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพได้ร่วมมือกันเพื่อพัฒนาสุขภาพของประชาชน การจัดอันดับทางสุขภาพทำได้โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านสุขภาพ และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องการพัฒนาวีธีการวัดและแปลความหมายอย่างง่าย ดังนั้นการจัดอันดับทางสุขภาพจึงเป็นเครื่องมือในการสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ ผู้นำชุมชน และประชาชนทั่วไปเพื่อให้สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับสุขภาพของชุมชนของตนเอง

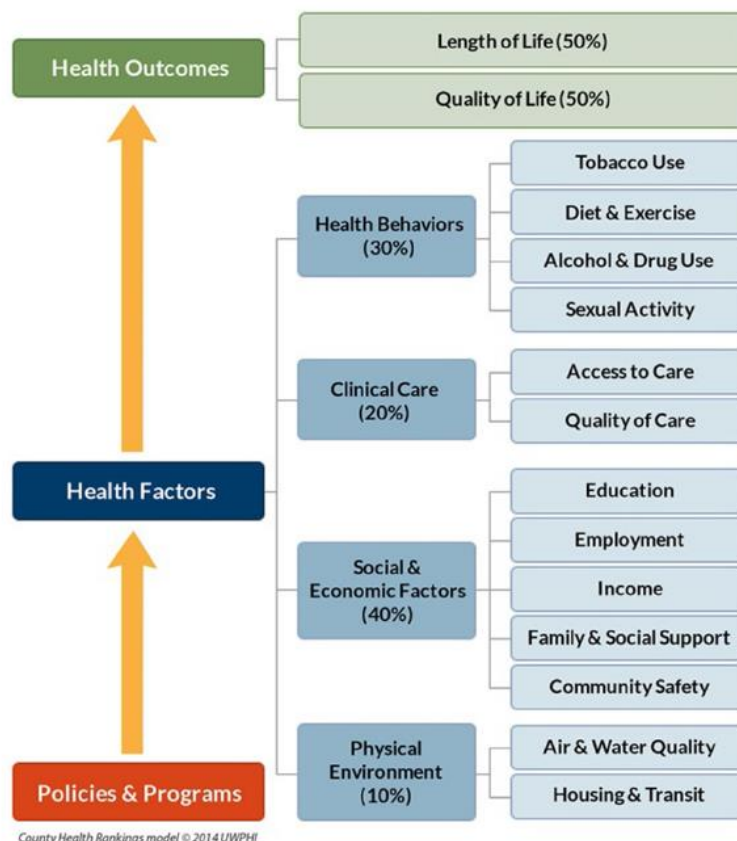
ปัจจุบันมีหน่วยงานหลายหน่วยงานได้จัดทำเครื่องมือสำหรับจัดอันดับทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในระดับต่างๆ ดังนี้

2.6.1 การจัดลำดับสุขภาพระดับเขต

การจัดลำดับสุขภาพระดับเขตการปกครอง หรือ County Health Rankings จัดขึ้นความร่วมมือระหว่างระหว่างกองทุน Robert Wood Johnson และสถาบันสุขภาพประชากร มหาวิทยาลัย Wisconsin มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความตระหนักเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ให้ชุมชนได้มีข้อมูลสถานะสุขภาพของชุมชนที่น่าเชื่อถือได้ และนำไปตัดสินใจในการดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนาให้ดีขึ้น ตลอดจนกระตุ้นให้ผู้นำท้องถิ่นหรือผู้นำชุมชนจากทุกภาคส่วนร่วมดำเนินการพัฒนาชุมชนให้มีความยั่งยืน

กรอบแนวคิดของ County Health Ranking แสดงดังรูปที่ 2 มีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อจัดอันดับสุขภาพของแต่ละเขตการปกครองในแต่รัฐของสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ สภาวะสุขภาพ (Health Outcomes) และปัจจัยเสี่ยงสุขภาพ (Health factors) สภาวะสุขภาพเป็นข้อมูลที่สะท้อนถึงสภาวะสุขภาพในปัจจุบันของประชาชนในมลรัฐ จำแนกเป็น 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ ความยาวนานของชีวิต (Length of life) และคุณภาพชีวิต (Quality of life) ส่วนปัจจัยเสี่ยงสุขภาพเป็นปัจจัยกำหนดสุขภาพที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในอนาคต จำแนกเป็น 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ พฤติกรรมสุขภาพ (Health behaviors) การดูแลทางคลินิก (Clinical care) เศรษฐกิจและสังคม (Social and

economic factors) และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) ในแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้ก็จะการวัดข้อมูลหนึ่งหรือหลายข้อมูล พร้อมกับค่าถ่วงน้ำหนักซึ่งแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละองค์ประกอบนั้นก็ขึ้นอยู่กับบททวนวรรณกรรมว่าองค์ประกอบนั้นๆ มีผลกระทบต่อสุขภาพมากน้อยอย่างไร การศึกษาวิจัยอื่นๆ มีการกำหนดค่าไว้อย่างไร รวมถึงการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญด้วย แสดงดังตารางที่ 2



รูป 2 กรอบแนวคิด County Health Ranking

ตารางที่ 2 องค์ประกอบการจัดลำดับสุขภาพมลรัฐ การวัด และค่าถ่วงน้ำหนัก

องค์ประกอบ	การวัด	ค่าถ่วงน้ำหนัก (%)
ภาวะสุขภาพ		
- ความยาวนานของชีวิต	การตายก่อนวัยอันควร(การเสียชีวิตก่อนวัย 75 ปี ต่อ100,000 ประชากร)	50.0
- คุณภาพชีวิต	สุขภาพระดับแยจนถึงพอใช้ (%)	10.0
	จำนวนวันที่มีสุขภาพทางกายแยต่อเดือน	10.0
	จำนวนวันที่มีสุขภาพจิตแยต่อเดือน	10.0
	น้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,500 กรัม (%)	20.0
ปัจจัยเสี่ยงสุขภาพ		
พฤติกรรมสุขภาพ		
- การสูบบุหรี่	ผู้ใหญ่ที่สูบบุหรี่ (%)	10.0
- การบริโภคและการ	ภาวะอ้วนในผู้ใหญ่ (%)	5.0

องค์ประกอบ	การวัด	ค่าถ่วง น้ำหนัก (%)
ออกกำลังกาย	ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมทางด้านอาหาร (ตัวชี้วัด)	2.0
	การขาดกิจกรรมทางกาย (%)	2.0
	การเข้าถึงโอกาสการออกกำลังกาย (%)	1.0
- การดื่มแอลกอฮอล์ และการใช้สารเสพติด	การดื่มแอลกอฮอล์ (%)	2.5
	การตายจากการขับและดื่มแอลกอฮอล์ (%)	2.5
- กิจกรรมทางเพศ	โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ (อัตราการเกิดโรคหนองในเทียมต่อ 100,000 ประชากร)	2.5
	จำนวนหญิงอายุระหว่าง 15-19 ปี ให้กำเนิดบุตร ต่อ 1000 ประชากรหญิงอายุระหว่าง 15-19 ปี	2.5
การดูแลทางคลินิก		
- การเข้าถึงการดูแล สุขภาพ	ไม่มีประกัน	5.0
	แพทย์ดูแลสุขภาพขั้นปฐมภูมิต่อประชากร	3.0
- คุณภาพการดูแล สุขภาพ	ระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลต่อผู้ป่วยทั้งหมด	5.0
	การคัดกรองเบาหวาน (%)	2.5
	การคัดกรองมะเร็งเต้านม(%)	2.5
ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม		
- การศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลาย	5.0
	การศึกษาจากวิทยาลัย	5.0
- การจ้างงาน	การว่างงาน	10.0
- รายได้	เด็กยากจน	10.0
- ครอบครัวและการ สนับสนุนทางสังคม	ขาดการสนับสนุนทางสังคม	2.5
	เด็กที่อยู่ในครอบครัวเดียว	2.5
- ความปลอดภัยของ ชุมชน	อาชญากรรมรุนแรง	2.5
	การบาดเจ็บสาหัส	2.5
สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ		
- คุณภาพน้ำและอากาศ	คุณภาพอากาศ ฝุ่นละออง	2.5
	น้ำดื่มไม่ได้มาตรฐาน	2.5
- ที่อยู่อาศัยและการ เดินทาง	ที่อยู่อาศัยที่มีปัญหาอย่างรุนแรง	2.0
	การเดินทางด้วยรถส่วนตัวไปทำงาน	2.0
	การเดินทางด้วยการขับรถเพียงลำพังเป็นระยะเวลานาน	1.0

ที่มา: ดัดแปลงจาก Remington et. al. (2015)

หลักการจัดอันดับ จะนำข้อมูลแต่ละตัวชี้วัดมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ อัตรา และค่าเฉลี่ย ตามความเหมาะสม และวิเคราะห์กลางของข้อมูลทั้งหมดของแต่ละตัวชี้วัด และวิเคราะห์หาค่า Z-score จากสมการด้านล่างนี้

$$Z = \frac{\text{ค่าข้อมูลของเขต} - \text{ค่าเฉลี่ยของทุกเขต}}{\text{ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกเขต}}$$

ถ้าได้ค่า Z เป็นบวกแสดงว่า ค่าข้อมูลของเขตมากกว่าค่าเฉลี่ยของเขต (ทุกเขตการปกครองรวมกัน) แต่ถ้าได้ค่า Z ติดลบ ก็แสดงว่า ค่าข้อมูลของเขตน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของทุกเขต หลังจากวิเคราะห์ค่า Z ได้แล้วก็นำค่า Z ที่ได้คูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนักของแต่ละตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ และรวมค่าทั้งหมด แล้วเรียงคะแนนรวมของเขตตามลำดับจากน้อยไปมาก ค่าคะแนนสูงสุดแสดงว่าสุขภาพแย่สุด แต่ถ้าคะแนนรวมต่ำแสดงว่าสุขภาพดีที่สุด มีการรายงานผลการจัดอันดับประจำปีในเว็บไซต์ <http://www.countyhealthrankings.org/> ตัวอย่างผลการจัดอันดับประจำปี 2018 แสดงดังรูปที่ 3

County	Health Outcomes	Health Factors	County	Health Outcomes	Health Factors	County	Health Outcomes	Health Factors	County	Health Outcomes	Health Factors
Adams	88	88	Fairfield	11	11	Licking	32	29	Portage	31	24
Allen	51	51	Fayette	72	64	Logan	40	25	Preble	53	34
Ashland	18	27	Franklin	49	50	Lorain	38	37	Putnam	3	3
Ashtabula	69	77	Fulton	21	26	Lucas	66	76	Richland	57	55
Athens	71	56	Gallia	84	57	Madison	30	43	Ross	74	65
Auglaize	10	12	Geauga	2	4	Mahoning	68	61	Sandusky	48	23
Belmont	55	68	Greene	14	14	Marion	73	87	Scioto	82	85
Brown	76	72	Guernsey	78	71	Medina	4	5	Seneca	41	31
Butler	52	47	Hamilton	65	40	Meigs	80	75	Shelby	12	16
Carroll	39	54	Hancock	20	8	Mercer	9	6	Stark	42	39
Champaign	37	30	Hardin	61	66	Miami	26	18	Summit	46	44
Clark	70	69	Harrison	56	81	Monroe	47	79	Trumbull	64	74
Clermont	36	28	Henry	8	10	Montgomery	75	60	Tuscarawas	28	49
Clinton	59	52	Highland	81	73	Morgan	77	82	Union	6	19
Columbiana	63	70	Hocking	62	53	Morrow	35	48	Van Wert	23	15
Coshocton	50	67	Holmes	7	45	Muskingum	67	58	Vinton	85	83
Crawford	54	46	Huron	34	41	Noble	25	59	Warren	5	2
Cuyahoga	60	62	Jackson	86	84	Ottawa	27	20	Washington	43	42
Darke	29	22	Jefferson	79	80	Paulding	16	36	Wayne	15	13
Defiance	24	32	Knox	33	21	Perry	45	63	Williams	19	33
Delaware	1	1	Lake	13	9	Pickaway	44	38	Wood	17	7
Erie	58	35	Lawrence	83	78	Pike	87	86	Wyandot	22	17

รูป 3 ผลการจัดอันดับเขตสุขภาพดีโดย County Health Ranking

2.6.2 การจัดลำดับเมืองสุขภาพของสหรัฐอเมริกา

America's Health Rankings มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์สุขภาพของประชาชนในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยข้อมูลจากแต่ละรัฐ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยปัจจัยกำหนดสุขภาพและสภาวะสุขภาพ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ จำแนกเป็น 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ พฤติกรรมส่วนบุคคล ชุมชนและสิ่งแวดล้อม นโยบายสุขภาพและสาธารณะ และการดูแลทางคลินิก ในแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้มีการวัดข้อมูล และค่าถ่วงน้ำหนักแต่ละองค์ประกอบ แสดงดังตารางที่ 3 มีหลักการวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดอันดับเช่นเดียวกันกับ County Health Ranking

ตารางที่ 3 องค์ประกอบ การวัดและค่าถ่วงน้ำหนักของการจัดลำดับสุขภาพของ America's Health Ranking

องค์ประกอบ	การวัด	ค่าถ่วงน้ำหนัก (%)
ปัจจัยกำหนดสุขภาพ		
พฤติกรรมส่วนบุคคล	ความชุกการสูบบุหรี่	7.5
	ความชุกการดื่มแอลกอฮอล์	5.0
	ความชุกภาวะอ้วน	7.5
ชุมชนและสิ่งแวดล้อม	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลาย	5.0
	อาชญากรรมรุนแรง	5.0
	การตายจากการประกอบอาชีพ	2.5
	โรคติดต่อ	5.0
	เด็กยากจน	5.0
	มลพิษทางอากาศ	5.0
นโยบายสุขภาพและสาธารณะ	ไม่มีการประกันสุขภาพ	5.0
	งบประมาณด้านสาธารณสุข	2.5
	ความครอบคลุมการสร้างระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย	5.0
การดูแลทางคลินิก	ความเพียงพอของการดูแลก่อนคลอด	5.0
	แพทย์ดูแลสุขภาพขั้นปฐมภูมิ	5.0
	ระยะเวลาพักรักษาในโรงพยาบาล	5.0
สภาวะสุขภาพ	จำนวนวันที่สุขภาพจิตแย่	2.5
	จำนวนวันที่สุขภาพกายแย่	2.5
	ความแตกต่างทางภูมิศาสตร์	5.0
	การตายทารก	5.0
	การตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือด	2.5
	การตายจากมะเร็ง	2.5
	การตายก่อนวัยอันควร	5.0

ที่มา: Bookse et. Al

2.6.3 การจัดลำดับสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Index (EPI)) เป็นค่าตัวชี้วัดที่ถูกสร้างขึ้นโดยความร่วมมือกันของ ศูนย์ด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อมและนโยบายแห่งมหาวิทยาลัยเยล (Yale Center for Environmental Law and Policy) กับ ศูนย์เครือข่ายวิทยาศาสตร์นานาชาติแห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย (Center for International Earth Science Information Network)

ค่าตัวชี้วัดฯ สะท้อนความสามารถของแต่ละประเทศในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเป็นค่าตัวชี้วัด (Composite Index) ที่อธิบายเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม 2 ด้าน คือ ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และด้านระบบนิเวศ โดยมีทั้งหมด 9 ตัวชี้วัด 20 ตัวชี้วัดย่อย ซึ่งสามารถสรุปและบอกค่าน้ำหนัก (ค่าในวงเล็บ) ของแต่ละตัวชี้วัดย่อยได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 The Environmental Performance Index

กลุ่ม	หมวด	ตัวชี้วัด
Ecosystem (ระบบนิเวศ)	แหล่งน้ำ 25%	การบำบัดน้ำ 100%
	การเกษตร 10%	ไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ 75%
		สมดุลไนโตรเจน 25%
	ป่าไม้ 10%	การปกคลุมของพื้นที่ป่า 100%
	การประมง 5%	มวลสัตว์น้ำ 100%
	ความหลากหลายทางชีวภาพและ ที่อยู่อาศัย 25%	การปกป้องชีวนิเวศของชาติ 20%
		การปกป้องชีวนิเวศของโลก 20%
		พื้นที่คุ้มครองทางทะเล 20%
		การคุ้มครองชนิดพันธุ์ของชาติ 20%
		การคุ้มครองชนิดพันธุ์ของโลก 20%
	อากาศและพลังงาน 25%	Trend in Carbon Intensity 75%
		Trend in CO2 Emissions per KWH 25%
Environmental Health (อนามัยสิ่งแวดล้อม)	ผลกระทบต่อสุขภาพ 23%	การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ 100%
	คุณภาพอากาศ 33%	คุณภาพอากาศภายในบ้าน 30%
		มลพิษทางอากาศ PM2.5 30%
		PM2.5 เกินขีดกำหนด 30%
		การรับสัมผัสสาร NO2 ในอากาศ 10%
	การสุขาภิบาลและน้ำ 33%	การสุขาภิบาล 50%
		คุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค 50%

ที่มา: Levy et. al. (2009)

2018 EPI RANKINGS											
RANK	COUNTRY	SCORE	REG	RANK	COUNTRY	SCORE	REG	RANK	COUNTRY	SCORE	REG
1	Switzerland	87.42	1	61	Kuwait	62.28	5	121	Thailand	49.88	12
2	France	83.95	2	62	Jordan	62.20	6	122	Micronesia	49.80	13
3	Denmark	81.60	3	63	Armenia	62.07	17	123	Libya	49.79	16
4	Malta	80.90	4	64	Peru	61.92	6	124	Ghana	49.66	11
5	Sweden	80.51	5	65	Montenegro	61.33	18	125	Timor-Leste	49.54	14
6	United Kingdom	79.89	6	66	Egypt	61.21	7	126	Senegal	49.52	12
7	Luxembourg	79.12	7	67	Lebanon	61.08	8	127	Malawi	49.21	13
8	Austria	78.97	8	68	Macedonia	61.06	19	128	Guyana	47.93	20
9	Ireland	78.77	9	69	Brazil	60.70	7	129	Tajikistan	47.85	27
10	Finland	78.64	10	70	Sri Lanka	60.61	6	130	Kenya	47.25	14
11	Iceland	78.57	11	71	Equatorial Guinea	60.40	2	131	Bhutan	47.22	15
12	Spain	78.39	12	72	Mexico	59.69	8	132	Viet Nam	46.96	16
13	Germany	78.37	13	73	Dominica	59.38	5	133	Indonesia	46.92	17
14	Norway	77.49	14	74	Argentina	59.30	9	134	Guinea	46.62	15
15	Belgium	77.38	15	75	Malaysia	59.22	7	135	Mozambique	46.37	16
16	Italy	76.96	16	76	Antigua and Barbuda	59.18	6	136	Uzbekistan	45.88	28
17	New Zealand	75.96	1	77	United Arab Emirates	58.90	9	137	Chad	45.34	17
18	Netherlands	75.46	17	78	Jamaica	58.58	7	138	Myanmar	45.32	18
19	Israel	75.01	1	79	Namibia	58.46	3	139	Côte d'Ivoire	45.25	18
20	Japan	74.69	1	80	Iran	58.16	10	140	Gabon	45.05	19
21	Australia	74.12	2	81	Belize	57.79	10	141	Ethiopia	44.78	20
22	Greece	73.60	18	82	Philippines	57.65	8	142	South Africa	44.73	21
23	Taiwan	72.84	2	83	Mongolia	57.51	9	143	Guinea-Bissau	44.67	22
24	Cyprus	72.60	19	84	Serbia	57.49	20	144	Vanuatu	44.55	7
25	Canada	72.18	20	84	Chile	57.49	11	145	Uganda	44.28	23
26	Portugal	71.91	21	86	Saudi Arabia	57.47	11	146	Comoros	44.24	24
27	United States of America	71.19	22	87	Ecuador	57.42	12	147	Mali	43.71	25
28	Slovakia	70.60	1	88	Algeria	57.18	12	148	Rwanda	43.68	26
29	Lithuania	69.33	2	89	Cabo Verde	56.94	4	149	Zimbabwe	43.41	27
30	Bulgaria	67.85	3	90	Mauritius	56.63	5	150	Cambodia	43.23	19
31	Costa Rica	67.85	1	91	Saint Lucia	56.18	8	151	Solomon Islands	43.22	8
32	Qatar	67.80	2	92	Bolivia	55.98	13	152	Iraq	43.20	17
33	Czech Republic	67.68	4	93	Barbados	55.76	9	153	Laos	42.94	20
34	Slovenia	67.57	5	94	Georgia	55.69	21	154	Burkina Faso	42.83	28
35	Trinidad and Tobago	67.36	1	95	Kiribati	55.26	4	155	Sierra Leone	42.54	29
36	St. Vincent & Grenadines	66.48	2	96	Bahrain	55.15	13	156	Gambia	42.42	30
37	Latvia	66.12	6	97	Nicaragua	55.04	14	157	Republic of Congo	42.39	31
38	Turkmenistan	66.10	7	98	Bahamas	54.99	10	158	Bosnia and Herzegovina	41.84	29
39	Seychelles	66.02	1	99	Kyrgyzstan	54.86	22	159	Togo	41.78	32
40	Albania	65.46	8	100	Nigeria	54.76	6	160	Liberia	41.62	33
41	Croatia	65.45	9	101	Kazakhstan	54.56	23	161	Cameroon	40.81	34
42	Colombia	65.22	2	102	Samoa	54.50	5	162	Swaziland	40.32	35
43	Hungary	65.01	10	103	Suriname	54.20	15	163	Djibouti	40.04	36
44	Belarus	64.98	11	104	São Tomé and Príncipe	54.01	7	164	Papua New Guinea	39.35	21
45	Romania	64.78	12	105	Paraguay	53.93	16	165	Eritrea	39.34	37
46	Dominican Republic	64.71	3	106	El Salvador	53.91	17	166	Mauritania	39.24	38
47	Uruguay	64.65	3	107	Fiji	53.09	6	167	Benin	38.17	39
48	Estonia	64.31	13	108	Turkey	52.96	24	168	Afghanistan	37.74	22
49	Singapore	64.23	3	109	Ukraine	52.87	25	169	Pakistan	37.50	23
50	Poland	64.11	14	110	Guatemala	52.33	18	170	Angola	37.44	40
51	Venezuela	63.89	4	111	Maldives	52.14	10	171	Central African Republic	36.42	41
52	Russia	63.79	15	112	Moldova	51.97	26	172	Niger	35.74	42
53	Brunei Darussalam	63.57	4	113	Botswana	51.70	8	173	Lesotho	33.78	43
54	Morocco	63.47	3	114	Honduras	51.51	19	174	Haiti	33.74	12
55	Cuba	63.42	4	115	Sudan	51.49	14	175	Madagascar	33.73	44
56	Panama	62.71	5	116	Oman	51.32	15	176	Nepal	31.44	24
57	Tonga	62.49	3	117	Zambia	50.97	9	177	India	30.57	25
58	Tunisia	62.35	4	118	Grenada	50.93	11	178	Dem. Rep. Congo	30.41	45
59	Azerbaijan	62.33	16	119	Tanzania	50.83	10	179	Bangladesh	29.56	26
60	South Korea	62.30	5	120	China	50.74	11	180	Burundi	27.43	46

Rank, EPI Score, and Regional Standing (REG shown in color) for 180 countries.

Asia

Latin America

Caribbean

Mid East & N.Africa

E Europe & Eurasia

Pacific

Europe & N.America

Sub-Saharan Africa

Rank, EPI Score, and Regional Standing (REG, shown in color) for 180 countries.

Asia

Latin America

Caribbean

Mid East & N.Africa

E Europe & Eurasia

Pacific

Europe & N.America

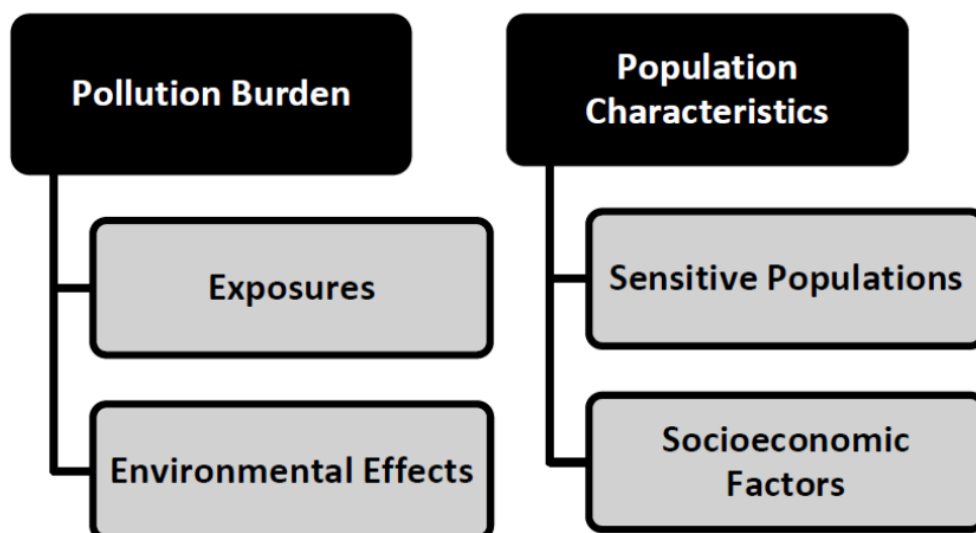
Sub-Saharan Africa

รูป 4 ผลการจัดอันดับประเทศที่มีสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม

2.6.4 การจัดลำดับชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพด้วยเครื่องมือ CalEnviroScreen

สำนักงานการประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม (OEHHA) ขององค์กรปกป้องสิ่งแวดล้อมรัฐแคลิฟอร์เนีย (California Environmental Protection Agency) หรือ CalEPA ได้จัดทำเครื่องมือคัดกรองด้านสิ่งแวดล้อมของชุมชนแคลิฟอร์เนียชื่อว่า CalEnviroScreen ตั้งปี ค.ศ. 2014 เครื่องมือนี้เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อประเมินมลภาวะต่างๆ ในชุมชนที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของชุมชน ทำให้หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐแคลิฟอร์เนียสามารถนำไปตัดสินใจดำเนินการแก้ไขปัญหาได้

องค์ประกอบในการวัดประกอบด้วย 2 องค์ประกอบสำคัญ (ดังแสดงในรูปที่ 5) ได้แก่ องค์ประกอบด้านการเกิดมลพิษ (Pollution Burden) และองค์ประกอบด้านลักษณะประชากร (Population Characteristics) ด้านการเกิดมลพิษมี 2 องค์ประกอบย่อย คือ การรับสัมผัส และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในด้านลักษณะประชากร มี 2 องค์ประกอบย่อย คือ กลุ่มเสี่ยงสูง (Sensitivity) และปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic) องค์ประกอบและตัวชี้วัดแสดงดังตารางที่ 5



รูป 5 องค์ประกอบของเครื่องมือ CalEnviroScreen

ตารางที่ 5 องค์ประกอบและตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชนด้วยเครื่องมือ CalEnviroScreen

องค์ประกอบ	กลุ่ม	ตัวชี้วัด
การเกิดมลพิษ		
การรับสัมผัส	คุณภาพอากาศ	ความเข้มข้นก๊าซโอโซนในเวลาเฉลี่ย 8 ชั่วโมง
		ค่าเฉลี่ยรายปีความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน
		ปริมาณความเข้มข้นละอองดีเซลบริเวณถนนและริมถนน
	การปนเปื้อนน้ำดื่ม	ดัชนีการปนเปื้อนน้ำดื่ม
	การใช้สารฆ่าแมลง	ปริมาณการใช้สารฆ่าแมลงต่อพื้นที่
	การแพร่กระจายสารมลพิษจากแหล่งกำเนิด	ปริมาณการแพร่กระจายสารพิษจากเตาเผาด้วยแบบจำลอง
	ความหนาแน่นการจราจร	ความหนาแน่นการจราจร (ผลรวมจำนวนรถยนต์หารด้วยระยะทางทั้งหมดในชุมชน)
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	พื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย	ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย (ผลคูณระหว่างประเภทพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตรายกับระยะห่างจากชุมชน)
	ผลกระทบต่อน้ำใต้ดิน	ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของผลกระทบต่อน้ำใต้ดินจากพื้นที่ปนเปื้อนสารอันตราย
	การเกิดของเสียอันตรายและสถานที่กำจัด	ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของการเกิดของเสียอันตรายและการได้รับใบอนุญาต
	การปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดิน	จำนวนมลสารที่ปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดิน
	ขยะมูลฝอยและสถานที่กำจัด	ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักของพื้นที่ในการกำจัดขยะมูลฝอย
ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม		

องค์ประกอบ	กลุ่ม	ตัวชี้วัด
ประชากร กลุ่มเสี่ยงสูง	เด็กและผู้สูงอายุ	ร้อยละของประชากรที่มีอายุน้อยกว่า 10 ปี และมากกว่า 65 ปี
	โรคหอบหืด	ร้อยละผู้ป่วยหอบหืดในพื้นที่
	ทารกน้ำหนักแรกเกิดต่ำ กว่าเกณฑ์	ร้อยละทารกน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่าเกณฑ์
ปัจจัยทาง เศรษฐกิจ และสังคม	การศึกษา	ร้อยละประชากรอายุมากกว่า 25 ปี ที่สำเร็จการศึกษาต่ำกว่า ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
	ความสามารถด้านภาษา	ร้อยละของหลังคาเรือนไม่มีสมาชิกคนใดที่มีอายุตั้งแต่ 14 ปี ขึ้นไป พูดภาษาอังกฤษได้ดี หรือ พูดภาษาอังกฤษได้ภาษาเดียว
	ความยากจน	ร้อยละของประชากรที่มีรายได้ต่ำกว่า 2 เท่าของเส้นความยากจน
	การว่างงาน	ร้อยละของประชากรอายุ 16 ปีขึ้นไปที่ยังไม่มีงานทำ

ที่มา: แปลจาก California Environmental Protection Agency (2014)

การให้คะแนนแต่ละตัวชี้วัด ทำได้โดยนำค่าข้อมูลที่ได้ทำการวัดจริงในแต่ละตัวชี้วัดไปเปรียบเทียบกับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของตัวชี้วัดนั้นๆ ของทุกชุมชน จากนั้นหาค่าคะแนนเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มโดย หาผลรวมคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ของแต่ละตัวชี้วัด หารด้วยจำนวนตัวชี้วัดทั้งหมดในกลุ่ม สำหรับคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดในกลุ่ม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ให้หารด้วยสอง

หาคะแนนคะแนนเฉลี่ยองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบการกำเนิดมลพิษ นำผลรวมคะแนนเฉลี่ยตัวชี้วัดในแต่ละกลุ่ม และหารด้วย 1.5 ส่วนองค์ประกอบลักษณะประชากรให้นำผลรวมหารด้วย 2

หาค่าระดับคะแนนองค์ประกอบ โดยการนำค่าคะแนนองค์ประกอบหารด้วยค่าคะแนนองค์ประกอบสูงสุดจากทุกชุมชนและคูณด้วย 10

หาค่าคะแนน CalEnviroScreen โดยการนำค่าระดับคะแนนองค์ประกอบคูณกัน ก็จะได้ค่าคะแนนสำหรับการจัดลำดับชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ วิธีการคำนวณแสดงดังรูปที่ 6 และสามารถนำค่าคะแนนไปจัดลำดับชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในรูปแบบเชิงพื้นที่แสดงดังรูปที่ 7

(ก) ผลการวิเคราะห์หาค่าคะแนนแต่ละตัวชี้วัด

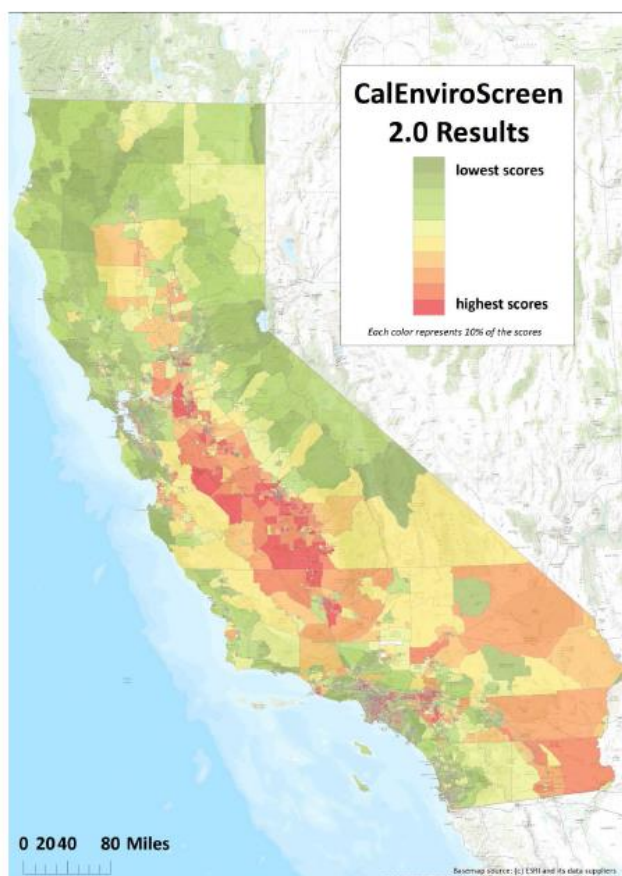
	Pollution Burden		Population Characteristics	
	Exposure Indicators	Environmental Effects Indicators*	Sensitive Population Indicators	Socioeconomic Factor Indicators
Component Score	80.40	(0.5 × 40.70) =20.35	97.66	81.16
Average of Component Score	100.75 ÷ (1 + 0.5) = 67.17 <i>Pollution Burden is calculated as the average of its two component scores, with the Environmental Effects component half-weighted.</i>		178.82 ÷ 2 = 89.41 <i>Population Characteristics is calculated as the average of its two component scores.</i>	
Scaled Component Scores (Range 0-10)	(67.17 ÷ 81.19**) × 10 = 8.273 <i>The Pollution Burden percentile is scaled by the statewide maximum Pollution Burden scores.</i>		(89.41 ÷ 96.43***) × 10 = 9.272 <i>The Population Characteristics percentile is scaled by the statewide maximum Population Characteristics scores.</i>	
CalEnviroScreen Score	8.273 × 9.272= 76.71 A score of 76.71 puts this census tract in the 95-100 percentile or top 5% of all CalEnviroScreen scores statewide.			

* The Environmental Effects component was given half the weight of the Exposures component.

** The tract with the highest Pollution Burden score in the state had a value of 81.19.

*** The tract with the highest Population Characteristics score in the state had a value of 96.43.

CALENVIROSCREEN STATEWIDE RESULTS



(ข) การวิเคราะห์ค่าคะแนน CalEnviroScreen

รูป 6 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชนด้วยเครื่องมือ CalEnviroScreen

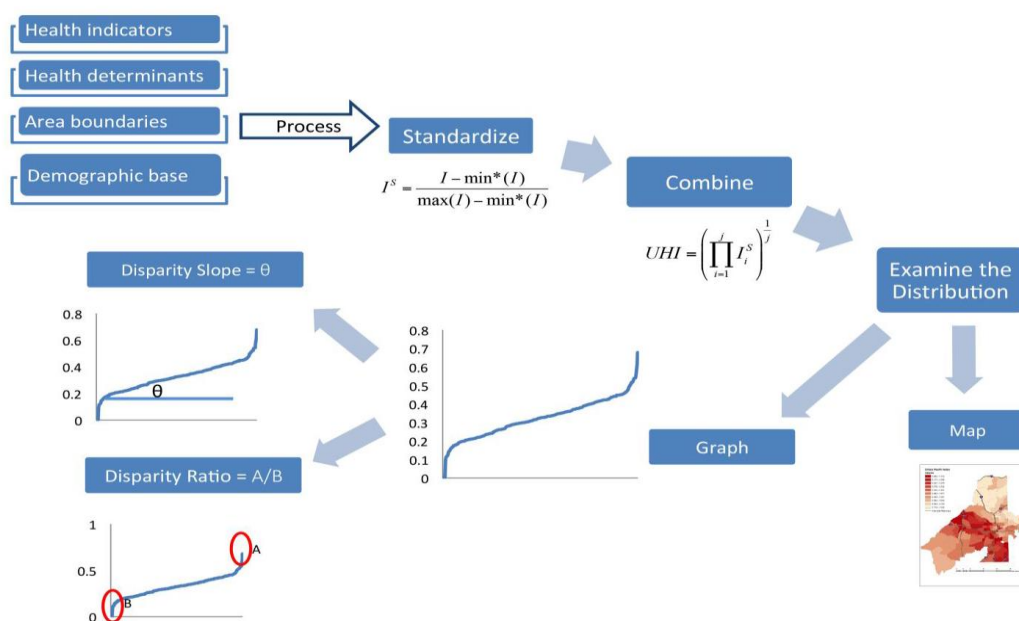
Exposure Indicators			Environmental Effects Indicators			Sensitive Population Indicators			Socioeconomic Factor Indicators		
Indicator	Raw Value	Percentile	Indicator	Raw Value	Percentile	Indicator	Raw Value	Percentile	Indicator	Raw Value	Percentile
Ozone (concentration)	0.06	98.18	Cleanup Sites (weighted sites)	23.50	86.19	Asthma (rate per 10,000)	142.28	98.42	Educational Attainment (percent)	28.2	74.43
PM2.5 (concentration)	15.40	97.22	Groundwater Threats (weighted sites)	24.00	75.97	Cardiovascular Disease (heart attacks per 10,000)	14.96	97.67	Housing Burden (percent)	32.0	91.06
Diesel PM (emissions)	53.07	96.34	Hazardous Waste Facilities/Generators (weighted sites)	0.01	8.56	Low Birth Weight (percent)	8.12	96.89	Linguistic Isolation (percent)	15.5	75.67
Pesticide Use (lbs/sq. mi.)	26.78	66.79	Impaired Water Bodies (number of pollutants)	0.00	0.00	AVERAGE COMPONENT SCORE	–	97.66	Poverty (percent)	78.7	97.88
Toxic Releases (RSEI toxicity-weighted releases)	35,783.10	99.15	Solid Waste Sites/Facilities (weighted sites and facilities)	1.00	32.80				Unemployment (percent)	11.5	66.75
Traffic (density)	434.57	24.21	AVERAGE COMPONENT SCORE	–	40.70				AVERAGE COMPONENT SCORE	–	81.16
Drinking Water (index)	681.20	80.92									
AVERAGE COMPONENT SCORE*	–	80.40									

*A score here is calculated by averaging the percentiles within the component.

รูป 7 การการจัดลำดับข้อมูลเชิงพื้นที่ของ CalEnviroScreen

2.6.5 การจัดลำดับสุขภาพเมืองด้วยดัชนีสุขภาพเมือง (Urban Health Index)

Urban Health Index (UHI) เป็นดัชนีสำหรับการจัดลำดับความสำคัญของสถานะสุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพในเขตเมือง เพื่อให้บุคลากรด้านสาธารณสุข นักสถิติ นักวิชาการ และผู้บริหารได้ทราบถึงสถานการณ์ปัญหาของพื้นที่ สำหรับเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการวางแผนการแก้ไขปัญหา Urban Health Index (UHI) พัฒนาขึ้นโดยองค์ศูนย์กลางการอนามัยโลกเพื่อการพัฒนาสุขภาพ เมืองโกเบ ประเทศญี่ปุ่น กระบวนการวิเคราะห์ดัชนีสุขภาพเขตเมือง (UHI) แสดงดังรูปที่ 8



รูป 8 กระบวนการจัดทำ UHI

จากรูปที่ 8 การจัดทำ UHI เริ่มจากการกำหนดตัวชี้วัดทางสุขภาพ ตัวชี้วัดปัจจัยกำหนดสุขภาพ ขอบเขตพื้นที่ศึกษา และข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ เก็บรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดสุขภาพและปัจจัยกำหนดสุขภาพ และข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ในแต่ละพื้นที่ที่ศึกษา จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์คะแนนมาตรฐาน (Standardize) จากนั้นนำข้อมูลที่วิเคราะห์มาตรฐานแล้วมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีรวม จากนั้นนำข้อมูลไปแปลความหมาย แสดงผลในรูปแบบของแผนภูมิ และข้อมูลเชิงพื้นที่

การคำนวณค่าปรับปรุงแต่ละตัวชี้วัดคำนวณได้จาก

$$I^s = \frac{I - \min * (I)}{\max(I) - \min(I)}$$

เมื่อ I^s คือ ค่าคะแนนมาตรฐานของตัวชี้วัดใดๆ
 $\min(I)$ คือ ค่าต่ำสุดของตัวชี้วัดใดๆ ของพื้นที่ที่ศึกษาทั้งหมด
 $\max(I)$ คือ ค่าสูงสุดของตัวชี้วัดใดๆ ของพื้นที่ที่ศึกษาทั้งหมด
 $\min^*(I)$ คือ ผลลบของค่า $\min(I)$ กับค่าใด เช่น อาจเป็น 1 หรือ 0.01 ก็ได้

การคำนวณค่าดัชนี (UHI) ซึ่งเป็นการหาผลรวมทุกตัวชี้วัด สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$UHI = \left(\prod_{i=0}^j I^S \right)^{\frac{1}{j}}$$

เมื่อ UHI คือ รากของจำนวนตัวชี้วัดของผลคูณของตัวชี้วัดใดๆ จำนวน j ตัวชี้วัด
 I^S คือ คะแนนตัวชี้วัดใดๆ
 J คือ จำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด

ตัวอย่างการคำนวณค่า I^S และ UHI แสดงดังรูปที่ 9 และรูปที่ 10 เป็นการแสดงการจัดลำดับพื้นที่ด้วยค่า UHI

	A	B	C	D	E
1	Area Code	Area Name	Indicator 1	$\frac{I - \min^*(I)}{\max(I) - \min^*(I)}$	$= I^S$
2	13214	KOKUBUNJI-SHI	74.6	$\frac{74.6 - 0}{161.9 - 0} =$	0.4607783
58	:	:	:	:	:
59	13364	OSHIMA-SHICHO KOZUSHIMA-MURA	124.9	$\frac{124.9 - 0}{161.9 - 0} =$	0.7714639
62	13308	NISHITAMA-GUN OKUTAMA-MACHI	161.9	$\frac{161.9 - 0}{161.9 - 0} =$	1.00

ก. การคำนวณค่า I^2

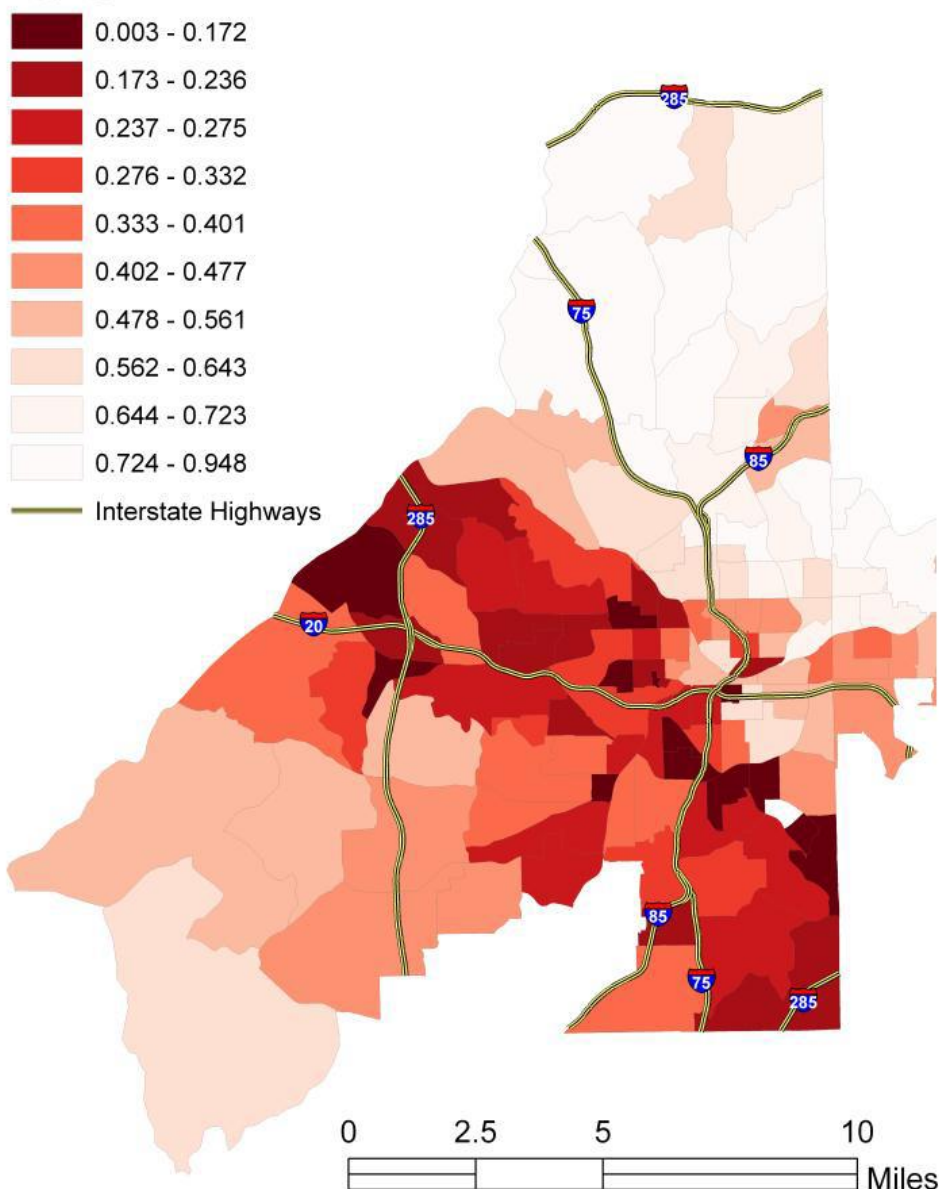
I_{01}^S	I_{02}^S	I_{03}^S	I_{04}^S	I_{05}^S	I_{06}^S	I_{07}^S	I_{08}^S	I_{09}^S	I_{10}^S	$\left(\prod_{i=1}^j I_i^S \right)^{\frac{1}{j}} =$	UHI
0.00011	0.02900	0.09327	0.34770	0.04617	0.17971	0.04326	0.00005	0.05378	0.30025	$(.00011 * .029 * \dots * .300)^{\frac{1}{10}} =$	0.02247
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.55332	0.37312	0.93941	1.00000	0.42527	0.28721	0.21761	0.22559	0.32885	0.32894	$(.553 * .373 * \dots * .329)^{\frac{1}{10}} =$	0.40735
1.00000	1.00000	0.19282	0.00019	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.60844	0.54147	$(1.00 * 1.00 * \dots * .541)^{\frac{1}{10}} =$	0.32293

ข. การคำนวณค่า UHI

รูป 9 ตัวอย่างการคำนวณค่า UHI

Urban Health Index

Atlanta



รูป 10 การจัดลำดับสุขภาพเมืองด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่จากค่า UHI

2.6.6 การจัดลำดับความก้าวหน้าของคน

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้กำหนดการจัดลำดับความก้าวหน้าของคน ด้วยดัชนีความก้าวหน้าของคน หรือ (Human Achievement Index - HAI) เป็นการวัดข้อมูลในระดับจังหวัด ประกอบด้วย 8 ดัชนีย่อยคือ 1) ด้านสุขภาพ 2) ด้านการศึกษา 3) ด้านชีวิต การงาน 4) ด้านรายได้ 5) ด้านที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อม 6) ด้านชีวิตครอบครัวและชุมชน 7) ด้านการ คมนาคมและการสื่อสาร และ 8) ด้านการมีส่วนร่วม โดยดัชนีย่อยในแต่ละด้าน มี 4 ตัวชี้วัดเท่าๆ กัน รวมตัวชี้วัดทั้งหมด 32 ตัวชี้วัด ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 องค์ประกอบดัชนีความก้าวหน้าของคน

ดัชนีย่อย	ตัวชี้วัด
1. ด้านสุขภาพ	1. ร้อยละของทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์
	2. ร้อยละของประชากรที่เจ็บป่วยเป็นผู้ป่วยใน
	3. ร้อยละของประชากรที่พิการ
	4. ร้อยละของคะแนนสุขภาพจิต
2. ด้านการศึกษา	5. จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรอายุ 15 ปี ขึ้นไป
	6. อัตราการเข้าเรียนรวมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา
	7. ค่าเฉลี่ยเชาว์ปัญญา (IQ) ของเด็กนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
	8. คะแนนเฉลี่ยการทดสอบ O-Net ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ด้านชีวิตการทำงาน	9. อัตราการว่างงาน
	10. อัตราการทำงานต่ำระดับ
	11. ร้อยละของแรงงานที่มีประกันสังคม
	12. อัตราการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานต่อลูกจ้าง 1,000 คน
4. รายได้	13. รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน
	14. สัดส่วนประชากรยากจน
	15. ร้อยละครัวเรือนที่มีหนี้สินเพื่อการอุปโภคบริโภค
	16. ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่เสมอภาคของรายได้ หรือค่าสัมประสิทธิ์จินี
5. ด้านที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อม	17. ร้อยละของครัวเรือนที่มีบ้านและที่ดินเป็นของตนเอง
	18. สัดส่วนเฉลี่ยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ตันก๊าซเรือนกระจกต่อคน)
	19. ร้อยละของประชากรที่ประสบอุทกภัย
	20. ร้อยละของประชากรที่ประสบภัยแล้ง
6. ด้านชีวิตครอบครัวและชุมชน	21. ร้อยละของเด็กอายุ 15-17 ปี ที่ทำงาน
	22. ร้อยละของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเดียว
	23. ร้อยละผู้สูงอายุที่อยู่ลำพังคนเดียว
	24. การแจ้งความคดี ชีวิตร่างกาย เพศและคดีประทุษร้ายต่อทรัพย์ต่อประชากรแสนคน
7. ด้านคมนาคมและการสื่อสาร	25. ร้อยละหมู่บ้านที่ถนนสายหลักใช้การได้ตลอดปี
	26. จำนวนอุบัติเหตุบนท้องถนน(ต่อประชากรแสนคน)
	27. ร้อยละของประชากรที่มีโทรศัพท์มือถือ
	28. ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต
8. ด้านการมีส่วนร่วม	29. ร้อยละของประชากรที่ใช้สิทธิลงประชามติร่างรัฐธรรมนูญ
	30. จำนวนองค์กรชุมชนต่อประชากรแสนคน
	31. ร้อยละของครัวเรือนที่เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรในท้องถิ่น
	32. ร้อยละของครัวเรือนที่มีส่วนร่วมทำกิจกรรมสาธารณะของหมู่บ้าน

ที่มา: คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560

วิธีการคำนวณดัชนีความก้าวหน้าของคน (HAI) โดยไม่มีการถ่วงน้ำหนักทั้ง ในระดับตัวชี้วัด ในระดับดัชนีย่อย และดัชนีรวม โดยใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

- 1) สำหรับตัวชี้วัดที่มีความหมายเชิงบวก ใช้สูตร

$$\text{คะแนนตัวชี้วัด} = \frac{\text{ค่าตัวชี้วัด}-\text{ค่าต่ำสุด}}{\text{ค่าสูงสุด}-\text{ค่าต่ำสุด}}$$

- 2) สำหรับตัวชี้วัดที่มีความหมายเชิงลบ ใช้สูตร

$$\text{คะแนนตัวชี้วัด} = 1 - \left[\frac{\text{ค่าตัวชี้วัด}-\text{ค่าต่ำสุด}}{\text{ค่าสูงสุด}-\text{ค่าต่ำสุด}} \right]$$

- 3) การคำนวณดัชนีย่อยแต่ละด้าน

$$HAI_i = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

เมื่อ HAI_i คือ ค่าดัชนีย่อยใดๆ

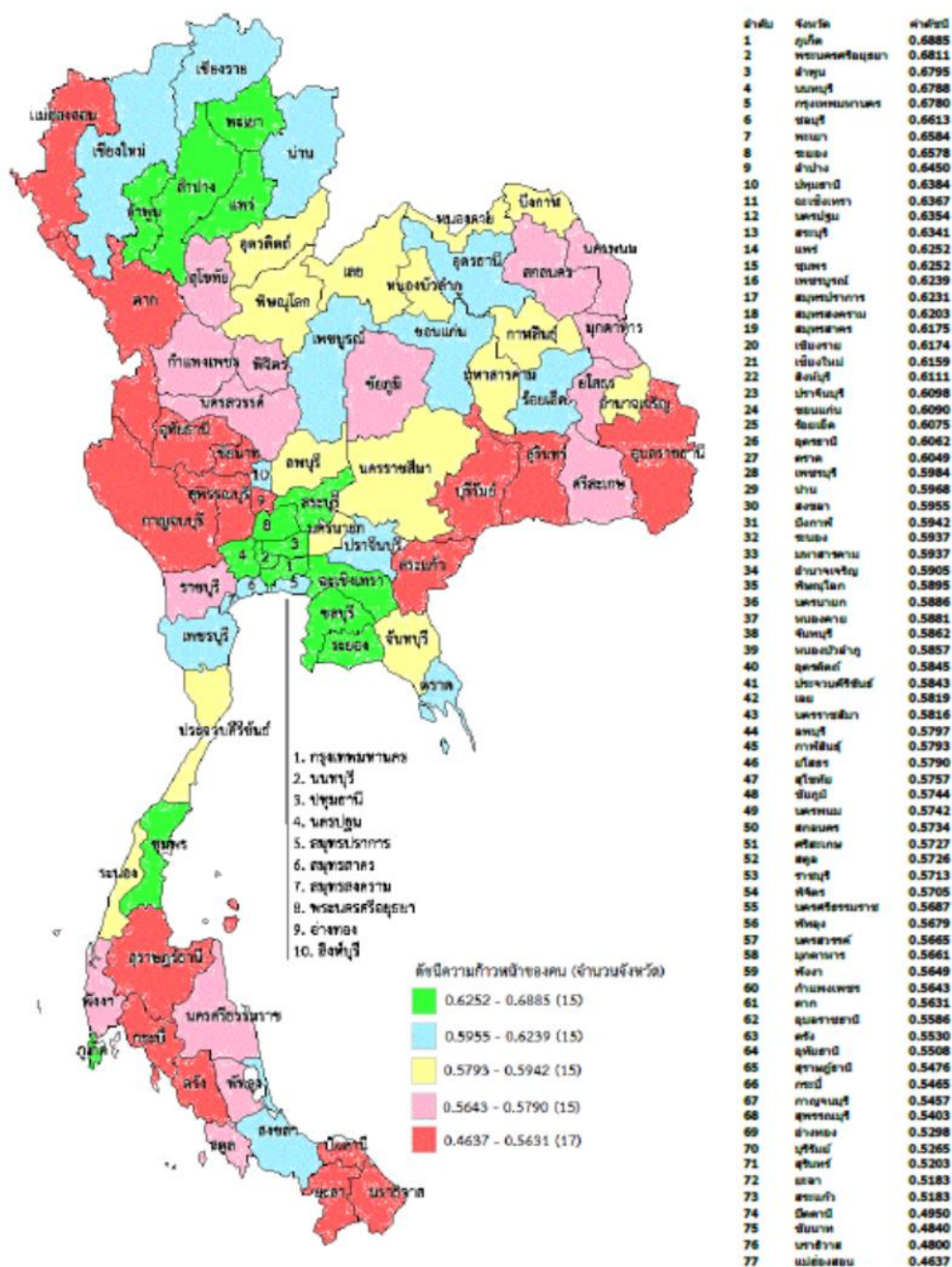
$\sum_{i=1}^n I_i$ คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวชี้วัด

n คือ จำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด

- 4) การหาผลรวมดัชนี HAI

$$HIA = \sum_{i=1}^n HAI_i$$

รูปที่ 11 เป็นการแสดงการจัดลำดับด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ของจังหวัดที่มีสุขภาพ การศึกษา ชีวิต การงาน รายได้ ที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อม ชีวิตครอบครัวและชุมชน คมนาคมและการสื่อสาร และการมีส่วนร่วมของคนในจังหวัดในระดับต่างๆ ด้วยดัชนีความก้าวหน้าของคนในปี 2560



รูป 11 การจัดลำดับจังหวัดด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วยค่าดัชนีความก้าวหน้าของชน

จากการทบทวนวรรณกรรมในการจัดลำดับทางด้านสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมนั้น สิ่งสำคัญในการจัดลำดับต้องประกอบด้วยข้อกำหนดองค์ประกอบ ดัชนี ตัวชี้วัด บางครั้งอาจจำเป็นต้องกำหนดค่าวงน้ำหนัก วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และการรายงานผล ดังนั้นการจัดลำดับชุมชนอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี สิ่งสำคัญคือการกำหนดตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม และตัวชี้วัดด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกัน

2.7 การพัฒนาตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

2.7.1 ความหมายตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด (Indicator) คือ ตัวแปร หรือกลุ่มของตัวแปรต่างๆ ที่จะวัดสภาวะอย่างหนึ่งออกมาเป็น ปริมาณ และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้ทราบถึง ระดับ ขนาด หรือความรุนแรง ของปัญหา หรือสภาพที่ต้องการวัด ตัวชี้วัดจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือและมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการเปลี่ยน ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงตามสภาพที่เป็นอยู่ให้เป็นข่าวสารที่มีความหมายสำหรับผู้บริหารและต่อสาธารณชน

ตัวชี้วัดสุขภาพ (Health Indicator) หมายถึง สิ่งบ่งชี้ถึงคุณลักษณะของบุคคล ประชากรหรือ สิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถวัดได้และสามารถใช้เพื่ออธิบายแง่มุมต่างๆ ของสุขภาพบุคคลหรือประชากรได้ ตัวชี้วัด สุขภาพเป็นเครื่องมือสำคัญที่บ่งชี้สถานะสุขภาพประชากร ประเมินความสำเร็จของนโยบายสุขภาพ รวมถึง เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบาย วางแผนการจัดสรรและกระจายทรัพยากรสุขภาพที่มี จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากตัวชี้วัดสุขภาพจะใช้บ่งชี้ปัญหาสุขภาพ ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งแล้ว ยัง ใช้บ่งชี้การเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาทั้งในระดับประชากร หรือบุคคล และบ่งชี้เกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพ ตลอดจนบ่งชี้ผลสำเร็จของโครงการตัวชี้วัดสุขภาพ อาจรวมถึงการวัดความเจ็บป่วยหรือโรคซึ่งมีการใช้กัน อย่างแพร่หลายในการวัดผลลัพธ์ด้านสุขภาพหรือสถานะสุขภาพเชิงบวก (เช่น คุณภาพชีวิต ทักษะชีวิต หรือ ความคาดหวังด้านสุขภาพ) การวัดความรู้ด้านสุขภาพและนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพตัวชี้วัดสุขภาพอาจ จำแนกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือตัวชี้วัดผลลัพธ์ทางสุขภาพ (Health outcomes) และตัวชี้วัดปัจจัยกำหนด สุขภาพ (Health determinants) (WHO, 2013; ศรีธัญญา, 2547; ทศนีย์ 2554; อังสนา, 2555)

ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental indicators) หมายถึง พารามิเตอร์หรือค่าที่ได้ จาก พารามิเตอร์ที่บ่งบอกข้อมูลทางสถานการณ์/สภาวะทางสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการ ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อบอกถึงทิศทางและตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง หรือสะท้อนถึงผลการ ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรว่าเป็นไปตามมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตกลงกันไว้หรือไม่

ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม หมายถึง ข้อมูลที่อยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่บ่งบอกถึงความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ดังนั้นตัวชี้วัดสุขภาพอย่างเดียว และตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมอย่างเดียวก็จะไม่ใช่ ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

2.7.2 ลักษณะสำคัญของตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

Coussens และ Goldman (2004) สรุปว่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดีควรมีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ง่าย สามารถวัดได้จากประเด็นเดียว
- 2) สามารถวัดได้ เปรียบเทียบได้เป็นเชิงปริมาณ
- 3) เข้าใจได้ง่าย ทั้งผู้กำหนดนโยบายและประชาชน
- 4) บ่งบอกถึงความสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและสถานะสุขภาพ
- 5) ตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่น
- 6) สะท้อนคุณค่าทางสังคมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

Will และ Briggs (1995) แนะนำว่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมอาจจำแนกเป็น 2 ประเภท คือตัวชี้วัด อนามัยสิ่งแวดล้อมที่อยู่บนพื้นฐานของปัจจัยรับสัมผัส (Exposure-based) ตัวชี้วัดประเภทนี้จะเป็นการแสดง สภาวะแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่อยู่บนพื้นฐานของผลกระทบต่อ สุขภาพ (outcome-based) เป็นตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงสถานะสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของ สภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตาม Coussens และ Goldman (2004) แนะนำว่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมควร ประกอบด้วยตัวชี้วัดสิ่งคุกคามสุขภาพ ตัวชี้วัดการรับสัมผัส และตัวชี้วัดสุขภาพ และตัวชี้วัดมาตรการในการ ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกัน

2.7.3 กระบวนการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

โดยทั่วไปกระบวนการจัดทำตัวชี้วัดมีทั้งสิ้น 3 ขั้นตอนหลัก (ศรีธัญญา, 2547) ดังนี้

1) การกำหนดขอบเขตการจัดทำชุดตัวชี้วัด (Scoping) ในขั้นตอนนี้ เพื่อให้ชุดตัวชี้วัดสอดคล้องหรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้ จำเป็นต้องทราบว่าเป็นใครคือผู้ใช้และใช้วัตถุประสงค์ใด จากนั้นจึงกำหนดขอบเขตเบื้องต้นว่าชุดตัวชี้วัดที่จะจัดทำขึ้น ควรมียุทธศาสตร์ประกอบใดบ้าง เช่น สถานะสุขภาพ ระบบสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งการเลือกองค์ประกอบดังกล่าว ควรให้ผู้มีส่วนได้เสียหรือคณะทำงานร่วมจัดลำดับความสำคัญหรือเลือกองค์ประกอบดังกล่าวด้วย

2) การคัดเลือกตัวชี้วัด (Selecting) เป็นขั้นตอนการคัดเลือกรายการตัวชี้วัดเพื่อจัดทำร่างชุดตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัดอาจคัดเลือกจากกรอบแนวคิด (Conceptual framework) หรือคัดเลือกจากการกำหนดเกณฑ์คัดเลือกเบื้องต้น (Criteria) ซึ่งเกณฑ์การคัดเลือกต้องมีคุณลักษณะตัวชี้วัดที่ดีตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น กล่าวคือมีความตรง (Validity) ความเที่ยง (Reliability) ความเป็นปรนัย (Objective) ความไว (Sensibility) ความเฉพาะเจาะจง (Specificity) ความเป็นไปได้ (Feasibility) การหาได้ของข้อมูล (Data available) และความสอดคล้อง (Relevance)

3) การออกแบบการจัดเก็บหรือรวบรวมข้อมูลตามชุดตัวชี้วัด (Design) ขั้นตอนนี้เป็นการระบุว่าการวัดตัวชี้วัดใด ควรเก็บรวบรวมข้อมูลอะไร จากแหล่งใด ครอบคลุมพื้นที่ใด กลุ่มตัวอย่างใด ช่วงเวลาเก็บข้อมูลใด คำนวณอย่างไร และนำเสนอข้อมูลอย่างไร

Johnstone (1981) เสนอวิธีการสร้างหรือพัฒนาตัวชี้วัดไว้ 3 วิธีการหลัก ดังนี้

1) การพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อการนำไปใช้ (Pragmatic method) ซึ่งเน้นการนำไปปฏิบัติจริงทำได้ 2 แนวทาง คือ คัดเลือกตัวแปรที่พิจารณาแล้วว่าจะมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กำหนดตัวชี้วัด และคัดเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน นำมารวมกันเพื่อลดจำนวนตัวแปรลง อย่างไรก็ตาม จุดอ่อนของการสร้างหรือพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อการนำไปใช้คือ การคัดเลือกตัวแปรโดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เลือกหรือผู้พัฒนาตัวชี้วัด ซึ่งอาจเกิดความลำเอียงในการคัดเลือกตัวแปรได้

2) การพัฒนาตัวชี้วัดโดยยึดหลักทฤษฎี (Theoretical method) โดยคัดเลือกตัวแปรตามหลักทฤษฎี แล้วพิจารณากำหนดน้ำหนักตัวแปรตามความสำคัญของตัวแปร จากนั้นนำมาคำนวณค่าตัวชี้วัดรวม การคัดเลือกตัวแปรเพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่ดีและถูกต้องตามหลักทฤษฎี มีหลักการ ดังนี้

(1) คัดเลือกตัวแปรองค์ประกอบ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาสถานการณ์ที่ต้องการนำตัวชี้วัดมาบ่งชี้ ซึ่งอาจใช้วิธีการศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎีหรือความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้ ควรรวบรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกันหรือเลือกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงมาเพียง 1 ตัวแปร

(2) กำหนดน้ำหนักตัวแปร ซึ่งทำได้ ดังนี้

- กำหนดน้ำหนักตัวแปรโดยใช้ความคิดเห็นของผู้พัฒนาตัวชี้วัดหรือผู้เชี่ยวชาญน้ำหนักที่กำหนดขึ้นกับความสำคัญของตัวแปร อาจกำหนดเป็นระดับ เช่น 1-5 หรือ 1-10 การกำหนดน้ำหนักตัวแปรโดยผู้เชี่ยวชาญได้รับการยอมรับมากกว่ากำหนดโดยผู้พัฒนาตัวชี้วัด ในทางปฏิบัติผู้พัฒนาตัวชี้วัดเป็นผู้ค่าน้ำหนักแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นก่อนการนำไปใช้
- กำหนดน้ำหนักตัวแปรโดยพิจารณาจากระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตค่าของตัวแปรนั้น เช่น ค่าน้ำหนักตัวแปรด้านการศึกษาของระดับปริญญาเอกมากกว่าระดับปริญญาโทและตรี เป็นต้น
- กำหนดน้ำหนักตัวแปรโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานที่มีผู้ศึกษาและกำหนดไว้เป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว

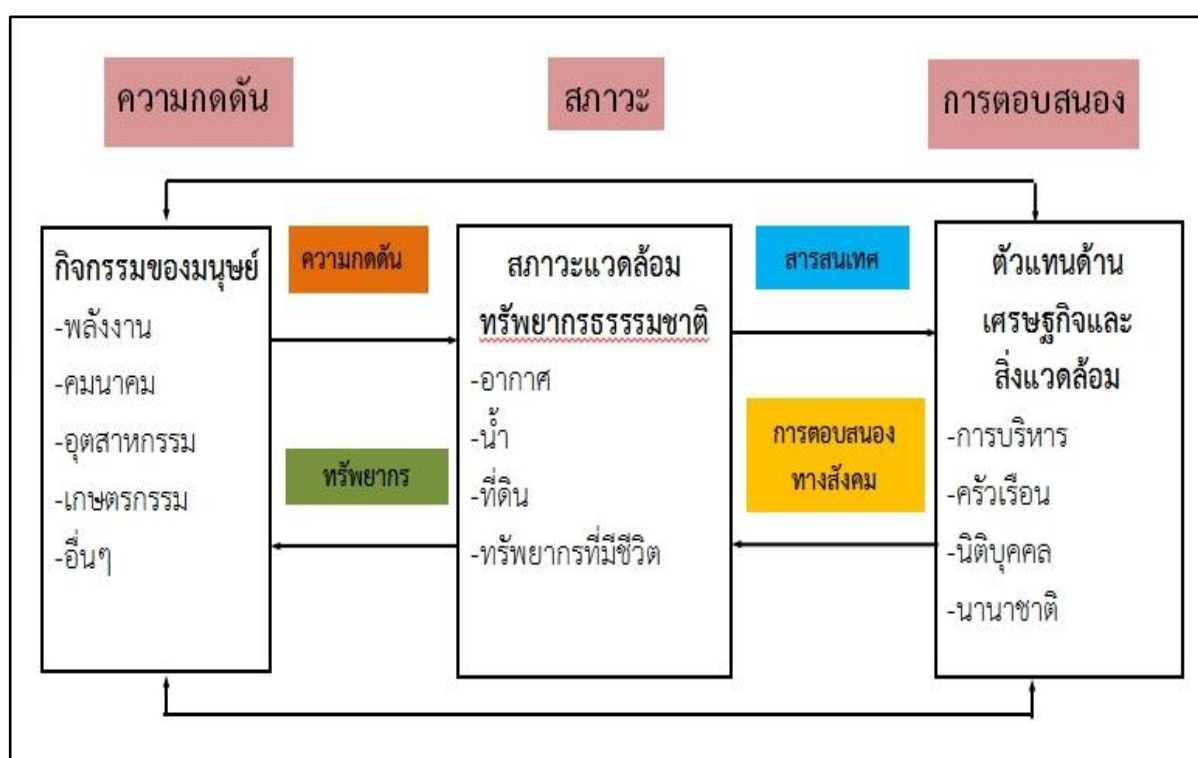
3) การพัฒนาตัวชี้วัดโดยวิธีเชิงประจักษ์ (Empirical method) คล้ายกับวิธีการพัฒนาตัวชี้วัดโดยยึดหลักทฤษฎี ต่างกันที่ใช้วิธีการทางสถิติจากการรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ซึ่งอาจประสบปัญหาการขาดความชัดเจนของข้อมูล ข้อมูลไม่เพียงพอ และขนาดตัวอย่างไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดความลำเอียงในการคัดเลือกตัวแปรได้

2.7.4 กรอบความคิดการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

กรอบความคิดที่แสดงถึงความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มีหลายกรอบความคิด โดยกรอบความคิดที่นำมาพิจารณาในการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย มีดังนี้

1) PSR (Pressure-State-Response)

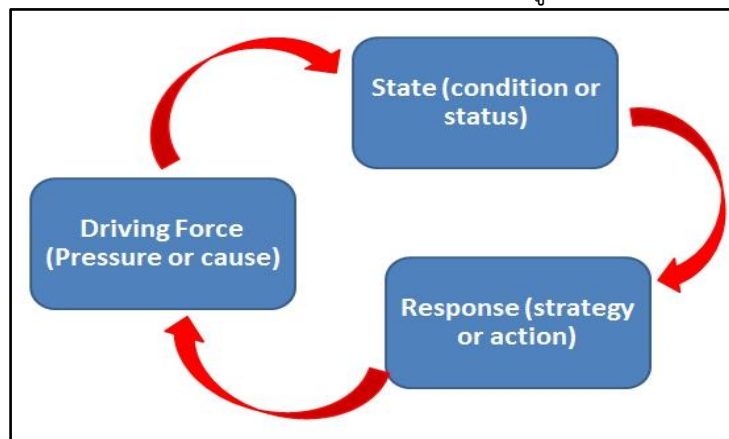
กรอบแนวคิด PSR มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเรื่องความเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดย Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) กรอบแนวคิด PSR มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ภาพรวมในระดับประเทศและระดับนานาชาติ มีความเหมาะสมในการติดตามประเมินผลในระดับประเทศ ภูมิภาค และระหว่างประเทศ สำคัญของกรอบแนวคิด PSR คือ กิจกรรมของมนุษย์สร้างภาวะกดดันให้กับสิ่งแวดล้อม มีผลให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงและจำนวนทรัพยากรธรรมชาติลดลง ดังรูปที่ 12



รูป 12 กรอบแนวคิดความกดดัน-สภาวะ-การตอบสนอง (PSR) (OECD, 1994)

2) DSR (Driving Force-State-Response)

กรอบความคิดแรงขับเคลื่อน สภาวะ และการตอบสนอง มีตัวชี้วัดที่ครอบคลุมเฉพาะประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ได้แก่ ตัวชี้วัดภาวะกดดัน (pressure indicator) ตัวแปรของตัวชี้วัดนี้ใช้อธิบายกิจกรรมทางเศรษฐกิจของมนุษย์ที่เป็นสาเหตุให้สิ่งแวดล้อมมีสภาพเปลี่ยนแปลงไป ตัวชี้วัดสถานะ (state indicator) ตัวแปรตัวชี้วัดในกลุ่มนี้ใช้อธิบายลักษณะทางกายภาพของสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป อันเนื่องมาจากภาวะกดดัน และตัวชี้วัดการตอบสนอง (response indicator) ตัวแปรของตัวชี้วัดในกลุ่มนี้ใช้วัดระดับของการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เช่น นโยบายหรือมาตรการต่างๆที่นำมาใช้ลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การกำหนดราคาน้ำมัน การดำเนินโครงการปลูกป่า เป็นต้น นโยบายเหล่านี้จะส่งผลให้เกิดภาวะกดดันลดลงหรือทำให้สถานะทางสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ดังรูปที่ 13



รูป 13 กรอบแนวคิด DSR (Driving force-State-Response)

3) DPSIR (Driving Force-Pressure-State-Impact-Response)

เป็นกรอบแนวคิดที่พัฒนามาจากกรอบแนวคิด PSR แต่องค์การสิ่งแวดล้อมแห่งยุโรป (EEA) ให้ข้อเสนอแนะว่ากรอบแนวคิด DPSIR มีความเหมาะสมกว่ากรอบแนวคิด PSR เนื่องจากสามารถวิเคราะห์ได้ชัดเจนทั้งในส่วนของการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นแรงกดดันต่อสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้สถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป กรอบแนวคิด DPSIR ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในกระบวนการคัดเลือกในการกำหนดและจัดประเภทของตัวชี้วัด โดยกรอบแนวคิด DPSIR เริ่มต้นจากแรงขับเคลื่อน (driving forces) ได้แก่ ภาคเศรษฐกิจ ในขณะที่กิจกรรมของมนุษย์ เช่น การปล่อยน้ำเสียและของเสีย เป็นแรงกดดัน (pressure) ที่มีต่อสถานะ (state) ตัวอย่างเช่น ด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ และผลกระทบ (impact) ต่อระบบนิเวศสุขภาพและกิจกรรมของมนุษย์ ทำยที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนอง (response) ทางการเมือง เช่น การจัดลำดับ ความสำคัญ การกำหนดเป้าหมาย และตัวชี้วัด เป็นต้น

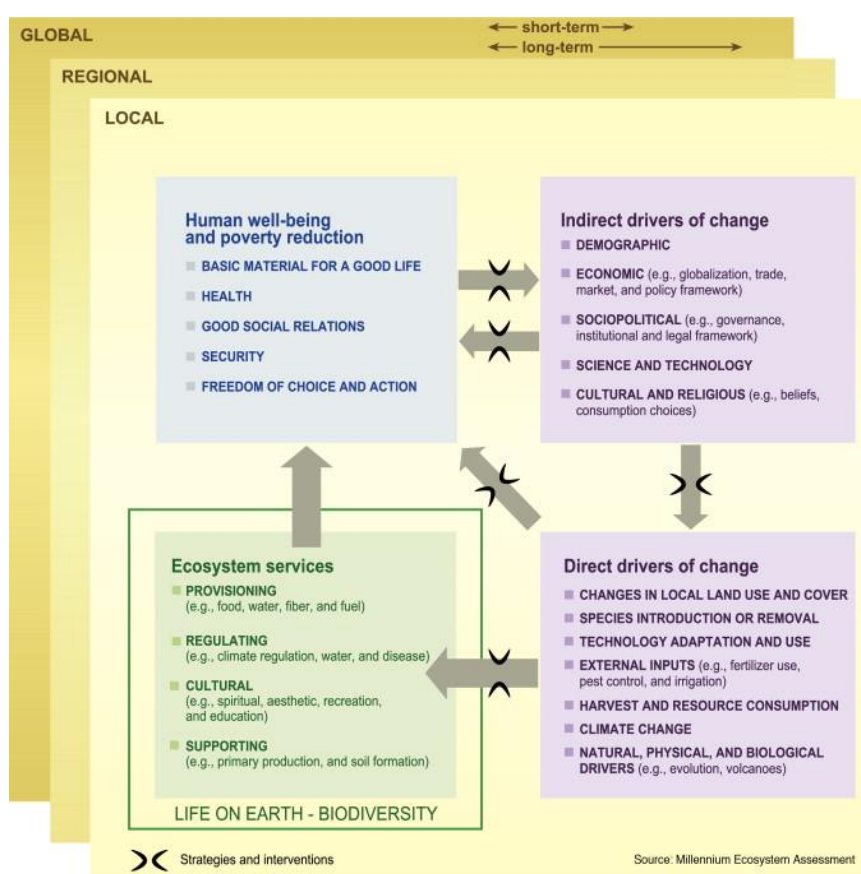
4) การประเมินภาระโรค

กรอบแนวคิดการประเมินภาระโรค (Burden of Disease Framework : BOD) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพเพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายและการวางแผนด้านสุขภาพ วัตถุประสงค์กรอบแนวคิดนี้ เพื่อให้เกิดการวัดสถานะสุขภาพ สามารถนำมาประกอบกับการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง โดยการวัดปริมาณของโรคที่เกิดจากการที่มนุษย์สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่ง และการพิจารณาภาระโรคที่สามารถหลีกเลี่ยงโดยประเมินผลกระทบที่การลดลงจากการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง กรอบแนวคิดนี้ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อเป็นตัวชี้วัดและไม่ได้อธิบายเส้นทางการสัมผัสหรือปัจจัยต่างๆ นอกจากนี้ยังไม่ได้ระบุหรือมีการดำเนินการอย่างชัดเจน ดังนั้นกรอบการแนวคิดการประเมินภาระโรค จึงไม่เหมาะสมในการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

5) การประเมินระบบบริการเชิงนิเวศน์

กรอบการการประเมินระบบบริการเชิงนิเวศน์ (Millennium Ecosystem Assessment-Ecosystems Services: MEA) ได้พัฒนาขึ้นในปี 2544 เพื่อใช้ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์ที่ส่งผลต่อชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศน์อย่างยั่งยืนเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ กรอบแนวคิดการประเมินระบบบริการเชิงนิเวศน์ (MEA) แสดงดังรูปที่ 14

ปัจจัยทางด้านประชากร เศรษฐกิจและสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วัฒนธรรม ประเพณี และศาสนา ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบทางอ้อมต่อระบบนิเวศน์ ขณะที่ปัจจัยทางด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การนำเข้าและเคลื่อนย้ายชนิดของสิ่งมีชีวิต การประยุกต์เทคโนโลยี การเก็บเกี่ยวและการบริโภคทรัพยากร การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และภัยธรรมชาติ จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบนิเวศน์ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อความอยู่ดีมีสุขของมนุษย์ในที่สุด ซึ่งความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์ประกอบด้วยความมั่นคงพื้นฐานสำหรับการดำรงชีวิต (อาหาร ที่อยู่อาศัย เสื้อผ้า พลังงาน หรือรายได้ที่จำเป็นสำหรับใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ฯลฯ) เสรีภาพ การสุขภาพที่ดี และความสัมพันธ์ทางสังคมวัฒนธรรมที่ดี การให้บริการระบบนิเวศ คือ ประโยชน์ที่ผู้คนจะได้รับจากระบบนิเวศไม่ว่าจะเป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่มที่ทำมาจากธรรมชาติ น้ำประปาที่สะอาด การควบคุมโรคและสัตว์นำโรค ยาสมุนไพร การพักผ่อนหย่อนใจ และการป้องกันอันตรายจากธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ความเชื่อมโยงเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ในทุกระดับตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับโลก ในทุกที่ในโลกจากด้อยไปจนถึงการพัฒนาที่สุด และสำหรับทุกชนชาติตั้งแต่คนยากจนไปจนถึงคนที่มีอยู่ในเมืองและชนบท

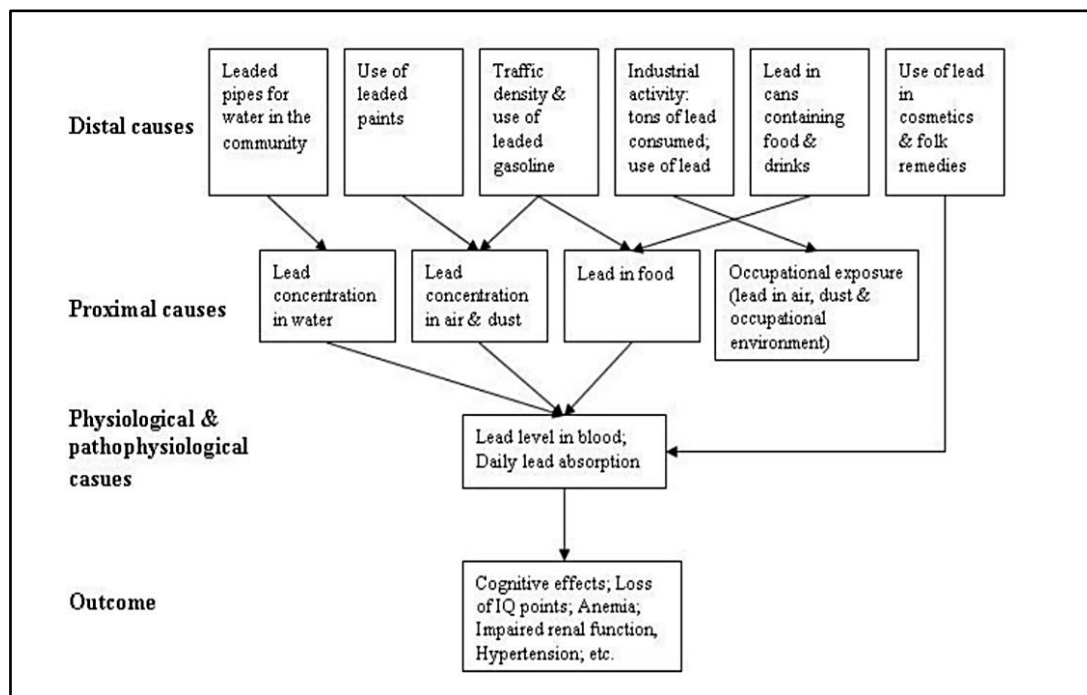


ที่มา: Millennium Ecosystem Assessment (2005)

รูป 14 Millennium Ecosystem Assessment-Ecosystems Services

6) Causal Webs

กรอบแนวคิดสายใยของสาเหตุถูกพัฒนาโดย MacMahon และคณะ เป็นการพิจารณาลำดับชั้นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลกระทบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ปัจจัยเสี่ยงและผลของการเกิดโรค ดังแสดงในภาพที่ 15 การแสดงถึงลำดับชั้นของสาเหตุปัจจัยเสี่ยงแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ สาเหตุระยะไกล ระยะใกล้ และสาเหตุโดยตรงที่ทำให้เกิดโรค กรอบแนวคิดนี้มีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยตรงกับผลลัพธ์ด้านสุขภาพ กรอบแนวคิดสายใยของสาเหตุ (Causal Webs) มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในด้านสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตามหลักการดังกล่าวไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างปัจจัยสาเหตุของโรคและสภาวะแวดล้อมได้ ดังนั้นกรอบแนวคิดนี้จึงไม่เหมาะสมในการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม ดังรูปที่ 15

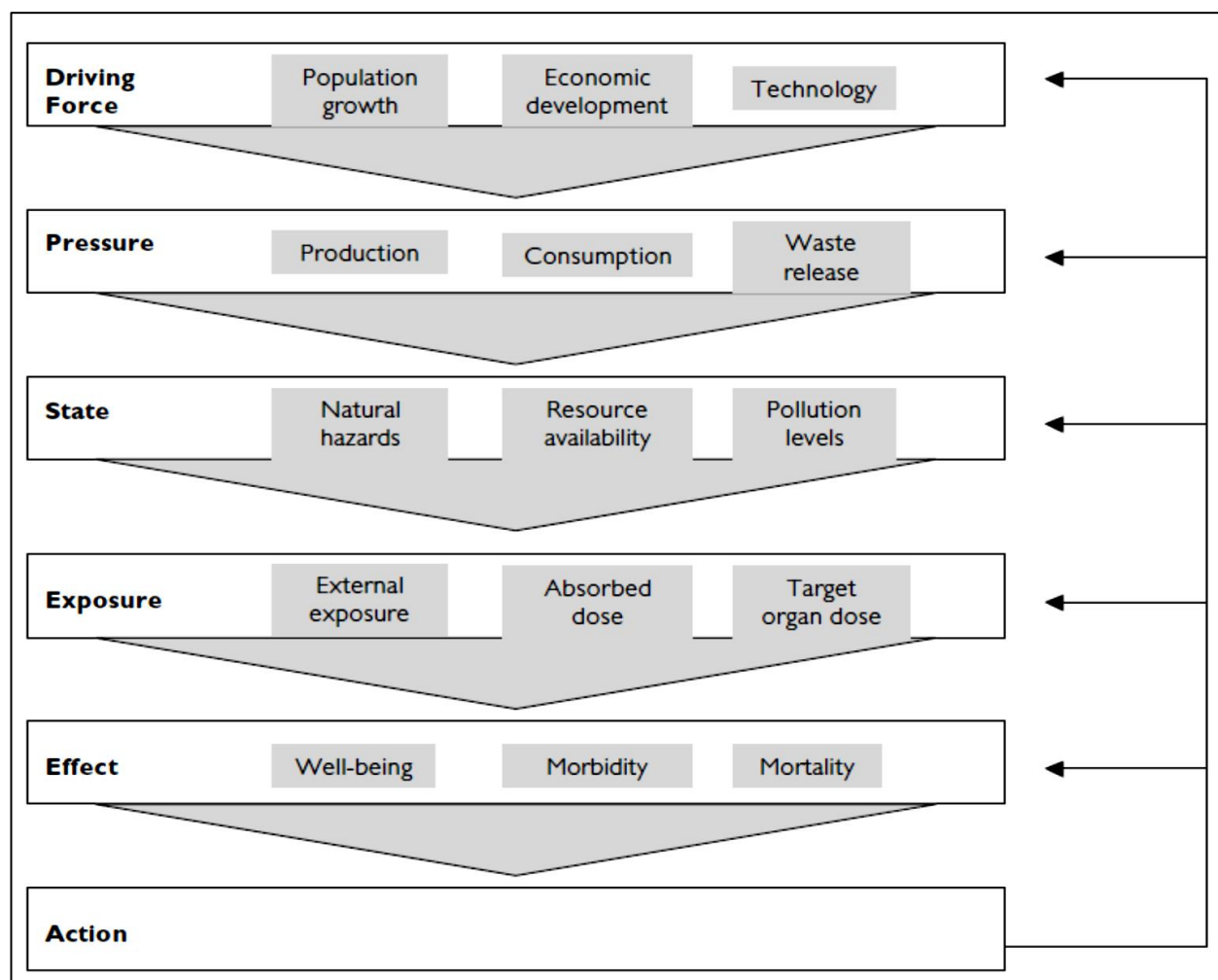


ที่มา : Hambling et. al.(2011)

รูป 15 Causal Webs

7) DPSEEA (Driving force-Pressure-State-Exposure-Effect-Action)

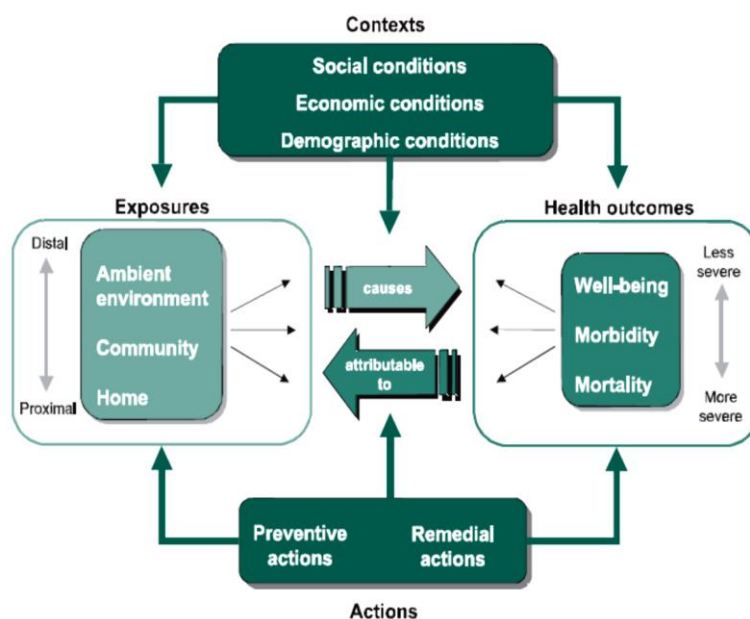
ตัวแบบ (Model) DPSEEA นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการสร้างตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จุดแข็งที่สำคัญคือสามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของความแตกต่างของห่วงโซ่อนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์ในการป้องกันและลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม ลดการได้รับสัมผัส ช่วยแสดงถึงสาเหตุของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อมนั้นเป็นตัวนำของการได้รับสัมผัส ขณะที่ภัยคุกคามมาจากกิจกรรมที่มนุษย์ได้ดำเนินการซึ่งหลายๆ กิจกรรมเป็นผลพวงของนโยบายหรือโครงการ รูปแบบของ DPSEEA ค่อนข้างง่าย ความสัมพันธ์ของภัยคุกคามที่เป็นมลพิษจากการทำงานจะมีผลกระทบน้อยกว่าภัยธรรมชาติ เช่น แผ่นดินไหว น้ำท่วม ใช้อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยกรอบคิดดังกล่าวประกอบด้วย Driving force (การเติบโตของประชากร การพัฒนาของเทคโนโลยี ฯลฯ) ก่อให้เกิด Pressure ต่อสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อม เช่น การทำเหมือง การประกอบอุตสาหกรรม ฯลฯ) แต่ในทางตรงข้ามได้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ความถี่ของการเกิดสิ่งคุกคามสุขภาพ และเมื่อคนสัมผัสต่อสิ่งคุกคามเหล่านี้ โดยผ่านช่องทางต่างๆ เช่น อากาศ น้ำอาหาร อาจทำให้เกิดผลเสียกับสุขภาพได้ ดังรูปที่ 16



รูป 16 กรอบคิด DPSEEA

8) MEME (Multiple Exposure-Multiple Effect)

เป็นการแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ซึ่งค่อนข้างง่าย ไม่แยกสาเหตุของการเกิดโรคจากสาเหตุหลัก สามารถวัดได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ตัวชี้วัดของการสัมผัสสิ่งแวดล้อมหรือแหล่งมลพิษจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่างๆ ในกรณีนี้จะหมายถึง บ้าน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมที่กว้างขึ้น สามารถที่จะบอกได้ว่าผลกระทบต่อสุขภาพแสดงได้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น อัตราป่วย อัตราตาย รูปแบบนี้สามารถใช้ปฏิบัติได้ทั้งในการป้องกันและลดโรค ซึ่งการดำเนินงานเหล่านี้จะต้องมุ่งสู่เป้าหมายต่างๆ ได้ชัดเจน ตัวแบบ MEME ดังรูปที่ 17



ที่มา: Briggs and WHO (2003)

รูป 17 Multiple Exposure – Multiple Effect (MEME)

9) กรอบแนวคิดตัวชี้วัดสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม

กรอบแนวคิดตัวชี้วัดสาธารณสุขสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Indicator - EPHI) ได้รับการพัฒนาโดย CDC โดยกำหนดให้ตัวชี้วัดด้านอันตรายจากการสัมผัสที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งยึดตามแนวคิดจาก Briggs และคณะ (1998) เพื่ออธิบายอันตรายการสัมผัสและการแผ่รังสีผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อม กรอบแนวคิดดังกล่าวได้พัฒนาจากกรอบแนวคิด PSR และกรอบ DPSEEA ประกอบด้วย

- (1) ตัวชี้วัดอันตราย คือ เงื่อนไขหรือกิจกรรมที่ระบุการสัมผัสกับสิ่งปนเปื้อนหรือสภาวะที่เป็นอันตราย
- (2) ตัวชี้วัดการสัมผัส เป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในเนื้อเยื่อหรือของเหลวที่ระบุถึงสารเคมีหรือส่วนผสมของสารที่อาจเป็นอันตรายต่อบุคคล
- (3) ตัวชี้วัดการดำเนินงาน: แผนงานหรือนโยบายในการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสมลพิษสิ่งแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ
- (4) กรอบแนวคิด นี้ไม่สามารถระบุสาเหตุปัจจัยที่ทำให้เกิดผลกระทบ ดังนั้นกรอบแนวคิด EPHI จึงไม่เหมาะสมสำหรับใช้พัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

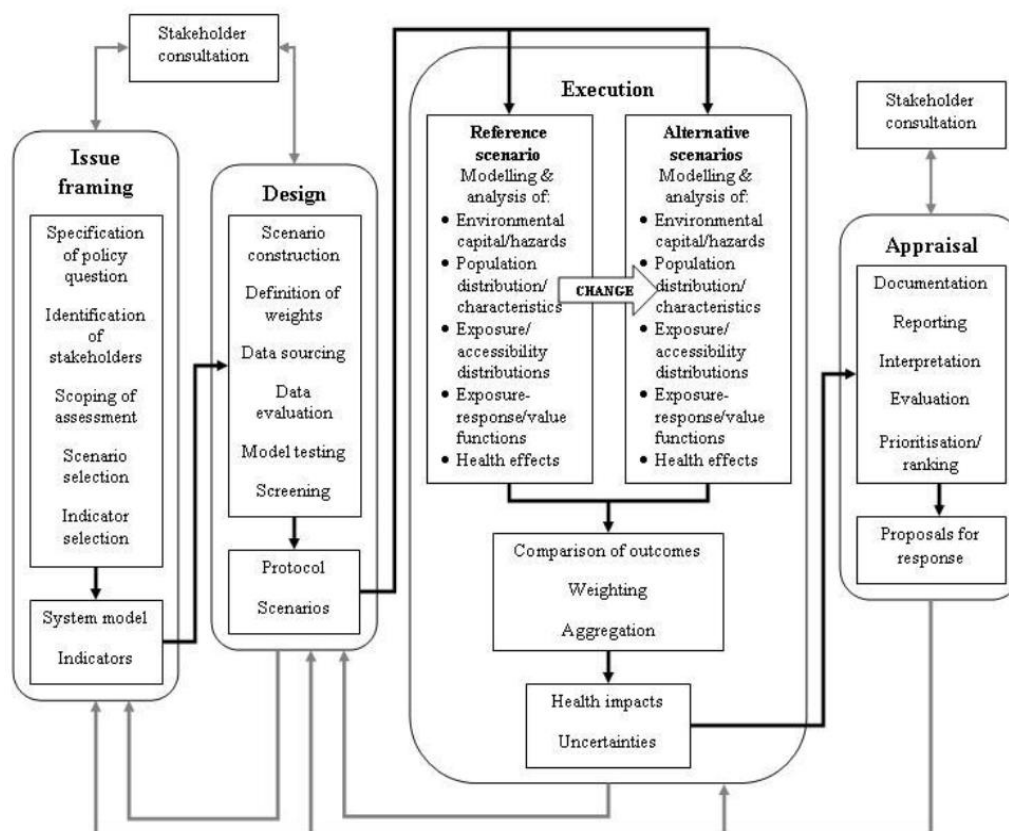
10) HIA (Health Impact Assessment)

เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของสังคมในการวิเคราะห์และคาดการณ์ผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อสุขภาพของประชาชนที่อาจเกิดขึ้นจากนโยบายแผนโครงการ หรือกิจกรรม ใดๆอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง หากดำเนินการในช่วงเวลาและพื้นที่เดียวกัน โดยมีการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่หลากหลาย และมีกระบวนการมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสม เพื่อสนับสนุนให้เกิดการตัดสินใจที่จะเป็นผลดีต่อสุขภาพของประชาชนทั้งระยะสั้นและระยะยาว สำหรับกระบวนการ HIA ประกอบด้วย การกลั่นกรองข้อเสนอแนะนโยบาย แผนงานหรือโครงการ (Screening) การกำหนดขอบเขตและแนวทางการประเมินผลกระทบ (Scoping) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (Appraisal) การรายงานการประเมินผลกระทบ (Reporting) และการติดตาม เฝ้าระวังและการประเมินผล (Evaluation and Monitoring)

11) กรอบแนวคิดการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Integrated Environmental Health Impact Assessment: IEHIA) ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอันเนื่องมาจากผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับนโยบายและการดำเนินงาน ๆ ที่มีผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการที่พิจารณา ความซับซ้อนความสัมพันธ์และความไม่แน่นอนทั้งด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมและระบบภายนอกที่มีอิทธิพลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

รูป
18



Integrated Environmental Health Impact Assessment: IEHIA

จากการทบทวนกรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อนำไปกำหนดตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม สรุปได้ดังตารางที่ 7 โดยภาพรวมแล้วพบว่ากรอบแนวคิด DPSEEA เหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนา ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินการและวัดประสิทธิภาพของกิจกรรม สามารถบ่งชี้แหล่งกำเนิด ทางผ่าน และการรับสัมผัส และผลกระทบต่อสุขภาพได้

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบกรอบแนวคิดในการใช้ประโยชน์ในการกำหนดตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

กรอบการเปรียบเทียบ	กรอบแนวคิดแต่ละชนิด										
	PSR	DSR	DPSIR	BoD	MEA	Causal web	DPS EEA	MEME	EPHI	HIA	IEHIA
ออกแบบมาเพื่อเป็นตัวชี้วัด	/	/	/	x	/	x	/	/	/	x	/
มีองค์ประกอบทั้งสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	x	x	/	/	/	/	/	/	/	/	/
อธิบายเชิงสาเหตุ	/	/	/	x	/	/	/	/	/	/	/
อธิบายรายละเอียดของปัจจัยสาเหตุที่ทำให้เกิด	x	x	/	x	x	x	/	x	x	/	/
มีช่องทางการได้รับสัมผัส	x	x	x	x	x	/	/	/	/	/	/
มีกิจกรรมการดำเนินงาน	/	/	/	x	/	x	/	/	/	/	/
มีกิจกรรมการดำเนินงานที่หลากหลาย	x	x	/	x	/	x	/	/	/	x	x
สามารถวัดและติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	x	x	x	/	x	/	/	/	/	/	/

หมายเหตุอักษรย่อ: PSR: Pressure-State-Response; DSR: Driving force-State-Response; DPSIR: Driving force-Pressure-State-Impact-Response; BoD: Burden of Disease; MEA: Millennium Ecosystem Assessment; DPSEEA: Driving force-Pressure-State-Exposure-Effect-Action; MEME: Multiple Exposure-Multiple Effect; EPHI: Environmental Public Health Indicators; HIA: Health Impact Assessment; IEHIA: Integrated Environmental Health Impact Assessment.

2.8 ตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและในต่างประเทศ

2.8.1 ตัวชี้วัดในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย พบว่ามีหน่วยงานที่มีการจัดทำตัวชี้วัดหรือค่ามาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม 2 หน่วยงาน คือ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งให้ความสำคัญในประเด็นคุณภาพสิ่งแวดล้อม และ กระทรวงสาธารณสุขให้ความสำคัญในประเด็นสุขภาพ สำหรับตัวชี้วัดด้านการบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม การติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม การป้องกันสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1) ตัวชี้วัดเพื่อการจัดทำรายงานสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดเพื่อการจัดทำรายงานสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2557 ประกอบด้วย 8 หมวด 32 ตัวชี้วัด ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตัวชี้วัดเพื่อการจัดทำรายงานสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม

หมวด	ตัวชี้วัด
1. การจัดการมูลฝอย	1. ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น จัดเก็บหรือจัดเก็บรวบรวมเป็นมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาล
	2. ร้อยละของมูลฝอยทั่วไปในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการเก็บขนอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
	3. ร้อยละของมูลฝอยทั่วไปในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการกำจัดอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
	4. ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบเก็บขนมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน
	5. ร้อยละของมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการบำบัดหรือ กำจัดอย่างถูกต้อง
	6. ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อ
	7. ร้อยละของมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการบำบัดหรือกำจัดอย่างถูกต้อง
	8. ร้อยละของโรงพยาบาลที่มีการใช้เอกสารกำกับการขนส่งมูลฝอยติดเชื้อ
2. การกำจัดสิ่งปฏิกูล	9. ร้อยละของครัวเรือนที่มีส้วมใช้
	10. ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ให้บริการสูบล้างปฏิกูลหรืออนุญาตหรือให้สัมปทานแก่เอกชนดำเนินการ
	11. ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบกำจัด/บำบัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
	12. ร้อยละของส้วมสาธารณะได้มาตรฐาน HAS
3. การสุขาภิบาลอาหาร	13. ร้อยละสถานประกอบการที่ได้มาตรฐาน
	14. ร้อยละสถานประกอบการที่รักษาภาพมาตรฐานตามเกณฑ์สุขาภิบาลอาหาร
	15. ร้อยละการปนเปื้อน Total Coliform Bacteria ในอาหารพร้อมบริโภค ภาชนะ และ

หมวด	ตัวชี้วัด
	มีผู้สัมผัสอาหาร
	16. ร้อยละการปนเปื้อนสารเคมีในอาหาร
	17. อัตราป่วยและตายด้วยโรคจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ
	18. จำนวนการเกิดการระบาดของโรคจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ
4. น้ำบริโภค	19. ร้อยละของน้ำบริโภคที่ได้มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกรมอนามัย ปี พ.ศ. 2553
	20. ร้อยละของครัวเรือนมีน้ำสะอาดสำหรับดื่มและน้ำบริโภคเพียงพอตลอดปี
5. คุณภาพอากาศ	21. ปริมาณสารมลพิษในบรรยากาศ
	22. ร้อยละของจำนวนครั้งที่สารมลพิษในบรรยากาศเกินมาตรฐานต่อปี
	23. อัตราการป่วยและตายจากโรกระบบทางเดินหายใจ
	24. อัตราป่วยและตายจากโรกระบบหลอดเลือดและหัวใจ
	25. อัตราการป่วยด้วยโรคหอบหืด ในเด็ก 0 – 5 ปี
	26. อัตราป่วยและตายจากโรคมะเร็งปอดทุกกลุ่มอายุ
6. สารเคมีเป็นพิษ และสารอันตราย	27. จำนวนพื้นที่เสี่ยงจากการปนเปื้อนโลหะหนัก
	28. จำนวนประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อนโลหะหนัก
	29. จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีและวัตถุอันตราย
	30. จำนวนผู้ได้รับผลกระทบจากอุบัติเหตุจากสารเคมี วัตถุอันตราย และการลักลอบทิ้งกากของเสีย
7. เหตุรำคาญ	31. จำนวนเรื่องร้องเรียนจำแนกรายประเภทเหตุรำคาญ ตามพ.ร.บ.การสาธารณสุข พ.ศ. 2535
8. มาตรการด้าน กฎหมายสาธารณสุข	32. ร้อยละขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการออกข้อกำหนดของท้องถิ่นตามพ.ร.บ. การสาธารณสุข พ.ศ.2535

ที่มา: ตัวชี้วัดเพื่อจัดทำรายงานสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ.2557

2) ตัวชี้วัดคุณภาพระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ตัวชี้วัดคุณภาพระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับคุณภาพมาตรฐานการทำงานให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์การพัฒนาคุณภาพระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม และคุ้มครองสิทธิของประชาชนให้ได้รับบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ รับผิดชอบโดยกระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วย 9 ประเด็นหลัก 20 ประเด็นย่อย ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ตัวชี้วัดคุณภาพระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	ตัวชี้วัดผลลัพธ์
1. การจัดการ สุขาภิบาล อาหาร	1. การจัดการ สุขาภิบาลอาหารใน สถานที่จำหน่าย และเสิร์ฟอาหาร	ร้อยละของสถานที่จำหน่ายและเสิร์ฟอาหาร (ร้านอาหาร, โรงอาหาร, สถานที่เสิร์ฟอาหาร: มินิมาร์ท, ซูเปอร์มาร์เก็ต) ที่ขออนุญาตประกอบ กิจการถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด และผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ด้าน สุขาภิบาลอาหาร
	2. การจัดการ สุขาภิบาลอาหารใน ตลาด	ร้อยละของตลาด (ตลาดประเภทที่ 1 : ตลาดสด, ตลาดประเภทที่ 2: ตลาดนัด) ที่ขออนุญาตประกอบ กิจการถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด และผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร
	3. การจัดการ สุขาภิบาลอาหารใน การจำหน่าย สินค้า ในที่ทางสาธารณะ	ร้อยละของสถานที่จำหน่ายอาหารในที่ทางสาธารณะ (แผงลอยจำหน่าย อาหาร) ที่ขออนุญาตประกอบ กิจการถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด และ ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร
2. การจัดการ คุณภาพน้ำ บริโภค	4. การจัดการคุณภาพ น้ำประปา (ผลิตโดย องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น)	- ระบบการผลิตน้ำประปาได้รับการดูแลบำรุงรักษา - ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาต้นท่อและปลายท่อผ่านตามเกณฑ์ คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย (20 parameter) อย่าง น้อยปี ละ 1 ครั้ง
	5. การจัดการคุณภาพ น้ำประปา (ผลิต โดยหน่วยงานอื่น)	- เฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปาโดยการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปา (ต้น ท่อ แ ล ะปลายท่อ) ประจำปีตามเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรม อนามัย (20 parameter) - หน่วยผลิตประปาผ่านการรับรอง มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย
	6. การจัดการคุณภาพ ตู้น้ำดื่มหยอด เหรียญ	- การควบคุมการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535: ตู้น้ำหยอดเหรียญ - คุณภาพน้ำตู้หยอดเหรียญ/ น้ำบรรจุขวดผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำ (20 พารามิเตอร์)
3. การจัดการ สิ่งปฏิกูล	7. การจัดการส้วม สาธารณะ	ร้อยละของส้วมสาธารณะทั้งหมดในพื้นที่รับผิดชอบและไม่อยู่ในพื้นที่ รับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ผ่านมาตรฐาน HAS
	8. การจัดการสิ่งปฏิกูล	- มีบริการรถสูบล้างสิ่งปฏิกูลอย่างถูกสุขลักษณะและ ครบคลุมครัวเรือน ทั้งหมดในพื้นที่ของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลถูกหลักสุขาภิบาล และมีการบริหาร จัดการที่มี ประสิทธิภาพ
4. การจัดการ มูลฝอย	9. การจัดการมูลฝอย ทั่วไป	มีการลดปริมาณและการคัดแยกมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ - การรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ / กิจกรรมการอบรมให้ความรู้/ สร้างความ เข้าใจ และความตระหนักเกี่ยวกับการลดปริมาณ / การคัดแยก มูล ฝอยทั่วไป ด้วยหลักการ 3Rs ได้แก่ การลดปริมาณการใช้ (Reduce)

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	ตัวชี้วัดผลลัพธ์
		การใช้ซ้ำ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) โดยดำเนินการครอบคลุมพื้นที่ชุมชน - ชุมชนดำเนินกิจกรรมการลด/การคัดแยก/การใช้ประโยชน์จากมูลฝอย อย่างยั่งยืนมีชุมชนต้นแบบด้านการลด/การคัดแยก/การใช้ประโยชน์จากมูลฝอย ซึ่งสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้หรือขยายผลให้กับชุมชนอื่นได้อย่างน้อย 1 ชุมชน
		มีระบบบริการเก็บ ขน มูลฝอยทั่วไป ซึ่งรถขนมูลฝอยทั่วไปจะต้องได้มาตรฐานด้าน สุขลักษณะ - มีการเก็บ ขนมูลฝอยได้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดและไม่มีมูลฝอยตกค้าง - รถเก็บขนมูลฝอยมีลักษณะมิดชิดสามารถป้องกันการปลิวหล่นและการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอย และมีการดูแลบำรุงรักษารถเก็บขนมูลฝอย ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เป็นอย่างดีเสมอ - มีการป้องกันเหตุรำคาญหรือการร้องเรียนจากการเก็บขนมูลฝอย
		มีการบำบัด/กำจัดมูลฝอยทั่วไปอย่างถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐานตามหลักวิชาการ ด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ได้รับการออกแบบอย่างถูกต้องและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ - การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลที่มีระบบป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน การบดอัดมูลฝอยและปิดทับด้วยดินหรือวัสดุกลบทับรายวันอย่างสม่ำเสมอไม่เกิดผลกระทบ เช่น กลิ่น สัตว์พาหะนำโรค และการปลิวของมูลฝอย เป็นต้น และมีระบบบำบัดน้ำเสียและระบบระบายก๊าซจากหลุมฝังกลบ ระบบอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี - การเผาในเตาเผา โดยมีการเผามูลฝอยตามอุณหภูมิที่กำหนด (ไม่น้อยกว่า 850 องศาเซลเซียส) มีระบบป้องกันมลพิษทางอากาศที่มีประสิทธิภาพ ระบบอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี - การหมักทำปุ๋ย โดยระบบอยู่ในสภาพดี ถูกสุขลักษณะ มีการบำบัดน้ำชะมูลฝอย น้ำเสียจากสถานที่คัดแยกและสถานที่หมักทำปุ๋ยให้ได้คุณภาพมาตรฐานตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ไม่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์และแมลงพาหะนำโรค
		มีการป้องกันเหตุรำคาญจากสถานที่กำจัด เช่น ฝุ่น กลิ่น เสียง สัตว์และแมลง พาหะนำโรค เป็นต้น
		การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสถานที่กำจัดตามประเภทเทคโนโลยีที่ใช้กำจัด เช่น มีการตรวจสอบการปนเปื้อนน้ำใต้ดินจากบ่อตรวจสอบการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน (Monitoring Well) การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศเสียจากการเผาในเตาเผา เป็นต้น
	10. การจัดการมูลฝอย	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีระบบเก็บขนมูลฝอยติดเชื่อครอบคลุมสถาน

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	ตัวชี้วัดผลลัพธ์
	ติดเชื่อ	บริการการสาธารณสุข และห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายในพื้นที่ โดยรูปแบบต่างๆ ได้แก่ ดำเนินการเอง มอบให้ผู้อื่นดำเนินการ อนุญาตให้เอกชนดำเนินการโดยทำเป็นธุรกิจ
		มูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้รับการกำจัดอย่างถูกต้อง
	11. การจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน	มีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์/กิจกรรมในการอบรมให้ความรู้ สร้างความเข้าใจในการ คัดแยกมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน
		องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีระบบเก็บรวบรวมมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตราย ครอบคลุมชุมชนในพื้นที่
		องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีสถานที่เก็บกักมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน อย่างถูกสุขลักษณะ
		องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีระบบส่งต่อไปยังสถานที่กำจัดที่ถูกสุขลักษณะ และได้รับ อนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม
5. การรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ	12. การรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ	จำนวนเจ้าหน้าที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพใน การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม รองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ
		มีแผนปฏิบัติการด้านอนามัย สิ่งแวดล้อมรองรับภาวะฉุกเฉินและภัย พิบัติในทุกประเภทภัย (All Hazard Plan)
		มีการฝึกซ้อมแผนด้านอนามัย สิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ
		มีข้อมูลทรัพยากรและวัสดุอุปกรณ์ ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง โดยแยกตามประเภทภัยและพื้นที่เสี่ยงภัย หรือมีการสนับสนุนด้านทรัพยากร วัสดุ อุปกรณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และการ ขนส่ง (Logistic)
6. การจัดการเหตุรำคาญ	13. การจัดการเหตุรำคาญ	ประชาชนได้รับการคุ้มครองสุขภาพจากปัญหาเหตุรำคาญ โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของการจัดการและ แก้ไขปัญหาเหตุรำคาญที่เกิดขึ้นในพื้นที่ (กรณีมีเหตุรำคาญ)
7. การจัดการกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	14. การจัดการกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	- ร้อยละของกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ มีใบอนุญาตประกอบกิจการตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข - ร้อยละของกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้รับการตรวจ สุขลักษณะก่อนออก ใบอนุญาต - ร้อยละของกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ถูกร้องเรียนเหตุรำคาญ หรือ ก่อปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
8. การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ	15.การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีข้อเสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินโครงการ กิจกรรม กิจการ สามารถ แก้ไขปัญหาและมีการติดตามประเมินผลการแก้ไขปัญหา
9. การบังคับใช้กฎหมาย	16. การออกข้อกำหนดของท้องถิ่น	- ข้อบัญญัติท้องถิ่นตอบสนองต่อสภาพปัญหาของพื้นที่ - การมีส่วนร่วมของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ประเด็นหลัก	ประเด็นย่อย	ตัวชี้วัดผลลัพธ์
		- การรับรู้ข้อบัญญัติท้องถิ่น
	17. การออกหนังสือรับรองการแจ้ง	คุณภาพการออกหนังสือรับรองการแจ้งตามเวลาที่กฎหมายกำหนด
	18. การออกใบอนุญาต	คุณภาพการออกใบอนุญาตตามเวลาที่กฎหมายกำหนด
	19. การออกคำสั่งทางปกครอง	การปฏิบัติตามคำสั่งทางปกครอง
	20. การเปรียบเทียบปรับและการดำเนินคดี	การดำเนินการเปรียบเทียบคดีตามกฎหมาย สาธารณสุข

ที่มา: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข 2561

3) ตัวชี้วัดเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการประเมินเทศบาลน่าย้อย่างยั่งยืน หรือการประเมินเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน ตั้งแต่ ปี 2547 จนถึงปัจจุบัน โดยร่วมกับสมาคมสันนิบาตเทศบาลแห่งประเทศไทย และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อมุ่งหวังให้เทศบาลทุกระดับได้นำกรอบแนวคิดและเกณฑ์ชี้วัดเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืนไปใช้เป็นเครื่องมือในการกำหนดทิศทางการพัฒนาเมืองให้น่าย้อย่างสมดุล ปัจจุบันตัวชี้วัดเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน ประจำปี 2561 โดยประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 34 ตัวชี้วัด ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ตัวชี้วัดการประเมินเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน

องค์ประกอบ	ประเด็น	ตัวชี้วัด
1) เมืองอยู่ดี	เมืองมีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม	1. การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามบริบทของเมือง
		2.การพัฒนาเมืองและชุมชนให้เป็นไปตามผังเมือง
	เมืองมีโครงสร้างพื้นฐานที่ได้มาตรฐานสำหรับคนทุกกลุ่ม	3. การพัฒนาเครือข่ายโครงสร้างพื้นฐานให้ครอบคลุมและเหมาะสมกับผู้ใช้งาน
	เมืองมีความมั่นคงด้านเศรษฐกิจ	4. การยกระดับคุณภาพชีวิตสำหรับผู้มีรายได้น้อยและผู้ด้อยโอกาส
	เมืองมีความปลอดภัย	5. การนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในชีวิตประจำวัน
		6. การจัดการภัยพิบัติและสาธารณภัย
2. คนมีสุข	คนมีสุขภาพดี	7.การป้องกันและดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
		8. การเสริมสร้างสุขภาพที่ดีของคนในเมือง
	คนทุกวัยได้รับการศึกษาอย่างหลากหลายและเท่าเทียม	9. การคุ้มครองสุขภาพอนามัย
		10. การส่งเสริมการศึกษาอย่างหลากหลายและเท่าเทียม

องค์ประกอบ	ประเด็น	ตัวชี้วัด
	คนทุกกลุ่มได้รับสวัสดิการที่เหมาะสม	11.การจัดสวัสดิการที่ตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน
	ปลอดภัยเสพติดและอบายมุข	12. การป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด บุหรี่ ยาเสพติดและอบายมุข
	ครอบครัวมีความอบอุ่นและชุมชน มีความเอื้ออาทร	13. การส่งเสริมความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัว ความสามัคคีและเอื้ออาทรระหว่างคนในชุมชน
	ประชาชนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคม	14. การส่งเสริมกิจกรรมทางสังคมเพื่อให้ประชาชน มีส่วนร่วม
	เยาวชน สตรี ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และ ผู้ด้อยโอกาสได้รับการพิทักษ์สิทธิ์	15. การพิทักษ์สิทธิ์ของเยาวชน สตรี ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้ด้อยโอกาส
	ประเพณี วัฒนธรรม และภูมิปัญญา ท้องถิ่น ได้รับการสืบสานให้ดำรงไว้	16. การอนุรักษ์ประเพณี วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. สิ่งแวดล้อมยั่งยืน	ทรัพยากรธรรมชาติในเมืองได้รับ การดูแลรักษาให้คงไว้ซึ่งระบบนิเวศที่ดี	17.การดูแลรักษาและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ให้คงไว้ซึ่งระบบนิเวศที่ดี
	ของเสียหรือมลพิษถูกจัดการอย่างถูกต้องและเหมาะสม	18. การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจรและเหมาะสม
	พื้นที่สีเขียวและภูมิทัศน์เมืองได้รับ การดูแลรักษาอย่างเหมาะสมและ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม	19. การจัดการน้ำเสีย หรือมลพิษทางอากาศอย่างเหมาะสม
		20. การอนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่สีเขียวให้เกิดประโยชน์ ต่อการดำรงชีวิต
	ประชาชนมีวิถีชีวิตและการบริโภค ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	21. การปรับภูมิทัศน์เมืองให้มีความสวยงามและสอดคล้องกับสภาพเมือง
		22. การส่งเสริมการผลิต การบริการ และการบริโภค ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
4. เทศบาลแห่งการเรียนรู้และการบริหารจัดการที่ดี	การมีวิสัยทัศน์และแผนงานที่ชัดเจน	23. การส่งเสริมการใช้พลังงานและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
	บุคลากรมีความรอบรู้และเชี่ยวชาญ	24. การกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์ พร้อมแปลงไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม
	องค์ความรู้และระบบการทำงานได้ รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	25. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรให้มีความรอบรู้และเชี่ยวชาญในงานที่รับผิดชอบ
		26.การสร้างองค์กรเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
	การบริหารจัดการที่ดี	27.การสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศ ในการทำงานที่เอื้อต่อคุณภาพชีวิตที่ดี
		28. การส่งเสริมให้ผู้บริหารและบุคลากรมีคุณธรรม จริยธรรม

องค์ประกอบ	ประเด็น	ตัวชี้วัด
		ในการบริหารและการทำงาน ตามมาตรฐาน คุณธรรม จริยธรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
		29. การมีกระบวนการตอบสนองต่อการให้บริการ ขอบรับบริการและจัดการข้อร้องเรียนของประชาชน อย่างครบถ้วนเป็นระบบ
		30. การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและผลงานของเทศบาล
		31. ความร่วมมือในการดำเนินงานกับหน่วยงานอื่น
		32. การจัดเก็บรายได้ให้ได้ตามเป้าหมาย การลดรายจ่ายหรือความพยายามในการหารายได้อื่น
		33. ความพยายามในการใช้งบประมาณให้เป็นไปตามที่คาดการณ์ และมีเหตุผลอันควรในการโอนงบประมาณ
	นวัตกรรมการพัฒนาเมือง	34. นวัตกรรมการพัฒนาเมืองด้านต่างๆ

ที่มา: สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2561

4) ตัวชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน

ข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน เป็นข้อมูลในระดับครัวเรือนที่แสดงถึงสภาพความจำเป็นพื้นฐานของคนในครัวเรือนในด้านต่างๆ เกี่ยวกับคุณภาพชีวิตที่ได้กำหนดมาตรฐานขั้นต่ำเอาไว้ ว่าคนควรมีคุณภาพชีวิตในแต่ละเรื่องอย่างไร ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ โดยคณะกรรมการพัฒนาชนบทแห่งชาติ (กชช.) มีมติเมื่อวันที่ 15 กันยายน 2532 ให้กรมการพัฒนาชุมชน จัดเก็บข้อมูล จปฐ. เป็นประจำทุกปีตั้งแต่ปี 2533 จนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ให้มีการปรับปรุงเครื่องชี้วัดข้อมูล จปฐ. ทุก 5 ปี ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2536 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ และภาคเอกชนนำข้อมูล จปฐ./กชช. 2 ค. ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาชนบททุกระดับ การกำหนดนโยบายแนวทางการปฏิบัติ รวมทั้งการอนุมัติโครงการและการติดตามการพัฒนาชนบทด้วย สำหรับการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นขั้นพื้นฐาน ปี 2560 – 2564 ประกอบด้วย 6 หมวด 31 ตัวชี้วัด ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ตัวชี้วัดความจำเป็นพื้นฐาน

หมวด	ตัวชี้วัด
1. สุขภาพ	1. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนัก 2,500 กรัมขึ้นไป
	2. เด็กแรกเกิดได้กินนมแม่อย่างเดียวยังน้อย 6 เดือนแรกติดต่อกัน
	3. เด็กแรกเกิดถึง 12 ปี ได้รับวัคซีนป้องกันโรคครบตามตารางสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค
	4. ครัวเรือนกินอาหารถูกสุขลักษณะ ปลอดภัยและได้มาตรฐาน
	5. ครัวเรือนมีการใช้ยาเพื่อบำบัดบรรเทาอาการเจ็บป่วยเบื้องต้นอย่างเหมาะสม
	6. คนอายุ 35 ปีขึ้นไปได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี
	7. คนอายุ 6 ปีขึ้นไปออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 30 นาที

หมวด	ตัวชี้วัด
2) สภาพแวดล้อม	8. ครั้วเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย และบ้านมีสภาพคงทนถาวร
	9. ครั้วเรือนมีน้ำสะอาดสำหรับดื่มและบริโภคเพียงพอตลอดปีอย่างน้อยคนละ 5 ลิตรต่อวัน
	10. ครั้วเรือนมีน้ำใช้เพียงพอตลอดปี อย่างน้อยคนละ 45 ลิตรต่อวัน
	11. ครั้วเรือนมีการจัดบ้านเรือนเป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด และถูกสุขลักษณะ
	12. ครั้วเรือนไม่ถูกรบกวนจากมลพิษ
	13. ครั้วเรือน มีการป้องกันอุบัติเหตุและภัยธรรมชาติอย่างถูกวิธี
	14. ครั้วเรือน มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน
3. การศึกษา	15. เด็กอายุ 3 – 5 ปี ได้รับการบริการเลี้ยงดูเตรียมความพร้อมก่อนวัยเรียน
	16. เด็กอายุ 6 – 14 ปีได้รับการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี
	17. เด็กจบชั้น ม.3 ได้เรียนต่อชั้น ม.4 หรือเทียบเท่า
	18. คนในครั้วเรือนที่จบการศึกษาภาคบังคับ 9 ปีที่ไม่ได้เรียนต่อและยังไม่มีงานทำได้รับการฝึกอบรมด้านอาชีพ
	19. คนอายุ 15 - 59 ปี อ่าน เขียนภาษาไทย และคิดเลขอย่างง่ายได้
3) การมีงานทำและรายได้	20. คนอายุ 15-59 ปี มีอาชีพและรายได้
	21. คนอายุ 60 ปีขึ้นไปมีอาชีพและรายได้
	22. รายได้เฉลี่ยของคนในครั้วเรือนต่อปี
	23. ครั้วเรือน มีการเก็บออมเงิน
5. ค่านิยม	24. คนในครั้วเรือนไม่ดื่มสุรา
	25. คนในครั้วเรือนไม่สูบบุหรี่
	26. คนอายุ 6 ปีขึ้นไปปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
	27. ผู้สูงอายุได้รับการดูแลจากครอบครัว
	28. ผู้พิการได้รับการดูแลจากครอบครัว ชุมชนภาครัฐ หรือภาคเอกชน
	29. ผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้รับการดูแลจากครอบครัว ชุมชนภาครัฐ หรือภาคเอกชน
	30. ครั้วเรือนมีส่วนร่วมทำกิจกรรมสาธารณะเพื่อประโยชน์ของชุมชนหรือท้องถิ่น
	31. ครอบครัวมีความอบอุ่น

ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย,2559

5) ดัชนีความก้าวหน้าของคน

ดัชนีความก้าวหน้าของคน (Human Achievement Index-HAI) HAI เป็นดัชนีรวมที่สำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) ประเทศไทย พัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี 2546 เพื่อประเมินสถานการณ์การพัฒนาในระดับพื้นที่ สะท้อนช่วงชีวิตของคน โดยการพัฒนาคนจะต้องให้คนมีสุขภาพที่ดี มีการศึกษา มีชีวิตการทำงาน มีรายได้ที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต มีที่อยู่อาศัยที่มั่นคงและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี มีชีวิตครอบครัวที่อบอุ่นในชุมชนที่มีความปลอดภัย มีการคมนาคมที่สะดวกปลอดภัยและเข้าถึงการสื่อสารอย่างทั่วถึง ตลอดจนมีส่วนร่วมทางการเมืองและสังคม อย่างมีศักดิ์ศรี ซึ่งมีความครอบคลุมการพัฒนาคนทุกด้านให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ดัชนีความก้าวหน้าในปี 2560 ประกอบด้วย 8 ดัชนีย่อย รวม 32 ตัวชี้วัด ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ดัชนีความก้าวหน้าของคน

ดัชนีย่อย	ตัวชี้วัด
1. ด้านสุขภาพ	1. ร้อยละของทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์
	2. ร้อยละของประชากรที่เจ็บป่วยเป็นผู้ป่วยใน
	3. ร้อยละของประชากรที่พิการ
	4. ร้อยละของคะแนนสุขภาพจิต
2. ด้านการศึกษา	5. จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรอายุ 15 ปี ขึ้นไป
	6. อัตราการเข้าเรียนรวมระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา
	7. ค่าเฉลี่ยเชาวน์ปัญญา (IQ) ของเด็กนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
	8. คะแนนเฉลี่ยการทดสอบ O-Net ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
3. ด้านชีวิตการทำงาน	9. อัตราการว่างงาน
	10. อัตราการทำงานต่ำระดับ
	11. ร้อยละของแรงงานที่มีประกันสังคม
	12. อัตราการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานต่อลูกจ้าง 1,000 คน
4. รายได้	13. รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน
	14. สัดส่วนประชากรยากจน
	15. ร้อยละครัวเรือนที่มีหนี้สินเพื่อการอุปโภคบริโภค
	16. ค่าสัมประสิทธิ์ความไม่เสมอภาคของรายได้ หรือค่าสัมประสิทธิ์จินี
5. ด้านที่อยู่อาศัยและสภาพแวดล้อม	17. ร้อยละของครัวเรือนที่มีบ้านและที่ดินเป็นของตนเอง
	18. สัดส่วนเฉลี่ยการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ตันก๊าซเรือนกระจกต่อคน)
	19. ร้อยละของประชากรที่ประสบอุทกภัย
	20. ร้อยละของประชากรที่ประสบภัยแล้ง
6. ด้านชีวิตครอบครัวและชุมชน	21. ร้อยละของเด็กอายุ 15-17 ปี ที่ทำงาน
	22. ร้อยละของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเดียว
	23. ร้อยละผู้สูงอายุที่อยู่ลำพังคนเดียว
	24. การแจ้งความคดีชีวิตร่างกายเพศและคดีประทุษร้ายต่อทรัพย์สินต่อประชากรแสนคน
7. ด้านคมนาคมและการสื่อสาร	25. ร้อยละหมู่บ้านที่ถนนสายหลักใช้การได้ตลอดปี
	26. จำนวนอุบัติเหตุบนท้องถนน(ต่อประชากรแสนคน)
	27. ร้อยละของประชากรที่มีโทรศัพท์มือถือ
	28. ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต
8. ด้านการมีส่วนร่วม	29. ร้อยละของประชากรที่ใช้สิทธิลงประชามติร่างรัฐธรรมนูญ
	30. จำนวนองค์กรชุมชนต่อประชากรแสนคน
	31. ร้อยละของครัวเรือนที่เป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรในท้องถิ่น
	32. ร้อยละของครัวเรือนที่มีส่วนร่วมทำกิจกรรมสาธารณะของหมู่บ้าน

ที่มา: คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560

2.8.2 ตัวชี้วัดในต่างประเทศ

มีหน่วยงานต่างๆ ได้ดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมสำหรับติดตามสถานการณ์และการดำเนินการแก้ไขปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ และปัจจัยเกี่ยวข้องที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายเพื่อการป้องกันโรคและการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ดังนี้

1) ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การอนามัยโลก

องค์การอนามัยโลก จัดทำตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในปี ค.ศ. 1999 ภายใต้แนวคิด DPSEEA แบ่งเป็น 12 กลุ่ม 47 ตัวชี้วัด (แสดงดังตารางที่ 13) ประกอบด้วย

1) บริบททางเศรษฐกิจและสังคม	7 ตัวชี้วัด
2) คุณภาพอากาศ (ในบรรยากาศและในอาคาร)	6 ตัวชี้วัด
3) การสุขาภิบาล	3 ตัวชี้วัด
4) ที่อยู่อาศัย	4 ตัวชี้วัด
5) การเข้าถึงน้ำสะอาด (น้ำดื่ม น้ำอุปโภคบริโภค)	6 ตัวชี้วัด
6) โรคจากสัตว์และแมลงพาหะ	3 ตัวชี้วัด
7) การจัดการขยะมูลฝอย	3 ตัวชี้วัด
8) สารพิษ/สารอันตราย	3 ตัวชี้วัด
9) อาหารปลอดภัย	4 ตัวชี้วัด
10) รังสี	2 ตัวชี้วัด
11) ความเสี่ยงทางอาชีวอนามัย	3 ตัวชี้วัด
12) อุบัติเหตุ	3 ตัวชี้วัด

ตารางที่ 13 ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด
บริบททางเศรษฐกิจและสังคม	แรงขับเคลื่อน	ความยากจน
	แรงขับเคลื่อน	ความหนาแน่นประชากร
	แรงขับเคลื่อน	อัตราการเติบโตของประชากร
	แรงขับเคลื่อน	ภาวะประชากรฟุ้งฟิง
	แรงขับเคลื่อน	อัตราความเป็นเมือง
	ผลกระทบ	อัตราการตาย
	ผลกระทบ	อายุขัยเฉลี่ย
คุณภาพอากาศ	สภาวะ	ความเข้มข้นมลสารในอากาศของพื้นที่เขตเมือง
	การสัมผัสสัมผัส	แหล่งกำเนิดมลพิษในอาคาร
	ผลกระทบ	การป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันในเด็ก
	ผลกระทบ	การตายจากโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันในเด็ก
	การดำเนินการ	การจัดการคุณภาพอากาศ

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด
	การดำเนินการ	การใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว
การสุขาภิบาล	การรับสัมผัส	การเข้าถึงการสุขาภิบาลขั้นพื้นฐาน
	ผลกระทบ	การป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงในเด็ก
	ผลกระทบ	การตายด้วยโรคอุจจาระร่วงในเด็ก
ที่อยู่อาศัย	การรับสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่อาศัยอยู่ในที่อยู่อาศัยชั่วคราว
	การรับสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่อาศัยอยู่ในบ้านที่ไม่ปลอดภัย
	ผลกระทบ	อุบัติเหตุภายในบ้าน
	การดำเนินการ	กำหนดขอบเขต ขยายที่พักอาศัย และวางแผนการจัดการที่พักอาศัย
การเข้าถึงน้ำดื่มสะอาด	การรับสัมผัส	การเข้าถึงแหล่งน้ำดื่มที่ปลอดภัยและเชื่อถือได้
	การรับสัมผัส	การเชื่อมต่อกับระบบน้ำประปา
	ผลกระทบ	การป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง
	ผลกระทบ	การตายด้วยโรคอุจจาระร่วง
	ผลกระทบ	การระบาดของโรคจากน้ำเป็นสื่อ
	การดำเนินการ	ความเข้มงวดในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
กลุ่มโรคจากสัตว์และแมลงพาหะ	การรับสัมผัส	ประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อโรคจากสัตว์และแมลงพาหะ

ที่มา: Briggs, D. (1999)

2) ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การอนามัยโลก สำนักงานภูมิภาคแห่งยุโรป

องค์การอนามัยโลก สำนักงานภูมิภาคแห่งยุโรป (World Health Organization. REGIONAL OFFICE FOR EUROPE) ทำการจัดทำตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมภายใต้แนวคิด DPSEEA ได้ตัวชี้วัดหลักจำนวน 11 กลุ่ม 55 ตัวชี้วัด (ดังตารางที่ 14) ได้แก่

1) คุณภาพอากาศ (ในบรรยากาศและในอาคาร)	10 ตัวชี้วัด
2) ที่พักอาศัย	5 ตัวชี้วัด
3) อุบัติเหตุจากการจราจร	2 ตัวชี้วัด
4) เสียง	3 ตัวชี้วัด
5) ขยะและการปนเปื้อนลงดิน	5 ตัวชี้วัด
6) รังสี	5 ตัวชี้วัด
7) น้ำ (แหล่งน้ำเพื่อการนันทนาการ, น้ำดื่ม)	9 ตัวชี้วัด
8) การสุขาภิบาล	2 ตัวชี้วัด
9) อาหารปลอดภัย	2 ตัวชี้วัด
10) เหตุฉุกเฉินจากสารเคมี	7 ตัวชี้วัด
11) สถานที่ทำงาน	5 ตัวชี้วัด

นอกจากตัวชี้วัดหลัก 55 ตัวชี้วัดนั้นแล้ว องค์การอนามัยโลก สำนักงานภูมิภาคแห่งยุโรป ยังได้จัดทำตัวชี้วัดเสริมอีก 44 ตัวชี้วัด

ตารางที่ 14 ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เป็นตัวชี้วัดหลักที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก สำนักงานภูมิภาคแห่งยุโรป

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด
คุณภาพอากาศ	แรงขับเคลื่อน	ระยะทางเฉลี่ยต่อปีในการใช้ยานพาหนะประเภทใช้เครื่องยนต์
	แรงขับเคลื่อน	ปริมาณการใช้น้ำมันเฉลี่ยต่อปี
	แรงกดดัน	ปริมาณเฉลี่ยการใช้สารตะกั่วในรถยนต์ในรอบหนึ่งปี
	แรงกดดัน	ปริมาณเฉลี่ยการปล่อยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ผุนละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ไนโตรเจนไดออกไซด์ สารอินทรีย์ระเหยง่ายในรอบระยะเวลาหนึ่งปี
	การสัมผัสสัมผัส	ค่าความเข้มข้นเฉลี่ยต่อปีของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ผุนละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ก๊าซโอโซน
	ผลกระทบ	อัตราการตายด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ในเด็กอายุ มากกว่า 1 เดือน และต่ำกว่า 1 ปี (ICD-10 รหัส J00-J99)
	ผลกระทบ	อัตราการตายเนื่องจากโรคระบบทางเดินหายใจทุกกลุ่มอายุ (ICD-10 รหัส J00-J99)
	ผลกระทบ	อัตราการตายเนื่องจากโรคระบบไหลเวียนโลหิตทุกกลุ่มอายุ (ICD-10 รหัส I00-I99)
	การดำเนินการ	ความตกลงร่วมมือกันระหว่างประเทศในการจัดกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม
คุณภาพอากาศภายในอาคาร	การดำเนินการ	การบังคับใช้นโยบายควบคุมการสูบบุหรี่
ที่พักอาศัย	สถานะ	ขนาดพื้นที่ที่อยู่อาศัยต่อคน
	การสัมผัสสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่อาศัยอยู่ในที่พักอาศัยต่ำกว่ามาตรฐาน
	ผลกระทบ	อัตราการตายเนื่องจากอุบัติเหตุหรือสารพิษในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี (ICD-10 รหัส W00-Y34)
	การกระทำ	การบังคับใช้กฎหมายควบคุมอาคาร
	การกระทำ	การออกกฎหมายการใช้ที่ดินสำหรับการตั้งที่อยู่อาศัย
อุบัติเหตุจากการจราจร	ผลกระทบ	อัตราการตายจากการคมนาคม (ICD-10 รหัส V01-V99)
	ผลกระทบ	อัตราการบาดเจ็บจากการคมนาคม (ICD-10 รหัส V01-V99)
เสียง	ผลกระทบ	ร้อยละของประชากรที่ได้รับความรำคาญจากแหล่งกำเนิดเสียง
	ผลกระทบ	ร้อยละของประชากรที่ได้รับเสียงรบกวนการนอนหลับ
	การดำเนินการ	การบังคับใช้กฎหมายควบคุมเสียงและลดผลกระทบ
ขยะและการปนเปื้อนลง	แรงกดดัน	ปริมาณการเกิดขยะอันตรายต่อปี
	สถานะ	ขนาดพื้นที่ดินที่มีการปนเปื้อนขยะอันตรายต่อ 1000 ตารางกิโลเมตร

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด
ดิน	การรับสัมผัส	ร้อยละของเด็กที่มีปริมาณตะกั่วในเลือดเกินกว่า 10 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร
	การดำเนินการ	การกำหนดนโยบายเกี่ยวกับขยะอันตราย
	การดำเนินการ	ร้อยละของครัวเรือนที่ได้รับบริการเก็บขนขยะ
รังสี	การได้รับสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่ได้รับรังสีสะสมในร่างกายเกินกว่า 5 mSv/ปี
	การได้รับสัมผัส	ดัชนีรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV light index)
	ผลกระทบ	อัตราอุบัติการณ์โรคมะเร็งผิวหนัง (IC-10 รหัส C43-C44)
	การดำเนินการ	ออกใบอนุญาตการใช้และเคลื่อนย้ายสารกัมมันตรังสี
	การดำเนินการ	ติดตามตรวจสอบกิจกรรมการใช้รังสี
แหล่งน้ำเพื่อการนันทนาการ	แรงกดดัน	ความครอบคลุมการบำบัดน้ำเสีย
	สถานะ	ปริมาณการปนเปื้อนจุลชีพเกินกว่ากำหนด
	ผลกระทบ	จำนวนครั้งการระบาดของโรคจากน้ำเป็นสื่อ
น้ำดื่ม	สถานะ	ปริมาณการปนเปื้อนจุลินทรีย์เกินกว่าองค์การอนามัยโลกกำหนด
	สถานะ	ปริมาณการปนเปื้อนสารเคมีเกินกว่าองค์การอนามัยโลกกำหนด
	การได้รับสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่ได้รับน้ำดื่มตามมาตรฐานของ WHO กำหนด
	การได้รับสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงน้ำดื่มสะอาด
	การได้รับสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่ได้รับบริการน้ำสาธารณะ
	ผลกระทบ	อัตราการเกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
	ผลกระทบ	อัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
การสุขาภิบาล	การได้รับสัมผัส	ร้อยละของประชากรที่เข้าถึงส้วมที่ถูกสุขลักษณะ
	ผลกระทบ	อัตราการเกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
	ผลกระทบ	อัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
อาหารปลอดภัย	การได้รับสัมผัส	การรับสัมผัสสารเคมีอันตรายในอาหาร
	ผลกระทบ	อัตราการเกิดโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
	ผลกระทบ	อัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
	ผลกระทบ	จำนวนครั้งที่มีการระบาดของโรคจากอาหารเป็นสื่อ
	ผลกระทบ	อุบัติการณ์โรคจากอาหารเป็นสื่อ
เหตุฉุกเฉินจากสารเคมี	แรงกดดัน	จำนวนแหล่งเก็บสารเคมี
	ผลกระทบ	อัตราตายจากอุบัติเหตุจากสารเคมี
	การดำเนินการ	บังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากที่ดินเพื่อการจัดตั้งแหล่งสารเคมี
	การดำเนินการ	ออกข้อแนะนำการรักษาพยาบาล
	การดำเนินการ	จัดตั้งศูนย์บริการสารพิษ
	การดำเนินการ	การลงทะเบียนสารเคมี
สถานที่	ผลกระทบ	อัตราตายเนื่องจากการบาดเจ็บจากการทำงาน

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด
ทำงาน	ผลกระทบ	รายงานประจำปีอัตราอุบัติเหตุการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยจากการทำงาน
	ผลกระทบ	อัตราส่วนตายปรับปรุง
	ผลกระทบ	อัตราการหยุดงานจากการป่วย
	ผลกระทบ	รายงานตามกฎหมายของโรคจากการทำงาน

ที่มา: World Health Organization. Regional Office for Europe. (2000)

3) ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมของศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา

ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention, USA) ได้จัดทำตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุข (Environmental public health indicators: EPHIs) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกสิ่งคุกคามทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบทางสุขภาพ ที่หน่วยงานทางด้านสุขภาพจะสามารถนำไปสู่การพัฒนาโครงการอนามัยสิ่งแวดล้อมได้โดยอาศัยกรอบความคิด Hazard-Exposure-Health Effect ซึ่งเป็นการปรับปรุงมาจากกรอบแนวคิด Pressure-State-Reponses ซึ่งพัฒนาโดยองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของประเทศกลุ่มยุโรป (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) และกรอบความคิด DPSEEA ซึ่งพัฒนาโดยองค์การอนามัยโลก ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ตัวชี้วัดสิ่งคุกคามทางสุขภาพ

ตัวชี้วัดการรับสัมผัส ตัวชี้วัดผลกระทบต่อสุขภาพ และตัวชี้วัดการดำเนินการแก้ไข ครอบคลุมตัวชี้วัด 11 ประเด็น 68 ตัวชี้วัด ดังตารางที่ 15 ได้แก่

1) คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	12 ตัวชี้วัด
2) คุณภาพอากาศในอาคาร	9 ตัวชี้วัด
3) ภัยพิบัติ	3 ตัวชี้วัด
4) สารตะกั่ว	2 ตัวชี้วัด
5) เสียง	1 ตัวชี้วัด
6) สารฆ่าแมลง	7 ตัวชี้วัด
7) อุบัติเหตุ	11 ตัวชี้วัด
8) ความร้อนจากดวงอาทิตย์และรังสีอัลตราไวโอเล็ต	3 ตัวชี้วัด
9) ของเสียและสารพิษ	4 ตัวชี้วัด
10) น้ำทั่วไป	9 ตัวชี้วัด
11) น้ำดื่ม	7 ตัวชี้วัด

ตารางที่ 15 ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคแห่งชาติ สหรัฐอเมริกา

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด/การวัด
คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	สิ่งคุกคาม	ชนิดสารมลพิษในอากาศ - ระดับความเข้มข้นเฉลี่ยของสารมลพิษในอากาศ ได้แก่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ตะกั่ว ไนโตรเจนไดออกไซด์ โอโซน ผุนละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน - ปริมาณสารมลพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ ตะกั่ว ไนโตรเจนไดออกไซด์ โอโซน ผุนละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ที่ปล่อยสู่บรรยากาศ
	สิ่งคุกคาม	สารพิษหรือสารอันตรายในบรรยากาศ - ปริมาณสารพิษหรือสารอันตรายที่ปล่อยสู่บรรยากาศ
	สิ่งคุกคาม	การปล่อยมลพิษทางรถยนต์ - ระยะทางการใช้ยานพาหนะต่อหัวประชากร
	สิ่งคุกคาม	การอาศัยอยู่ในพื้นที่คุณภาพอากาศไม่ได้มาตรฐาน - ร้อยละประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่คุณภาพอากาศไม่ได้มาตรฐาน
	ผลกระทบ	โรคหอบหืด - จำนวนการเสียชีวิตจากโรคหอบหืด - อุบัติการณ์โรคหอบหืด - อัตราการเข้ารับรักษาพยาบาล และการเข้ารับรักษาในแผนกฉุกเฉินด้วยโรคหอบหืด
	ผลกระทบ	โรคระบบไหลเวียนโลหิตและโรคระบบทางเดินหายใจ - อุบัติการณ์โรคระบบไหลเวียนโลหิตและโรคระบบทางเดินหายใจ - อัตราการเข้ารับรักษาพยาบาล และการเข้ารับรักษาในแผนกฉุกเฉินด้วยโรคระบบไหลเวียนโลหิตและโรคระบบทางเดินหายใจ
	การดำเนินการ	กิจกรรมการลดการปล่อยมลพิษทางรถยนต์ - สัดส่วนของประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตอำนาจศาลที่มีเอกสารการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
	การดำเนินการ	การใช้เชื้อเพลิงทดแทนในรถยนต์ - สัดส่วนของยานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิงทดแทน
	การดำเนินการ	ความพร้อมใช้งานของระบบขนส่งมวลชน - สัดส่วนของประชากรที่ใช้บริการขนส่งมวลชน
คุณภาพอากาศในอาคาร	สิ่งคุกคาม	การสูบบุหรี่ในบ้านที่มีเด็กอาศัยอยู่ - สัดส่วนของเด็กที่อาศัยอยู่ในบ้านที่มีผู้สูบบุหรี่ - สัดส่วนของบ้านที่มีผู้สูบบุหรี่
	ผลกระทบ	พิษจากคาร์บอนมอนอกไซด์ - จำนวนผู้เสียชีวิตจากพิษของคาร์บอนมอนอกไซด์ - จำนวนผู้ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและแผนกฉุกเฉินจากการสัมผัส

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด/การวัด
		ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์
	การดำเนินการ	นโยบายการลดการเกิดมลพิษภายในอาคารของสถานศึกษา - สัดส่วนของโรงเรียนที่มีนโยบายการควบคุมมลพิษในอาคาร - สัดส่วนของโรงเรียนที่กำหนดเขตปลอดบุหรี่
	การดำเนินการ	การออกกฎหมายกำหนดเขตปลอดบุหรี่ - จำนวนพื้นที่ที่ประกาศเป็นเขตปลอดบุหรี่ - สัดส่วนของที่พักอาศัยที่ประกาศเป็นเขตปลอดบุหรี่
	การดำเนินการ	การตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในอาคาร - จำนวนการตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในอาคารขอโรงเรียนที่ได้รับ
ภัยพิบัติ	สิ่งคุกคาม	การอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่ม น้ำท่วมถึง - สัดส่วนของประชากรที่มีบ้านถูกน้ำท่วม
	ผลกระทบ	การเสียชีวิตจากอุณหภูมิสูงผิดปกติ - จำนวนผู้เสียชีวิตเนื่องจากความร้อน - จำนวนผู้เสียชีวิตจากภาวะอุณหภูมิต่ำ
	การดำเนินการ	การเตรียมรับมือเหตุฉุกเฉิน - สัดส่วนของสถาบันที่มีการฝึกเตรียมความพร้อมการตอบสนองต่อภัยพิบัติ
สารตะกั่ว	การรับสัมผัส	ระดับสารตะกั่วในเลือดเด็ก - สัดส่วนของเด็กที่มีระดับตะกั่วในเลือดสูง
	ผลกระทบ	พิษจากสารตะกั่วในเด็ก - จำนวนเด็กที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยพิษตะกั่ว
เสียง	ผลกระทบ	การสูญเสียการได้ยิน - สัดส่วนของผู้ใหญ่ที่สูญเสียการได้ยิน
สารฆ่าแมลง	สิ่งคุกคาม	การใช้สารฆ่าแมลงและวิธีการใช้ - ปริมาณการใช้สารฆ่าแมลงต่อปี
	สิ่งคุกคาม	การตกค้างของสารฆ่าแมลงในอาหาร - สัดส่วนของอาหารที่มีการตกค้างของสารฆ่าแมลงในระดับเกินกว่ามาตรฐาน
	ผลกระทบ	การเจ็บป่วยจากการได้รับพิษจากยาฆ่าแมลง - อุบัติการณ์การได้รับสารพิษหรือการเจ็บป่วยจากสารฆ่าแมลงของแรงงาน
	การดำเนินการ	การปฏิบัติตามมาตรฐานการใช้สารฆ่าแมลง - จำนวนผู้ที่ได้รับพิษหรือเจ็บป่วยจากการได้รับสารฆ่าแมลง - จำนวนเด็กที่ได้รับพิษหรือเจ็บป่วยจากการได้รับสารฆ่าแมลง
อุบัติเหตุ	สิ่งคุกคาม	สภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย - การรั่วไหลของเคมี
	ผลกระทบ	การป่วยจากการรับสัมผัสสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม - การเสียชีวิตจากโรคหอบหืด

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด/การวัด
		- จำนวนการเกิดโรค Methemoglobinemia - การป่วยเนื่องจากการสัมผัสสารปนเปื้อนในอากาศหรือน้ำดื่ม - การได้รับพิษจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ - การเข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลเนื่องจากสาเหตุในเด็ก - การป่วยหรือการได้รับพิษสารฆ่าแมลง - การเสียชีวิตเนื่องจากภาวะอุณหภูมิสูง
รังสีอัลตราไวโอเล็ต	สิ่งคุกคาม	รังสีอัลตราไวโอเล็ต - จำนวนวันที่มีค่าดัชนีรังสีอัลตราไวโอเล็ตเกินกว่าค่าความปลอดภัย
	ผลกระทบ	มะเร็งผิวหนังเมลาโนมา - อุบัติการณ์มะเร็งผิวหนังเมลาโนมา - การตายจากมะเร็งผิวหนังเมลาโนมา
ของเสียและสารพิษ	สิ่งคุกคาม	การรั่วของสารเคมี - จำนวนเหตุการณ์การรั่วไหลของสารเคมี
	สิ่งคุกคาม	การปนเปื้อนสารพิษในอาหาร - ระดับการปนเปื้อนสารพิษในอาหาร
คุณภาพแหล่งน้ำทั่วไป	สิ่งคุกคาม	การติดตาม ตรวจสอบการปนเปื้อนในแหล่งน้ำทั่วไป - ระดับคุณภาพน้ำของน้ำผิวดินและน้ำทะเล - สัดส่วนของแหล่งน้ำเพื่อนันทนาการที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน - สัดส่วนของแหล่งน้ำเพื่อนันทนาการ เช่น สระว่ายน้ำ สวนน้ำที่ไม่มีปริมาณคลอรีนตามเกณฑ์มาตรฐาน
	สิ่งคุกคาม	แหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ - ปริมาณการปล่อยน้ำเสียสู่แหล่งน้ำ
	ผลกระทบ	การระบาดของโรคจากการบริโภคปลาและหอย - จำนวนการระบาดของโรคจากการบริโภคปลา หอย
	ผลกระทบ	การระบาดของโรคเนื่องจากน้ำ - จำนวนการระบาดของโรคจากการสัมผัสน้ำจากแหล่งน้ำ
	การดำเนินการ	การกำหนดกิจกรรมต้องห้าม - จำนวนและประเภทของกิจกรรมที่ต้องห้ามเพื่อสุขภาพที่ดี
น้ำดื่ม	สิ่งคุกคาม	การติดตามตรวจสอบการปนเปื้อนน้ำดื่ม - จำนวนและสัดส่วนของน้ำดื่มที่ไม่ผ่านมาตรฐานคุณภาพน้ำ
	ผลกระทบ	โรค Methemoglobinemia - จำนวนผู้ป่วยจากโรค Methemoglobinemia
	ผลกระทบ	การระบาดของโรคจากน้ำดื่ม - จำนวนและชนิดของน้ำดื่มที่ก่อให้เกิดการระบาดของโรค
	การ	การสำรวจการสุขาภิบาลน้ำดื่ม

ประเด็น	ประเภท	ตัวชี้วัด/การวัด
	ดำเนินการ	- จำนวนและสัดส่วนของแหล่งผลิตน้ำดื่มที่ได้รับการตรวจสอบด้านการสุขาภิบาล
	การดำเนินการ	การปฏิบัติการบำรุงรักษาตามมาตรฐานกำหนด - การเปรียบเทียบปรับผู้ผลิตน้ำดื่มที่ไม่ปฏิบัติตามมาตรฐาน - การประกาศห้าม เตือน แก่ผู้ผลิตน้ำดื่มที่ไม่ปฏิบัติตามมาตรฐาน

ที่มา: Centers for Disease Control and Prevention. (2005)

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและบทความที่เกี่ยวข้อง

ดวงกมล คณโฑเงิน (2556) ศึกษาปัจจัยชี้วัดคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ ของประเทศไทย พบว่าปัจจัยชี้วัดคุณภาพของประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ด้านที่อยู่อาศัย ด้านสภาพเศรษฐกิจ ด้านสภาพสังคม ด้านสภาพแวดล้อม และด้านสุขภาพอนามัย โดยมีจำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด 26 ตัว ปัจจัยด้านที่มีจำนวนตัวชี้วัดมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (7 ตัวชี้วัด) เนื่องจากพื้นที่ตัวอย่างที่ทำการศึกษาเป็นพื้นที่ในเขตควบคุมมลพิษ กลุ่มตัวอย่างจึงให้ความสำคัญและคำนึงถึงปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมมากกว่าด้านอื่นๆ สำหรับปัจจัยรองลงมา คือ ปัจจัยด้านสุขภาพอนามัย (6 ตัวชี้วัด) ด้านที่อยู่อาศัย (5 ตัวชี้วัด) ด้านสภาพสังคม (5 ตัวชี้วัด) และด้านสภาพเศรษฐกิจ (3 ตัวชี้วัด)

Koren (1995) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซโอโซน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และสารตะกั่วในอากาศ และพบว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็กมีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับอัตราป่วย และอัตราการตายของประชากร

Wong และคณะ (1999) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดด้านคุณภาพอากาศ ได้แก่ ปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โอโซน ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ในประเทศฮ่องกง และพบว่าตัวชี้วัดคุณภาพอากาศทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการเข้ารับการรักษาด้วยโรกระบบทางเดินหายใจ และโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยมีค่าอัตราความเสี่ยง (Relative Risk) ระหว่าง 1.013-1.022

Srinivasan และคณะ (2003) ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับปัญหาสุขภาพที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต (Built Environment) ซึ่งได้แก่ ที่อยู่อาศัย โรงเรียน สถานที่ทำงาน พื้นที่อุตสาหกรรม พอร์ม สวนสาธารณะ ถนน และทางด่วน สิ่งแวดล้อมเหล่านี้มีผลต่อสุขภาพทางกายและสุขภาพจิตของคนในชุมชนหากมีการจัดการที่ไม่ดี เช่น ที่อยู่อาศัยที่หากมีการวางแผนการใช้ที่ดินของเมืองไม่ดีพอหรือบ้านที่ไม่ถูกสุขลักษณะ คุณภาพอากาศในบ้านไม่ดี มีสัตว์เลี้ยงและขาดการทำความสะอาดก็จะเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค ในส่วนของการคมนาคม ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ ส่งผลให้เกิดโรกระบบทางเดินหายใจ เป็นอันตรายต่อผู้ที่อาศัยอยู่นอกบ้าน รวมถึงการการเดินทางบนท้องถนนที่ปราศจากเครื่องป้องกันริมทางสำหรับผู้เดินทางก็จะเสี่ยงต่ออุบัติเหตุ นอกจากนี้แล้วการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเป็นสังคมเมืองยิ่งมากขึ้น ก็จะส่งผลให้เกิดการการโดดเดี่ยวของชุมชน และการใช้ชีวิตแบบสันโดษมากขึ้น ซึ่งได้พบว่าลักษณะของสังคมเมืองนี้ได้ส่งผลให้ปัญหาสุขภาพ เช่น โรคอ้วน โรคหลอดเลือดและสมอง และโรคจิตเพิ่มมากขึ้น ในทางกลับกันการสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตที่ยั่งยืนจะส่งผลให้คนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี

Maas และคณะ (2006) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่สีเขียว สวนสาธารณะ และสวนในชุมชน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นรูปแบบของการใช้ที่ดิน และพบว่ามีความสัมพันธ์กับการส่งเสริมสุขภาพ โดยพื้นที่สีเขียวช่วยลดความเครียด แต่ช่วยเพิ่มกิจกรรมทางกาย

Horayangkura (2011) สรุปว่าสภาพแวดล้อมชุมชนเมืองที่น่าอยู่อาศัยจะต้องมีการปรับปรุงและสร้างสรรค์ในมิติต่างๆ ได้แก่ 1) ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสภาพแวดล้อมชุมชนเมือง เกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสารจากสื่อโฆษณา ความ รกรู้งรังของสภาพแวดล้อม ความหลากหลายของรูปแบบสถาปัตยกรรม รวมทั้งการจัดระเบียบสังคมพื้นที่ย่านธุรกิจบันเทิง 2) การสร้างสรรค์สัญลักษณ์ของสภาพแวดล้อมชุมชนเมือง เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดจินตภาพสาธารณะ การอนุรักษ์งานสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และคุณค่าทางสถาปัตยกรรม และการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมให้เป็นสัญลักษณ์ใหม่ของชุมชนเมือง และ 3) การสร้างสรรค์ความยั่งยืนของสภาพแวดล้อมชุมชนเมือง สร้างสรรค์พื้นที่สีเขียว พื้นที่ลานเมือง / ลานวัฒนธรรม และถนนคนเดิน ตลอดจนการกำหนดการใช้สอยพื้นที่แบบผสมผสาน

Kroeger และคณะ (2012) ทำการศึกษาศึกษาตัวชี้วัดชี้วัดสภาพชุมชน โดยพัฒนาตัวชี้วัดต่างๆ ในชุมชนประกอบด้วย 7 ตัวชี้วัด ได้แก่ เหตุรำคาญ ความไม่ปลอดภัยของที่อยู่อาศัย ความเสียหายทางด้านทรัพย์สิน พื้นที่วัฒนธรรม การว่างงาน การมั่นคง อาชญากรรม และทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเหล่านี้ และได้พบว่าระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมต่างๆ ในชุมชนกับสุขภาพ ประกอบด้วยสิ่งแวดล้อม และพบว่าตัวชี้วัดดังหมั้นนั้นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันยกเว้นตัวชี้วัดด้านความมั่นคง

WHO (2015) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความสัมพันธ์กันอย่างยิ่งกับการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย และการเสียชีวิตจากคลื่นความร้อน และเพิ่มความเสี่ยงโรคที่เกิดจากน้ำและอากาศเป็นสื่อ และภาวะขาดสารอาหารเนื่องจากการขาดแคลนอาหารและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเนื่องจากฝนไม่ตกตามฤดูกาล และมีผลต่อการแพร่ระบาดของโรคติดต่อจากแมลง

Hood และคณะ (2016) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกำหนดสุขภาพ กับสภาวะสุขภาพ ได้พบว่าตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ พฤติกรรมสุขภาพ การบริการสุขภาพ และสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับสถานะสุขภาพร้อยละ 47 ร้อยละ 34 ร้อยละ 16 และร้อยละ 3% ตามลำดับ โดยตัววัดด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ การศึกษา การจ้างงาน รายได้ การสนับสนุนจากครอบครัวและสังคม และความปลอดภัยของชุมชน ตัวชี้วัดด้านพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ การสูบบุหรี่ การบริโภคและการออกกำลังกาย การดื่มแอลกอฮอล์และสารเสพติด และพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ ตัวชี้วัดด้านการดูแลสุขภาพ ได้แก่ การเข้าถึงและคุณภาพการดูแลสุขภาพ และตัวชี้วัดด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ คุณภาพอากาศและน้ำ และบ้านและการเดินทาง ส่วนตัวชี้วัดด้านสุขภาพ ได้แก่ การยืนยาวของชีวิต และคุณภาพชีวิต

Cesar และคณะ (2013) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และการเข้ารับการรักษาด้วยโรคระบบทางเดินหายใจของเด็กอายุไม่เกิน 10 ปี ในประเทศบราซิล และพบว่าเด็กมีโอกาเสี่ยงต้องเข้ารับการรักษาด้วยโรคระบบทางเดินหายใจเป็น 1.001-1.016 หลังจากสัมผัส 1 วัน และมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็น 1.001-1.017 เท่าหลังจากการสัมผัสไปแล้ว 3 วัน แสดงว่าฝุ่นละอองขนาดเล็กมาเกิน 2.5 ไมครอนส่งผลต่อโรคระบบทางเดินหายใจในเด็ก

Bucher (2016) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเข้าถึงส้วมที่ถูกสุขลักษณะ การเข้าถึงน้ำสะอาดสำหรับบริโภค การเข้าถึงระบบไฟฟ้า กับตัวชี้วัดสุขภาพ คือ อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของเพศหญิง โดยวัดจากร้อยละของประชากรที่เข้าถึงตัวชี้วัดทางสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ตัวชี้วัดกับอายุคาด

เฉลี่ยเมื่อแรกเกิดของเพศหญิง ได้พบว่า ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ตัวชี้วัดมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวชี้วัดทางสุขภาพ โดยมีค่าความสัมพันธ์ ได้แก่ การเข้าถึงส่วนที่ถูกสุขลักษณะ ($r=0.8$) การเข้าถึงระบบไฟฟ้า ($r=0.8$) และการเข้าถึงน้ำสะอาดสำหรับบริโภค ($r=0.7$) นอกจากนี้ในรายงานวิจัยยังได้พบว่า ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดผลกระทบต่อสุขภาพ ตัวชี้วัดคุณภาพอากาศ ตัวชี้วัดการเข้าถึงน้ำสะอาด และการเข้าถึงส่วนที่ถูกสุขลักษณะ มีความสัมพันธ์กับตัวชี้วัดการพัฒนาทุนมนุษย์อีกด้วย ซึ่งตัวชี้วัดการพัฒนาทุนมนุษย์ประกอบด้วยตัวชี้วัดต่างๆ ได้แก่ การมีชีวิตที่ยืนยาวและมีสุขภาพดี ความรู้ และมาตรฐานคุณภาพชีวิต

Zoran และคณะ (2017) ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดในดัชนีสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Index) ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยา และได้พบว่าตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตัวชี้วัดการตายของเด็ก คุณภาพอากาศภายในอาคาร การเข้าถึงน้ำสะอาดสำหรับบริโภค และการเข้าถึงส่วนที่ถูกสุขลักษณะมีความสัมพันธ์กับดัชนีสมรรถนะสิ่งแวดล้อมอย่างยิ่ง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่าง 0.75-0.85 ขณะที่ตัวชี้วัดด้านนิเวศวิทยา มีเพียงการบำบัดน้ำเสียเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับดัชนีสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เท่ากับ 0.75

สุวิทย์ ชมภูพันธ์ (2559) ศึกษาพัฒนาตัวชี้วัดเพื่อประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชุมชนในจังหวัดนครราชสีมา โดยนำแนวทางของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาเป็นต้นแบบ และเลือกศึกษาใน 3 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนชนบท ชุมชนเมืองเล็ก และชุมชนเมืองใหญ่ วิธีดำเนินการวิจัยเริ่มจากการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม จากนั้นจึงวิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาแนวทางการประเมินที่เหมาะสมกับการปฏิบัติ (PEQE) แล้วนำแนวทางที่พัฒนาขึ้นไปประเมิน และเปรียบเทียบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่ศึกษาและประเมินความเหมาะสมของวิธี PEQE ในการนำไปปฏิบัติจริง ผลการวิเคราะห์ปัญหาหลังจากการประเมินขั้นต้นพบปัญหาความไม่พร้อมของข้อมูลความไม่เหมาะสมของตัวชี้วัด และวิธีการประเมินนำไปสู่การพัฒนาแนวทาง PEQE ซึ่งประกอบด้วย ตัวชี้วัดทั้งหมด 31 ตัวชี้วัดแบ่งเป็นตัวชี้วัดพื้นฐาน 6 สาขา ได้แก่ สาขาพื้นที่สีเขียว สาขาคุณภาพน้ำ สาขาคุณภาพอากาศ สาขาคุณภาพเสียง สาขาการจัดการขยะ และสาขาการบำบัดน้ำเสีย รวม 21 ตัวชี้วัดและตัวชี้วัดขั้นสูง 2 สาขา ได้แก่ สาขาคุณภาพน้ำและสาขาคุณภาพอากาศรวม 10 ตัวชี้วัด ผลการเก็บข้อมูลและประเมินตามแนวทางที่พัฒนาขึ้นเป็นระยะเวลา 8 เดือน พบว่าชุมชนชนบทได้คะแนนคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับดี ส่วนอีก 2 ชุมชนได้คะแนนคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระดับปานกลาง ผลจากการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนสรุปได้ว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้จริงในระดับปานกลางถึงมาก

วิจิต หล่อจิระสุนท์กุล และ จิราวัลย์ จิตรถเวช (2555) ศึกษาการพัฒนาดัชนีและตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับภาคของประเทศไทย โดยพัฒนาดัชนีและตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับภาค โดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและค้นหาข้อมูลในส่วนราชการได้จัดเก็บเป็นประจำตามอำนาจหน้าที่ของตนเอง เพื่อนำมาคำนวณค่าดัชนีและตัวชี้วัด มิติของดัชนีการพัฒนาที่ยั่งยืนที่นำเสนอในการศึกษานี้ครอบคลุมแรงขับเคลื่อน (driving force) แรงกดดัน (pressure) สภาวะ (state) และผลกระทบ (impact) ตามกรอบแนวคิด DPSIR ดัชนีและตัวชี้วัดประกอบด้วย มิติแรงขับเคลื่อน ประกอบด้วย แรงขับเคลื่อนของภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคประชาชน มิติแรงกดดัน ประกอบด้วย การใช้วัตถุอันตราย การใช้พลังงาน และการบริหารจัดการของเสีย มิติสภาวะ ประกอบด้วย คุณภาพสภาวะแวดล้อมและคุณภาพสุขภาพ และมิติผลกระทบ ประกอบด้วย ดัชนีโครงสร้างทาง เศรษฐกิจ ดัชนีความยากจน ดัชนีความมั่นคงของชีวิตและทรัพย์สิน ดัชนีความเสมอภาคทางเพศ ดัชนีสถานที่อยู่อาศัย และดัชนีวัดโอกาสการศึกษาตัวชี้วัดและดัชนีการพัฒนาที่ยั่งยืนที่นำเสนอสามารถสะท้อน

สถานการณ์ในระดับภาคของประเทศได้ในระดับหนึ่ง และสามารถนำไปประเมินผลและกำหนดนโยบายการพัฒนาต่อไปได้

Wcislo และคณะ (2002) ศึกษาการพัฒนาตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศโปแลนด์ ตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ตัวชี้วัดมลพิษอากาศ (ฝุ่นละออง ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ และ มาตรฐานคุณภาพอากาศแห่งชาติNAAQS)) ตัวชี้วัดการปนเปื้อนของดิน (ระดับการปนเปื้อนโลหะหนัก) ตัวชี้วัดการสะสมขยะอุตสาหกรรม และตัวชี้วัดน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการบำบัด ส่วนตัวชี้วัดด้านสุขภาพ โดยทำการคัดเลือกตัวชี้วัดจากการทบทวนวรรณกรรม และทำการศึกษาหาความสัมพันธ์โดยการเปรียบเทียบเชิงพื้นที่และเลือกตัวชี้วัดที่มีค่าอัตราเสี่ยง (Relative Risk) ตั้งแต่ 1.2 ขึ้นไป และได้ตัวชี้วัดด้านสุขภาพประกอบด้วยการเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งในเพศชาย โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งหลอดอาหาร และโรคมะเร็งทางเดินหายใจ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดด้วยค่า normalization ซึ่งวิเคราะห์ได้จาก ค่าต่ำสุดของตัวชี้วัดนั้น หาค่าด้วยค่าจริงที่วิเคราะห์ได้ และผลรวมทุกตัวชี้วัดหาได้จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลรวมของค่า normalization ของทุกตัวชี้วัด ค่าเฉลี่ยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม โดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการพิจารณา ผลการพัฒนาตัวชี้วัดนี้พบว่าตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดด้านสุขภาพความสัมพันธ์กันสูง โดยมีความสัมพันธ์ความสัมพัทธ์เท่ากับ .77 สามารถนำตัวชี้วัดประเมินและจัดลำดับอนามัยสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้

Heo และ Lee (2013) ได้ทำการศึกษาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศเกาหลี โดยกำหนดให้มีตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม และตัวชี้วัดด้านสุขภาพ ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยปริมาณการปล่อยสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ คาร์บอนมอนอกไซด์ แอมโมเนีย ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน ฝุ่นละอองรวม และสารอินทรีย์ระเหยง่าย ความเข้มข้นของไนโตรเจนไดออกไซด์ โอโซน ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ฝุ่นขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน คาร์บอนไดออกไซด์ ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี อัตราการเกิดอุจจาระของคนและของสัตว์ ปริมาณการเกิดขยะ และการปล่อยสารเคมีโดยไม่ทราบแหล่งกำเนิด ส่วนตัวชี้วัดด้านสุขภาพประกอบด้วยอัตราการตายจากโรคมะเร็งกระเพาะอาหาร มะเร็งลำไส้ มะเร็งลำใหญ่ มะเร็งทวารหนัก มะเร็งหลอดลม มะเร็งปอด มะเร็งเต้านม มะเร็งปากมดลูก มะเร็งเม็ดเลือดขาว เม็ดเลือดผิดปกติ โรคหัวใจ ระบบทางเดินหายใจ ความผิดปกติของผิวหนังและเนื้อเยื่อ การตายจากการตั้งครรภ์ ทารกตาย และน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ตัวชี้วัดเหล่านี้ทำการวัดค่าจริง และนำค่าจริงแปลงเป็นค่า Normalization โดยนำค่าจริงไปหารค่าต่ำสุดของตัวชี้วัดนั้น และหาผลรวมของตัวชี้วัดด้วยการรวมผลค่า normalization และหารด้วยจำนวนตัวชี้วัด ซึ่งวิธีการนี้จะได้คะแนนอยู่ระหว่าง 0-1 ผลการศึกษานี้พบว่าตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้นระหว่างตัวชี้วัดทางด้านสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง โดยมีความสัมพันธ์ความสัมพัทธ์เท่ากับ 0.69 และค่าคะแนนสามารถนำไปจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ โดยชุมชนที่มีค่าคะแนนสูงแสดงว่ามีอนามัยสิ่งแวดล้อมดี

Remington และคณะ (2015) ได้ศึกษาการจัดอันดับสุขภาพของเขตในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยได้กำหนดกรอบจัดทำตัวชี้วัดสุขภาพประชากร ประกอบด้วยพฤติกรรมทางสุขภาพ ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สำหรับการจัดอันดับจะใช้การคิดค่าน้ำหนักคะแนนด้วย Z-score และนำค่า Z-score คูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนัก และนำคะแนนทุกตัวชี้วัดมารวมกัน จากนั้นนำระดับคะแนนที่ได้ในแต่ละเขตไปจัดอันดับ ผลการศึกษพบว่า ด้านสุขภาพและปัจจัยด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีความแตกต่างมากกว่าสองเท่าระหว่างเขตที่มีสุขภาพในระดับต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับเขตที่มีสุขภาพดีที่สุดในบางตัวชี้วัด เช่น การเสียชีวิตก่อนวัยอันควร การคลอดของวัยรุ่น และร้อยละของเด็กยากจน แต่เมื่อพิจารณาการจัดอันดับภาพรวมของเขตทั้งประเทศความแตกต่างไม่ได้ปรากฏชัด ดังนั้นการจัดอันดับสุขภาพของเขตสามารถใช้เพื่อ

แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างด้านสุขภาพได้อย่างชัดเจน ในแต่ละแห่งควรตระหนักถึงปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพหลายปัจจัย และกระตุ้นให้เกิดการผลักดัน อย่างไรก็ตามเนื่องจากไม่มีแบบจำลองด้านประชากรศาสตร์ที่สามารถบ่งชี้ได้แน่ชัด ดังนั้นการจัดอันดับตามแบบจำลองดังกล่าวจะสมบูรณ์จึงควรมีการศึกษาแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของชุมชนในท้องถิ่นด้วย โดยกรอบประเด็นปัจจัยที่ใช้ในการจัดอันดับประกอบด้วย 4 ด้าน คือ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (10%) ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ (40%) ระบบบริการดูแลสุขภาพ (20%) พฤติกรรมสุขภาพ (30%)

2.10 บทสรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าเครื่องมือสำหรับนำมาใช้จัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีนั้นตามบริบทของประเทศไทยยังไม่มีการพัฒนาขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องทำการพัฒนาเครื่องมือประเมินอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนดี ซึ่งดัชนีชี้วัดที่มีในปัจจุบันส่วนใหญ่จะมีเป็นดัชนีที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิต เนื่องจากคุณภาพชีวิตมีประเด็นครอบคลุม ซึ่งจะกล่าวถึง สุขภาพ ความอยู่ดีมีสุขของบุคคลและสังคมที่มีบริบทของ สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ การศึกษาการเมือง และศาสนา สุขภาพ การศึกษา สวัสดิการ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ รายได้ การมีงานทำ ความเสมอภาค เทคโนโลยี ความผูกพันในสังคมมาเกี่ยวข้อง แม้ว่ามิติหรือองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตส่วนใหญ่มีความเหมือนกัน และจะมีมิติหรือองค์ประกอบบางอย่างที่มีความแตกต่างกันขึ้นกับความแตกต่างระหว่างบุคคลบริบทอื่นๆ เช่น พื้นที่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในการจัดทำดัชนีชี้วัดจะมีความสอดคล้องทั้งด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย ซึ่งสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการมีสุขภาพดี จึงควรให้ความสำคัญสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการสภาพแวดล้อมให้สะอาด ปลอดภัย เริ่มจากหน่วยเล็กที่สุดคือบ้าน และขยายเป็นชุมชนและสังคมโดยรวม เพื่อให้เมืองไทยเป็นเมืองน่าอยู่ ผู้คนสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ โดยใช้แนวทางการสร้างพลังความร่วมมือจากภาคีเครือข่ายระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยเฉพาะเทศบาล การสร้างความเข้มแข็งของชุมชนให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะร่วมรับผิดชอบ การแก้ไขปัญหาและพัฒนาท้องถิ่นของตน และการใช้กฎหมายสาธารณสุขเพื่อปกป้องคุ้มครองสิทธิของประชาชนและสร้างความเป็นระเบียบในสังคม

การกำหนดประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมทั้งประเทศไทยและต่างประเทศมีความใกล้เคียง ได้แก่ การจัดการขยะในครัวเรือนและชุมชน การจัดการส้วมและสิ่งปฏิกูล การจัดบ้านหรือที่อยู่อาศัยให้สะอาด ถูกสุขลักษณะ และส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพที่ดีในบ้านที่พักอาศัย เพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ และลดการเกิดโรคติดต่อจากสัตว์พาหะและแมลงนำโรคมายังคน เช่น หนูแมลงสาบ ยุง เป็นต้น การจัดหาและเผื่อระวังคุณภาพอาหารและน้ำดื่ม เพื่อลดปัญหาโรคอาหารและน้ำเป็นสื่อ การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พิเศษ หรือพื้นที่เสี่ยง รวมทั้งการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนเพื่อรองรับต่อกรณีสาธารณสุขภัย หรือภัยพิบัติทางธรรมชาติ การจัดการมลพิษทางอากาศทั้งภายในอาคาร หรือภายนอกอาคาร การจัดการเหตุรำคาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ซึ่งหลักการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน ประชาชนในชุมชนต้องมีความเข้าใจและตระหนักเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นลำดับแรก ควรพิจารณาตามหลักการสาธารณสุขมูลฐานซึ่งมีองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของคนในชุมชน ซึ่งต้องนำมาใช้ในกระบวนการวิเคราะห์ หลักการพื้นฐาน คือ กรอบความสัมพันธ์ระหว่างระบบจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบจัดการสุขภาพ โดยพิจารณาแหล่งกำเนิด เส้นทางเข้าสู่ร่างกาย และผู้รับสัมผัส คำนึงถึงจุดกำเนิดของปัญหาหรือแหล่งกำเนิดเพื่อป้องกัน จากนั้นหาทางป้องกัน

ตัวชี้วัดที่มีการใช้ในการจัดทำดัชนีตัวชี้วัด ประกอบด้วยหลายมิติ ได้แก่ มิติด้านร่างกาย จิตใจ เศรษฐกิจ และสังคม และสิ่งแวดล้อม ต้องมีความครอบคลุมในทุกมิติและมีความยั่งยืนรวมทั้งประเด็นที่จะส่งผลกระทบต่อคนในชุมชนๆ การดำเนินงานควรมุ่งเน้นไปที่ (Approach) การทำให้ประชาชนมีสุขภาพดี (Good Health) ตามกลุ่มอายุ และการจัดการสภาวะแวดล้อมของชุมชนให้น่าอยู่ ถูกสุขลักษณะและปลอดภัย (Healthy Setting) ตั้งแต่ที่อยู่อาศัย (Healthy Family) โรงเรียน (Healthy School) โรงพยาบาล (Healthy Hospital) สถานที่ทำงาน (Healthy Workplace) และชุมชน (Healthy Cities) เพื่อให้คนในชุมชนมีสุขภาพดี และเพื่อให้เกิดการเฝ้าระวังด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนอย่างต่อเนื่อง นำไปสู่การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของชุมชน การจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้มองเห็นศักยภาพของชุมชนในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ภาพรวมสภาวะของคนในชุมชน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการมีสุขภาพดี ช่วยจัดลำดับความสำคัญของปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และเป็นโอกาสให้ชุมชน รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนา และปรับปรุงเพื่อลดปัจจัยเสี่ยง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาสุขภาพของคนในชุมชนอย่างยั่งยืนต่อไป

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษานี้มีรูปแบบการวิจัยเป็นการศึกษาข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลสถานการณ์ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม และด้านสุขภาพ ของชุมชนชนบทกับการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสนทนากลุ่มย่อยผู้แทนจากชุมชน โดยข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาจัดทำเป็นเกณฑ์และตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญให้ข้อคิดเห็นต่อตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้น โดยข้อมูลที่รวบรวมได้นั้นมาคำนวณเป็นคะแนนเพื่อจัดลำดับชุมชนและศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี มีรายละเอียดวิธีดำเนินการศึกษา ดังนี้

3.1 ขอบเขตของการศึกษา

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากรสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ คือ ชุมชนในประเทศไทยตามพื้นที่เขตการปกครองท้องถิ่น เนื่องจากเป็นตัวกำหนดขอบเขตของชุมชนหนึ่งๆ ด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ

1) การจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากเป็นเขตการปกครองจึงสามารถใช้เป็นหน่วย (unit) ในการจัดเก็บข้อมูลได้ดี เพราะการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนนี้จะต้องมีการจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องยาวนาน

2) การปฏิบัติงานปรับปรุงสิ่งแวดล้อมชุมชนจำเป็นต้องมีขอบเขตพื้นที่และองค์กรรับผิดชอบที่ชัดเจน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีสิทธิและหน้าที่ในการใช้ประโยชน์ และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตาม รัฐธรรมนูญ พ.ศ. 2540 ประกอบกับพระราชบัญญัติการกระจายอำนาจ ทำให้ อปท. เป็นองค์กรที่จะเป็นผู้รับภารกิจในเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ในที่นี้จะใช้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีขนาดเล็กที่สุดเพื่อความละเอียดในการจำแนกชุมชนชนบทและชุมชนเมือง จึงจะใช้เฉพาะเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เท่านั้น (สำหรับกรุงเทพมหานครใช้ระดับเขต)

โดยตัวแทนของชุมชนในการศึกษานี้ มาจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยวิธีแบบเจาะจง จากชุมชนที่มีประสบการณ์การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และเคยร่วมการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมกับกรมอนามัย สำหรับวิธีการคัดเลือกชุมชนตามพื้นที่การปกครอง จำแนกเป็น 3 รูปแบบตามประเภท คือ ชุมชนชนบท (พื้นที่การดูแลขององค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาลตำบล) ชุมชนเมือง (พื้นที่การดูแลของเทศบาลเมืองหรือเทศบาลนคร) และชุมชนเขตการปกครองแบบพิเศษ (พื้นที่การดูแลของกรุงเทพมหานครหรือเมืองพัทยา) โดยคัดเลือกตัวแทนชุมชนจากทั้ง 12 เขตบริการสุขภาพเขตละ 4 ชุมชน และชุมชนเขตการปกครองแบบพิเศษ 4 ชุมชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และ 1 เทศบาลเมืองพัทยา รวมจำนวนชุมชนในการศึกษานี้ 53 แห่ง (ตารางที่ 16) ดังนี้

ตารางที่ 16 รายชื่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นตัวแทนชุมชนที่ศึกษาแยกรายเขตสุขภาพ

เขตสุขภาพ	จังหวัด	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นตัวแทนชุมชนที่ศึกษา
1	น่าน เชียงใหม่	1) เทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 2) เทศบาลเมืองน่าน จังหวัดน่าน 3) เทศบาลตำบลเวียงสา จังหวัดน่าน 4) องค์การบริหารส่วนตำบลแม่สาคร จังหวัดน่าน
2	พิษณุโลก	1) เทศบาลเมืองอรัญญิก จังหวัดพิษณุโลก 2) เทศบาลนครพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 3) เทศบาลตำบลวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 4) องค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข จังหวัดพิษณุโลก
3	กำแพงเพชร นครสวรรค์	1) เทศบาลเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร 2) เทศบาลตำบลลานกระบือจังหวัดกำแพงเพชร 3) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองหลวง จังหวัดกำแพงเพชร 4) เทศบาลนครนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์
4	พระนครศรีอยุธยา	1) เทศบาลเมืองอโยธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 2) เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 3) เทศบาลตำบลนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 4) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขี้ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
5	สุพรรณบุรี	1) เทศบาลเมืองสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี 2) เทศบาลเมืองจังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี 3) เทศบาลตำบล พุ่มคอก จังหวัดสุพรรณบุรี 4) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขี้ จังหวัดสุพรรณบุรี
6	ตราด ชลบุรี	1) เทศบาลเมืองตราด จังหวัดตราด 2) เทศบาลตำบลท่าพริกเนินทราย จังหวัดตราด 3) องค์การบริหารส่วนตำบลท่ากุ่ม จังหวัดตราด 4) เทศบาลนคร แหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี 5) เทศบาลเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี (ตัวแทนพื้นที่เขตการปกครองแบบพิเศษ)
7	ขอนแก่น	1) เทศบาลเมืองเมืองพล จังหวัดขอนแก่น 2) เทศบาลนครขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 3) เทศบาลตำบลน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น 4) องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขาม จังหวัดขอนแก่น
8	อุดรธานี	1) เทศบาลเมืองบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี 2) เทศบาลนครอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี 3) เทศบาลตำบลโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี 4) องค์การบริหารส่วนตำบลดงเย็น จังหวัดอุดรธานี

เขตสุขภาพ	จังหวัด	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นตัวแทนชุมชนที่ศึกษา
9	สุรินทร์ บุรีรัมย์	1) เทศบาลเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ 2) เทศบาลนครเมืองที่ จังหวัดสุรินทร์ 3) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองแวง จังหวัดสุรินทร์ 4) เทศบาลเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์
10	อำนาจเจริญ อุบลราชธานี	1) เทศบาลเมืองอำนาจเจริญ จังหวัดอำนาจเจริญ 2) เทศบาลตำบลนาป่าซาง จังหวัดอำนาจเจริญ 3) เทศบาลนคร อุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 4) เทศบาลตำบล ปทุม จังหวัดอุบลราชธานี
11	สุราษฎร์ธานี	1) เทศบาลเมืองดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี 2) เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี 3) เทศบาลตำบลตลาดไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี 4) องค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
12	สตูล ปัตตานี	1) เทศบาลเมืองสตูล จังหวัดสตูล 2) องค์การบริหารส่วนตำบลควนโดน จังหวัดสตูล 3) เทศบาลเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี 4) องค์การบริหารส่วนตำบลกะมียอ จังหวัดปัตตานี
13	กรุงเทพ มหานคร	1) สำนักงานเขตคลองเตย 2) สำนักงานเขตบางซื่อ 3) สำนักงานเขตหลักสี่ 4) สำนักงานเขตบางเขน (ตัวแทนพื้นที่เขตการปกครองแบบพิเศษ)

3.1.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

- 1) สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ได้แก่ มลพิษอากาศ การจัดการของเสีย (มูลฝอย น้ำเสีย กากของเสียอันตราย) การปนเปื้อนอาหาร/สุขาภิบาลอาหาร คุณภาพน้ำบริโภค/อุปโภค การจัดการสิ่งปฏิกูล การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ อาชีวอนามัย และสุขาภิบาลที่อยู่อาศัย ฯลฯ
- 2) สถานการณ์ผลกระทบต่อสุขภาพที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้แก่ จำนวนหรืออัตราการเจ็บป่วย หรือการเสียชีวิตในชุมชนจำแนกตามกลุ่มอายุ ด้วยโรคจากสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค การสุขาภิบาลอาหารการจัดการมลพิษทางอากาศ การควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรคได้แก่ โรคระบบทางเดินหายใจ โรคอุจจาระร่วง โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง เป็นต้น

3.1.3 เครื่องมือที่ใช้ศึกษา

- 1) แบบสอบถามออนไลน์ เรื่อง สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน ตามตัวชี้วัดชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี แบบสอบถามการเก็บรวบรวมข้อมูลสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม แสดงดังภาคผนวก ข โดยประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา จำนวน 11 ข้อ ได้แก่ ลักษณะเขตการปกครอง ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ทั้งหมด จำนวนหลังคาเรือน
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ ความหนาแน่นประชากร อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร และสัดส่วนคนจน เป็นต้น
 - ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน จำนวน 50 ข้อ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค การสุขาภิบาลอาหาร การจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย การคมนาคม การจัดการมลพิษทางอากาศ การจัดการมลพิษทางน้ำ การควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค การจัดการสิ่งปฏิกูล ขยะมูลฝอยและขยะอันตราย สารเคมีเป็นพิษและสารอันตราย การจัดการเหตุรำคาญ เป็นต้น
 - ส่วนที่ 4 ข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพชุมชน จำนวน 17 ข้อ ได้แก่ จำนวนผู้เสียชีวิต จำนวนเด็กเกิดมีชีพทั้งหมด อายุเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด จำนวนผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงในทุกกลุ่มวัย กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ กลุ่มโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด และกลุ่มโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ เป็นต้น
- 2) เครื่องมือจัดลำดับชุมชนแบบออนไลน์ ผ่านบนเว็บไซต์ <http://enh-community.com> ซึ่งผู้ใช้เครื่องมือนี้ คือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทั้งระดับส่วนกลางและภูมิภาค รวมทั้งหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถใช้ระบบการลงทะเบียนและนำเข้าข้อมูลได้ด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วยแหล่งข้อมูลที่สำคัญ 3 แหล่ง ได้แก่
 - (1) ฐานข้อมูลศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center)
 - (2) ฐานข้อมูลประชากรของกรมการปกครองกระทรวงมหาดไทย
 - (3) สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ความรับผิดชอบของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3.2 วิธีการศึกษา

การจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี มีขอบเขตแนวทางการดำเนินการศึกษาดังรูปที่ 19



รูป 19 ขอบเขตและแนวทางการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

แนวทางการดำเนินงาน มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ศึกษาทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และจัดทำกรอบแนวคิดการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี โดยการทบทวนวรรณกรรมประกอบด้วย
 - (1) คำนิยามที่เกี่ยวข้องกับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีและชุมชน
 - (2) ทฤษฎี หลักการ แนวคิดการพัฒนาตัวชี้วัด และกรอบแนวคิดการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี
 - (3) ความสำคัญและประโยชน์ของการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี
 - (4) งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องการจัดลำดับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ครอบคลุมกรณีศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

สำหรับการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- (1) กำหนดคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูลภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เช่น คำสืบค้นภาษาไทยได้แก่ “อนามัยสิ่งแวดล้อม” “ชุมชน” “อนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน” “สิ่งแวดล้อมชุมชน” “การจัดลำดับ” “การจัดลำดับอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน” “สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ” “สุขภาพ” “คุณภาพชีวิต” “อยู่ดีมีสุข” “ตัวชี้วัด” “เกณฑ์” “ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม” “ประโยชน์ของการจัดลำดับอนามัยสิ่งแวดล้อม” “Environmental Health”, “Community”, “Community Environmental health”, “Ranking”, “Community Environmental health ranking”, “importance of Community environmental health ranking”, “benefit of importance of Community environmental health ranking”
 - (2) กำหนดแหล่งสืบค้นจากฐานข้อมูลที่มีดัชนี ได้แก่ ฐานข้อมูล Sciencedirect, PUBMED, Google scholar, Thai Journal Online (ThaiJo) และฐานข้อมูลงานวิจัยในประเทศไทย ได้แก่ ฐานข้อมูลสำนักวิจัยแห่งชาติ สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ และสืบค้นจากเอกสารตำราทางวิชาการ
 - (3) รวบรวมเอกสารและวิเคราะห์คุณภาพ
 - (4) สังเคราะห์เอกสารและจัดทำกรอบความคิดการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย
- 2) ศึกษาสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากแหล่งทุติยภูมิ และยการสนทนากลุ่มย่อย (Focus group) รับฟังความคิดเห็นจากผู้แทนชุมชน ประกอบด้วย ผู้บริหารเจ้าหน้าที่ และผู้นำชุมชน จากชุมชนต่างๆ ทั้งในเขตเทศบาลตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร และการปกครองพิเศษ เพื่อศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชน ประกอบด้วยประเด็นต่างๆ ได้แก่ ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมส่งเสริมให้สุขภาพดี และไม่ดี (เช่น อากาศ น้ำ อาหาร เสียง เหตุรำคาญ ขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล แมลงและสัตว์พาหะนำโรค สารเคมี พิบัติภัยธรรมชาติ ที่อยู่อาศัย สังคมวัฒนธรรม พื้นที่สีเขียว ระบบบริการสาธารณสุข การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นต้น) และสถานะสุขภาพที่เชื่อมโยงกับปัญหาสิ่งแวดล้อม (เช่น โรคติดต่อมาโดยพาหะนำโรค โรคจาก อาหารและน้ำ โรคระบบทางเดินหายใจ อุบัติเหตุ เป็นต้น)
 - 3) จัดทำร่างตัวชี้วัดการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย และรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
 - 4) ปรับปรุงตัวชี้วัดการจัดลำดับชุมชน ตามข้อเสนอแนะจากการรับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และทดลองนำตัวชี้วัดไปใช้ในการประเมินและจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีในชุมชนต่างๆ ในเขตเทศบาลตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร เมืองพัทยา และกรุงเทพมหานคร
 - 5) ตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัดสำหรับการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีที่ปรับปรุง โดยการรับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในกระทรวงสาธารณสุขและนอกกระทรวงสาธารณสุข
 - 6) นำตัวชี้วัด มาจัดทำเครื่องมือแบบสอบถามการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี โดยพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบออนไลน์ ผ่านเว็บไซต์ <http://enh-community.com> และนำไปทดลองใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการได้มาของข้อมูลจากชุมชนและง่ายต่อการใช้งาน ทั้งในเขตเทศบาล

ตำบล เทศบาลเมือง เทศบาลนคร เมืองพัทยา และกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 ชุมชน จากนั้นปรับปรุงเครื่องมือแบบสอบถามการจัดลำดับชุมชนให้พร้อมสำหรับการรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้

- 7) คัดเลือกชุมชนเป้าหมาย เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบสอบถามออนไลน์ โดยกระจายให้ได้ตัวแทนชุมชนในทุกภูมิภาค (12 เขตบริการสุขภาพ) ทั้งชุมชนเมืองขนาดใหญ่ ชุมชนเมืองขนาดเล็ก ชุมชนชนบท และชุมชนเขตการปกครองรูปแบบพิเศษ เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำข้อเสนอต่อตัวชี้วัดและแนวทางการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพที่เหมาะสมกับบริบทเมืองไทย
- 8) เก็บรวบรวมข้อมูลจากชุมชนที่คัดเลือก เป็นข้อมูลสถานการณ์ตามตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของช่วงปีงบประมาณที่ผ่านมา (เป็นข้อมูลสถานการณ์ปี พ.ศ 2562)
- 9) ประมวลผลข้อมูลที่ได้มาจากการตอบแบบสอบถามออนไลน์ โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อำนวยความสะดวกในบันทึกและแสดงผลในรูปแบบ Dashboard แสดงผลทางสถิติพรรณนาได้แก่ อัตรา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซ็นไทล์
- 10) วิเคราะห์ข้อมูลตามเกณฑ์จัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ แสดงผลบนแผนที่ที่ตั้งชุมชนที่ผ่านการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ด้วยค่าคะแนนตามตัวชี้วัดและระดับสีตามเกณฑ์การจัดลำดับชุมชน
- 11) นำผลคะแนนตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของตัวชี้วัดย่อยในแต่ละด้านของชุมชนที่ศึกษา มาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน ระหว่างปี 2561 และปี 2562
- 12) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคม ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน และตัวชี้วัดด้านสุขภาพ โดยใช้สถิติ Pearson correlation และความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดย่อย
- 13) สรุปผลการศึกษาและนำเสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจัดทำข้อเสนอแนะต่อการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลการสนทนากลุ่ม และอภิปรายกลุ่ม ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา
- 2) ข้อมูลเชิงปริมาณ
 - (1) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ อัตรา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซ็นไทล์ ค่าคะแนนมาตรฐานขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูล
 - (2) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ Pearson Correlation เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดสถานะสุขภาพ

3.4 จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับอนุมัติรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 170 เมื่อวันที่ วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2564 ใบยินยอมเลขที่ RF09-06-170 ดังภาคผนวก ก

บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากการศึกษาการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดทำตัวชี้วัดสำหรับจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรม และกำหนดนิยามสำหรับการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อจัดลำดับชุมชนอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ทำการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์เปรียบเทียบกับสถานการณ์ปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ยกย่องตัวชี้วัด พิจารณาร่างตัวชี้วัด เพื่อคัดเลือกตัวชี้วัดโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทชุมชนของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) ชุมชนการปกครองพิเศษ ได้แก่ ชุมชนที่มีพื้นที่อยู่ในการปกครองของเมืองพัทยา และกรุงเทพมหานคร 2) ชุมชนเมือง ได้แก่ ชุมชนที่มีพื้นที่อยู่ในเขตเทศบาลนครและเทศบาลเมือง 3) ชุมชนชนบท ได้แก่ ชุมชนที่มีพื้นที่อยู่ในเขตเทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล และนำผลการจัดทำตัวชี้วัดมาสู่การศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ในลำดับถัดไป คือเพื่อการประเมินชุมชนตามตัวชี้วัดแต่ละด้าน และจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี รวมทั้งจัดทำข้อเสนอต่อการจัดการชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม สรุปผลการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์แต่ละข้อได้ ดังนี้

4.1 ตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

ผลการศึกษาในส่วนนี้ ตอบวัตถุประสงค์เพื่อการจัดทำตัวชี้วัดสำหรับจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี โดยการศึกษาสถานการณ์สิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากแหล่งทุติยภูมิ โดยการสนทนากลุ่มย่อย (Focus group) รับฟังความคิดเห็นจากผู้แทนชุมชน ได้แก่ ผู้นำชุมชน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และประชาชนทั่วไป เพื่อระดมความคิดเห็นในการร่างตัวชี้วัดการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ รวมผู้แทนจาก 5 ชุมชน ได้แก่ 1) ชุมชนบ้านเนินทางรถไฟ จังหวัดชลบุรี 2) ชุมชนพัฒนาสุข จังหวัดสมุทรปราการ 3) ชุมชนแหลมทองพัฒนา และชุมชนวัดไตรภูมิ จังหวัดสกลนคร และ 4) ชุมชนประสาทนิกร จังหวัดชุมพร จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง ข้อมูลการสนทนากลุ่ม และอภิปรายกลุ่ม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ทั้งข้อมูลด้านสถานะเศรษฐกิจ และสังคม สิ่งแวดล้อมในชุมชน และปัญหาสุขภาพในชุมชน และให้ครอบคลุมชุมชนทั้ง 3 ประเภท คือ ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง และชุมชนเขตการปกครองพิเศษ ผลการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา สรุปตามเป็นรายประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1) น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค

ชุมชนชนบท มีแหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภคเป็นแหล่งน้ำจากธรรมชาติ เช่น น้ำฝน น้ำบ่อ น้ำบาดาล สำหรับน้ำบริโภค พบว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำดื่มบรรจุถัง โดยชุมชนมีความต้องการระบบประปาที่รองรับภายในชุมชน ขณะที่ชุมชนเมืองและชุมชนการปกครองพิเศษใช้น้ำประปาในการอุปโภค โดยต้องการให้น้ำประปาได้มาตรฐานไม่ขุ่น สำหรับน้ำบริโภค ส่วนใหญ่ใช้น้ำดื่มหยอดเหรียญ น้ำดื่มบรรจุขวด น้ำกรองสำหรับบริโภค ซึ่งก็ยังมีประชาชนบางกลุ่มเข้าไม่ถึงระบบประปา

2) มลพิษทางน้ำ

ปัญหาการระบายน้ำทั้งภายในชุมชนของเขตพื้นที่ชุมชนชนบท พบที่ระบายน้ำในชุมชนเป็นร่องน้ำที่ขุดขึ้นเอง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย จึงต้องการระบบบำบัดน้ำเสียภายในชุมชน เมื่อฝนตกทำให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่รับน้ำ ส่วนชุมชนเมืองและชุมชนเขตการปกครองพิเศษ มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียโดยหน่วยงานราชการ แต่ชุมชนที่อยู่ชายขอบของเขตพื้นที่การปกครองบางแห่ง ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งไม่มีที่ระบายน้ำทั้งภายในชุมชน

3) การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย

การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย ภายในชุมชนชนบท ชุมชนเมือง ชุมชนเขตการปกครองพิเศษ มีการบริหารจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แต่ยังมีปัญหาของความล่าช้าในการเข้าจัดเก็บ การจัดการขยะต้นทางภายในชุมชน อย่างไรก็ตาม ชุมชนมีการรวมกลุ่มกันจัดตั้งธนาคารขยะ เพื่อบริหารจัดการขยะในส่วนองขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น กล่องนมมาทำเป็นลังกา บางชุมชนมีการนำขยะมาทำน้ำหมักจุลินทรีย์อาหารสำหรับเลี้ยงไส้เดือน เป็นต้น

4) แมลงและสัตว์พาหะนำโรค

การควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค ชุมชนชนบทมีการบริหารจัดการโดยเป็นมติของชุมชนว่าไม่ต้องการวางระบายน้ำแบบซีเมนต์ เพราะประชาชนภายในชุมชนทราบว่าวางระบายน้ำแบบซีเมนต์จะส่งผลเรื่องน้ำขังในวางระบายน้ำซึ่งเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง นอกจากนี้ประชาชนภายในชุมชนบางส่วนเก็บยางรถยนต์เก่าทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง ชุมชนทั้ง 3 ระดับการปกครองสามารถเข้าถึงการบริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเรื่องการฉีดวัคซีนโรคพิษสุนัขบ้า การทำหมันสุนัขและแมว การพ่นหมอกควันในการควบคุมโรคไข้เลือดออก

5) การสุขาภิบาลอาหาร

ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง และชุมชนเมืองการปกครองพิเศษ มีตลาดและแหล่งจำหน่ายอาหารหลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นตลาดที่ได้มาตรฐานซึ่งจัดการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งตลาดนัด รถเร่ ทั้งนี้ประชาชนมีความเชื่อมั่นในความสะอาดและความปลอดภัยของอาหารที่จำหน่ายในตลาดที่ได้มาตรฐาน ซึ่อาหารสด อาหารปรุงสำเร็จไปปรุงและบริโภคภายในครัวเรือน ส่วนตลาดนัด รถเร่ขายอาหาร จะได้รับความนิยมน้อยประชาชนจะซื้อในกรณีจำเป็น ซึ่งในบางครัวเรือนมีการปลูกผัก และประกอบอาหารรับประทานเองภายในครัวเรือนเนื่องจากไม่มั่นใจเรื่องสารเคมี และยาฆ่าแมลง

6) มลพิษทางอากาศ

ชุมชนชนบท มีแหล่งมลพิษทางอากาศจากการเผา การประกอบอาหารจากครัวเรือน ลานมัน ส่วนชุมชนเมืองและชุมชนเขตการปกครองพิเศษมีแหล่งมลพิษทางอากาศที่พบ ได้แก่ ฝุ่น ควันจากการจราจรบนท้องถนน กลิ่นเหม็นจากสถานประกอบการซ่อมรถยนต์ สำหรับชุมชนเขตการปกครองพิเศษจะพบสภาพอากาศที่ร้อนเกือบตลอดปี ซึ่งประชาชนจัดการปัญหาดังกล่าวโดยการพักอาศัยอยู่ในบ้าน

7) มลพิษทางเสียง

ชุมชนชนบท ปัจจุบันเกิดปัญหาเสียงดังรบกวนจากรถจักรยานยนต์ของวัยรุ่น ซึ่งนาน ๆ ครั้งจะเกิดขึ้น ในขณะที่ชุมชนชนบทและชุมชนเขตการปกครองพิเศษ มีปัญหาดังกล่าวสาเหตุมาจากการจราจร

8) การป้องกันอุบัติเหตุ

ชุมชนชนบท ชุมชนเมืองและชุมชนเขตการปกครองพิเศษ พบปัญหาน้ำท่วมซึ่งไม่สามารถป้องกันได้ ปัญหาอุบัติเหตุจากการใช้รถใช้ถนน จึงต้องมีมาตรการใช้สัญญาณไฟจราจร และป้ายเตือนบริเวณถนนที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

9) ที่อยู่อาศัย

ชุมชนชนบท มีการจัดสรรพื้นที่อยู่อาศัยอย่างเหมาะสม ขนาดของบ้านที่กว้างขวาง ภายในตัวบ้านปลอดโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี มีพื้นที่ในการพักผ่อนรอบบริเวณบ้าน ในขณะที่ชุมชนเมืองและชุมชนเขตการปกครองพิเศษ พื้นที่ที่อยู่อาศัยค่อนข้างแออัด คับแคบ

10) สถานที่พักผ่อน สวนสาธารณะ

ชุมชนชนบท จะมีสถานที่ออกกำลังกาย สวนสาธารณะ แทรกอยู่ภายในชุมชน ส่วนชุมชนเมือง และชุมชนเขตการปกครองพิเศษ ไม่ค่อยมีสถานที่ดังกล่าว นอกจากทางภาครัฐ หรือภาคเอกชนจัดสรรไว้ นอกจากนี้ชุมชนเขตการปกครองพิเศษ มีความต้องการสวนสาธารณะที่เป็นพื้นที่สีเขียว

11) โรคระบาด และภัยพิบัติ

ชุมชนชนบท ภาคประชาชนจะมีส่วนร่วมและเป็นกำลังสำคัญในการจัดการเมื่อเกิดปัญหาน้ำท่วม โดยมีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือ ต่างจากชุมชนเมืองและชุมชนเขตการปกครองพิเศษที่มีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาจัดการ

12) การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

ชุมชนชนบท ชุมชนเมืองและชุมชนเขตการปกครองพิเศษ จะพบปัญหาเรื่องสภาพอากาศร้อน ปัญหาพายุ น้ำท่วม ซึ่งสามารถบริหารจัดการได้หลังจากเกิดผลกระทบดังกล่าวแล้ว กรณีน้ำท่วมหน่วยงานทางภาครัฐได้สนับสนุนการใช้คลอรีนในการบำบัดน้ำที่ท่วมขัง

13) เหตุรำคาญ

ชุมชนชนบท จะพบการร้องเรียนเกี่ยวกับกลิ่นเหม็นของลานมัน การเผาขยะและซังข้าว ชุมชนเมืองและชุมชนเขตการปกครองพิเศษ จะพบเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับกลิ่นเหม็นรบกวนจากสถานประกอบการซ่อมรถยนต์ กลิ่นเหม็นของน้ำทิ้งจากครัวเรือน โดยการดำเนินงานด้านเหตุรำคาญจะได้รับการจัดการจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเขตการปกครองพิเศษ

นอกจากนี้ สรุปผลการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสนทนากลุ่มย่อย ตามรายประเด็นด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านสุขภาพ ที่ส่งผลกระทบต่อความอยู่ดีมีสุขของคนในชุมชน ได้ประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

1) โครงสร้างประชากร

ชุมชนส่วนใหญ่ มีประชากรอยู่ในวัยพึ่งพิง คือ วัยเด็ก และวัยผู้สูงอายุ บุคคลกลุ่มนี้หากไม่ได้รับการดูแล จะก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพ โดยเฉพาะผู้สูงอายุจะเกิดโรคซึมเศร้า จำเป็นต้องมีกิจกรรมเพื่อให้เกิดการติดสังคม เช่น การเข้าร่วมชมรมผู้สูงอายุ โรงเรียนผู้สูงอายุ เป็นต้น และการรวมกลุ่มกันทางด้านวัฒนธรรม

2) วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น

นอกจากประเพณีวัฒนธรรมไทยที่จัดขึ้นเป็นประจำทุกปีแล้ว ชุมชนที่มีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมประเพณีที่สืบทอดกันมา จะเป็นศูนย์รวมใจและความร่วมมือการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน และส่งผลต่อการดำเนินงานการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

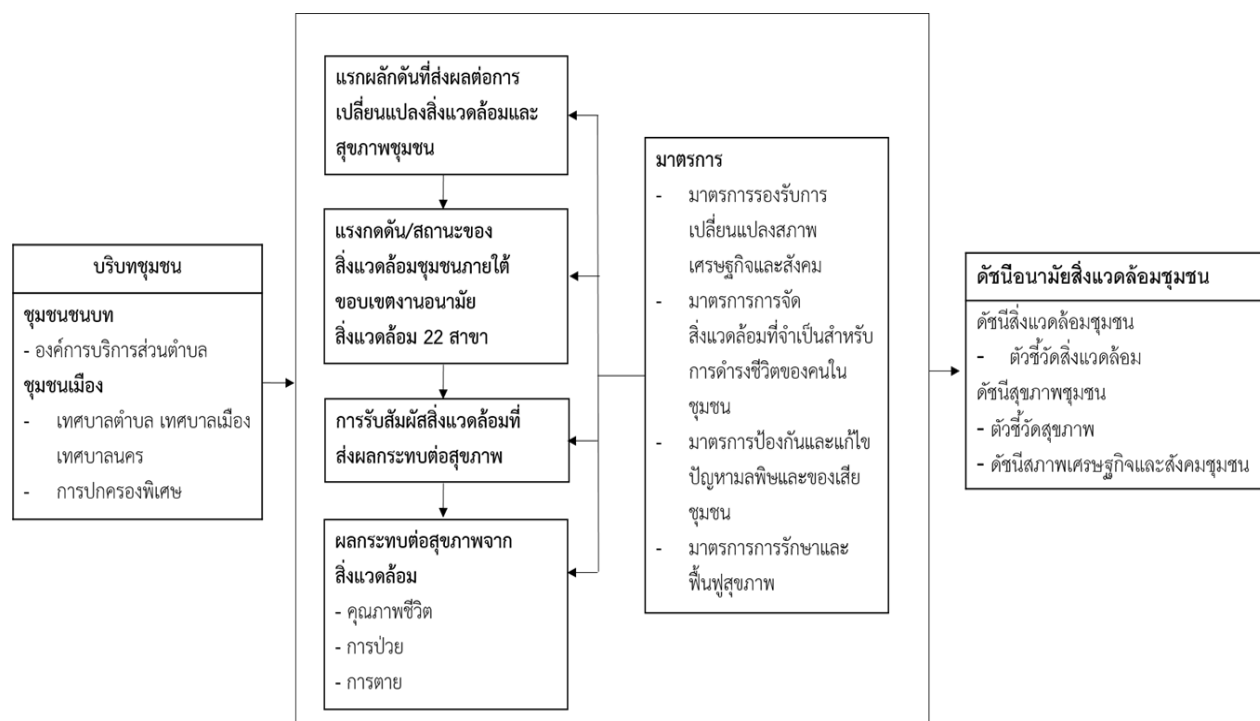
3) การจัดบริการสุขภาพ

การให้บริการสุขภาพโดยจัดให้มีสถานบริการสุขภาพในชุมชน เช่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชน หรือศูนย์บริการสุขภาพ ที่ประชาชนเข้าถึงง่าย การเดินทางสะดวก ตลอดจนการให้บริการสุขภาพโดยการเยี่ยมบ้าน ส่งผลให้ประชาชนได้รับบริการในการดูแลสุขภาพอย่างทั่วถึง เกิดการสร้างเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรคตามมา

4) ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือ นวัตกรรมชุมชน

ในชุมชนทั้งในเขตชนบท และเขตเมือง สามารถจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือน อาหารปลอดภัย ด้วยนวัตกรรมในชุมชน เช่น การผลิตปุ๋ยน้ำชีวภาพ ลดการใช้สารเคมีการเพาะปลูก การกำจัดมูลฝอยด้วยการหมักเป็นปุ๋ยน้ำชีวภาพจากเศษอาหารในครัวเรือน การแปรรูปหรือการรีไซเคิลขยะมูลฝอย ส่งผลให้มีการลดการใช้สารเคมี ขยะมูลฝอยในชุมชนลดลง

จากการทบทวนวรรณกรรม และการศึกษาข้อมูลด้านสภาวะเศรษฐกิจและสังคม สิ่งแวดล้อมในชุมชน และปัญหาสุขภาพของคนในชุมชนระดับต่าง ๆ ที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อย นำมาจัดทำกรอบแนวทางการพัฒนา ตัวชี้วัดสำหรับจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี โดยพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของ ประเทศไทย ภายใต้กรอบแนวคิด DPSEEA (Driving force-Pressure-State-Exposure-Effect-Action) มีกรอบแนวทางการพัฒนาตัวชี้วัด ดังนี้



รูป 20 กรอบแนวคิดการพัฒนาตัวชี้วัดชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

ผู้วิจัยร่างตัวชี้วัดสำหรับจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพภายใต้กรอบแนวคิด DPSEEA และผ่านการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับติดตามสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม นักวิชาการด้านสุขภาพ ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และผู้ให้บริการสุขภาพ ได้ผล การศึกษาพัฒนาตัวชี้วัด ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 การคัดเลือกตัวชี้วัดการจัดลำดับชุมชนอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ

ตัวชี้วัด/ องค์ประกอบ	ประเภท DPSEEA	ตัวชี้วัดย่อย	ผลกระทบ	ระดับการนำไปใช้	
				ชนบท	เมือง
ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจกิจกิจและสังคมของชุมชน					
	แรงผลักดัน	1. ความหนาแน่นประชากร	-	✓	✓
	แรงผลักดัน	2. อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร	-	✓	✓
	แรงผลักดัน	3. อัตราพึ่งพิงรวม	-	✓	✓
	แรงผลักดัน	4. อัตราการกลายเป็นเมือง	-	✓	
	แรงผลักดัน	5. สัดส่วนคนจน	-	✓	✓
	มาตรการ	6. จำนวนกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพ กลุ่มเสี่ยง	+	✓	✓
ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน					
1. การ เปลี่ยนแปลง สภาพ ภูมิอากาศและ ภัยพิบัติ	สถานะ	7. ร้อยละพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วม	-	✓	✓
	สถานะ	8. ระดับภัยแล้ง	-	✓	✓
	สถานะ	9. ดัชนีความร้อน	-	*	*
	การรับสัมผัส	10. ร้อยละครัวเรือนที่ประสบภัยน้ำ ท่วม	-	✓	✓
	มาตรการ	11. ชุมชนมีการป้องกันอุบัติภัยและ ภัยธรรมชาติอย่างถูกวิธี	+	✓	✓
2. น้ำสะอาด เพื่อการอุปโภค บริโภค	การรับสัมผัส	12. ร้อยละครัวเรือนที่มีน้ำสะอาด สำหรับดื่มและบริโภคเพียงพอตลอดปี อย่างน้อยคนละ 5 ลิตรต่อวัน	+	✓	✓
	มาตรการ	13. การบังคับใช้ใบอนุญาตสำหรับ ผู้ประกอบการตุน้ำดื่มหยอดเหรียญ	+	✓	✓
	มาตรการ	14. การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของตุน้ำ ดื่มหยอดเหรียญ	+	✓	✓
	มาตรการ	15. การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค	+	✓	✓
3. การ สุขาภิบาล อาหาร	สถานะ	16. ร้อยละแหล่งปรุงประกอบและ จำหน่ายอาหารในชุมชนมีการผลิต อาหารตามหลักสุขาภิบาลอาหาร	+	✓	✓

ตัวชี้วัด/ องค์ประกอบ	ประเภท DPSEE	ตัวชี้วัดย่อย	ผลกระทบ	ระดับการนำไปใช้	
				ชนบท	เมือง
	สถานะ	17. ร้อยละอาหารปนเปื้อนเชื้อโรคและสารเคมีอันตราย	-	✓	✓
	มาตรการ	18. การกำหนดพื้นที่จำหน่ายอาหารบนที่หรือทางสาธารณะ	+		✓
	มาตรการ	19. การเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร	+	✓	✓
4. การจัดการ สิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	แรงกดดัน	20. การวางผังเมือง	+		✓
	แรงกดดัน	21. ความครอบคลุมของแสงสว่างบนทางสาธารณะ	+		✓
	แรงกดดัน	22. อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อประชากร	+		✓
	การรับสัมผัส	23. ร้อยละของครัวเรือนที่มีสภาพที่อยู่อาศัยมั่นคงถาวร	+	✓	✓
5. การ คมนาคม	แรงกดดัน	24. อัตราส่วนรถยนต์/จักรยานยนต์ต่อประชากร	-	✓	✓
6. การจัดการ มลพิษทาง อากาศ	แรงผลักดัน	25. อัตราส่วนแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศต่อพื้นที่	-	✓	✓
	แรงผลักดัน	26. ร้อยละของครัวเรือนที่ใช้ฟืน หรือน้ำมันก๊าด เป็นแหล่งเชื้อเพลิงหลักในการให้ความร้อนและการทำอาหาร	-	✓	✓
	สถานะ	27. ดัชนีคุณภาพอากาศ	-	*	*
	การรับสัมผัส	28. อัตราส่วนการรับสัมผัสควันบุหรี่	-	✓	✓
	มาตรการ	29 มาตรการในการควบคุมการเผากลางแจ้ง	+	✓	✓
	มาตรการ	30. การสื่อสาร/แจ้งเตือนปัญหาทางด้านมลพิษทางอากาศ	+	✓	✓
7. การจัดการ มลพิษทางน้ำ	แรงกดดัน	31. ร้อยละครัวเรือน/แหล่งกำเนิดมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น	+		✓
	แรงกดดัน	32. ร้อยละครัวเรือนที่มีการปล่อยน้ำทิ้งลงระบบรวบรวมน้ำทิ้งชุมชน	+		✓
8. การกำจัดสิ่ง ปฏิกูล	การสัมผัส	33. ร้อยละของส้วมสาธารณะที่ถูกหลักสุขาภิบาล	+		✓
	การสัมผัส	34. ร้อยละครัวเรือนที่มีส้วมถูกสุขลักษณะ	+	✓	✓

ตัวชี้วัด/ องค์ประกอบ	ประเภท DPSEE	ตัวชี้วัดย่อย	ผลกระทบ	ระดับการนำไปใช้	
				ชนบท	เมือง
	มาตรการ	35. การบริการจัดการสิ่งปฏิกูล	+	✓	✓
9. การควบคุม แมลงและสัตว์ พาหะนำโรค	มาตรการ	36. การบริการควบคุมแมลงและสัตว์ พาหะนำโรค	+	✓	✓
10. การจัดการ ขยะมูลฝอย และขยะ อันตราย	การรับสัมผัส	37. ร้อยละประชากรที่อาศัยอยู่ใกล้ พื้นที่กำจัดขยะมูลฝอย	-	✓	✓
	มาตรการ	38. ร้อยละครัวเรือนมีการจัดเก็บและ คัดแยกขยะจนแหล่งกำเนิด	+	✓	✓
	มาตรการ	39. ร้อยละครัวเรือนได้รับการเก็บ ขนขยะมูลฝอย	+	✓	✓
	มาตรการ	40. ปริมาณขยะมูลฝอยที่ได้รับการ กำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล	+	✓	✓
	มาตรการ	41. ชุมชนมีนวัตกรรมในการจัดการ ขยะมูลฝอย	+	✓	✓
11. สารเคมี เป็นพิษและ สารอันตราย	การรับสัมผัส	42. ร้อยละครัวเรือนที่มีการใช้สารฆ่า แมลงและกำจัดศัตรูพืช	-	✓	✓
12. การจัดการ เหตุรำคาญ	สถานะ	43. จำนวนเรื่องการร้องเรียนเหตุ รำคาญ	-	✓	✓
	มาตรการ	44. มาตรการควบคุมเหตุรำคาญ	+	✓	✓
13. อาชีวอนามัย	การรับสัมผัส	45. ร้อยละแรงงานที่ทำงานในสถานที่ ทำงานที่ปลอดภัย	+		✓
ตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน					
	ผลกระทบ	46. อายุคาดเฉลี่ย	+	✓	✓
	ผลกระทบ	47. ร้อยละทารกแรกเกิดน้ำหนักต่ำ กว่า 2,500 กรัม		✓	✓
	ผลกระทบ	48. อัตราตายทารก	-	✓	✓
	ผลกระทบ	49. อัตราป่วยโรคอุจจาระร่วง	-	✓	✓
	ผลกระทบ	50. อัตราตายด้วยโรคอุจจาระร่วงใน เด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี	-	✓	✓
	ผลกระทบ	51. อัตราความชุกโรคระบบทางเดิน หายใจ	-	✓	✓
	ผลกระทบ	52. อัตราความชุกโรคปอดอุดกั้น	-	✓	✓

ตัวชี้วัด/ องค์ประกอบ	ประเภท DPSEEA	ตัวชี้วัดย่อย	ผลกระทบ	ระดับการนำไปใช้	
				ชนบท	เมือง
		เรื้อรัง			
	ผลกระทบ	53. อัตราความชุกโรคหอบหืด	-	✓	✓
	ผลกระทบ	54. อัตราป่วยโรคไข้เลือดออก	-	✓	✓
	ผลกระทบ	55. อัตราป่วยโรคมาลาเรีย	-	✓	✓
	ผลกระทบ	56. อัตราป่วยโรคพิษสุนัขบ้า	-	✓	✓
	ผลกระทบ	57. อัตราป่วยโรคฉี่หนู	-	✓	✓
	ผลกระทบ	58. อัตราป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ	-	✓	✓
	ผลกระทบ	59. อัตราการป่วยด้วยโรคมะเร็ง	-	✓	✓
	ผลกระทบ	60. อุบัติเหตุ	-	✓	✓
รวม		60 ตัวชี้วัด			

จากตารางที่ 17 สรุปได้ว่าตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน มีทั้งหมด 60 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1) ตัวชี้วัดด้านสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน จำนวน 6 ตัวชี้วัด เป็นตัวชี้วัดแรงผลักดัน 5 ตัวชี้ และมาตรการ 1 ตัวชี้วัด
- 2) ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน จำแนกเป็น 13 องค์ประกอบ มีตัวชี้วัดทั้งหมด 39 ตัวชี้วัดเป็นตัวชี้วัดที่ประกอบด้วย ตัวชี้วัดด้านแรงกดดัน และสถานะ จำนวน 24 และตัวชี้วัดด้านมาตรการในการป้องกันและแก้ไขปัญหา จำนวน 15 ตัวชี้วัด
- 3) ตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน มีจำนวน 15 ตัวชี้วัด เป็นตัวชี้วัดด้านผลกระทบต่อสุขภาพทั้งหมด

อย่างไรก็ตามตัวชี้วัดทั้ง 60 ตัวชี้วัดนี้ เป็นตัวชี้วัดมีผลกระทบเชิงบวกต่อตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน จำนวน 28 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดมีผลกระทบเชิงลบต่อตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนจำนวน 32 ตัวชี้วัด การนำตัวชี้วัดไปใช้ในชุมชนระดับต่างๆ นั้น จำแนกเป็นชุมชนชนบท หรือ พื้นที่ระดับองค์การบริหารส่วนตำบล 51 ตัวชี้วัด และพื้นที่ชุมชนเมือง 58 ตัวชี้วัด นอกจากนี้ยังมีตัวชี้วัดทางเลือก 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ ดัชนีความร้อน และดัชนีคุณภาพอากาศ ซึ่งหากพื้นที่ใดมีการจัดเก็บบันทึกข้อมูลอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ตลอดทั้งปี ก็สามารถวิเคราะห์ตัวชี้วัดนี้ได้ ส่วนดัชนีคุณภาพอากาศ เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีสถานีวิตรصدคุณภาพอากาศ เช่น กรุงเทพมหานคร

ดังนั้น โดยสรุปผลการศึกษาตัวชี้วัดสำหรับประเมินอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน เพื่อใช้ในการจัดลำดับชุมชนอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี เพื่อให้สามารถใช้ได้กับชุมชนทุกระดับ จะมีทั้งหมด 55 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ด้านสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด 2) ด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วย 39 ตัวชี้วัด 3) ด้านสุขภาพชุมชน ประกอบด้วย 12 ตัวชี้วัด รายละเอียดตัวชี้วัดการจัดลำดับชุมชนอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ดังตารางที่ 18 และมีรายละเอียดตัวชี้วัด นิยามวิธีการวัดของตัวชี้วัดแต่ละตัว ดังภาคผนวก ค.

ตารางที่ 18 ตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
ด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน	
ประชากรและสังคม	ความหนาแน่นประชากรต่อพื้นที่
	อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร
	อัตราพึ่งพิงรวม
	ร้อยละของกลุ่มเสี่ยงที่เข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ
ด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน	
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ	(1) การเกิดภัยพิบัติ
	(2) ภัยร้อน*
	(3) การประสบภัยพิบัติ
	(4) มาตรการจัดการภัยพิบัติ
2. น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค	(5) แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคที่มีคุณภาพ
	(6) การเข้าถึงน้ำประปาที่มีคุณภาพ
	(7) ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค
	(8) มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค
3. การสุขาภิบาลอาหาร	(9) การจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารที่ได้มาตรฐาน
	(10) การจัดการสุขาภิบาลอาหารในตลาดที่ได้มาตรฐาน
	(11) อาหารสะอาดปลอดภัย
	(12) มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร
4. การจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	(13) ความสะอาดและปลอดภัยของที่อยู่อาศัย
	(14) ความครอบคลุมไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง
	(15) พื้นที่สีเขียว
	(16) พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ
	(17) อารยสถาปัตย์ในพื้นที่สาธารณะ
	(18) มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย
5. การคมนาคม	(19) การขนส่งสาธารณะ
	(20) เส้นทางเดินเท้าและทางจักรยาน*
6. การจัดการมลพิษทางอากาศ	(21) การก่อกมลพิษทางอากาศในครัวเรือน
	(22) คุณภาพอากาศในบรรยากาศไม่ดี*
	(23) การรับสัมผัสควันบุหรี่ในครัวเรือน
	(24) มาตรการควบคุมมลพิษทางอากาศ
7. การจัดการมลพิษทางน้ำ	(25) ร้านอาหารมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น
	(26) ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
8. การจัดการสิ่งปฏิกูล	(27) ส้วมสาธารณะถูกหลักสุขาภิบาล
	(28) มาตรการการจัดการสิ่งปฏิกูล
9. การจัดการมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียอันตราย	(29) ชุมชนมีการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้นทาง
	(30) มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยทั่วไป
	(31) มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ
	(32) มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย
10. สารเคมีเป็นพิษและสารอันตราย	(33) ชุมชนลดการใช้สารพิษและสารอันตราย
11. การควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค	(34) ความชุกของน้ำยุงลาย
	(35) ความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า
	(36) มาตรการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค
12. การจัดการเหตุรำคาญ	(37) เหตุรำคาญ
	(38) การคุ้มครองสุขภาพจากเหตุรำคาญ
	(39) มาตรการควบคุมเหตุรำคาญ
ด้านสุขภาพชุมชน	
สุขภาพชุมชน	อัตราทารกพิการแต่กำเนิด
	อัตราป่วยโรคอุจจาระร่วง
	อัตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษ
	อัตราป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ
	อัตราป่วยโรคหอบหืด
	อัตราป่วยโรคไข้เลือดออก
	อัตราป่วยโรคมาลาเรีย
	อัตราป่วยโรคพิษสุนัขบ้า
	อัตราป่วยโรคฉี่หนู
	อัตราความชุกโรคหนองพยาธิ
	อัตราการป่วยโรคมะเร็ง
	อัตราอุบัติเหตุการฉีดยา

4.2 ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี

การจัดลำดับชุมชนอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี มีลำดับขั้นตอนการดำเนินการหลังจากที่ได้มีการพัฒนาตัวชี้วัด การสร้างเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตัวชี้วัด ได้กล่าวไว้แล้วในผลการศึกษาในหัวข้อที่ผ่านมา สำหรับส่วนนี้จะเป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ซึ่งจะประกอบด้วยขั้นตอน คือ

- 1) การคำนวณคะแนนมาตรฐานของตัวชี้วัด
- 2) การคำนวณตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน
- 3) การคำนวณผลรวมตัวชี้วัด
- 4) การจัดลำดับชุมชน

โดยสรุปรายละเอียดตามแต่ละขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 การคำนวณคะแนนมาตรฐานของตัวชี้วัด

การหาค่าคะแนนในแต่ละตัวชี้วัด ใช้สูตรการคำนวณ ดังนี้

กรณีที่ 1 สำหรับตัวชี้วัดที่มีความหมายเชิงบวก ใช้สูตร

$$\text{คะแนนตัวชี้วัด} = \frac{\text{ค่าตัวชี้วัด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}} \quad (1)$$

กรณีที่ 2 สำหรับตัวชี้วัดที่มีความหมายเชิงลบ ใช้สูตร

$$\text{คะแนนตัวชี้วัด} = 1 - \left[\frac{\text{ค่าตัวชี้วัด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}} \right] \quad (2)$$

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าคะแนนตัวชี้วัดความหนาแน่นประชากร ซึ่งเป็นตัวชี้วัดเชิงลบใช้สูตรกรณีที่ (2) โดยวิเคราะห์ค่าความหนาแน่นของประชากรในทุกพื้นที่ได้ค่าต่ำสุด ในองค์การบริหารส่วนตำบลน้ำมวบ จ.น่าน ที่ 29.82 คนต่อตารางกิโลเมตร และค่าสูงสุด ที่เทศบาลตำบลบางเมือง จ.สมุทรปราการ 7,759 คนต่อตารางกิโลเมตร ดังนั้นค่าคะแนนตัวชี้วัดหาได้จาก

$$\text{ค่าคะแนนตัวชี้วัดความหนาแน่น ของประชากร ในอบต. น้ำมวบ} = 1 - \left[\frac{29.82 - 29.82}{7759 - 29.82} \right] = 1$$

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนและจัดลำดับชุมชนด้านความหนาแน่นประชากร

พื้นที่ศึกษา	จังหวัด	ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.ม.)	คะแนน ตัวชี้วัด	ลำดับ
องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำมวบ	น่าน	29.82	1.000	1
องค์การบริหารส่วนตำบลหัวลำ	ลพบุรี	63.29	0.996	2
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าหลวง	ลพบุรี	65.08	0.995	3

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองผักแว่น	ลพบุรี	65.13	0.995	4
องค์การบริหารส่วนตำบลซับจำปา	ลพบุรี	77.32	0.994	5
เทศบาลตำบลมะขามคู่	ระยอง	99	0.991	6
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งผักกูด	ลพบุรี	106.42	0.990	7
เทศบาลตำบลโนนฆ้อง	ขอนแก่น	169	0.982	8
องค์การบริหารส่วนตำบลเก่าจั่ว	ขอนแก่น	190.96	0.979	9
เทศบาลตำบลบ้านท่าหลวง	ลพบุรี	306	0.964	10
การปกครองพิเศษเมืองพัทยา	เมืองพัทยา	516.13	0.937	11
เทศบาลเมืองหลังสวน	ชุมพร	681	0.916	12
เทศบาลตำบลวานรนิวาส	สกลนคร	1,187	0.850	13
เทศบาลตำบลนาป่า	ชลบุรี	1,752	0.777	14
เทศบาลตำบลแม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน	2,086	0.734	15
เทศบาลตำบลพระอินทราชา	พระนครศรีอยุธยา	2,215	0.717	16
เทศบาลตำบลโพธิ์พิทักษ์	ชัยนาท	2,322	0.703	17
เทศบาลเมืองเมืองปากน้ำ	สมุทรปราการ	2,756	0.647	18
กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	4,051.35	0.479	19
เทศบาลเมืองศรีราชา	ชลบุรี	5,354	0.311	20
เทศบาลตำบลบางเมือง	สมุทรปราการ	7,759	0.000	21

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าคะแนนตัวชี้วัดร้อยละครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดใช้เพียงพอตลอดทั้งปี ซึ่งเป็นตัวชี้วัดเชิงบวก ใช้สูตรกรณีที่ (1) โดยวิเคราะห์ร้อยละครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดใช้เพียงพอตลอดทั้งปี ในทุกพื้นที่ได้ค่าต่ำสุดที่เทศบาลตำบลบ้านท่าหลวง จ.ลพบุรี ที่ร้อยละ 66.7 และค่าสูงสุดร้อยละ 100 ดังนั้นค่าคะแนนตัวชี้วัดหาได้จาก

$$\text{ค่าคะแนนตัวชี้วัดครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดเพียงพอ อบต. น้ำมวบ} = \left[\frac{93.7-66.7}{100-66.7} \right] = 0.81$$

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนตัวชี้วัดที่รวมน้ำสะอาดสำหรับอุปโภคบริโภคเพียงพอตลอดทั้งปี และการจัดลำดับชุมชน

พื้นที่ศึกษา	จังหวัด	ร้อยละ ครัวเรือน	คะแนน ตัวชี้วัด	ลำดับ
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าหลวง	ลพบุรี	100.0	1.00	1
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองผักแว่น	ลพบุรี	100.0	1.00	1
องค์การบริหารส่วนตำบลซับจำปา	ลพบุรี	100.0	1.00	1
เทศบาลตำบลมะขามคู่	ระยอง	100.0	1.00	1
เทศบาลตำบลโนนฆ้อง	ขอนแก่น	100.0	1.00	1
องค์การบริหารส่วนตำบลเก่างิ้ว	ขอนแก่น	100.0	1.00	1
การปกครองพิเศษเมืองพัทยา	เมืองพัทยา	100.0	1.00	1
เทศบาลเมืองหลังสวน	ชุมพร	100.0	1.000	1
เทศบาลตำบลวานรนิวาส	สกลนคร	100.0	1.000	1
เทศบาลตำบลแม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน	100.0	1.000	1
เทศบาลตำบลพระอินทราชา	พระนครศรีอยุธยา	100.0	1.000	1
เทศบาลตำบลโพธิ์พิทักษ์	ชัยนาท	100.0	1.000	1
เทศบาลเมืองเมืองปากน้ำ	สมุทรปราการ	100.0	1.000	1
กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	100.0	1.000	1
เทศบาลเมืองศรีราชา	ชลบุรี	100.0	1.000	1
เทศบาลตำบลบางเมือง	สมุทรปราการ	100.0	1.000	1
องค์การบริหารส่วนตำบลหัวลำ	ลพบุรี	99.7	1.000	2
เทศบาลตำบลนาป่า	ชลบุรี	96.0	1.000	3
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งผักกูด	ลพบุรี	95.3	1.000	4
องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำมวบ	น่าน	93.7	1.000	5
เทศบาลตำบลบ้านท่าหลวง	ลพบุรี	66.7	1.000	6

4.2.2 การคำนวณตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน

ตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน ประกอบด้วย ตัวชี้วัดเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน และ ตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน การวิเคราะห์ทำได้โดยการหาค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนมาตรฐานในแต่ละด้าน โดยใช้สูตร

$$\text{ตัวชี้วัดย่อย}_i = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n} \quad (3)$$

เมื่อ Index_i คือ ค่าตัวชี้วัดย่อยใดๆ

$\sum_{i=1}^n I_i$ คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวชี้วัด

n คือ จำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด

ยกตัวอย่างการหาค่าตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน ในตัวอย่างนี้ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ ครวเรือนที่มีน้ำสะอาดใช้เพียงพอ และ อัตราการเกิดขยะมูลฝอย เมื่อคำนวณตามสูตรจะได้ ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน แสดงดังตารางที่ 21 ในการคำนวณคะแนนจำเป็นต้องกำหนดทศนิยมของคะแนนเป็น 4 ตำแหน่ง เพื่อประโยชน์ในการนำมาจัดลำดับชุมชน เนื่องจากต้องการความแตกต่างของค่าคะแนน

ตารางที่ 21 ตัวอย่างผลการคำนวณตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน และการจัดลำดับชุมชนจากค่าตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน

พื้นที่ศึกษา	จังหวัด	คะแนน		ตัวชี้วัด สิ่งแวดล้อม ชุมชน	ลำดับ ที่
		ครัวเรือนที่มีน้ำ สะอาดใช้ เพียงพอ	อัตราการ เกิดขยะมูล ฝอย		
องค์การบริหารส่วนตำบลท่าหลวง	ลพบุรี	1.0000	0.9995	0.9998	1
องค์การบริหารส่วนตำบลซับจำปา	ลพบุรี	1.0000	0.9995	0.9997	2
องค์การบริหารส่วนตำบลเก่าจั่ว	ขอนแก่น	1.0000	0.9995	0.9997	2
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองผักแว่น	ลพบุรี	1.0000	0.9995	0.9997	2
เทศบาลตำบลวานรนิวาส	สกลนคร	1.0000	0.9944	0.9972	3
เทศบาลตำบลโนนฆ้อง	ขอนแก่น	1.0000	0.9939	0.9970	4
เทศบาลเมืองหลังสวน	ชุมพร	1.0000	0.9788	0.9894	5
องค์การบริหารส่วนตำบลหัวลำ	ลพบุรี	0.9752	0.9995	0.9873	6
เทศบาลเมืองศรีราชา	ชลบุรี	1.0000	0.9522	0.9761	7
การปกครองพิเศษเมืองพัทยา	เมืองพัทยา	1.0000	0.9271	0.9635	8
องค์การบริหารส่วนตำบลแก่งผักกูด	ลพบุรี	0.8604	0.9995	0.9300	8
เทศบาลตำบลแม่สะเรียง	แม่ฮ่องสอน	1.0000	0.2443	0.6222	10
เทศบาลตำบลโพธิ์พิทักษ์	ชัยนาท	1.0000	0.0005	0.5003	11
เทศบาลตำบลบ้านท่าหลวง	ลพบุรี	0.0001	0.9870	0.4935	12

4.2.3 การคำนวณผลรวมตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม

ผลรวมตัวชี้วัด เป็นผลรวมค่าตัวชี้วัดย่อย ดังนั้น ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพ จึงหมายถึง ผลรวมของตัวชี้วัดเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน และตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน ซึ่งผลรวมตัวชี้วัดจะได้ค่าคะแนนระหว่าง 0-3 คะแนน

4.2.4 การจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

การจัดลำดับชุมชนทำได้โดยการใช้ค่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี โดยการจัดลำดับเรียงค่าตัวชี้วัดจากมากไปหาน้อยที่สุด ชุมชนใดมีค่าตัวชี้วัดยิ่งมากแสดงว่าชุมชนนั้นมีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ แสดงให้เห็นว่าชุมชนคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี รวมทั้งมีสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เอื้อต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้ดี จึงส่งผลให้มีสุขภาพที่ดี ส่วนชุมชนใดที่มีค่าตัวชี้วัดยิ่งต่ำใกล้เคียงศูนย์ แสดงว่าชุมชนนั้นปัญหาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาสุขภาพ และอาจมีปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ไม่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของคนในชุมชน

จากตัวชี้วัดการจัดลำดับชุมชนที่พัฒนาขึ้น และผลการรวบรวมข้อมูลตามตัวชี้วัดซึ่งเป็นสถานการณ์ปี 2562 จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นกลุ่มตัวแทนของชุมชน 53 แห่ง โดยให้ตัวแทนชุมชนกรอกข้อมูลผ่านบนเว็บไซต์ <http://enh-community.com> จากนั้นนำมาประมวลผล โดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบ Dashboard แสดงผลค่าการจัดลำดับ ด้วยคะแนนมาตรฐาน (z-score) ตั้งแต่ 0 – 1 ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนจัดกลุ่มตามตัวชี้วัด พบว่า

- 1) ตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน มีค่าคะแนนระหว่าง 0.1229 -1.0000 มีคะแนนเฉลี่ย 0.57
- 2) ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน มีค่าคะแนนระหว่าง 0.0067 -1.0000 มีคะแนนเฉลี่ย 0.56
- 3) ตัวชี้วัดด้านสุขภาพชุมชน มีค่าคะแนนระหว่าง 0.6335 -1.0000 มีคะแนนเฉลี่ย 0.91

โดยค่าคะแนนของตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี จะใช้คะแนนผลรวมของตัวชี้วัดทั้ง 3 ด้าน จะได้ค่าคะแนนระหว่าง 0-3 คะแนน จากนั้นนำมาจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ที่จัดลำดับเรียงค่าตัวชี้วัดจากมากไปหาน้อยที่สุด โดยใช้ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี มีค่าคะแนนระหว่าง 0.1296 - 2.8424 มีคะแนนเฉลี่ย 1.91 ดังตารางที่ 22 ดังนี้

ตารางที่ 22 คะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของชุมชนที่ศึกษา

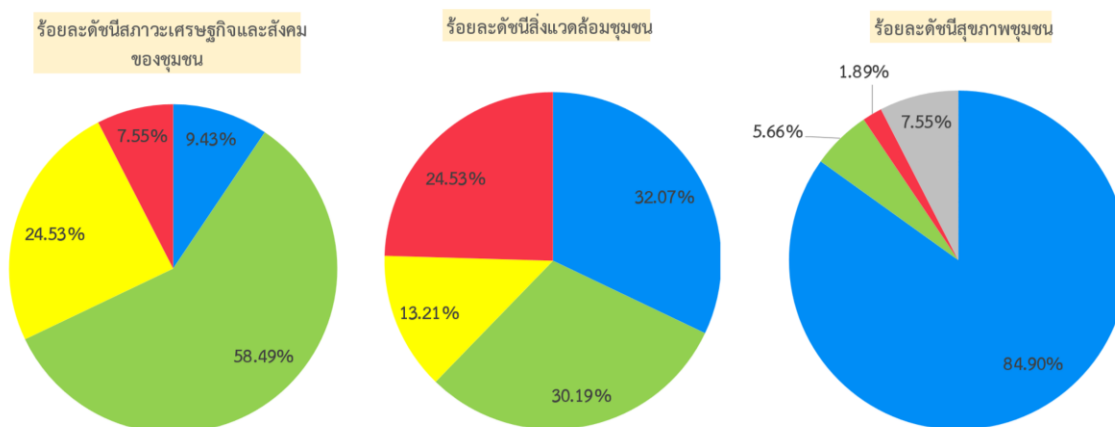
ตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	$\bar{x}$	SD	Min	Max
ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน	0.57	0.17	0.1229	1.0000
ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน	0.56	0.31	0.0067	1.0000
ตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน	0.91	0.08	0.6335	1.0000
รวมตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี	1.91	0.53	0.1296	2.8424

ตารางที่ 23 ช่วงคะแนนมาตรฐานของเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

คะแนนมาตรฐาน ที่คำนวณจากค่าคะแนนตามตัวชี้วัด			ระดับด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี (แต่ละตัวชี้วัด)
สี	คะแนนมาตรฐาน	ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์	
สีแดง	≤ 0.25	0-25	ระดับน้อย
สีเหลือง	0.26-0.50	26-50	ระดับปานกลาง
สีเขียว	0.51-0.75	51-75	ระดับดีมาก
สีฟ้า	0.76-1.00	> 75	ระดับดีมากที่สุด
ไม่มีข้อมูล	N/A	N/A	จึงไม่สามารถคิดคะแนนได้

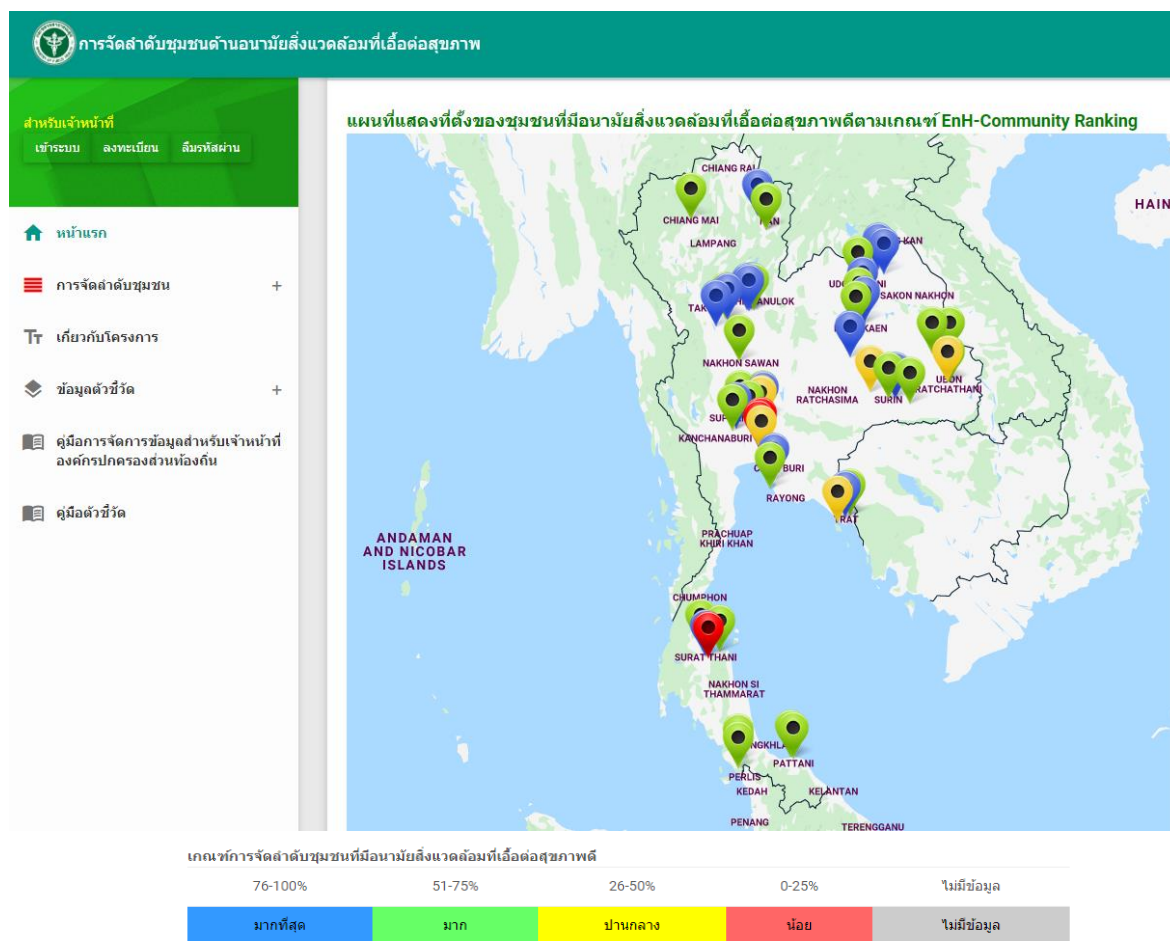
จากข้อมูลค่าคะแนนมาตรฐานของตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี นำมาจัดลำดับชุมชนตามตัวชี้วัดแต่ละด้าน พบว่า ผลการจัดลำดับชุมชนของตัวชี้วัดสภาวะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ส่วนใหญ่เป็นชุมชนที่มีคะแนนในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 58.49 ผลการจัดลำดับชุมชนของตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน ส่วนใหญ่มีคะแนนในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 30.19 สำหรับผลการจัดลำดับชุมชนของตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน ส่วนใหญ่ได้คะแนนในระดับดีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84 ดังรูปที่ 21

■ คะแนนในระดับดีมากที่สุด ■ คะแนนในระดับดีมาก ■ คะแนนในระดับปานกลาง ■ คะแนนในระดับน้อย ■ ไม่มีข้อมูล



รูป 21 ร้อยละของชุมชนที่มีผลการจัดลำดับชุมชนในแต่ละระดับ จำแนกตามตัวชี้วัดแต่ละด้าน

สรุปผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี จากการรวมคะแนนตัวชี้วัดย่อยทั้ง 3 ด้าน นำมาใช้ในการจัดลำดับชุมชน พบว่า มีจำนวน 17 ชุมชน ที่ได้คะแนนในระดับดีมากที่สุด (ในช่วงสีฟ้า) คิดเป็นร้อยละ 32.07 มีชุมชนจำนวน 26 ชุมชน มีคะแนนในระดับดีมาก (ในช่วงสีเขียว) คิดเป็นร้อยละ 49.05 มีชุมชนจำนวน 7 ชุมชน มีคะแนนในระดับปานกลาง (ในช่วงสีเหลือง) คิดเป็นร้อยละ 13.21 และมีชุมชนจำนวน 3 ชุมชน มีคะแนนในระดับน้อย (ในช่วงสีแดง) คิดเป็นร้อยละ 5.66 แสดงเป็นแผนที่แสดงที่ตั้งของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ใน website: <http://enh-community.com> ดังรูปที่ 22



รูป 22 แผนที่แสดงที่ตั้งของชุมชนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ปี 2562

ทั้งนี้ ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ในระดับดีมากที่สุด (ในช่วงสีฟ้า) 3 ลำดับแรก คือ เทศบาลนครพิษณุโลก เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี และองค์การบริหารส่วนตำบลสมอแข อ.เมืองพิษณุโลก ตามลำดับ และพบว่ามี 3 ชุมชนมีคะแนนในระดับน้อย (ในช่วงสีแดง) คือ สำนักงานเขตบางซื่อ สำนักงานเขตบางเขน และองค์การบริหารส่วนตำบลมะขามเตี้ย ตามลำดับ ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ผลการจัดลำดับชุมชนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ปี 2562

ลำดับที่	ชื่อชุมชน	ตัวชี้วัดสภาพเศรษฐกิจและสังคม	ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม	ตัวชี้วัดสุขภาพ	ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม
1	เทศบาลนคร พิษณุโลก ต.ในเมือง อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	1	0.9497	0.8926	2.8424
2	เทศบาลนคร สุราษฎร์ธานี ต.ตลาด อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.7912	0.8355	0.9939	2.6206
3	องค์การบริหารส่วนตำบล สมอแข	0.7649	0.8398	0.9524	2.5571

ลำดับ ที่	ชื่อชุมชน	ตัวชี้วัดสภาพ เศรษฐกิจและ สังคม	ตัวชี้วัด สิ่งแวดล้อม	ตัวชี้วัดสุขภาพ	ตัวชี้วัดอนามัย สิ่งแวดล้อม
	ต.สมอแข อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก				
4	เทศบาลเมือง บ้านดุง ต.บ้านดุง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	0.7048	0.8836	0.9545	2.5429
5	องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านขาม ต.บ้านขาม อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	0.7455	0.824	0.8968	2.4663
6	เทศบาลเมือง น่าน ต.ในเวียง อ.เมืองน่าน จ.น่าน	0.5751	0.8762	0.9891	2.4404
7	เทศบาลเมือง กำแพงเพชร ต.สระแก้ว อ.เมือง กำแพงเพชร จ.กำแพงเพชร	0.4923	0.97	0.9758	2.4381
8	เทศบาลเมือง อรัญญิก ต.อรัญญิก อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.7964	0.7208	0.8997	2.4168
9	เทศบาลตำบล ลานกระบือ ต.โนนพลวง อ.ลาน กระบือ จ.กำแพงเพชร	0.6324	0.8892	0.89	2.4116
10	เทศบาลนคร แหลมณัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	0.6016	0.8335	0.9701	2.4052
11	เทศบาลเมือง สองพี่น้อง ต.สองพี่น้อง อ.สองพี่ น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.525	0.8863	0.9802	2.3915
12	เทศบาลเมือง เมืองพล ต.เมืองพล อ.พล จ.ขอนแก่น	0.7123	0.883	0.7667	2.362
13	เทศบาลเมือง ตราด ต.บางพระ อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.3601	1	0.9869	2.347
14	เทศบาลตำบล โนนสะอาด ต.โนนสะอาด อ. โนนสะอาด จ.อุดรธานี	0.7167	0.7349	0.8673	2.3189
15	องค์การบริหารส่วนตำบล ดงเย็น ต.ดงเย็น อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	0.6883	0.6493	0.9589	2.2965
16	องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านซึ้ง ต.บ้านซึ้ง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.6993	0.6886	0.8843	2.2722
17	เทศบาลตำบล เมืองที ต.เมืองที อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	0.5895	0.7473	0.9308	2.2676
18	เทศบาลตำบล นาป่าแซง ต.นาป่าแซง อ.ปทุม ราชวงศา จ.อำนาจเจริญ	0.717	0.5583	0.9475	2.2229
19	เทศบาลตำบล นครหลวง ต.นครหลวง อ.นคร หลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.6091	0.6266	0.9568	2.1926
20	เทศบาลนคร นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง นครสวรรค์ จ.นครสวรรค์	0.461	0.6997	0.9775	2.1382
21	องค์การบริหารส่วนตำบล ท่ากุ่ม ต.ท่ากุ่ม อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.6532	0.6085	0.8634	2.1251

ลำดับ ที่	ชื่อชุมชน	ตัวชี้วัดสภาพ เศรษฐกิจและ สังคม	ตัวชี้วัด สิ่งแวดล้อม	ตัวชี้วัดสุขภาพ	ตัวชี้วัดอนามัย สิ่งแวดล้อม
22	เทศบาลตำบล ปทุม ต.ปทุม อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.6703	0.5031	0.9277	2.1011
23	องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านช้าง ต.บ้านช้าง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.6822	0.5394	0.8647	2.0863
24	เทศบาลเมือง สุพรรณบุรี ต.ท่าพี่เลี้ยง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี	0.497	0.5892	0.9836	2.0698
25	เทศบาลตำบล เวียงสา ต.กลางเวียง อ.เวียงสา จ.น่าน	0.4037	0.8894	0.776	2.0692
26	เทศบาลตำบล ห้วยคอก ต.ห้วยคอก อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.6217	0.7982	0.6335	2.0534
27	เทศบาลเมือง สุรินทร์ ต.ในเมือง อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	0.427	0.6595	0.9399	2.0265
28	เทศบาลตำบล วังทอง ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0.4327	0.9026	0.6859	2.0212
29	เทศบาลเมือง อำนาจเจริญ ต.บึง อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ	0.6495	0.4365	0.9153	2.0012
30	เทศบาลนคร อุตรธานี ต.หมากแข้ง อ.เมืองอุตรธานี จ.อุตรธานี	0.3453	0.5891	0.9826	1.9171
31	เทศบาลนคร ขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น	0.9371	0.0393	0.9323	1.9088
32	เทศบาลเมือง ดอนสัก ต.ดอนสัก อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี	0.7035	0.2655	0.8914	1.8604
33	องค์การบริหารส่วนตำบล ควนโดน ต.ควนโดน อ.ควนโดน จ.สตูล	0.5555	0.4073	0.86	1.8228
34	เทศบาลตำบล ตลาดไชยา ต.ตลาดไชยา อ.ไช ยา จ.สุราษฎร์ธานี	0.5128	0.343	0.9343	1.7902
35	เทศบาลตำบล น้ำพอง ต.น้ำพอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	0.5061	0.6073	0.6754	1.7887
36	เทศบาลนคร เชียงใหม่ ต.ช้างม่อย อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	0.1455	0.636	1	1.7815
37	เทศบาลเมือง ปัตตานี ต.สะบารัง อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	0	0.771	0.9701	1.7411
38	องค์การบริหารส่วนตำบล หนองแวง ต.หนองแวง อ.ศรีณรงค์ จ.สุรินทร์	0.7258	0.059	0.9479	1.7328
39	องค์การบริหารส่วนตำบล แม่สาคร ต.แม่สาคร อ.เวียงสา จ.น่าน	0.716	0.1193	0.8609	1.6962
40	เทศบาลเมือง สตูล ต.พิมาน อ.เมืองสตูล จ. สตูล	0.3807	0.3545	0.933	1.6682

ลำดับที่	ชื่อชุมชน	ตัวชี้วัดสภาพเศรษฐกิจและสังคม	ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม	ตัวชี้วัดสุขภาพ	ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม
41	องค์การบริหารส่วนตำบล หนองหลวง ต.หนองหลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	0.6993	0.0197	0.9396	1.6586
42	องค์การบริหารส่วนตำบล กะมียอ ต.กะมียอ อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	0.5137	0.3581	0.7752	1.647
43	การปกครองพิเศษเมืองพัทยา ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	0.5509	0.0329	0.9593	1.5431
44	เทศบาลตำบล ท่าพริกเนินทราย ต.เนินทราย อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.5376	0.0393	0.9202	1.4972
45	เทศบาลเมือง โอโยธา ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.5584	0	0.8943	1.4527
46	เทศบาลนคร พระนครศรีอยุธยา ต.หอรัตนไชย อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.4471	0	0.9786	1.4257
47	เทศบาลเมือง บุรีรัมย์ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์	0.482	0	0.8738	1.3559
48	เทศบาลนคร อุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.1455	0.0279	0.9759	1.1493
49	เขตคลองเตย ต. อ.เขตคลองเตย จ.กรุงเทพมหานคร	0.3265	0.7858	NA	1.1124
50	เขตหลักสี่ ต. อ.เขตหลักสี่ จ.กรุงเทพมหานคร	0.4552	0.4406	NA	0.8959
51	องค์การบริหารส่วนตำบล มะขามเตี้ย ต.มะขามเตี้ย อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.6856	0.0067	0	0.6922
52	บางเขน ต. อ.เขตบางเขน จ.กรุงเทพมหานคร	0.6155	0.0657	NA	0.6812
53	เขตบางซื่อ ต. อ.เขตบางซื่อ จ.กรุงเทพมหานคร	0.1229	0.0067	NA	0.1296

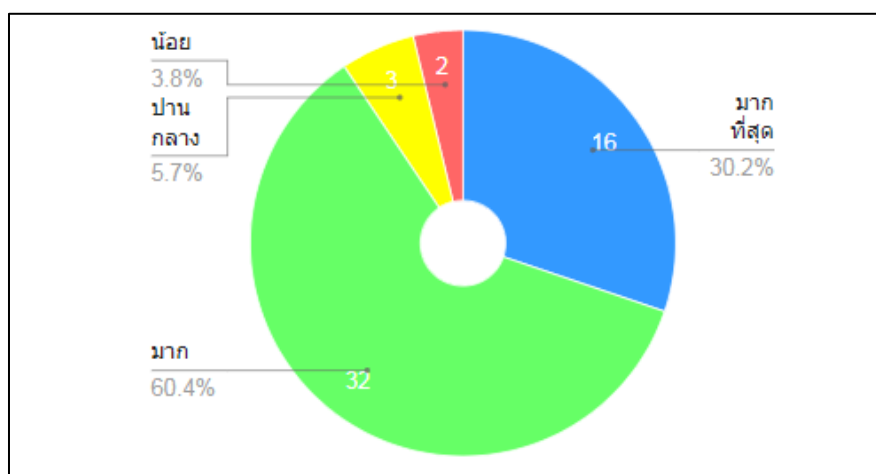
4.3 การเปลี่ยนแปลงชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

นอกจากนี้ จากผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ได้นำผลคะแนน ตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของตัวชี้วัดย่อยในแต่ละด้านของชุมชนที่ศึกษามาเปรียบเทียบระหว่างสถานการณ์ในปี 2561 และปี 2562 โดยผลการศึกษาพบว่าค่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีในช่วงปี 2561 และ ปี 2562 ในภาพรวมพบชุมชนที่ศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลง อนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีไปในทิศทางทั้งที่ดีขึ้นและแย่ลง กล่าวคือ ในปี 2561 มีจำนวนชุมชนที่มี

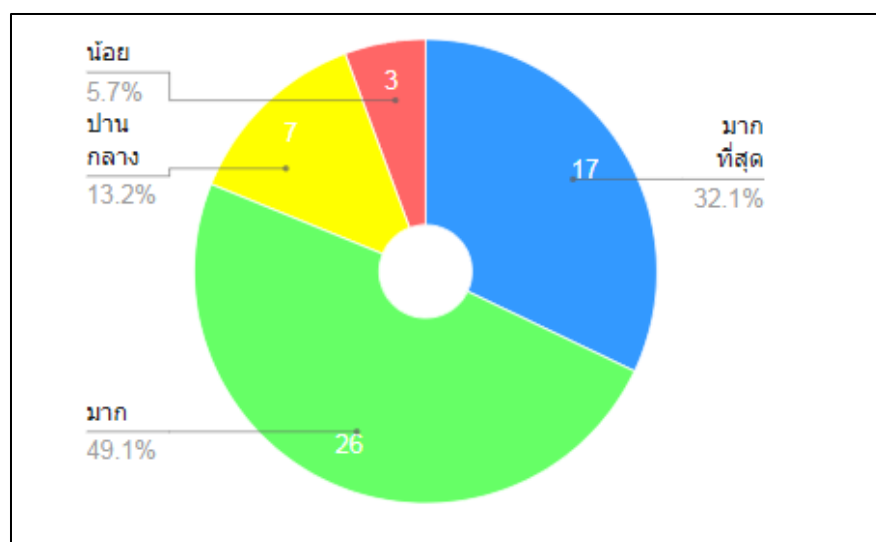
อนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 16 แห่ง และเพิ่มขึ้นเป็น 17 แห่ง ในปี 2562 หรือคิดเป็นร้อยละ 1.9 ขณะเดียวกันมีจำนวนชุมชนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพระดับปานกลาง และน้อย เพิ่มขึ้นระดับละ 1 แห่ง โดยเมื่อแจกแจงลำดับของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมแสดงด้วยระดับสี ตามเกณฑ์การจัดลำดับชุมชนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี โดยแบ่งสีเป็น 5 สีตามช่วงค่าคะแนนของตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ตั้งแต่ระดับน้อย ถึงระดับมากที่สุด ตามลำดับดังนี้

- สีแดง คือ มีคะแนนของตัวชี้วัด ในระดับน้อย ตั้งแต่ 0-25%
- สีเหลือง คือ มีคะแนนของตัวชี้วัด ในระดับปานกลาง ตั้งแต่ 26-50%
- สีเขียวคือ มีคะแนนของตัวชี้วัด ในระดับมาก ตั้งแต่ 51-75%
- สีฟ้า คือ มีคะแนนของตัวชี้วัด ในระดับมากที่สุด ตั้งแต่ 76-100%
- สีเทา คือ ไม่มีข้อมูล จึงไม่สามารถคิดคะแนนตัวชี้วัดได้

แสดงผลการจำแนกชุมชนตามระดับสีจากการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ในช่วงปี 2561 และ ปี 2562 ดังรูปที่ 23 และ 24 ตามลำดับ



รูป 23 การจำแนกชุมชนตามระดับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ปี 2561



รูป 24 การจำแนกชุมชนตามระดับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ปี 2562

เมื่อพิจารณาตามพื้นที่ศึกษารายชุมชน พบว่า มี 5 ชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลงระดับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีในทิศทางที่ดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ ปี 2562 โดยจำแนกเป็น

- 1) เปลี่ยนแปลงจากระดับมากที่สุดเป็นระดับมากที่สุด มี 4 ชุมชน ได้แก่
 - (1) เทศบาลเมืองน่าน ต.ในเวียง อ.เมืองน่าน จ.น่าน
 - (2) เทศบาลเมือง ทรายต ต.บางพระ อ.เมืองทรายต จ.ทรายต
 - (3) องค์การบริหารส่วนตำบล ดงเย็น ต.ดงเย็น อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี
 - (4) เทศบาลตำบล เมืองที่ ต.เมืองที่ อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์

ในขณะที่ชุมชนจำนวนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพมีค่าตัวชี้วัดลดลง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ ปี 2562 แต่ทั้งนี้อาจเป็นเพราะยังไม่ลงข้อมูลในปี 2562 โดยจำแนกเป็น

- 1) เปลี่ยนแปลงจากระดับมากที่สุดเป็นระดับมากที่สุด มี 3 ชุมชน ได้แก่
 - (1) เทศบาลนคร นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมืองนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์
 - (2) เทศบาลตำบล ปทุม ต.ปทุม อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี
 - (3) เทศบาลตำบล หุ่นคอก ต.หุ่นคอก อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี
- 2) เปลี่ยนแปลงจากระดับมากที่สุดเป็นระดับปานกลาง มี 5 ชุมชน ได้แก่
 - (1) เทศบาลตำบล ท่าพริกเนินทราย ต.เนินทราย อ.เมืองทรายต จ.ทรายต
 - (2) เทศบาลเมือง อโยธยา ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา
 - (3) เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ต.หอรัตนไชย อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา
 - (4) เทศบาลเมือง บุรีรัมย์ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์
 - (5) เทศบาลนคร อุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี
- 3) เปลี่ยนแปลงจากระดับปานกลางเป็นระดับน้อย มี 1 ชุมชน คือ องค์การบริหารส่วนตำบล มะขามเตี้ย ต.มะขามเตี้ย อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 25 การเปลี่ยนแปลงอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีของชุมชน เปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ 2562

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลนคร พิชณุโลก ต.ในเมือง อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	2.8118	1	2.8424	1
เทศบาลนคร สุราษฎร์ธานี ต.ตลาด อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	2.4884	6	2.6206	2 
องค์การบริหารส่วนตำบล สมอแข ต.สมอแข อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	2.6517	2	2.5571	3 
เทศบาลเมือง บ้านดุง ต.บ้านดุง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	2.5730	4	2.5429	4
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านขาม ต.บ้านขาม อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	2.5249	5	2.4663	5

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลเมือง น่าน ต.โนนเวียง อ.เมืองน่าน จ.น่าน	1.9563	32	2.4404	6↑
เทศบาลเมือง กำแพงเพชร ต.สระแก้ว อ.เมืองกำแพงเพชร จ.กำแพงเพชร	2.3258	13	2.4381	7↑
เทศบาลเมือง อรัญญิก ต.อรัญญิก อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	2.5813	3	2.4168	8↓
เทศบาลตำบล ลานกระบือ ต.โนนพลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	2.4166	8	2.4116	9↓
เทศบาลนคร แห่ลมฉ้าง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	2.4545	7	2.4052	10↓
เทศบาลเมือง สองพี่น้อง ต.สองพี่น้อง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	2.3312	12	2.3915	11↑
เทศบาลเมือง เมืองพล ต.เมืองพล อ.พล จ.ขอนแก่น	2.4132	9	2.3620	12↓
เทศบาลเมือง ตราด ต.บางพระ อ.เมืองตราด จ.ตราด	1.9735	30	2.3470	13↑
เทศบาลตำบล โนนสะอาด ต.โนนสะอาด อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี	2.3986	10	2.3189	14↓
องค์การบริหารส่วนตำบล ดงเย็น ต.ดงเย็น อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	1.9660	31	2.2965	15↑
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านซึ้ง ต.บ้านซึ้ง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	2.3047	14	2.2722	16↓
เทศบาลตำบล เมืองที่ ต.เมืองที่ อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	2.2365	18	2.2676	17↑
เทศบาลตำบล นาป่าแซง ต.นาป่าแซง อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ	2.1130	23	2.2229	18↑
เทศบาลตำบล นครหลวง ต.นครหลวง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	2.1154	22	2.1926	19↑
เทศบาลนคร นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมืองนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์	2.3640	11	2.1382	20↓
องค์การบริหารส่วนตำบล ท่ากุ่ม ต.ท่ากุ่ม อ.เมืองตราด จ.ตราด	2.2452	17	2.1251	21↓
เทศบาลตำบล ปทุม ต.ปทุม อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	2.3046	15	2.1011	22↓
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านช้าง ต.บ้านช้าง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	2.0519	25	2.0863	23↑
เทศบาลเมือง สุพรรณบุรี ต.ท่าพี่เลี้ยง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี	2.0765	24	2.0698	24

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลตำบล เวียงสา ต.กลางเวียง อ.เวียงสา จ.น่าน	2.1900	20	2.0692	25 ↓
เทศบาลตำบล พังคอก ต.พังคอก อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	2.2798	16	2.0534	26 ↓
เทศบาลเมือง สุรินทร์ ต.ในเมือง อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	1.9861	29	2.0265	27 ↑
เทศบาลตำบล วังทอง ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	2.2250	19	2.0212	28 ↓
เทศบาลเมือง อำนาจเจริญ ต.บุ่ง อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ	1.9147	33	2.0012	29 ↑
เทศบาลนคร อุตรธานี ต.หมากแข้ง อ.เมืองอุตรธานี จ.อุตรธานี	2.0046	27	1.9171	30 ↓
เทศบาลนคร ขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น	1.8980	35	1.9088	31 ↑
เทศบาลเมือง ดอนสัก ต.ดอนสัก อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี	1.8173	39	1.8604	32 ↑
องค์การบริหารส่วนตำบล ควนโดน ต.ควนโดน อ.ควนโดน จ.สตูล	1.8608	37	1.8228	33 ↑
เทศบาลตำบล ตลาดไชยา ต.ตลาดไชยา อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	1.9949	28	1.7902	34 ↓
เทศบาลตำบล น้ำพอง ต.น้ำพอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	2.1347	21	1.7887	35 ↓
เทศบาลนคร เชียงใหม่ ต.ช้างม่วย อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	1.7517	41	1.7815	36 ↑
เทศบาลเมือง ปัตตานี ต.สะบารัง อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	2.0393	26	1.7411	37 ↓
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองแวง ต.หนองแวง อ.ศรีณรงค์ จ.สุรินทร์	1.5348	48	1.7328	38 ↑
องค์การบริหารส่วนตำบล แม่สาคร ต.แม่สาคร อ.เวียงสา จ.น่าน	1.8880	36	1.6962	39 ↓
เทศบาลเมือง สตูล ต.พิมาน อ.เมืองสตูล จ.สตูล	1.7217	42	1.6682	40 ↑
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองหลวง ต.หนองหลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	1.6705	45	1.6586	41 ↑
องค์การบริหารส่วนตำบล กะมียอ ต.กะมียอ อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	1.6997	43	1.6470	42 ↑
การปกครองพิเศษเมืองพัทยา ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	1.8992	34	1.5431	43 ↓
เทศบาลตำบล ท่าพริกเนินทราย ต.เนินทราย อ.เมืองตราด จ.ตราด	1.8400	38	1.4972	44 ↓
เทศบาลเมือง โอโยธยา ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	1.8164	40	1.4527	45 ↓

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลนคร พระนครศรีอยุธยา ต.หอรัตนไชย อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	1.6968	44	1.4257	46 ↓
เทศบาลเมือง บุรีรัมย์ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์	1.6011	47	1.3559	47
เทศบาลนคร อุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	1.6125	46	1.1493	48 ↓
เขตคลองเตย ต. อ.เขตคลองเตย จ.กรุงเทพมหานคร	1.3452	49	1.1124	49
เขตหลักสี่ ต. อ.เขตหลักสี่ จ.กรุงเทพมหานคร	1.0353	51	0.8959	50 ↑
องค์การบริหารส่วนตำบล มะขามเตี้ย ต.มะขามเตี้ย อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	1.0837	50	0.6922	51 ↓
บางเขน ต. อ.เขตบางเขน จ.กรุงเทพมหานคร	0.7014	52	0.6812	52
เขตบางซื่อ ต. อ.เขตบางซื่อ จ.กรุงเทพมหานคร	0.5371	53	0.1296	53

ทั้งนี้ เมื่อวิเคราะห์ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี ในปี 2562 พบว่า เทศบาลนคร พิชณุโลก ต.ในเมือง อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก ยังคงเป็นเทศบาลที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีมากที่สุด เมื่อพิจารณาค่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีที่เพิ่มขึ้นจากเดิม พบว่ามี 21 ชุมชน และค่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีที่ลดลงจากเดิม มี 24 ชุมชน

นอกจากนี้ เมื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชุมชน แยกรายตัวชี้วัดแต่ละด้านคือ ตัวชี้วัดด้านสุขภาพ ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม และตัวชี้วัดด้านสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ของชุมชนที่ศึกษา มีผลการศึกษาดังนี้

4.3.1 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสุขภาพ

ตัวชี้วัดด้านสุขภาพชุมชน ประกอบด้วย 12 ตัวชี้วัดย่อย เป็นตัวชี้วัดที่บ่งชี้ถึงโรคและอาการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมของคนในชุมชน ประกอบด้วยโรคหรืออาการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม 12 โรค ได้แก่ อัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม อัตราตายทารก อัตราป่วยโรคอุจจาระร่วง อัตราตายด้วยโรคอุจจาระร่วงในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี อัตราความชุกโรคระบบทางเดินหายใจ อัตราความชุกโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง อัตราความชุกโรคหอบหืด อัตราป่วยโรคไข้เลือดออก อัตราป่วยโรคมาลาเรีย อัตราป่วยโรคพิษสุนัขบ้า อัตราป่วยโรคฉี่หนู อัตราป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ อัตราการป่วยด้วยโรคมะเร็ง และอุบัติเหตุ โดยผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวม เทศบาลนครเชียงใหม่เป็นชุมชนที่มีสุขภาพดีกว่าชุมชนอื่นๆ ทั้ง ในปี 2561 และ 2562 เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดสุขภาพชุมชนในปี 2562 พบว่า มี 21 ชุมชนที่มีตัวชี้วัดสุขภาพชุมชนดีขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา แต่ก็มีชุมชน 24 ชุมชนที่มีค่าตัวชี้วัดด้านสุขภาพชุมชนลดลง แสดงถึงคนในชุมชนมีอาการป่วยจากสิ่งแวดล้อมมากขึ้น รายละเอียดดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสุขภาพ เปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ 2562

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัด ฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลนคร เชียงใหม่ ต.ช้างม่อย อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	1	1	1	1
เทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ต.ตลาด อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.9475	20	0.9939	2↑
เทศบาลเมือง น่าน ต.ในเวียง อ.เมืองน่าน จ.น่าน	0.9897	2	0.9891	3↓
เทศบาลเมือง ตราด ต.บางพระ อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.9735	5	0.9869	4↓
เทศบาลเมือง สุพรรณบุรี ต.ท่าพี่เลี้ยง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี	0.9745	4	0.9836	5↓
เทศบาลนคร อุตรธานี ต.หมากแข้ง อ.เมืองอุตรธานี จ.อุตรธานี	0.9706	6	0.9826	6
เทศบาลเมือง สองพี่น้อง ต.สองพี่น้อง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.9834	8	0.9802	7↑
เทศบาลนคร พระนครศรีอยุธยา ต.หอรัตนไชย อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.9650	9	0.9786	8↑
เทศบาลนคร นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมืองนครสวรรค์ จ.นครสวรรค์	0.9540	11	0.9775	9↑
เทศบาลนคร อุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.9610	10	0.9759	10
เทศบาลเมือง กำแพงเพชร ต.สระแก้ว อ.เมืองกำแพงเพชร จ.กำแพงเพชร	0.9458	14	0.9758	11↑
เทศบาลนคร แห่ลมบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	0.9464	13	0.9701	12↑
เทศบาลเมือง ปัตตานี ต.สะบารัง อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	0.9099	21	0.9701	13↑
การปกครองพิเศษเมืองพัทยา ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	0.9230	18	0.9593	14↑
องค์การบริหารส่วนตำบล ดงเย็น ต.ดงเย็น อ.บ้านดุง จ.อุตรธานี	0.7393	46	0.9589	15↑
เทศบาลตำบล นครหลวง ต.นครหลวง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.8711	31	0.9568	16↑
เทศบาลเมือง บ้านดุง ต.บ้านดุง อ.บ้านดุง จ.อุตรธานี	0.9206	19	0.9545	17↑
องค์การบริหารส่วนตำบล สมอแข ต.สมอแข อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.9808	3	0.9524	18↓

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัด ฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองแวง ต.हनองแวง อ.ศรีณรงค์ จ.สุรินทร์	0.6254	48	0.9479	19 
เทศบาลตำบล นาป่าแซง ต.นาป่าแซง อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ	0.9278	16	0.9475	20 
เทศบาลเมือง สุรินทร์ ต.ในเมือง อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	0.9080	22	0.9399	21 
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองหลวง ต.हनองหลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	0.8891	28	0.9396	22 
เทศบาลตำบล ตลาดไชยา ต.ตลาดไชยา อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	0.8978	24	0.9343	23 
เทศบาลเมือง สตูล ต.พิมาน อ.เมืองสตูล จ.สตูล	0.8538	36	0.9330	24 
เทศบาลนคร ขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น	0.9529	12	0.9323	25 
เทศบาลตำบล เมืองที่ ต.เมืองที่ อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	0.9032	23	0.9308	26 
เทศบาลตำบล ปทุม ต.ปทุม อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.9451	15	0.9277	27 
เทศบาลตำบล ท่าพริกเนินทราย ต.เนินทราย อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.8896	27	0.9202	28 
เทศบาลเมือง อำนาจเจริญ ต.บุ่ง อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ	0.8468	38	0.9153	29 
เทศบาลเมือง อรัญญิก ต.อรัญญิก อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.9693	7	0.8997	30 
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านขาม ต.บ้านขาม อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	0.9275	17	0.8968	31 
เทศบาลเมือง อโยธยา ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.8729	30	0.8943	32 
เทศบาลนคร พิษณุโลก ต.ในเมือง อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.8665	33	0.8926	33
เทศบาลเมือง ดอนสัก ต.ดอนสัก อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี	0.8379	40	0.8926	34 
เทศบาลตำบล ลานกระบือ ต.โนนพลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	0.8949	25	0.8900	35 
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านซึ้ง ต.บ้านซึ้ง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.8356	41	0.8900	36 

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัด ฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลเมือง บุรีรัมย์ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์	0.7738	44	0.8738	37 
เทศบาลตำบล โนนสะอาด ต.โนนสะอาด อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี	0.8903	26	0.8673	38 
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านช้าง ต.บ้านช้าง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.8591	35	0.8647	39 
องค์การบริหารส่วนตำบล ท่ากุ่ม ต.ท่ากุ่ม อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.8652	34	0.8634	40 
องค์การบริหารส่วนตำบล แม่สาคร ต.แม่สาคร อ.เวียงสา จ.น่าน	0.8824	29	0.8609	41 
องค์การบริหารส่วนตำบล ควนโดน ต.ควนโดน อ.ควนโดน จ.สตูล	0.7324	47	0.8600	42 
เทศบาลตำบล เวียงสา ต.กลางเวียง อ.เวียงสา จ.น่าน	0.8527	37	0.7760	43 
องค์การบริหารส่วนตำบล กะมียอ ต.กะมียอ อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	0.8246	42	0.7752	44 
เทศบาลเมือง เมืองพล ต.เมืองพล อ.พล จ.ขอนแก่น	0.8669	32	0.7667	45 
เทศบาลตำบล วังทอง ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0.8438	39	0.6859	46 
เทศบาลตำบล น้ำพอง ต.น้ำพอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	0.7458	45	0.6754	47 
เทศบาลตำบล พุ่งคอก ต.พุ่งคอก อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.8028	43	0.6335	48 
องค์การบริหารส่วนตำบล มะขามเตี้ย ต.มะขามเตี้ย อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.4619	49	0.4168	49

4.3.2 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน ประกอบด้วย 39 ตัวชี้วัด เป็นตัวชี้วัดที่บ่งชี้ถึงสภาพสิ่งแวดล้อม และการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน โดยผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า เทศบาลเมืองตราด ต.บางพระ อ.เมืองตราด จ.ตราด เป็นชุมชนที่มีสภาพสิ่งแวดล้อมและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมดีกว่าชุมชนอื่น ๆ ทั้ง ปี 2561 และ 2562 เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมในปี 2562 พบว่า มี 21 ชุมชนที่มีตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม ที่พัฒนาดีขึ้นจนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในลำดับดี อย่างไรก็ตามมี 25 ชุมชนที่มีค่าตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมของชุมชนลดลง จนส่งผลให้อันดับเปลี่ยนแปลงลดลง ซึ่งแสดงถึงชุมชนมีสภาพแวดล้อมและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชนมากขึ้น แสดงดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม เปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ 2562

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลเมือง ตราด ต.บางพระ อ.เมืองตราด จ.ตราด	1	1	1	1
เทศบาลเมือง กำแพงเพชร ต.สระแก้ว อ.เมือง กำแพงเพชร จ.กำแพงเพชร	0.8083	13	0.9700	2 
เทศบาลนคร พิษณุโลก ต.ในเมือง อ.เมืองพิษณุโลก จ. พิษณุโลก	0.9453	3	0.9497	3
เทศบาลตำบล วังทอง ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0.9481	2	0.9026	4 
เทศบาลตำบล เวียงสา ต.กลางเวียง อ.เวียงสา จ.น่าน	0.4271	5	0.8894	5
เทศบาลตำบล ลานกระบือ ต.โนนพลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	0.8653	7	0.8892	6 
เทศบาลเมือง สองพี่น้อง ต.สองพี่น้อง อ.สองพี่น้อง จ. สุพรรณบุรี	0.8309	9	0.8863	7 
เทศบาลเมือง บ้านดุง ต.บ้านดุง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	0.8888	4	0.8836	8 
เทศบาลเมือง เมืองพล ต.เมืองพล อ.พล จ.ขอนแก่น	0.8759	6	0.8830	9 
เทศบาลเมือง น่าน ต.ในเวียง อ.เมืองน่าน จ.น่าน	0.5979	27	0.8762	10 
องค์การบริหารส่วนตำบล สมอแข ต.สมอแข อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.8293	10	0.8398	11 
เทศบาลนคร สุราษฎร์ธานี ต.ตลาด อ.เมืองสุราษฎร์ ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.8086	12	0.8355	12
เทศบาลนคร แห่ลมฉบัง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ. ชลบุรี	0.7554	18	0.8335	13 
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านขาม ต.บ้านขาม อ.น้ำ พอง จ.ขอนแก่น	0.8042	14	0.8240	14
เทศบาลตำบล ทุ่งคอก ต.ทุ่งคอก อ.สองพี่น้อง จ. สุพรรณบุรี	0.7538	19	0.7982	15 
เขตคลองเตย ต. อ.เขตคลองเตย จ.กรุงเทพมหานคร	0.8367	8	0.7858	16 
เทศบาลเมือง ปัตตานี ต.สะบารัง อ.เมืองปัตตานี จ. ปัตตานี	0.8257	11	0.7710	17 
เทศบาลตำบล เมืองที่ ต.เมืองที่ อ.เมืองสุรินทร์ จ.	0.6419	23	0.7473	18 

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
สุรินทร์				
เทศบาลตำบล โนนสะอาด ต.โนนสะอาด อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี	0.7645	17	0.7349	19↓
เทศบาลเมือง อรัญญิก ต.อรัญญิก อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.7833	15	0.7208	20↓
เทศบาลนคร นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมือง นครสวรรค์ จ.นครสวรรค์	0.7750	16	0.7162	21↓
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านซึ้ง ต.บ้านซึ้ง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.6822	22	0.6886	22
เทศบาลเมือง สุรินทร์ ต.ในเมือง อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	0.5111	30	0.6595	23↑
องค์การบริหารส่วนตำบล ดงเย็น ต.ดงเย็น อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	0.4551	32	0.6493	24↑
เทศบาลนคร เชียงใหม่ ต.ช้างม่อย อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	0.6280	25	0.6360	25
เทศบาลตำบล นครหลวง ต.นครหลวง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.5178	29	0.6266	26↑
องค์การบริหารส่วนตำบล ท่ากุ่ม ต.ท่ากุ่ม อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.6321	24	0.6085	27↓
เทศบาลตำบล น้ำพอง ต.น้ำพอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	0.6923	21	0.6073	28↓
เทศบาลเมือง สุพรรณบุรี ต.ท่าพี่เลี้ยง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี	0.6116	26	0.5892	29↓
เทศบาลนคร อุดรธานี ต.หมากแข้ง อ.เมืองอุดรธานี จ.อุดรธานี	0.7434	20	0.5891	30↓
เทศบาลตำบล นาป่าแซง ต.นาป่าแซง อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ	0.4029	36	0.5583	31↑
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านช้าง ต.บ้านช้าง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.4301	35	0.5394	32↑
เทศบาลตำบล ปทุม ต.ปทุม อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.5812	28	0.5031	33↓
เขตหลักสี่ ต. อ.เขตหลักสี่ จ.กรุงเทพมหานคร	0.4446	34	0.4406	34

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลเมือง อำนาจเจริญ ต.บุ่ง อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ	0.3173	39	0.4365	35↑
องค์การบริหารส่วนตำบล ควนโดน ต.ควนโดน อ.ควนโดน จ.สตูล	0.4856	31	0.4073	36↓
องค์การบริหารส่วนตำบล กะมียอ ต.กะมียอ อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	0.2711	42	0.3581	37↑
เทศบาลเมือง สตูล ต.พิมาน อ.เมืองสตูล จ.สตูล	0.3253	37	0.3545	38↓
เทศบาลตำบล ตลาดไชยา ต.ตลาดไชยา อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	0.4460	33	0.3430	39↓
เทศบาลเมือง ดอนสัก ต.ดอนสัก อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี	0.2357	46	0.2655	40↑
องค์การบริหารส่วนตำบล แม่สาคร ต.แม่สาคร อ.เวียงสา จ.น่าน	0.2113	48	0.1193	41↑
บางเขน ต. อ.เขตบางเขน จ.กรุงเทพมหานคร	0.0539	52	0.0657	42↑
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองแขวง ต.หนองแขวง อ.ศรีณรงค์ จ.สุรินทร์	0.1281	50	0.0590	43↑
เทศบาลตำบล ท่าพริกเนินทราย ต.เนินทราย อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.2828	41	0.0393	44↓
เทศบาลนคร ขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น	0.1799	49	0.0393	45↑
การปกครองพิเศษเมืองพัทยา ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	0.3203	38	0.0329	46↓
เทศบาลนคร อุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.0628	51	0.0279	47↑
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองหลวง ต.หนองหลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	0.0000	53	0.0197	48↑
องค์การบริหารส่วนตำบล มะขามเตี้ย ต.มะขามเตี้ย อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.2893	40	0.0067	49↓
เขตบางซื่อ ต. อ.เขตบางซื่อ จ.กรุงเทพมหานคร	0.2374	45	0.0067	50↓

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลนคร พระนครศรีอยุธยา ต.หอรัตนไชย อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.2266	47	0.0000	51 ↓
เทศบาลเมือง บุรีรัมย์ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์	0.2541	44	0.0000	52 ↓
เทศบาลเมือง อโยธยา ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.2674	43	0.0000	53 ↓

4.3.3 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคม

ตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด เป็นตัวชี้วัดที่บ่งชี้ถึงสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน โดยผลการศึกษา พบว่า เทศบาลนคร พิษณุโลก ต.ในเมือง อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก เป็นชุมชนที่มีตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนมากที่สุด ทั้ง ปี 2561 และ 2562 เมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนในปี 2562 พบว่า มี 24 ชุมชนที่มีตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมพัฒนาดีขึ้นจนส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงลำดับที่ดี แต่ก็มี 27 ชุมชนที่มีค่าตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนลดลง จนส่งผลให้อันดับเปลี่ยนแปลงลดลง ซึ่งแสดงถึงชุมชนมีสถานการณ์ด้านเศรษฐกิจและสังคมที่อาจส่งผลการจัดการสิ่งแวดล้อมและการดูแลสุขภาพของคนในชุมชนตามมา รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนตามตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคมเปรียบเทียบระหว่างปี 2561 และ 2562

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
เทศบาลนคร พิษณุโลก ต.ในเมือง อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	1	1	1	1
เทศบาลนคร ขอนแก่น ต.ในเมือง อ.เมืองขอนแก่น จ.ขอนแก่น	0.7651	14	0.9372	2 ↑
เทศบาลเมือง อรัญญิก ต.อรัญญิก อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.8387	3	0.7966	3
เทศบาลนคร สุราษฎร์ธานี ต.ตลาด อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.7677	13	0.7914	4 ↑
องค์การบริหารส่วนตำบล สมอแข ต.สมอแข อ.เมืองพิษณุโลก จ.พิษณุโลก	0.8416	2	0.7653	5 ↓
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านขาม ต.บ้านขาม อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	0.7933	6	0.7459	6

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองแขวง ต.หอนงแขวง อ.ศรีณรงค์ จ.สุรินทร์	0.7813	10	0.7262	7↑
เทศบาลตำบล นาป่าแขวง ต.นาป่าแขวง อ.ปทุมราชวงศา จ.อำนาจเจริญ	0.7823	8	0.7174	8
เทศบาลตำบล โนนสะอาด ต.โนนสะอาด อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี	0.7438	20	0.7170	9↑
องค์การบริหารส่วนตำบล แม่สาคร ต.แม่สาคร อ.เวียงสา จ.น่าน	0.7943	5	0.7164	10↓
เทศบาลเมือง เมืองพล ต.เมืองพล อ.พล จ.ขอนแก่น	0.6703	27	0.7124	11↑
เทศบาลเมือง บ้านดุง ต.บ้านดุง อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	0.7636	15	0.7052	12↑
เทศบาลเมือง ดอนสัก ต.ดอนสัก อ.ดอนสัก จ.สุราษฎร์ธานี	0.7437	20	0.7039	13↑
องค์การบริหารส่วนตำบล หนองหลวง ต.หอนงหลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	0.7815	9	0.6997	14↑
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านซึ้ง ต.บ้านซึ้ง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.7869	7	0.6996	15↓
องค์การบริหารส่วนตำบล ดงเย็น ต.ดงเย็น อ.บ้านดุง จ.อุดรธานี	0.7716	12	0.6887	16↓
องค์การบริหารส่วนตำบล มะขามเตี้ย ต.มะขามเตี้ย อ.เมืองสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี	0.7944	4	0.6860	17↓
องค์การบริหารส่วนตำบล บ้านช้าง ต.บ้านช้าง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.7627	16	0.6826	18↓
เทศบาลตำบล ปทุม ต.ปทุม อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.7783	11	0.6706	19↓
องค์การบริหารส่วนตำบล ท่ากุ่ม ต.ท่ากุ่ม อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.7480	19	0.6536	20↓
เทศบาลเมือง อำนาจเจริญ ต.บุ่ง อ.เมืองอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ	0.7506	18	0.6499	21↓
เทศบาลตำบล ลานกระบือ ต.โนนพลวง อ.ลานกระบือ จ.กำแพงเพชร	0.6563	29	0.6328	22↑
เทศบาลตำบล พังคอก ต.พังคอก อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.7231	23	0.6221	23

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
บางเขน ต. อ.เขตบางเขน จ.กรุงเทพมหานคร	0.6475	32	0.6156	24 
เทศบาลตำบล นครหลวง ต.นครหลวง อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา	0.7265	22	0.6095	25 
เทศบาลนคร แหลมอั้ง ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	0.7528	17	0.6020	26 
เทศบาลตำบล เมืองที่ ต.เมืองที่ อ.เมืองสุรินทร์ จ.สุรินทร์	0.6914	25	0.5898	27 
เทศบาลเมือง น่าน ต.ในเวียง อ.เมืองน่าน จ.น่าน	0.6018	37	0.5753	28 
เทศบาลเมือง อโยธยา ต.หันตรา อ.พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.6761	26	0.5586	29 
องค์การบริหารส่วนตำบล ควนโดน ต.ควนโดน อ.ควนโดน จ.สตูล	0.6428	33	0.5559	30 
การปกครองพิเศษเมืองพัทยา ต.นาเกลือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี	0.6560	30	0.5511	31 
เทศบาลนคร อุบลราชธานี ต.ในเมือง อ.เมืองอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี	0.5887	39	0.5451	32 
เทศบาลตำบล ท่าพริกเนินทราย ต.เนินทราย อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.6676	28	0.5381	33 
เทศบาลเมือง สองพี่น้อง ต.สองพี่น้อง อ.สองพี่น้อง จ.สุพรรณบุรี	0.4905	46	0.5253	34 
องค์การบริหารส่วนตำบล กะมียอ ต.กะมียอ อ.เมืองปัตตานี จ.ปัตตานี	0.6040	36	0.5141	35 
เทศบาลตำบล ตลาดไชยา ต.ตลาดไชยา อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	0.6511	31	0.5132	36 
เทศบาลตำบล น้ำพอง ต.น้ำพอง อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น	0.6966	24	0.5064	37 
เทศบาลเมือง สุพรรณบุรี ต.ท่าพี่เลี้ยง อ.เมืองสุพรรณบุรี จ.สุพรรณบุรี	0.4905	46	0.4972	38 
เทศบาลเมือง กำแพงเพชร ต.สระแก้ว อ.เมืองกำแพงเพชร จ.กำแพงเพชร	0.6142	35	0.4926	39 
เทศบาลเมือง บุรีรัมย์ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์	0.5670	41	0.4822	40 
เทศบาลนคร นครสวรรค์ ต.ปากน้ำโพ อ.เมืองนครสวรรค์	0.6351	34	0.4612	41 

ชุมชน	ปี 2561		ปี 2562	
	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ	ค่าตัวชี้วัดฯ	ลำดับ
จ.นครสวรรค์				
เขตหลักสี่ ต. อ.เขตหลักสี่ จ.กรุงเทพมหานคร	0.5908	38	0.4554	42 ↓
เทศบาลนคร พระนครศรีอยุธยา ต.หอรัตนไชย อ. พระนครศรีอยุธยา จ.พระนครศรีอยุธยา	0.5052	45	0.4474	43 ↑
เทศบาลตำบล วังทอง ต.วังทอง อ.วังทอง จ.พิษณุโลก	0.4331	48	0.4330	44 ↑
เทศบาลเมือง สุรินทร์ ต.ในเมือง อ.เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์	0.5670	41	0.4272	45 ↓
เทศบาลตำบล เวียงสา ต.กลางเวียง อ.เวียงสา จ.น่าน	0.4501	47	0.4041	46 ↑
เทศบาลเมือง สตูล ต.พิมาน อ.เมืองสตูล จ.สตูล	0.5426	42	0.3810	47 ↓
เทศบาลเมือง ตราด ต.บางพระ อ.เมืองตราด จ.ตราด	0.0000	53	0.3604	48 ↑
เทศบาลนคร อุตรธานี ต.หมากแข้ง อ.เมืองอุตรธานี จ. อุตรธานี	0.2906	51	0.3456	49 ↑
เขตคลองเตย ต. อ.เขตคลองเตย จ.กรุงเทพมหานคร	0.5084	44	0.3265	50 ↓
เทศบาลนคร เชียงใหม่ ต.ช้างม่อย อ.เมืองเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่	0.1238	52	0.1452	51 ↑
เขตบางซื่อ ต. อ.เขตบางซื่อ จ.กรุงเทพมหานคร	0.2997	50	0.1227	52 ↓
เทศบาลเมือง ปัตตานี ต.สะบารัง อ.เมืองปัตตานี จ. ปัตตานี	0.3038	49	0.0000	53 ↓

4.3.4 การเปลี่ยนแปลงอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีจำแนกตามตัวชี้วัดย่อย

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงตัวชี้วัดย่อย จำนวน 55 ตัวชี้วัด ระหว่างปี 2561 และ 2562 พบว่าในปี 2562 มีชุมชนทั้งหมดที่มีค่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพอยู่ในระดับดีมาก ในประเด็นความครอบคลุม ไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง การป้องกันการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ โรคฉี่หนู และโรคพิษสุนัขบ้า อย่างไรก็ตามก็พบว่ามีชุมชนไม่ถึงครึ่งหนึ่งมีการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดีในระดับดีมากในประเด็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้แก่ การลดการใช้สารพิษและสารอันตราย มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร มาตรการจัดการภัยพิบัติ มาตรการควบคุมเหตุรำคาญ มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหาร ในตลาด มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค มาตรการการจัดการสิ่งปฏิกูล มาตรการควบคุม

มลพิษทางอากาศ มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ พื้นที่สีเขียว อารยสถาปัตย์ในพื้นที่สาธารณะ มาตรการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน และการส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มาตรการควบคุมมลพิษทางอากาศ มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ การส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง มาตรการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค และการเพิ่มพื้นที่สีเขียว มีชุมชนไม่ถึงร้อยละ 10 เท่านั้นที่สามารถจัดการได้จนอยู่ในระดับที่เอื้อต่อสุขภาพดีมาก จำเป็นต้องปรับปรุงพัฒนามากขึ้น

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นระดับที่เอื้อต่อสุขภาพดีมาก โดยพบการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค การคุ้มครองสุขภาพจากเหตุรำคาญ การลดภาวะพึ่งพิงรวม การเกิดภัยพิบัติลดลง การลดการป่วยด้วยโรค อุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ การจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารที่ได้มาตรฐาน ในทางกลับกันพบว่า การเพิ่มขึ้นประชากร โรคหอบหืด ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค คุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน ส้วมสาธารณะถูกหลักสุขาภิบาล ลูกน้ำยุงลาย การประสบภัยพิบัติ การรับสัมผัสควันบุหรี่ในครัวเรือน การบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นในร้านอาหาร มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย ความพิการแต่กำเนิด เป็นประเด็นที่มีการเปลี่ยนแปลงที่เอื้อต่อสุขภาพลดลง จำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข

ตารางที่ 29 การเปลี่ยนของชุมชนที่เฝ้าต่อสุขภาพดีจำแนกตามตัวชี้วัดย่อยระหว่างปี 2561 และ 2562

ตัวชี้วัด	2561				2562				%การเปลี่ยนแปลงระดับดีมาก
	ระดับชุมชนที่เฝ้าต่อสุขภาพดี (ร้อยละ)				ระดับชุมชนที่เฝ้าต่อสุขภาพดี (ร้อยละ)				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรพัฒนา	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรพัฒนา	
ความหนาแน่นประชากร	71.1	20.8	1.9	5.7	69.2	23.1	1.9	5.8	-1.9
การเพิ่มประชากร	88.7	7.5	1.9	1.9	5.7	22.6	66.0	5.7	-83.0
ภาวะพึ่งพิงรวม	35.8	41.5	18.9	3.8	45.3	37.7	15.1	1.9	9.5
การส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง	3.0			97.0	3.1		6.3	90.6	0.1
การเกิดภัยพิบัติ	78.7	17.0	2.1	2.1	87.1			12.9	8.4
ภัยร้อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-
การประสพภัยพิบัติ	97.9			2.1	93.5	3.2		3.2	-4.4
มาตรการจัดการภัยพิบัติ	33.3	27.8	16.7	22.2	36.8	28.9	15.8	18.4	3.5
แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคที่มีคุณภาพ	75.0	2.5	5.0	17.5	75.8	3.0	3.0	18.2	0.8
การเข้าถึงน้ำประปาที่มีคุณภาพ	88.9		3.7	7.4	91.7		4.2	4.2	2.8
ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค	94.7	5.3			80.4	3.9		15.7	-14.3
มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค	1.9	22.6	32.1	43.4	34.0		30.2	35.8	32.1
การจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารที่ได้มาตรฐาน	51.7	17.2	20.7	10.3	57.6	21.2	9.1	12.1	5.9
มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหารในตลาด	32.3	16.1	12.9	38.7	35.3	20.6	11.8	32.4	3.0
อาหารสะอาดและปลอดภัย	62.5	12.5		25.0	66.7	4.2		29.2	4.2
	มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร	41.5	18.9	39.6	45.3		17.0	37.7	3.8
	ความสะอาดและปลอดภัยของที่อยู่อาศัย	74.4	15.4	2.6	7.7	79.3	6.9	6.9	4.9
	ความครอบคลุมไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง	100.0				100.0			0.0
	พื้นที่สีเขียว	3.8		1.9	94.3	1.9		1.9	96.2

ตัวชี้วัด	2561				2562				%การเปลี่ยนแปลง ระดับดีมาก
	ระดับชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี (ร้อยละ)				ระดับชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี (ร้อยละ)				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรพัฒนา	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรพัฒนา	
พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ	3.8			96.2	3.8			96.2	0.0
อารยสถาปัตย์ในพื้นที่สาธารณะ	3.8		57.7	38.5	3.6		57.1	39.3	-0.2
มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	9.7	32.3	22.6	35.5	6.7	43.3	20.0	30.0	-3.0
การขนส่งสาธารณะ	27.3		42.4	30.3	29.4		41.2	29.4	2.1
การพัฒนาทางเดินเท้าและทางจักรยาน	16.7		52.8	30.6	21.6		48.6	29.7	4.9
การก่อกมลพิษทางอากาศในครัวเรือน	98.1			1.9	98.1			1.9	0.0
การรับสัมผัสควันบุหรี่ในครัวเรือน	88.7	3.8	1.9	5.7	84.9	7.5	1.9	5.7	-3.8
คุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน	88.9		5.6	5.6	78.9	10.5	5.3	5.3	-10.0
มาตรการควบคุมมลพิษทางอากาศ	7.5	3.8	34.0	54.7	7.5	3.8	34.0	54.7	0.0
ร้านอาหารมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น	61.1		11.1	27.8	57.9		15.8	26.3	-3.2
ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	6.5		28.3	65.2	10.8		24.3	64.9	4.3
สิ่งแวดล้อมถูกหลักสุขาภิบาล	76.7	7.0	2.3	14.0	68.4	15.8		15.8	-8.3
	20.0	8.6	20.0	51.4	19.4	8.3	19.4	52.8	-0.6
ชุมชนมีการจัดการมูลฝอยที่ต้นทาง	78.4		8.1	13.5	78.9		5.3	15.8	0.5
มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยทั่วไป	87.5		12.5		88.2			1.8	0.7
มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ	66.7	5.6		27.8	66.7	5.6		27.8	0.0
มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย	75.7		18.9	5.4	76.3		18.4	5.3	0.6
ชุมชนลดการใช้สารพิษและสารอันตราย	43.3	3.3	6.7	46.7	46.9	3.1	6.3	43.8	3.6
ความชุกกลูมน้ำยาลาย	61.1	22.2		16.7	54.2	25.0	12.5	8.3	-6.9
ความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า	87.8	9.8		2.4	90.6	3.1	3.1	3.1	2.8
มาตรการควบคุมแมลง	3.2	6.5	51.6	38.7	3.1	12.5	46.9	37.5	-0.1

ตัวชี้วัด	2561				2562				%การเปลี่ยนแปลง ระดับดีมาก
	ระดับชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี (ร้อยละ)				ระดับชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี (ร้อยละ)				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรพัฒนา	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรพัฒนา	
และสัตว์พาหะนำโรค									
การเกิดเหตุรำคาญ	79.1	9.3	4.7	7.0	83.8		10.8	5.4	4.7
การคุ้มครองสุขภาพ จากเหตุรำคาญ	51.2	4.7		44.2	70.3	2.7		27.0	19.1
มาตรการควบคุมเหตุ รำคาญ	35.8	9.4	9.4	45.3	35.8	9.4	9.4	45.3	0.0
ความชุกโรคอุจจาระ ร่วง	91.8	4.1		4.1	98.0			2.0	6.2
ความชุกโรคอาหาร เป็นพิษ	93.9		4.1	2.0	100.0				6.1
ความชุกโรคระบบ ทางเดินหายใจ	49.0	42.9	6.1	2.0	51.0	40.8	2.0	6.1	2.0
ความชุกโรคหอบหืด	93.9	4.1		2.0	67.3	20.4	2.0	10.2	-26.6
ความชุกโรค ไข้เลือดออก	93.9	4.1		2.0	95.9	2.0		2.0	2.0
ความชุกโรคมาลาเรีย	100.0				98.0			2.0	-2.0
ความชุกโรคพิษสุนัขบ้า	100.0				100.0				0.0
ความชุกโรคฉี่หนู	100.0				100.0				0.0
ความชุกโรค หนองพวยอิ	87.8	2.0	8.2	2.0	91.8		2.0	6.1	4.0
ความชุกโรคมะเร็ง	98.0			2.0	98.0			2.0	0.0
ความชุกการประสบ อุบัติเหตุ	93.9	4.1		2.0	93.9	4.1		2.0	0.0
ความชุกความพิการแต่ กำเนิด	98.0			2.0	95.9	2.0		2.0	-2.1

4.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด และตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน

1) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคม ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน และตัวชี้วัดด้านสุขภาพ

ตัวชี้วัดอนามยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคม ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน และตัวชี้วัดด้านสุขภาพ ทั้ง 3 ตัวชี้วัดย่อยมีความสัมพันธ์กันดังตารางที่ 30

ตารางที่ 30 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดย่อย

ตัวชี้วัดย่อย	ตัวชี้วัด สุขภาพ	ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม ชุมชน	ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจ และสังคม
ตัวชี้วัดสุขภาพ	1	.252 ^{**}	.285 ^{**}
ตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมชุมชน	.252 ^{**}	1	.048
ตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคม	.285 ^{**}	.048	1

หมายเหตุ: ** P-value < 0.05

จากตารางที่ 30 ตัวชี้วัดย่อยทั้ง 3 ด้านของตัวชี้วัดดัชนีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99% ระหว่างตัวชี้วัดดัชนีสิ่งแวดล้อมชุมชน และตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคม และตัวชี้วัดสุขภาพ กล่าวคือ เมื่อตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อม และตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคม มีค่าตัวชี้วัดเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้สุขภาพของคนในชุมชนดีขึ้นด้วย

2) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดดัชนีสิ่งแวดล้อม และตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน 55 ตัวชี้วัดและตัวชี้วัดดัชนีสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดี เพื่อเลือกสรรตัวชี้วัดย่อยที่มีความสำคัญ แสดงผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดดัชนีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีและตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน

ตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน	สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r)
เศรษฐกิจและสังคม	
ความหนาแน่นประชากร	.369 ^{**}
การเพิ่มประชากร	-.122
ภาวะพึ่งพิงรวม	-.029
การส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง	.418 ^{**}
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ	
การเกิดภัยพิบัติ	.135
ภัยร้อน	.011
การประสบภัยพิบัติ	-
มาตรการจัดการภัยพิบัติ	-.054
น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค	
แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคที่มีคุณภาพ	-.085
การเข้าถึงน้ำประปาที่มีคุณภาพ	.361 ^{**}
ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค	.498 ^{**}
มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค	.144

ตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน	สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r)
การจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารที่ได้มาตรฐาน	-.130
มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหารในตลาด	.187
อาหารสะอาดและปลอดภัย	-.274 [*]
มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร	.526 ^{**}
การจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	
ความสะอาดและปลอดภัยของที่อยู่อาศัย	.012
ความครอบคลุมไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง	.410 ^{**}
พื้นที่สีเขียว	.225 ^{**}
พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ	.177 [*]
การสุขาภิบาลอาหาร	
อารยสถาปัตย์ในพื้นที่สาธารณะ	.385 ^{**}
มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	.088
การคมนาคม	
การขนส่งสาธารณะ	-.081
การพัฒนาทางเดินเท้าและทางจักรยาน	.026
การจัดการมลพิษทางอากาศ	
การก่อกมลพิษทางอากาศในครัวเรือน	-.063
การรับสัมผัสควันบุหรี่ในครัวเรือน	-.093
คุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน	.346 [*]
มาตรการควบคุมมลพิษทางอากาศ	.398 ^{**}
การจัดการมลพิษทางน้ำ	
ร้านอาหารมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น	.049
ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	.073
การจัดการสิ่งปฏิกูล	
สิ่งแวดล้อมถูกหลักสุขาภิบาล	-.114
มาตรการการจัดการสิ่งปฏิกูล	-.117
การจัดการมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียอันตราย	
ชุมชนมีการจัดการมูลฝอยที่ต้นทาง	.312 ^{**}
มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยทั่วไป	.050
มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ	.395 ^{**}
มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย	.110
สารเคมีเป็นพิษและสารอันตราย	
ชุมชนลดการใช้สารพิษและสารอันตราย	.360 ^{**}
การควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค	

ตัวชี้วัดย่อยแต่ละด้าน	สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (r)
ความชุกถูกน้ำยุงลาย	.210
ความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า	.148
มาตรการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค	.201
การจัดการเหตุรำคาญ	
การเกิดเหตุรำคาญ	.095
การคุ้มครองสุขภาพจากเหตุรำคาญ	.215 [*]
มาตรการควบคุมเหตุรำคาญ	.531 ^{**}
สุขภาพชุมชน	
ความชุกโรคอุจจาระร่วง	.141
ความชุกโรคอาหารเป็นพิษ	.035
ความชุกโรคระบบทางเดินหายใจ	.013
ความชุกโรคหอบหืด	.082
ความชุกโรคไข้เลือดออก	.188 [*]
ความชุกโรคมาลาเรีย	.125
ความชุกโรคพิษสุนัขบ้า	-
ความชุกโรคฉี่หนู	-
ความชุกโรคหนองพยาธิ	.175 [*]
ความชุกโรคมะเร็ง	.259 ^{**}
ความชุกการประสบอุบัติเหตุ	.203 [*]
ความชุกความพิการแต่กำเนิด	.180 [*]

จากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดทั้งหมด 55 ตัวชี้วัด พบว่าตัวชี้วัดย่อยที่สัมพันธ์เชิงบวกกับค่าตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพมี 22 ตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับตัวชี้วัดย่อย ได้แก่ ความหนาแน่นประชากร การส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง การเข้าถึงน้ำประปาที่มีคุณภาพ ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร ความครอบคลุมไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง พื้นที่สีเขียว พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ อารยสถาปน์ในพื้นที่สาธารณะ คุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน มาตรการควบคุมมลพิษทางอากาศ ชุมชนมีการจัดการมูลฝอยที่ต้นทาง มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ ชุมชนลดการใช้สารพิษและสารอันตราย การคุ้มครองสุขภาพจากเหตุรำคาญ มาตรการควบคุมเหตุรำคาญ ความชุกโรคไข้เลือดออก ความชุกโรคหนองพยาธิ ความชุกโรคมะเร็ง ความชุกการประสบอุบัติเหตุ ความชุกความพิการแต่กำเนิด

บทที่ 5 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

จากงานศึกษาวิจัยนี้ ได้ศึกษาการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี จากผลการศึกษามี 3 ส่วนที่สำคัญ ดังนี้

5.1.1 ตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

จากการทบทวนกรอบแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ เพื่อนำไปกำหนดตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยภาพรวมแล้วพบว่า กรอบแนวคิด DPSEEA (Driving force-Pressure-State-Exposure-Effect-Action) เหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนาตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เนื่องจากนิยามใช้กันอย่างแพร่หลายในการสร้างตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จุดแข็งที่สำคัญคือ สามารถใช้อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ โดยกรอบคิดดังกล่าวประกอบด้วย Driving force (การเติบโตของประชากร การพัฒนาของเทคโนโลยี ฯลฯ) ก่อให้เกิด Pressure ต่อสิ่งแวดล้อม (การใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อม เช่น การคมนาคม การประกอบอุตสาหกรรม ฯลฯ) แต่ในทางตรงข้ามได้นำไปสู่ State (การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ความถี่ของการเกิดสิ่งคุกคามสุขภาพ) และเมื่อคน Exposure (สัมผัสต่อสิ่งคุกคามเหล่านี้) โดยผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น อากาศ น้ำอาหาร อาจทำให้เกิด Effect (ผลเสียกับสุขภาพ) จึงต้องมีการกำหนด Action (การจัดการ เป้าหมายการดำเนินการ และวัดประสิทธิผลของกิจกรรม) ได้ จึงนำมาเป็นกรอบในการยกร่างตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี และนำเข้าสู่การสนทนากลุ่มย่อยจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้อง

สรุปผลการศึกษา พบว่า ตัวชี้วัดเพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีจากการสนทนากลุ่มย่อยถึงประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่พบในประเทศไทย ของชุมชนชนบท (เขตเทศบาลตำบลหรือองค์การบริหารส่วนตำบล) ประสบปัญหาน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค รองลงมาคือการระบายน้ำทิ้งภายในชุมชน ส่วนชุมชนเมือง (เขตเทศบาลนครหรือเทศบาลเมือง) และ ชุมชนเขตการปกครองพิเศษ (พัทยา และ กรุงเทพมหานคร) ประสบปัญหาการคมนาคม จากการวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนระดับต่าง ๆ จึงนำมาจัดทำตัวชี้วัด เพื่อการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีที่ ประกอบด้วย ตัวชี้วัด 3 กลุ่ม (รวม 55 ตัวชี้วัดย่อย) ได้แก่

- 1) ตัวชี้วัดด้านสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน จำนวน 4 ตัวชี้วัด เช่น ความหนาแน่นประชากร อัตราการเพิ่มของจำนวนประชากร และสัดส่วนคนจน เป็นต้น
- 2) ตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมชุมชน จำนวน 39 ตัวชี้วัด เช่น น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค การจัดการขยะมูลฝอยและขยะอันตราย และการจัดการเหตุรำคาญ เป็นต้น และ
- 3) ตัวชี้วัดด้านสุขภาพชุมชน จำนวน 12 ตัวชี้วัด เช่น กลุ่มโรคระบบทางเดินหายใจ กลุ่มโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือด และกลุ่มโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ เป็นต้น

ตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของชุมชนทั้ง 3 ด้านนี้ นำไปใช้เป็นเกณฑ์ตัวชี้วัดการจัดลำดับชุมชนเพื่อประเมินศักยภาพของชุมชนให้เกิดการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Coussens และ Goldman (2004) โดยตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ดี ควรต้องมีลักษณะที่สำคัญ คือ เข้าใจง่ายทั้งผู้กำหนดนโยบายและประชาชนสามารถวัดได้ เปรียบเทียบได้เป็นเชิงปริมาณ บอกถึงความสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ตอบสนองต่อความต้องการของท้องถิ่น และสะท้อนคุณค่าทางสังคมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

และยังมีความใกล้เคียงกับตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมขององค์การอนามัยโลก ที่จัดทำตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมในปี ค.ศ.1999 ภายใต้แนวคิด DPSEEA แบ่งเป็น 12 กลุ่ม 47 ตัวชี้วัด (Briggs, D., 1999) ในประเด็น บริบททางเศรษฐกิจและสังคม คุณภาพอากาศ การสุขภาพ การอยู่อาศัย การเข้าถึงน้ำดื่มสะอาด และ กลุ่มโรคจากสัตว์และแมลงพาหะ

นอกจากนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ดวงมล คนโทเงิน (2556) ศึกษาปัจจัยชี้วัดคุณภาพชีวิตของประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ ของประเทศไทย พบว่าปัจจัยชี้วัดคุณภาพของประชาชนในเขตควบคุมมลพิษ ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ ด้านที่อยู่อาศัย ด้านสภาพเศรษฐกิจ ด้านสภาพสังคม ด้านสภาพแวดล้อม และด้านสุขภาพอนามัย สอดคล้องกับการศึกษาของ Hood และคณะ (2016) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกำหนดสุขภาพ กับสภาวะสุขภาพ ได้พบว่าตัวชี้วัดด้านเศรษฐกิจ พฤติกรรมสุขภาพ การบริการสุขภาพ และสภาพแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับสถานะสุขภาพ

5.1.2 ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี

ผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี โดยใช้เครื่องมือการจัดลำดับชุมชน ฯ ที่พัฒนาขึ้นคือ แอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ <http://enh-community.com> สามารถนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และประมวลผลโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแสดงผลแบบ Dashboard เพื่อการเปรียบเทียบตัวชี้วัดด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในมิติด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มิติด้านสภาวะเศรษฐกิจและสังคม และมิติด้านสุขภาพ ตามเกณฑ์การจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี สำหรับชุมชนประเภทต่าง ๆ ที่มีบริบทที่แตกต่างกัน ซึ่งจำแนกเป็นองค์การบริการส่วนตำบล เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง/เทศบาลนคร และเขตรูปแบบการปกครองพิเศษ ทั้งนี้ ผู้ใช้เครื่องมือนี้ คือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกระดับ ส่วนกลางและภูมิภาค รวมทั้งหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถใช้ระบบการลงทะเบียนและนำเข้าข้อมูลได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีแหล่งข้อมูลสำคัญ 3 แหล่ง ได้แก่ 1) ฐานข้อมูลศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) 2) ฐานข้อมูลประชากรของกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และ 3) สถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและผลการให้บริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ความรับผิดชอบของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำหรับข้อมูลการจัดลำดับชุมชนคำนวณมาจากข้อมูลรายตัวชี้วัดที่เป็นค่าอัตรา อัตราส่วน ร้อยละ ความถี่ และคะแนนการจัดลำดับชุมชนที่ปรับฐาน โดยคิดคะแนนปรับฐานจากการวิเคราะห์การกระจายข้อมูล (Distribution) ของตัวชี้วัดเพื่อให้ค่าคะแนนของแต่ละตัวชี้วัด และหาค่าคะแนนตัวชี้วัดในแต่ละกลุ่มตัวชี้วัดด้วยการหาค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวชี้วัดในแต่ละด้านและหาผลรวมของคะแนนทุกกลุ่ม สำหรับจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีเรียงค่าตัวชี้วัดจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ชุมชนใดมีค่าตัวชี้วัดยิ่งมากแสดงว่าชุมชนนั้นมีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี แสดงให้เห็นว่าชุมชนนั้นมีคุณภาพสิ่งแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งมีสถานะด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่ดี ส่วนชุมชนใดที่มีค่าตัวชี้วัดยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าชุมชนนั้นปัญหาด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปัญหาสุขภาพ หรืออาจมีปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคมที่ไม่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของคนในชุมชน

ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการศึกษาของ Heo และ Lee (2013) ได้ทำการศึกษาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศเกาหลีโดยกำหนดให้มีตัวชี้วัดประกอบด้วยตัวชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อม และตัวชี้วัดด้านสุขภาพ และหาผลรวมของตัวชี้วัดด้วยการรวมผลค่า normalization และหารด้วยจำนวนตัวชี้วัด ซึ่งวิธีการนี้จะได้คะแนนอยู่ระหว่าง 0 -1 ผลการศึกษานี้พบว่าตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้นระหว่างตัวชี้วัดทางด้านสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างสูง โดยชุมชนที่มีค่าคะแนนสูงแสดงว่ามีอนามัยสิ่งแวดล้อมดี สอดคล้องกับการศึกษาของ Remington และคณะ (2015) ได้ศึกษาการจัดอันดับสุขภาพของเขตในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยได้กำหนดกรอบจัดทำตัวชี้วัดสุขภาพประชากร ประกอบด้วยพฤติกรรมทางสุขภาพ ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สำหรับการจัดอันดับจะใช้การคิดค่าน้ำหนักคะแนนด้วย

Z-score และนำค่า Z-score คูณด้วยค่าถ่วงน้ำหนัก และนำคะแนนทุกตัวชีวิตมารวมกัน จากนั้นนำระดับคะแนนที่ได้ในแต่ละเขตไปจัดอันดับ พบว่า การจัดอันดับสุขภาพ สามารถใช้เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างด้านสุขภาพได้อย่างชัดเจน จากผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมทำให้ทราบถึงสถานการณ์สถานการณ์ของชุมชนในปัจจุบัน และสามารถนำข้อมูลไปประเมินคาดการณ์แนวโน้มของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตหากชุมชนมีการเก็บข้อมูลครบทุกตัวชีวิต และต่อเนื่อง ทุก ๆ ปี โดยใช้เครื่องมือการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ในรูปแบบออนไลน์บนเว็บไซต์ <http://enh-community.com> เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลและแสดงผลการจัดลำดับแบบ Dashboard โดยทีมวิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้งานเครื่องมือการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี (ดังภาคผนวก ง) สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข รวมทั้งหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ซึ่งจากผลการศึกษาในภาพรวม พบว่ามีชุมชนจำนวนมาก ที่มีคะแนนของตัวชีวิตด้านสิ่งแวดล้อมชุมชนในระดับน้อย หรือสีแดง หากสามารถผลักดันให้ชุมชนเหล่านี้มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น จะช่วยให้เพิ่มคะแนนของการเป็นชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีได้ จึงเป็นประโยชน์ให้ชุมชนสามารถจัดการปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามประเด็นที่มีระดับคะแนนน้อยหรือเป็นปัญหาในชุมชนได้ตรงตามสถานการณ์ในพื้นที่ได้

5.1.3 การเปลี่ยนแปลงของชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดี

จากผลการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ได้นำผลคะแนนตัวชีวิตด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของตัวชีวิตย่อยในแต่ละด้านของชุมชนที่ศึกษามาเปรียบเทียบระหว่างสถานการณ์ในปี 2561 และปี 2562 โดยผลการศึกษาพบว่าค่าตัวชีวิตด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีในช่วงปี 2561 และ ปี 2562 ในภาพรวมพบชุมชนที่ศึกษามีการเปลี่ยนแปลงอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีไปในทิศทางทั้งที่ดีขึ้นและแย่ลง กล่าวคือ ในปี 2561 มีจำนวนชุมชนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพดีอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 16 แห่ง และเพิ่มขึ้นเป็น 17 แห่ง ในปี 2562 หรือคิดเป็นร้อยละ 1.9 ขณะเดียวกันมีจำนวนชุมชนที่มีอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพระดับปานกลาง และน้อย เพิ่มขึ้นระดับละ 1 แห่ง

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นระดับที่เอื้อต่อสุขภาพดีมาก โดยพบการเปลี่ยนแปลงของตัวชีวิตที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่ มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค การคุ้มครองสุขภาพจากเหตุรำคาญ การลดภาวะพึ่งพิงรวม การเกิดภัยพิบัติลดลง การลดการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ การจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและเสิร์ฟอาหารที่ได้มาตรฐาน ในทางกลับกันพบว่า การเพิ่มขึ้นประชากร โรคหอบหืด ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค คุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน สัมผัสธารณะถูกหลักสุขาภิบาล ลูกน้ำยุงลาย การประสบภัยพิบัติ การรับสัมผัสสควันบูหรี่ในครัวเรือน การบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นในร้านอาหาร มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย ความพิการแต่กำเนิด เป็นประเด็นที่มีการเปลี่ยนแปลงที่เอื้อต่อสุขภาพลดลง จำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงแก้ไข

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) หากสามารถผลักดันให้ชุมชนที่ได้คะแนนด้านสิ่งแวดล้อมต่ำให้มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น จะช่วยให้เพิ่มคะแนนของการเป็นชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดีได้
- 2) การนำไปใช้ประโยชน์ สามารถนำนวัตกรรมจากการศึกษานี้ไปใช้เป็นตัวชี้วัดในการติดตามการพัฒนาชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ทำให้ชุมชน เห็นศักยภาพตนเอง เทียบระดับอำเภอ จังหวัด

และประเทศ และ ภาครัฐที่เกี่ยวข้องสามารถเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อให้มีข้อมูลที่เชื่อมโยงทุกมิติ สามารถบูรณาการเป็นองค์รวมทั้งมิติสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ในการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีได้

- 3) เครื่องมือการจัดลำดับชุมชน ฯ ที่พัฒนาขึ้นคือ แอปพลิเคชันบนเว็บไซต์ <http://enh-community.com> เป็นเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และประมวลผลตามเกณฑ์การจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี สำหรับชุมชนประเภทต่าง ๆ ที่มีบริบทที่แตกต่าง ผู้ใช้เครื่องมือนี้ คือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกระดับส่วนกลาง และภูมิภาค รวมทั้งหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถใช้ระบบการลงทะเบียนและนำเข้าข้อมูลได้ด้วยตนเอง ซึ่งหากผู้เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ประโยชน์และมีข้อมูลที่ครบถ้วนจะเป็นประโยชน์ในการเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีสุขภาพดีของชุมชนได้ต่อไป
- 4) ควรสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี และประเมินติดตามการดำเนินงาน โดยใช้เครื่องมือการจัดลำดับชุมชนของตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เอื้อต่อสุขภาพดีนี้ เพื่อประมวลผล วิเคราะห์ระดับอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพของพื้นที่ของตนเอง และนำเข้าข้อมูลอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่
- 5) ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลด้านสุขภาพแบบอัตโนมัติ ที่เป็นตัวชี้วัดในตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน ซึ่งรวบรวมจากระบบ HDC ของกระทรวงสาธารณสุข
- 6) ควรจัดทำเอกสารสรุปผลการประเมินเป็นประจำทุกปี และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารอ้างอิง

- กรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย.(2559). คู่มือการจัดเก็บข้อมูลความจำเป็นขั้นพื้นฐาน ปี 2560 – 2564. กระทรวงมหาดไทย:กรุงเทพมหานคร
- กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ. ศ. 2559. [เข้าถึงเมื่อ 18 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงข้อมูลได้จาก https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/06/pcdnew-2020-06-01_07-26-31_821500.pdf
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม (2535). (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- กรมอนามัย. (2561).แบบประเมินมาตรฐานคุณภาพระบบบริการอนามัยสิ่งแวดล้อม. กระทรวงสาธารณสุข. http://foods.anamai.moph.go.th/main.php?filename=evaluation_form
- กรมอนามัย. (2558). รายงานสถานการณ์ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2557. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โครงการผลิตสื่อและมัลติมีเดีย สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น). เข้าถึงข้อมูลได้จาก http://203.157.65.18/doh_info/web/uploads/pdf_53/Kx7wTgd8Kls4XvUE2NBYd-z9ss8O6oVKOxmpmlf8eHdMKJ0m0fTfs1pjy4_tNZwUZOQpdAamqY75Sn83qzSy-NHMJ7glP9WKC07J.pdf
- กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ.(2557). คู่มือตัวชี้วัดเพื่อจัดทำรายงานสถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข:กรุงเทพมหานคร.
- http://hia.anamai.moph.go.th/ewtadmin/ewt/san/ewt_dl_link.php?nid=358
- ดวงกมล คนโง่เงิน. (2556). คุณภาพชีวิตของประชากรในเขตควบคุมมลพิษของประเทศไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์
- ดำรงศักดิ์ แก้วเพ็ง. (2556). ชุมชน. สงขลา : นาศิลป์โฆษณา
- ธวัชชัย เนียรวิฑูรย์. (2534). การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม. ขอนแก่น: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประเวศ วะสี. (2541). ประชาคมตำบล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มติชน.
- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535, (2535, 4 เมษายน). ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 109, ตอนที่ 37, หน้า 1
- พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550. ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม ๑๒๔, ตอนที่ 16 ก, หน้า 1
- พัฒนา มูลพฤกษ์.อนามัยสิ่งแวดล้อม 2541 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: หจก. เอ็น.เอส.แอล.พรินติ้ง.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554. กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน
- วิจิต หล่อจิระสุนท์กุล และ จิราวัลย์ จิตรถเวช. การพัฒนาดัชนีและตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับภาคของประเทศไทย. เศรษฐศาสตร์ปริทรรศน์ สถาบันพัฒนศาสตร์, 6(1), 135-135.
- สนธยา พลศรี. (2547). ทฤษฎีและหลักการพัฒนาชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- สัญญา สัญญาวิวัฒน์. (2525). การพัฒนาชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา (2552). พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 และที่แก้ไขเพิ่มเติมถึงฉบับที่ 13 พ.ศ. 2552. <http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%B705/%B705-20-9999-update.pdf>

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ดัชนีความก้าวหน้าของคน ปี 2560. พิมพ์ครั้งที่ 1. คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ออนไลน์). เข้าถึงข้อมูลได้จาก <https://lamphun.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/54/2017/11/ดัชนีความก้าวหน้าของคน-ปี2560.pdf>

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.(2547). แผนแม่บทการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน-รายงานฉบับสุดท้าย.กรุงเทพมหานคร: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.สรุปรายงานการป่วย พ.ศ.2561 (2563) [เข้าถึงเมื่อ 18 ธันวาคม 2563]. เข้าถึงได้จาก <http://bps.moph.go.th>

สำนักส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.(2561). คู่มือการประเมินเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน ประจำปี 2561.ชั้น แพคเกจจิ้ง (๒๐๑๔) จำกัด:กรุงเทพมหานคร

สุดจิต ครุจิต, ธัญชัย วรรณสุข และราชนัน อีระพิทยาทระกูล. (2558) ต้นแบบระบบประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมแบบ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนที่เข้มแข็ง. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

Bookse BC, Athens JK, Kindig DA, Park H, Remington PL. Different perspectives for assigning weights to determinants of health. County Health Rankings Working Paper.

Briggs, DJ, & World Health Organization. (1999). Environmental health indicators: framework and methodologies.

Briggs, DJ, & World Health Organization. (2003). Making a difference: Indicators to improve children's environmental health.

Briggs, DJ, Stern, R.M. and Tinker, T. (1998). Environmental health for all. Risk assessment and risk communication in National Environmental Health Action Plans. Dordrecht: Kluwer.

Briggs, David. (2003). Making a Difference: Indicators to Improve Children's Environmental Health. Geneva: WHO. Available at <http://www.who.int/phe/children/en/cehindicsum.pdf>

Bucher, Slavomir. (2016). Sustainable Development in the World from the Aspect of Environmental Health and Human Development Index: Regional Variations and Patterns. 12. 117-124.

California Environmental Protection Agency. (2014). Guidance and screening tool. Retrieved from: <https://oehha.ca.gov/media/downloads/calenviroscreen/document/ces20finalreportupdateoct2014.pdf>

Centers for Disease Control and Prevention. (2005). Environmental public health indicators project. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease

- Control and Prevention, National Center for Environmental Health. <http://www.cdc.gov/nceh/indicators>.
- Cesar, A C G, Nascimento, L F C, & Carvalho Jr, J A D (2013). Association between exposure to particulate matter and hospital admissions for respiratory disease in children. *Revista de saude publica*, 47(6), 1209-1212.
- County health rankings working paper different perspectives for assigning weights to determinants of health. (2010). Retrieved April 5, 2022, from <https://www.countyhealthrankings.org/sites/default/files/differentPerspectivesForAssigningWeightsToDeterminantsOfHealth.pdf>
- Coussens, C M, & Goldman, L. (2004). *Environmental Health Indicators: Bridging the Chasm of Public Health and the Environment: Workshop Summary*. National Academies Press.
- Dhaar, GM, I. Robbani. (2008). *Foundations of Community Medicine*. 2. Elsevier India.
- Donatelle, RJ, LG Davis. (1993). *Access to Health*. 2nd ed. Prince-Hall, New Jersey
- Environmental Public Health Indicators Project. (2006). CDC, NCEH, EHHE; January 2006
- Erwin PC., Myers CR, Myers GM, Daugherty LM. (2011). State responses to America's Health Rankings: the search for meaning, utility, and value. *J Public Health Manag Pract*.17:406–12
- Hambling, T., Weinstein, P., & Slaney, D. (2011). A review of frameworks for developing environmental health indicators for climate change and health. *International journal of environmental research and public health*, 8(7), 2854-2875
- Heo, S., & Lee, J. T. (2013). Study of environmental health problems in Korea using integrated environmental health indicators. *International journal of environmental research and public health*, 10(8), 3140-3156.
- Hollander, A. E. M. D. (2004). *Assessing and evaluating the health impact of environmental exposures* (Doctoral dissertation).
- Hood, C. M., Gennuso, K. P., Swain, G. R., & Catlin, B. B. (2016). County health rankings: relationships between determinant factors and health outcomes. *American journal of preventive medicine*, 50(2), 129-135.
- Horayangkura, V. (2011). *Creating a Livable Urban Environment: Unseen Problems and Possible Solutions*. *Journal of Architecture/Planning Research and Studies*, 8(2), 9-26
- Joseph, A. (2006). The role of the physical and social environment in promoting health, safety, and effectiveness in the healthcare workplace. Concord, CA: Center for Health Design.
- Koren, H. S. (1995). Associations between criteria air pollutants and asthma. *Environmental health perspectives*, 103(Suppl 6), 235-242.

- Kroeger, G. L., Messer, L., Edwards, S. E., & Miranda, M. L. (2012). A novel tool for assessing and summarizing the built environment. *International journal of health geographics*, 11(1), 11-46.
- Levy, M., De Sherbinin, A., Mara, V., Fischer, A., Jaiteh, M., Razafindrazay, L., & Foerster, S. (2009). Environmental Performance Index for Abu Dhabi Emirate. Abu Dhabi Global Environmental Data Initiative
- Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP, Vries S, Spreeuwenberg P. (2006). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *J Epidemiol Community Health*.60(7): 587-92.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Milne, TL. NACCHO. (1998). Environmental Health Assessment Workgroup, 1996.
- Ministry of Health. (2009). Environmental Health Indicators for New Zealand 2008. Wellington: Ministry of Health.
- Mullan, N., Ferguson, C. and Paech, D. (2008). Environmental Health Surveillance: A Feasibility Study, November 2008, Environmental Health Directorate, Western Australia.
- National Environmental Health Association (2017). Definitions of Environmental Health. Retrieved from NEHA: <https://www.neha.org/about-neha/definitions-environmental-health>
- Oliver TR. (2010). Population health rankings as policy indicators and performance measures. *Prev Chronic Dis*. 2010;7:1-7.
- Peter D. Sly, David O. Carpenter, Martin Van den Berg, Renato T. Stein, Philip J. Landrigan, Marie-Noel Brune-Drisse, William Suk. (2016). Health Consequences of Environmental Exposures: Causal Thinking in Global Environmental Epidemiology, *Annals of Global Health*.m82 (1):3-9
- Prüss-Üstün A, Corvalán C. (2006). Preventing Disease Through Healthy Environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease. Geneva: World Health Organization
- Prüss-Üstün, A., & Neira, M. (2016). Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. World Health Organization
- Public Health England. (2013). Environmental public health surveillance system. Retrieved from Public Health England: <http://www.hpa.org.uk/ProductsServices/ChemicalsPoisons/EnvironmentalPublicHealthTracking/EnvironmentalPublicHealthSurveillanceSystem/>

- Remington, P. L., Catlin, B. B., & Gennuso, K. P. (2015). The county health rankings: rationale and methods. *Population health metrics*, 13(1), 11.
- Srinivasan, S., O'fallon, L. R., & Dearry, A. (2003). Creating healthy communities, healthy homes, healthy people: initiating a research agenda on the built environment and public health. *American journal of public health*, 93(9), 1446-1450.
- Steiner, Achim & Thiaw, Ibrahim & Harris, Elliott & Noronha, Ligia & McGlade, Jacqueline & Wilkie, Mette & Mrema, Elizabeth & Chenje, Munyaradzi & Laguna-Celis, Jorge & Candotti, Michele & Neira, María & Ferreira de Souza Dias, Braulio & Payet, Rolph & Birmipili, Tina & Alverson, Keith & Asnake, Wondwosen & Averous, Sandra & Bary, Abdourahman & Bankobeza, Sylvia & Pongsiri, Montira. (2016). Healthy Environment, Healthy People: Thematic Report, Ministerial Policy Review Session.
- US Department of Health and Human Services. (2000). Healthy People in 2010. Conference edition, Volumes I and II. Washington, D.C. January 2000.
- Wcislo, E., Dutkiewicz, T., & Konczalik, J. (2002). Indicator-based assessment of environmental hazards and health effects in the industrial cities of upper Silesia, Poland. *Environmental health perspectives*. 110(11):133-1140.
- Weaver SR, Dai D, Stauber C, Luo R, Rothenberg R. (2014). The Urban Health Index: A handbook for its calculation and use. Kobe (Japan): World Health Organization;
- WHO Indonesia. (2017). Health and Environment (HEN). Retrieved from WHO Indonesia: <http://www.searo.who.int/indonesia/topics/ino-hen-2/en/>
- Wills, J.T., Briggs, D.J., (1995). Developing indicators for environment and health. *World Health Statist. Q* 48, 155–163
- Wong, T. W., Lau, T. S., Yu, T. S., Neller, A., Wong, S. L., Tam, W., & Pang, S. W. (1999). Air pollution and hospital admissions for respiratory and cardiovascular diseases in Hong Kong. *Occupational and environmental medicine*, 56(10), 679-683.
- World Health Organization Regional office for South East Asia. (2017). Environmental health. WHO South-East Asia. [Internet]; 2017 [cited 2020 Jul 5]. Available from: http://www.searo.who.int/topics/environmental_health/en/
- World Health Organization. (2008). *Health environment: managing the linkages for sustainable development: a toolkit for decision-makers: synthesis report*. UNEP.
- World Health Organization. (2015). Climate and health country profiles 2015: a global overview (No. WHO/FWC/PHE/EPE/15.01). World Health Organization.
- World Health Organization. Regional Office for Europe. (2000). Environmental health indicators: development of a methodology for the WHO European Region: interim report, 6 November 2000. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/108366/E71437.pdf>

World Health organization. Report of the Executive Board special group. [Internet]; 2022 [cited 2022 Jan 9]. Available from: http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/EB101/pdfangl/angr2.pdf

Yale Center for Environmental Law & Policy, Yale University. (2018). Global metrics for the environment: Ranking country performance on high-priority environmental issues. Retrieved from: <https://epi.envirocenter.yale.edu/downloads/epi2018policymakerssummaryv01.pdf>

Zoran Milićević, Ljiljana Arsić, Violeta Milićević, Nebojša Denić, and Dragan Marinović. (2017). Environmental performance index analysis in the function of measurement of sustainable development environmental dimension. *ECOLOGICA*, Vol. 24, No 87.513-519.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัย กรมอนามัย

ใบรับรองโครงการวิจัย

การประชุมครั้งที่ 51-2/2561	วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560
รหัสโครงการวิจัย 170	
เรื่อง การศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่านิยมสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่เมื่อต่อสุขภาพดี	
ผู้วิจัยหลัก นางสาวอำพร บุตรวัง	
เป็นการพิจารณาโครงการวิจัยแบบเร่งรัด	☒ ใช่ ☐ ไม่ใช่
เป็นการพิจารณาโครงการวิจัยแบบปกติ	☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่
ผลการพิจารณาของคณะกรรมการการจริยธรรมการวิจัย ครั้งนี้	
☒ รับรอง วันที่พิจารณาได้รับรอง 27 พฤศจิกายน 2560	
โครงการวิจัย 170	ฉบับที่...2... วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560....
เอกสารแนบนำเอกสารสมัคร RF09-04-170	ฉบับที่...1... วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560....
ใบยินยอม RF09-05-170	ฉบับที่...1... วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560....
เครื่องมือ (ระบุ) RF09-10.1-170, RF09-10.2-170	ฉบับที่...1... วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560....
 ลงนาม..... (นายวัชร พงษ์ประทีป) ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยการอนามัย กรมอนามัย (DEPARTMENT OF HEALTH) รับรองตั้งแต่วันที่ 27 พฤศจิกายน 2560.... ถึงวันที่ 30 กันยายน 2564....	
หมายเหตุ - คณะกรรมการฯ ขอแจ้งเกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้วิจัยภายหลังได้รับการรับรอง คือ ต้องรายงานความก้าวหน้าของ การวิจัยให้คณะกรรมการฯ ทราบทุก 6 เดือน (RF13-01) และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้ ใดๆ ครั้ง ได้แก่ 1) เมื่อมีการไม่พึงประสงค์เกิดขึ้นในโครงการ หากเป็นอาการไม่พึงประสงค์ที่ร้ายแรงต้องรายงานให้คณะกรรมการฯ ทราบโดยเร็ว และให้ผู้วิจัยวิเคราะห์สถานการณ์การเกิดอาการไม่พึงประสงค์ว่าเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยที่ท่านรับผิดชอบหรือไม่ อย่างไร หากเกี่ยวข้องในข้อใด รวมทั้งการดูแลรักษาและป้องกันอาสาสมัครด้วย (RF18-01, RF18-02) 2) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในโครงการวิจัยต้องระบุให้ชัดเจนว่า มีการเปลี่ยนแปลงอะไร อย่างไร พร้อมทั้งเหตุผลที่เปลี่ยนแปลง เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ ก่อน (RF12-01) 3) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหัวหน้าโครงการวิจัยหรือเพิ่มเติมนักวิจัย ต้องส่งประวัติของคนที่เปลี่ยนแปลง พร้อมเหตุผลให้ คณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อน 4) เมื่อโครงการวิจัยยุติลง ซึ่งอาจจะเป็นการดำเนินการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ หรืออาจจะไม่สามารถดำเนินการวิจัยต่อไปได้ พร้อมทั้งสาเหตุ ของการยุติโครงการวิจัยด้วย (RF14-01)	

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชน

คำชี้แจง: โปรดเลือกและเติมข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์

แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

1. จัดเก็บข้อมูล วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
2. ลักษณะเขตการปกครอง
 - ☐ องค์การบริหารส่วนตำบล.....
 - ☐ เทศบาลตำบล.....
 - ☐ เทศบาลเมือง.....
 - ☐ เทศบาลนคร.....
 - ☐ การปกครองพิเศษ กรุงเทพมหานคร เขต.....
 - ☐ การปกครองพิเศษ เมืองพัทยา
3. ที่ตั้ง ตำบล.....
 - อำเภอ.....
 - จังหวัด.....
 - พิกัด ละติจูด..... ลองจิจูด.....
4. ขนาดพื้นที่ทั้งหมด ตารางกิโลเมตร
5. จำนวนหลังคาเรือน..... ครุเรือน
6. จำนวนสถานประกอบการ.....แห่ง
7. จำนวนวัด.....วัด
8. จำนวนโรงเรียน.....โรงเรียน
9. จำนวนสถานบริการสุขภาพ (คลินิก รพ.สต. โรงพยาบาล)แห่ง
10. จำนวนประชากรในรอบปีที่ผ่านมา.....คน
 - จำนวนประชากรในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา.....คน
11. โครงสร้างประชากรในรอบปีที่ผ่านมา

ช่วงอายุ	จำนวนประชากร (คน)	
	เพศชาย	หญิง
<1		
1-4		
5-9		
10-14		
15-19		
20-24		
25-29		
30-34		
35-39		

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน

15. พื้นที่ที่ถูกน้ำท่วมในรอบปีที่ผ่านมา
 - ☐ ไม่มีข้อมูล
 - ☐ มีข้อมูล (ระบุ).....ตารางกิโลเมตร
จำนวนผู้ประสบภัยน้ำท่วม.....คน
16. พื้นที่ได้รับการประกาศเป็นเขตภัยพิบัติน้ำท่วมหรือไม่
 - ☐ ไม่
 - ☐ ใช่ (ระบุ)จำนวนผู้ประสบภัยน้ำท่วม.....คน
17. ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี
 - ☐ ไม่มีข้อมูล
 - ☐ มีข้อมูล ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีมิลลิเมตร
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี คาบ 30 ปีมิลลิเมตร
18. พื้นที่ได้รับการประกาศเป็นเขตภัยพิบัติแล้งหรือไม่
 - ☐ ไม่
 - ☐ ใช่ (ระบุ) จำนวนผู้ประสบภัยแล้ง.....คน
19. อุณหภูมิเฉลี่ยต่อปี
 - ☐ ไม่มีข้อมูล
 - ☐ มีข้อมูล (ระบุ).....องศาเซลเซียส
20. ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่อปี
 - ☐ ไม่มีข้อมูล
 - ☐ มีข้อมูล (ระบุ)%
21. จำนวนครัวเรือนที่เข้าร่วมแผนงาน กิจกรรมการเตรียมพร้อมรับมือการป้องกันอุบัติภัยและภัยธรรมชาติอย่างถูกวิธี คือ การที่ประชาชนในชุมชน/หมู่บ้านมีความตระหนัก มีความรู้ มีความเข้าใจในการบริหารจัดการภัยพิบัติ โดยการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมวางแผน “การจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน”
 - ☐ ไม่มีข้อมูล
 - ☐ มีข้อมูล (ระบุ)ครัวเรือน
22. จำนวนครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดสำหรับดื่มและบริโภคเพียงพอตลอดปี อย่างน้อยคนละ 5 ลิตร ต่อวัน
 - ☐ ไม่มีข้อมูล
 - ☐ มีข้อมูล (ระบุ)ครัวเรือน
23. จำนวนครัวเรือนที่เข้าถึงระบบน้ำประปา ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของกรมอนามัย
 - ☐ ไม่มีระบบประปา (ข้ามไปตอบข้อ 25)
 - ☐ มีระบบ มีการเข้าถึงระบบประปา (ระบุ)ครัวเรือน
24. มีดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำประปา น้ำบาดาล น้ำฝน และน้ำบรรจุขวดที่มีให้บริการหรือจัดจำหน่ายในชุมชน
 - ☐ ไม่มีการตรวจสอบ
 - ☐ มีการตรวจสอบ(ระบุ)ครั้ง/ปี
25. จำนวนตู้จำหน่ายน้ำหยอดเหรียญทั้งหมดในชุมชน
 - ☐ ไม่มี ตู้จำหน่ายน้ำหยอดเหรียญ (ข้ามไปตอบข้อ 27)

- ☐ มีตู้น้ำหยอดเหรียญ (ระบุ)ตู้
26. จำนวนใบอนุญาตที่อนุญาตให้มีการประกอบกิจการตู้น้ำหยอดเหรียญ
☐ ไม่มีการออกใบอนุญาต
☐ มีการออกใบอนุญาต (ระบุ).....ฉบับ
27. จำนวนแหล่งปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหารในชุมชนทั้งหมด
☐ ไม่มีข้อมูล (ข้ามไปตอบข้อ 29)
☐ มีข้อมูล (ระบุ)ร้าน
28. แหล่งปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหารในชุมชนมีการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาลอาหาร
 จำนวน.....แห่ง
29. มีการตรวจการปนเปื้อนเชื้อโรคและสารเคมีอันตรายในอาหาร เช่น โคลิฟอร์มแบคทีเรีย สารบอแรกซ์ สารกันรา สารฟอกขาว โพล่า ฟอ์มารีน
☐ ไม่มีการตรวจ (ข้ามไปตอบข้อ 31)
☐ มี จำนวนที่ตรวจทั้งหมดตัวอย่าง
 จำนวนตัวอย่างอาหารที่ปนเปื้อนตัวอย่าง
30. มีการดำเนินงานตรวจสอบแหล่งปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหารในชุมชนให้มีการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตรวจสอบการปนเปื้อนของอาหาร
 จำนวน.....ครั้ง/ปี
31. มีการกำหนดพื้นที่จำหน่ายอาหารบนที่หรือทางสาธารณะ
☐ ไม่มี
☐ มี แต่ไม่กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร
☐ มี และมีการออกข้อบังคับ/ข้อตกลง
32. ครั้วเรือนที่มีสภาพที่อยู่อาศัยมั่นคงถาวร ปลอดภัย มีระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ การระบายอากาศที่เพียงพอ และน้ำไม่ท่วมอย่างรุนแรง
 จำนวน.....ครั้วเรือน
33. มีการวางแผนเมืองเพื่อกำหนดประโยชน์การใช้ที่ดิน เพื่อการอยู่อาศัย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพื้นที่การอนุรักษ์
☐ ไม่มี
☐ มี แต่ไม่กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร
☐ มี กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร
☐ มี กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการประกาศให้ทราบโดยทั่วไป
☐ มี กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร มีการประกาศให้ทราบโดยทั่วไป และบังคับใช้อย่างจริงจัง
34. จำนวนถนนและทางเท้าทั้งหมดในชุมชน
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....เมตร
35. จำนวนถนนและทางเท้าที่ได้รับการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....เมตร
36. ขนาดพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมสาธารณะ เช่น สวนสาธารณะ ลานกีฬา สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
 จำนวน
☐ ไม่มีข้อมูล

- ☐ มี ระบุ.....ตารางกิโลเมตร
37. จำนวนรถยนต์ รถจักรยานยนต์ทั้งหมดในชุมชน
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....คัน
34. จำนวนสถานประกอบการที่ปล่อยมลพิษทางอากาศ
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....แห่ง
38. จำนวนเหตุการณ์ที่เกิดการเผาไหม้ เผาถ่าน เผาพืชผลทางการเกษตร
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....ครั้ง
39. จำนวนครัวเรือนที่ใช้ฟืน หรือน้ำมันก๊าด เป็นแหล่งเชื้อเพลิงหลักในการให้ความร้อนและการทำอาหาร
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....ครัวเรือน
40. จำนวนผู้สูบบุหรี่
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....คน
41. ค่ามัธยฐานดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI)
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....
42. มีมาตรการในการควบคุมการเผากลางแจ้ง
☐ ไม่มี
☐ มี แต่ไม่กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร
☐ มี กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร
☐ มี กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และประกาศให้ทราบโดยทั่วไป
☐ มี กำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร ประกาศให้ทราบโดยทั่วไป และบังคับใช้อย่างจริงจัง
43. การสื่อสาร/แจ้งเตือนปัญหาทางด้านมลพิษทางอากาศ
☐ ไม่มี
☐ มี แต่ไม่มีช่องทางเฉพาะ
☐ มีช่องทางเฉพาะ และดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
☐ มีช่องทางเฉพาะ ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีการประเมินผลเพื่อปรับปรุง
☐ มีช่องทางเฉพาะ ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการประเมินผล และพัฒนาปรับปรุงอยู่เสมอ
44. ครัวเรือนมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เช่น บ่อดักไขมัน
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....ครัวเรือน
45. จำนวนสถานประกอบการที่มีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น เช่น บ่อดักไขมัน ถังเกราะ บ่อกักน้ำเสีย
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....แห่ง
46. ชุมชนมีระบบรวบรวมน้ำทิ้งชุมชน
☐ ไม่มี

- ☐ มี ครั้วเรือนที่มีปล่อยน้ำทิ้งลงระบบรวบรวมน้ำทิ้งชุมชน.....ครั้วเรือน
สถานประกอบการที่มีปล่อยน้ำทิ้งลงระบบรวบรวมน้ำทิ้งชุมชน.....แห่ง
47. จำนวนสถานที่ราชการและเอกชนที่จัดให้มีส้วมให้บริการเป็นการทั่วไปทั้งกรณีที่มีการจัดเก็บค่าบริการและไม่จัดเก็บค่าบริการ และมีส้วมที่ถูกหลักสุขาภิบาล
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....แห่ง
48. ครั้วเรือนที่มีส้วมถูกสุขลักษณะ
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี ระบุ.....ครั้วเรือน
49. จำนวนรถที่ใช้ในการขนส่งสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
จำนวน.....คัน
50. จำนวนการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนส่งสิ่งปฏิกูล
☐ ไม่มีการออกใบอนุญาต
☐ มีการออกใบอนุญาต ระบุ.....ฉบับ
51. สถานที่ที่กำจัดสิ่งปฏิกูลในชุมชน จำนวน.....แห่ง
52. การดำเนินกิจกรรมควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรคในชุมชนที่ดำเนินการโดยชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือสถาบันอื่นใด
จำนวน.....กิจกรรม
53. ปริมาณขยะมูลฝอยต่อวัน
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี (ระบุ)ตัน
54. จำนวนครั้วเรือนที่มีการคัดแยกขยะมูลฝอย
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี (ระบุ)ครั้วเรือน
55. การบริการเก็บขนขยะมูลฝอย
☐ ไม่มีบริการเก็บขยะมูลฝอย (ข้ามไปตอบข้อ 60)
☐ มีให้บริการ จำนวนครั้วเรือนที่ได้รับบริการ (ระบุ)ครั้วเรือน
56. ขยะมูลฝอยที่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลในแต่ละวัน
ประมาณ.....กิโลกรัม
57. ในพื้นที่มีสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยหรือไม่
☐ ไม่มี (ข้ามไปตอบข้อ 59)
☐ มี (ระบุ)แห่ง ขนาดพื้นที่.....ไร่
58. จำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยในรัศมี 1000 เมตร จากจุดศูนย์กลางพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอย
จำนวน.....คน
59. ชุมชนมีการพัฒนากระบวนการ สิ่งประดิษฐ์ เพื่อนำมาใช้ในการลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดทิ้ง รวมถึงมีวิธีการกำจัด ที่สามารถนำมากำจัดขยะมูลฝอยของชุมชนอย่างได้ผล และไม่เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสุขภาพ
☐ ไม่มี
☐ มี แต่ไม่นำมาใช้อย่างแพร่หลาย

- ☐ มี นำมาใช้อย่างแพร่หลายเฉพาะในชุมชนในระยะหนึ่ง
- ☐ มี นำมาใช้อย่างแพร่หลายเฉพาะในชุมชน และยังคงนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง
- ☐ มี นำมาใช้อย่างแพร่หลายในชุมชน ยังคงนำมาใช้อย่างต่อเนื่อง และเผยแพร่ไปยังชุมชนอื่นๆ ด้วย

60. การใช้สารฆ่าแมลงและกำจัดศัตรูพืชในการเกษตร

- ☐ ไม่มีข้อมูล
- ☐ มี (ระบุ)ครัวเรือน

61. จำนวนแรงงานที่ทำงานในสถานที่ปลอดภัย

- ☐ ไม่มีข้อมูล
- ☐ มี (ระบุ)คน

* สถานที่ทำงานที่ปลอดภัย หมายถึง สถานที่ทำงานที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการมีสุขภาพดีของคนทำงานทุกคน รวมทั้งจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพให้เกิดความสบายใจในการทำงาน ภายใต้เกณฑ์ "สะอาด ปลอดภัย สิ่งแวดล้อมดี มีชีวิตชีวา" โดยมีแนวทางในการดำเนินงาน "สถานที่ทำงานน่าอยู่ น่าทำงาน"

62. การร้องเรียนเหตุรำคาญ (เลือกได้หลายข้อ)

- ☐ มลพิษทางน้ำ.....เรื่อง
- ☐ มลพิษทางอากาศ.....เรื่อง
- ☐ มลพิษทางเสียง.....เรื่อง
- ☐ ความสั่นสะเทือน.....เรื่อง
- ☐ รังสี.....เรื่อง
- ☐ ความร้อน.....เรื่อง
- ☐ ความร้อน.....เรื่อง
- ☐ กลิ่น.....เรื่อง
- ☐ การระบายอากาศของสถานประกอบการ.....เรื่อง
- ☐ การเลี้ยงสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ.....เรื่อง

63. มาตรการในควบคุมเหตุรำคาญของชุมชน

- ☐ ไม่มี
- ☐ มี แต่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร
- ☐ มี การกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร และประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน
- ☐ มี การกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร ประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน และบังคับใช้ แต่ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขสำเร็จได้ทุกกรณี
- ☐ มี การกำหนดเป็นลายลักษณ์อักษร ประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน บังคับใช้ และสามารถดำเนินการแก้ไขสำเร็จได้ทุกกรณี

ส่วนที่ 4 ข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพชุมชน

63. จำนวนผู้เสียชีวิต

- ☐ ไม่มีข้อมูล
- ☐ มี จำนวน.....คน

จำแนกประชากรและจำนวนการเสียชีวิตตามกลุ่มอายุ

ช่วงอายุ	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนตาย (คน)
<1		
1-4		
5-9		
10-14		
15-19		
20-24		
25-29		
30-34		
35-39		
40-44		
45-49		
50-54		
55-59		
60-64		
65-69		
70-74		
75-79		
>80		

63. จำนวนเด็กเกิดมีชีพทั้งหมด

☐ ไม่มีข้อมูล☐ มี จำนวน.....คน

เด็กเกิดมีชีพที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 2500 กรัมคน

64. จำนวนผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงในทุกกลุ่มวัยทั้งปี

☐ ไม่มีข้อมูล☐ มี จำนวน.....คน

* รหัส ICD 10 ได้แก่ A000, A001, A009, A020, A030, A031, A032, A033, A038, A039, A040, A041, A042, A043, A044, A045, A046, A047, A048, A049, A050, A053, A054, A059, A080, A081, A082, A083, A084, A085, A09, A090, A099, K521, K528

65. จำนวนเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่เสียชีวิตด้วยโรคอุจจาระร่วง

☐ ไม่มีข้อมูล☐ มี จำนวน.....คน

* รหัส ICD 10 เหมือนข้อ 64

66. จำนวนการเข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ

☐ ไม่มีข้อมูล☐ มี จำนวน.....คน

* รหัส ICD 10 J00-J99

67. จำนวนประชากรที่เข้ารับการรักษายาบาลด้วยโรคโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 J44
68. จำนวนประชากรที่เข้ารับการรักษายาบาลด้วยโรคหอบหืด
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 J45-J46
69. จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 A91
70. จำนวนผู้ป่วยโรคมาลาเรีย
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 B50-B54
71. จำนวนผู้ป่วยโรคพิษสุนัขบ้า
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 A82
72. จำนวนผู้ป่วยโรคฉี่หนู
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 A27
73. จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็ง.....คน
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 C00-D48
74. จำนวนผู้ป่วยโรคจากการประกอบอาชีพ
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 Y96
75. จำนวนผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุจากการขนส่ง
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 V01-V99
76. จำนวนอุบัติเหตุจากการจมน้ำและตกน้ำ.....คน
☐ ไม่มีข้อมูล
☐ มี จำนวน.....คน
 * รหัส ICD 10 W75-W84

77. จำนวนอุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้ม

☐ ไม่มีข้อมูล

☐ มี จำนวน.....คน

* รหัส ICD 10 W00-W19

ภาคผนวก ค.
ตัวชี้วัด นิยาม วิธีการวัด

1. ตัวชี้วัดตัวชี้วัดสถานะเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

1.1 ความหนาแน่นประชากร

นิยาม	ความหนาแน่นประชากร หมายถึง จำนวนประชากรทั้งหมดที่มีการบันทึกไว้ในทะเบียนราษฎรที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่อพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 1 ตร.กม.
การวัด	$\text{ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม.)} = \frac{\text{จำนวนประชากรทั้งหมดในปีที่ศึกษา (คน)}}{\text{ขนาดพื้นที่ของชุมชน (ตารางกิโลเมตร)}}$
หน่วยการวัด	คนต่อตารางกิโลเมตร
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนประชากรทั้งหมดในปีที่ศึกษา (คน) - ขนาดพื้นที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ตารางกิโลเมตร)
แหล่งข้อมูล	- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

1.2 การเพิ่มประชากร

นิยาม	การเพิ่มประชากร หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของประชากรในท้องถิ่นต่อหน่วยของเวลา
การวัด	$\text{อัตราการเพิ่มประชากร} = 100 \times \frac{\left[\frac{P_{t1} - P_{t0}}{P_{t0}} \right]}{n}$ เมื่อ P_{t1} = จำนวนประชากรในปีปัจจุบัน P_{t0} = จำนวนประชากรในปีที่ผ่านมา n = จำนวนปี
หน่วยการวัด	ร้อยละต่อปี
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนประชากรในปีปัจจุบัน - จำนวนประชากรในปีที่ผ่านมา
แหล่งข้อมูล	- ฐานข้อมูลประชากรจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล - องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

1.3 ภาวะพึ่งพิงรวม

นิยาม	ภาวะพึ่งพิงรวม หมายถึง จำนวนประชากรวัยเด็กและประชากรผู้สูงอายุรวมกันต่อจำนวนประชากรวัยแรงงาน 100 คน
การวัด	$\text{อัตราส่วนพึ่งพิงรวม} = \frac{P_c + P_e}{P_w} * 100$ เมื่อ P_c = จำนวนประชากรวัยเด็ก (อายุต่ำกว่า 15 ปี) P_e = จำนวนประชากรวัยสูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป) P_w = จำนวนประชากรแรงงาน (อายุระหว่าง 15-59 ปี)
หน่วยการวัด	อัตราส่วนวัยเด็กและผู้สูงอายุต่อวัยแรงงาน 100 คน
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนประชากรวัยเด็ก (อายุระหว่าง 0-14 ปี) - จำนวนประชากรวัยสูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป) - จำนวนประชากรวัยแรงงาน (อายุระหว่าง 15-59 ปี)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

1.4 การส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง

นิยาม	การส่งเสริมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยง หมายถึง การกระทำที่มุ่งส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคคล ได้แก่ เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้ป่วยติดเตียง ให้มีสุขภาพะทางกาย จิต ปัญญาและ สังคม โดยสนับสนุนพฤติกรรมบุคคลและการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี โดยการกระทำนั้นๆ ให้รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ต่อไปนี้ (1) การสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อการมีสุขภาพดี (Healthy public policy) เป็นการกำหนดมาตรการต่างๆ เช่น มาตรการทางด้านกฎหมาย การคลัง ภาษี และการบริหารในองค์กรต่างๆ เพื่อนำไปสู่การมีสุขภาพ รายได้ และความเสมอภาคและบริการต่างๆ ที่ปลอดภัย ตัวอย่างนโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพที่ดีของประเทศไทย เช่น การห้ามสูบบุหรี่ในยานพาหนะโดยสาธารณะ การควบคุมอาหารและยา มาตรการการเก็บภาษีบุหรี่เพื่อนำรายได้มาสร้างเสริมสุขภาพ เป็นต้น (2) การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ (Supportive environment) คือการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งกายภาพ ชีวภาพ สังคมให้เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต เช่น การมีสุขภาพีบาล สิ่งแวดล้อมที่ดี มีอากาศ และน้ำสะอาดปราศจากมลพิษ เป็นต้น (3) การเสริมสร้างกิจกรรมชุมชนให้เข้มแข็ง (Strengthen community action) คือการสนับสนุนให้ชุมชนพึ่งตนเอง โดยชุมชนเป็นผู้ตัดสินใจและจัดการทรัพยากรต่างๆ ภายในชุมชน ให้ชุมชนได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องสุขภาพ และงบประมาณสนับสนุน เป็นการเพิ่มพลังอำนาจให้กับชุมชน (Community empowerment) เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในประเทศไทย เช่น ชมรมผู้สูงอายุในชุมชน ชมรมกีฬาในชุมชน เป็นต้น (4) การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล (Develop personal skill) การส่งเสริม สนับสนุนทักษะความสามารถของบุคคลนั้นๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการดูแลสุขภาพของตนเองและสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น เช่น การออกกำลังกายสม่ำเสมอ รับประทานอาหารที่ถูกต้อง หลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง
-------	---

	มีทักษะในการอยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่น รู้จักรักษาสีสิ่งแวดล้อมให้เกื้อกูลต่อสุขภาพ มีการพัฒนาทางจิตวิญญาณ มีการเรียนรู้ที่ดี ตลอดจนรู้จักแสวงหา และใช้ข้อมูลทางสุขภาพให้เป็นประโยชน์ รวมทั้งเฝ้าดูและระวังสุขภาพของตนเอง สมาชิกในครอบครัว และชุมชน (5) การปรับเปลี่ยนระบบบริการสุขภาพ (Reoriented health service) โดยมุ่งเน้นให้การให้บริการเชิงรุกที่เป็นการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม โดยให้ประชาชน ชุมชนและองค์กรต่างๆ มีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพและพึ่งพาตนเอง โดยการดูแลสุขภาพจะต้องเริ่มที่บ้าน ที่โรงเรียน ที่ทำงาน และในชุมชน รวมทั้งใช้การดูแลสุขภาพแบบพหุลักษณะ โดยการรบบการดูแลทั้งการแพทย์แบบตะวันตก การแพทย์พื้นบ้าน และภูมิปัญญาไทยที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์กับประชาชนอย่างยั่งยืน
การวัด	นับจำนวนกิจกรรมการดูแล ส่งเสริมสุขภาพเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้ป่วยติดเตียงที่จัดขึ้นในชุมชนในรอบ 1 ปี
หน่วยการวัด	กิจกรรมต่อปี
แหล่งข้อมูล	กรมอุตุนิยมวิทยา
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2. ตัวชี้วัดตัวชี้วัดสิ่งแวดล้อมของชุมชน

2.1 องค์ประกอบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ

2.1.1 การเกิดภัยพิบัติ

นิยาม	การเกิดภัยพิบัติ หมายถึง ชุมชนมีปรากฏการณ์สาธารณภัย ได้แก่ อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย ภัยแล้ง ภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ภัยจากลูกเห็บ ภัยอันเกิดจากไฟฟ้า ภัยที่เกิดจากโรคหรือการระบาดของแมลงหรือศัตรูพืชทุกชนิด อากาศหนาวจัดผิดปกติ ภัยสงคราม และภัยอันเนื่องมาจากการกระทำของผู้ก่อการร้าย กองกำลังจากนอกประเทศ ตลอดจนภัยอื่นๆ ไม่ว่าจะเกิดจากธรรมชาติ หรือมีบุคคลหรือสัตว์ทำให้เกิดขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ร่างกายของประชาชน หรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชน
การวัด	นับจำนวนครั้งการเกิดภัยพิบัติในรอบปี
หน่วยการวัด	ครั้ง/ปี
ข้อมูลที่ต้องการ	ประกาศพื้นที่ประสบภัยพิบัติโดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.1.2 ภัยร้อน

นิยาม	ภัยร้อน หมายถึง ความร้อนที่มีค่า ดัชนีความร้อน ตั้งแต่ 41 องศาเซลเซียสขึ้นไป ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่คนเรารู้สึก เมื่อสัมผัสผิสร้อนนั้นอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้เกิดอาการปวด แสบปวดร้อน อ่อนเพลียหรือเหนื่อยล้า และอาการลมแดด ซึ่งดัชนีความร้อนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ <table><tr><th>ดัชนีความร้อน (องศาเซลเซียส)</th><th>ระดับ</th><th>ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต</th></tr><tr><td>27-32</td><td>เตือนระวัง</td><td>เกิดความเมื่อยล้าเมื่อสัมผัสผิอากาศร้อน เป็นระยะเวลานานขึ้นและการทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องอาจทำให้เกิดอาการปวดแสบปวดร้อน</td></tr><tr><td>32-41</td><td>เตือนระวัง รุนแรง</td><td>เกิดอาการปวดแสบปวดร้อนและความอ่อนเพลียหรือเหนื่อยล้า การทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องอาจเกิดอาการลมแดด</td></tr><tr><td>41-54</td><td>อันตราย</td><td>เกิดอาการปวดแสบปวดร้อน และอ่อนเพลียหรือเหนื่อยล้า เหมือนกับโรคลมแดด เมื่อทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง</td></tr><tr><td>มากกว่า 54</td><td>อันตรายรุนแรง</td><td>เกิดโรคลมแดด</td></tr></table>			ดัชนีความร้อน (องศาเซลเซียส)	ระดับ	ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต	27-32	เตือนระวัง	เกิดความเมื่อยล้าเมื่อสัมผัสผิอากาศร้อน เป็นระยะเวลานานขึ้นและการทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องอาจทำให้เกิดอาการปวดแสบปวดร้อน	32-41	เตือนระวัง รุนแรง	เกิดอาการปวดแสบปวดร้อนและความอ่อนเพลียหรือเหนื่อยล้า การทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องอาจเกิดอาการลมแดด	41-54	อันตราย	เกิดอาการปวดแสบปวดร้อน และอ่อนเพลียหรือเหนื่อยล้า เหมือนกับโรคลมแดด เมื่อทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง	มากกว่า 54	อันตรายรุนแรง	เกิดโรคลมแดด
ดัชนีความร้อน (องศาเซลเซียส)	ระดับ	ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต																
27-32	เตือนระวัง	เกิดความเมื่อยล้าเมื่อสัมผัสผิอากาศร้อน เป็นระยะเวลานานขึ้นและการทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องอาจทำให้เกิดอาการปวดแสบปวดร้อน																
32-41	เตือนระวัง รุนแรง	เกิดอาการปวดแสบปวดร้อนและความอ่อนเพลียหรือเหนื่อยล้า การทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องอาจเกิดอาการลมแดด																
41-54	อันตราย	เกิดอาการปวดแสบปวดร้อน และอ่อนเพลียหรือเหนื่อยล้า เหมือนกับโรคลมแดด เมื่อทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง																
มากกว่า 54	อันตรายรุนแรง	เกิดโรคลมแดด																
การวัด	จำนวนวันในรอบ 1 ปี ที่มีค่าดัชนีความร้อนตั้งแต่ 41 องศาเซลเซียสขึ้นไป																	
หน่วยการวัด	วัน/ปี																	
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนวันที่มีค่าดัชนีความร้อนตั้งแต่ 41 องศาเซลเซียสขึ้นไป																	
แหล่งข้อมูล	กรมอุตุนิยมวิทยา																	
ระดับการวัด	ตัวชี้วัดทางเลือกสำหรับชุมชนชนบท ชุมชนเมือง																	

2.1.3 การประสบภัยพิบัติ

นิยาม	การประสบภัยพิบัติ หมายถึง ความเดือดร้อน หรือความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินอันเนื่องมาจากเหตุการณ์อันได้แก่ อัคคีภัย วาตภัย อุทกภัย ภัยแล้ง ภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ภัยจากลูกเห็บ ภัยอันเกิดจากไฟฟ้า ภัยที่เกิดจากโรคหรือการระบาดของแมลงหรือศัตรูพืชทุกชนิด อากาศหนาวจัดผิดปกติ ภัยสงคราม และภัยอันเนื่องมาจากการกระทำของผู้ก่อการร้าย กองกำลังจากนอกประเทศ ตลอดจนภัยอื่นๆ ไม่ว่าจะเกิดจากธรรมชาติหรือมีบุคคลหรือสัตว์ทำให้เกิดขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ร่างกายของประชาชนหรือก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของประชาชน		
การวัด	สัดส่วนของครัวเรือนที่ประสบภัยพิบัติ = $A/B \times 100$		
หน่วยการวัด	ร้อยละ		
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนครัวเรือนประสบภัยพิบัติ (A) - จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (B)		
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น		
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง		

2.1.4 มาตรการจัดการภัยพิบัติ

นิยาม	มาตรการจัดการภัยพิบัติ หมายถึง การกระทำเพื่อแสดงถึงการป้องกัน และการเตรียมความพร้อมเพื่อลดผลกระทบก่อนเกิดภัย การบริหารจัดการในสภาวะฉุกเฉินขณะเกิดภัย และการฟื้นฟูบูรณะพื้นที่และเยียวยาประชาชนให้กลับสู่สภาพปกติเมื่อสถานการณ์ภัยพิบัติได้ยุติลง ดังนี้ 1) ระยะก่อนเกิดภัย ระยะก่อนเกิดภัยเนื่องเป็นช่วงเวลาที่ช่วยบรรเทาสถานการณ์ความรุนแรงที่เกิดขึ้นในพื้นที่ให้ลดระดับความรุนแรงลง โดยมุ่งเน้นในด้านการป้องกัน และการเตรียมความพร้อม เพื่อลดผลกระทบโดยทำการประเมินความเสี่ยงและความอ่อนแอของสภาพพื้นที่เพื่อเตรียมการเฝ้าระวังและแนวทางการจัดการได้อย่างเหมาะสมเท่าทันต่อสถานการณ์ และจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการจัดการ 2) ระยะเกิดภัย การบริหารจัดการในสภาวะฉุกเฉินเป็นขั้นตอนของการบรรเทาภัยพิบัติที่เกิดขึ้นเพื่อลดระดับความรุนแรงลงจนเข้าสู่สภาวะปกติ ได้แก่ การแจ้งเตือนภัยการจัดตั้งศูนย์อำนวยการ การประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสารในภาวะฉุกเฉิน การประกาศพื้นที่ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน การค้นหาและการกู้ภัย การอพยพ การรักษาพยาบาลฉุกเฉิน การรักษาความสงบเรียบร้อย การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล การประเมินความเสียหายและความต้องการเบื้องต้น การรายงานข้อมูลข่าวสารให้กับบุคคลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ 3) ระยะหลังเกิดภัย การจัดการหลังเกิดภัยเป็นการดำเนินการเมื่อสถานการณ์ภัยพิบัติได้ยุติลง โดยการฟื้นฟูบูรณะพื้นที่และเยียวยาประชาชนให้กลับสู่สภาพปกติ															
การวัด	ตรวจสอบเอกสาร คู่มือ และกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติที่ครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังนี้ <table><tr><th>มาตรการ</th><th>คะแนน</th></tr><tr><td>มีการประเมินความเสี่ยงและความอ่อนแอของสภาพพื้นที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ</td><td>10</td></tr><tr><td>มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสำหรับรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ</td><td>10</td></tr><tr><td>มีแผนปฏิบัติรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติในทุกประเภทภัย (All Hazard Plan)</td><td>10</td></tr><tr><td>มีการฝึกซ้อมแผนในภาวะฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ</td><td>10</td></tr><tr><td>มีการจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากร วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติอย่างเพียงพอ</td><td>10</td></tr><tr><td>มีนวัตกรรมกระบวนการ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำมาใช้ในการจัดการควบคุม ป้องกันแก้ไขปัญหาภัยพิบัติที่เป็นที่ยอมรับและนำมาใช้อย่างยั่งยืน</td><td>10</td></tr></table>		มาตรการ	คะแนน	มีการประเมินความเสี่ยงและความอ่อนแอของสภาพพื้นที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ	10	มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสำหรับรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ	10	มีแผนปฏิบัติรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติในทุกประเภทภัย (All Hazard Plan)	10	มีการฝึกซ้อมแผนในภาวะฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ	10	มีการจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากร วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติอย่างเพียงพอ	10	มีนวัตกรรมกระบวนการ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำมาใช้ในการจัดการควบคุม ป้องกันแก้ไขปัญหาภัยพิบัติที่เป็นที่ยอมรับและนำมาใช้อย่างยั่งยืน	10
มาตรการ	คะแนน															
มีการประเมินความเสี่ยงและความอ่อนแอของสภาพพื้นที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ	10															
มีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสำหรับรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ	10															
มีแผนปฏิบัติรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติในทุกประเภทภัย (All Hazard Plan)	10															
มีการฝึกซ้อมแผนในภาวะฉุกเฉินหรือภัยพิบัติ	10															
มีการจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากร วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับรองรับภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติอย่างเพียงพอ	10															
มีนวัตกรรมกระบวนการ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำมาใช้ในการจัดการควบคุม ป้องกันแก้ไขปัญหาภัยพิบัติที่เป็นที่ยอมรับและนำมาใช้อย่างยั่งยืน	10															
หน่วยการวัด	คะแนน															
ข้อมูลที่ต้องการ	เอกสาร คู่มือการจัดการภัยพิบัติของชุมชน															
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น															
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง															

2.2 องค์ประกอบด้านน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค

2.2.1 แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคที่มีคุณภาพ

นิยาม	แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคที่มีคุณภาพ หมายถึง น้ำที่ใช้เพื่อการบริโภค ได้แก่ น้ำประปา น้ำบาดาล และตุน้ำหยอดเหรียญที่ต้องมีความปลอดภัยจากสารปนเปื้อนต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพโดยคุณภาพน้ำดื่มต้องสอดคล้องกับมาตรฐานกรมอนามัย
การวัด	สัดส่วนคุณภาพน้ำสำหรับการบริโภค = $(D+E+F)/(A+B+C)*100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนแหล่งผลิตน้ำประปาทั้งหมด (A) - จำนวนแหล่งน้ำบาดาลสาธารณะทั้งหมด (B) - จำนวนตุน้ำหยอดเหรียญทั้งหมด (C) - จำนวนแหล่งผลิตน้ำประปาทั้งหมดที่ได้คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภคของกรมอนามัย(D) - จำนวนแหล่งน้ำบาดาลสาธารณะทั้งหมดที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภคของกรมอนามัย (E) - จำนวนตุน้ำหยอดเหรียญทั้งหมดที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภคของกรมอนามัย (F)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท เมือง

2.2.2 การเข้าถึงน้ำประปาที่มีคุณภาพ

นิยาม	การเข้าถึงน้ำประปาที่มีคุณภาพ หมายถึง ชุมชนมีการผลิตน้ำประปาที่มีคุณภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐานกรมอนามัย และมีการต่อท่อนำน้ำประปาไปใช้ในครัวเรือนอย่างเพียงพอต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง
การวัด	สัดส่วนครัวเรือนเข้าถึงน้ำประปาที่มีคุณภาพ = $A/B*100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนครัวเรือนที่ต่อท่อนำน้ำประปาที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัยไปใช้ในครัวเรือน (A) - จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท เมือง

2.2.3 ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค

นิยาม	ความเพียงพอของน้ำสะอาดสำหรับการบริโภค หมายถึง ประชาชนมีน้ำสะอาดที่มีคุณภาพตามมาตรฐานกรมอนามัยสำหรับการดื่มและบริโภคอย่างน้อยคนละ 5 ลิตรต่อวัน ตลอดทั้งปี
การวัด	สัดส่วนของครัวเรือนที่มีน้ำฝน น้ำประปา และน้ำบาดาล ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วว่าใช้ดื่มได้ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำบริโภคของกรมอนามัย
วิธีการคำนวณ	ร้อยละครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดสำหรับการบริโภคเพียงพอตลอดทั้งปี = $A/B \times 100$
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนครัวเรือนที่มีน้ำสะอาดสำหรับการบริโภคเพียงพอตลอดทั้งปี (A) - จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท เมือง

2.2.4 มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค

นิยาม	มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค หมายถึง การกระทำเพื่อเป็นการดูแล ตรวจสอบ ควบคุมน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชนให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานกรมอนามัย
การวัด	ผลรวมคะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ ดังนี้ <u>ความถี่ในการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค</u> ☐ ไม่มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค (0 คะแนน) ☐ มีการตรวจสอบเดือนละ 1 ครั้ง (5 คะแนน) ☐ มีการตรวจสอบสัปดาห์ละ 1 ครั้ง (10 คะแนน) <u>การควบคุมการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 : ตู้น้ำหยอดเหรียญ</u> ☐ ไม่มีการควบคุม (0 คะแนน) ☐ มีการออกใบอนุญาต (10 คะแนน)
หน่วยการวัด	คะแนน
ข้อมูลที่ต้องการ	1. ความถี่ในการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค 2. เทศบัญญัติเพื่อควบคุมการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 : ตู้น้ำหยอดเหรียญ
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท เมือง

2.3 องค์ประกอบด้านการสุขาภิบาลอาหาร

2.3.1 การจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารที่ได้มาตรฐาน

นิยาม	- มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหาร หมายถึง สถานที่จำหน่ายอาหาร ได้แก่ ร้านอาหาร โรงอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และสถานที่สะสมอาหาร ได้แก่ มินิมาร์ท ซูเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือรับรองการแจ้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นในการดำเนินกิจการ และมีการกิจการเป็นไปตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านอาหาร โรงอาหาร สถานที่ประกอบการประเภทมินิมาร์ท และการสุขาภิบาลอาหารสำหรับซูเปอร์มาร์เก็ต - ร้านอาหาร หมายถึง อาคารที่จัดไว้เพื่อประกอบอาหาร หรือปรุงอาหารจนสำเร็จ และจำหน่ายให้แก่ผู้ซื้อสามารถบริโภคได้ทันที ซึ่งครอบคลุมถึงภัตตาคาร สวนอาหาร ห้องอาหารในโรงแรม และศูนย์อาหาร - โรงอาหาร หมายถึง สถานที่ปรุงประกอบอาหารและให้บริการกับสมาชิกในองค์กร เช่น หน่วยงาน โรงงาน บริษัท โรงเรียน สถาบันการศึกษาซึ่งมีผู้บริโภคจำนวนมาก - แผงลอยจำหน่ายอาหาร หมายถึง แคร่ แท่น โต๊ะ แผง รถเข็น หรือ พาหนะอื่นใดที่ขายอาหาร เครื่องดื่ม น้ำแข็งโดยตั้งประจำในที่หรือทางสาธารณะที่จัดไว้เพื่อประกอบหรือปรุงอาหารจนสำเร็จ และจำหน่ายให้แก่ผู้ซื้อสามารถบริโภคได้ทันที - สถานที่สะสมอาหาร หมายถึง อาคาร สถานที่ หรือ บริเวณใดๆ ที่มีใช้ที่หรือทางสาธารณะ ที่จัดไว้ สำหรับเก็บอาหารอันมีสภาพเป็นของสดหรือของแห้งหรืออาหารในรูปลักษณะอื่นใด ซึ่งผู้ซื้อต้องนำไปประกอบ หรือปรุงเพื่อบริโภคในภายหลัง ได้แก่ ซูเปอร์มาร์เก็ต มินิมาร์ท - ซูเปอร์มาร์เก็ต หมายถึง สถานที่เก็บ เตรียม และจำหน่ายสินค้าต่างๆ ทั้งสินค้า อุปโภค และบริโภค มีพื้นที่มาก มีการสะสมและจำหน่ายสินค้าในปริมาณมาก จำหน่ายสินค้าทั้งแบบขายส่งและขายปลีก มีการจัดวาง สินค้าแยกตามประเภท เช่น อาหาร เครื่องดื่ม วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องนอน ผู้บริโภคสามารถเลือก ซื้อสินค้าได้หลากหลายชนิด โดยซูเปอร์มาร์เก็ตบางแห่งที่มีขนาดใหญ่ อาจมีการจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการจำหน่าย สินค้าในลักษณะอื่น เช่น ร้านอาหาร ศูนย์อาหาร ร้านค้ารายย่อย - ร้านมินิมาร์ท หมายถึง สถานที่เก็บ เตรียม และจำหน่ายสินค้าต่างๆ ทั้งสินค้า อุปโภค และบริโภค มีพื้นที่การสะสมและจำหน่ายสินค้าไม่มากนัก มีการสะสมและจำหน่ายสินค้าในปริมาณน้อย เป็นการจำหน่ายสินค้าในลักษณะการขายปลีก มักเป็นสินค้าจำเป็นที่ต้องการในปริมาณน้อย สะดวกซื้อ มีการจัดวางสินค้าแยกตามประเภท เช่น อาหารพร้อมบริโภค เครื่องดื่ม กระดาษชำระ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น - การขออนุญาต หมายถึง กิจการที่ผู้ดำเนินการจะต้องขออนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นก่อนดำเนินงาน หากยังไม่ได้รับอนุญาตยังไม่สามารถดำเนินการได้ ซึ่งได้แก่ ร้านอาหารพื้นที่เกิน 200 ตารางเมตร แผงลอยจำหน่ายอาหารในที่ทางสาธารณะ - การแจ้ง หมายถึง กิจการที่ผู้ดำเนินการจะต้องแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นเมื่อจะดำเนินกิจการ โดยไม่ต้องขออนุญาตก่อนดำเนินงาน เพียงแต่แจ้งก็สามารถดำเนินการได้ทันที ซึ่งได้แก่ ร้านอาหารพื้นที่ไม่เกิน 200 ตารางเมตร
การวัด	- สัดส่วนของสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารที่ได้รับอนุญาตหรือรับรองการแจ้ง การ

	ประกอบกิจการถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด และผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร - มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหารในสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหาร = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	- ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารที่ได้รับอนุญาตหรือรับรองการแจ้ง และผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กรมอนามัยกำหนด (A) ○ ร้านอาหาร แห่ง ○ โรงอาหาร แห่ง ○ แผงลอยจำหน่ายอาหาร.....ร้าน ○ สถานที่สะสมอาหาร (มินิมาร์ท/ ซูเปอร์มาร์เก็ต) แห่ง - จำนวนสถานที่จำหน่ายและสะสมอาหารทั้งหมด (B) ○ ร้านอาหาร แห่ง ○ โรงอาหาร แห่ง ○ แผงลอยจำหน่ายอาหาร.....ร้าน ○ สถานที่สะสมอาหาร (มินิมาร์ท/ ซูเปอร์มาร์เก็ต) แห่ง
แหล่งข้อมูล	- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	- ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.3.2 มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหารในตลาด

นิยาม	มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหารในตลาด หมายถึง ตลาดประเภทที่ 1 (ตลาดสด) และตลาดประเภทที่ 2 (ตลาดนัด) มีการขออนุญาตประกอบกิจการถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด และผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กรมอนามัยกำหนด การขออนุญาต หมายถึง ผู้ดำเนินการจะต้องขออนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นก่อนดำเนินงาน หากยังไม่ได้รับอนุญาตยังไม่สามารถดำเนินการได้
การวัด	สัดส่วนของตลาดที่รับอนุญาตการประกอบกิจการถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด และผ่านเกณฑ์มาตรฐานการจัดการสุขาภิบาลอาหารในตลาด = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนตลาดที่ได้รับอนุญาตผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กรมอนามัยกำหนด (A) (1) ตลาดประเภทที่ 1 (ตลาดสด) แห่ง (2) ตลาดประเภทที่ 2 (ตลาดนัด) แห่ง - จำนวนตลาดทั้งหมดในพื้นที่รับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (B) (1) ตลาดประเภทที่ 1 (ตลาดสด) แห่ง (2) ตลาดประเภทที่ 2 (ตลาดนัด) แห่ง
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.3.3 อาหารสะอาดและความปลอดภัย

นิยาม	อาหารสะอาดและความปลอดภัย หมายถึง ผู้สัมผัสอาหาร อุปกรณ์และภาชนะในการประกอบอาหาร และอาหารปราศจากการปนเปื้อนโคลีฟอร์มแบคทีเรีย สารเคมีในอาหาร 5 ชนิด ได้แก่ พอร์มาลิน สารกันรา สารบอแรกซ์ สารฟอกขาว และยาฆ่าแมลง
การวัด	สัดส่วนของอาหารปราศจากการปนเปื้อนโคลีฟอร์มแบคทีเรียและสารเคมี = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนตัวอย่างผู้สัมผัสอาหาร อุปกรณ์และภาชนะในการประกอบอาหาร และอาหารที่ปราศจากการปนเปื้อนโคลีฟอร์มแบคทีเรีย สารเคมีในอาหาร 5 ชนิด (A) - จำนวนตัวอย่างผู้สัมผัสอาหาร อุปกรณ์และภาชนะในการประกอบอาหาร และอาหารที่สำรวจทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.3.4 มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร

นิยาม	มาตรการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร หมายถึง การออกระเบียบ หรือ ข้อบังคับ หรือ เทศบัญญัติเพื่อควบคุมการประกอบกิจการสถานที่จำหน่ายสะสมอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาด และมีการดำเนินกิจกรรมเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร เช่น การออกใบอนุญาต รับรองการแจ้ง การสุ่มตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหาร	
การวัด	กำหนดเกณฑ์ในการวัดดังนี้	
	มาตรการ	คะแนน
	ออกข้อกำหนด ระเบียบ เทศบัญญัติในการประกอบกิจการสถานที่จำหน่ายสะสมอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาด	10
	มีการออกใบอนุญาตและรับรองการแจ้งสถานที่จำหน่ายสะสมอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาด	10
	ตรวจสอบการปนเปื้อนแบคทีเรียและสารเคมีในสัมผัสอาหาร อุปกรณ์และภาชนะ และอาหาร	
	- ไม่มีการตรวจสอบ	0
	- ตรวจสอบ 1 ครั้งต่อปี	2
	- ตรวจสอบ 2 ครั้งต่อปี	4
	- ตรวจสอบ 3-4 ครั้งปี	6
	- ตรวจสอบเดือนละครั้ง	8
- ตรวจสอบ 3 สัปดาห์ละครั้ง		
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	- เอกสารออกข้อกำหนด ระเบียบ เทศบัญญัติในการประกอบกิจการสถานที่จำหน่ายสะสมอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาด - ข้อมูลการออกใบอนุญาตและรับรองการแจ้งสถานที่จำหน่ายสะสมอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาด - กิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพอาหาร	
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.4 องค์ประกอบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย

2.4.1 ความสะอาดและปลอดภัยของที่อยู่อาศัย

นิยาม	ความสะอาดและปลอดภัยของที่อยู่อาศัย หมายถึง ตัวบ้านและบริเวณบ้านมีลักษณะดังนี้ 1) ตัวบ้านอยู่ในสภาพดี มั่นคง แข็งแรง 2) ภายในบ้านสะอาด เป็นระเบียบ จัดเป็น สัดส่วน และทำความสะอาดสม่ำเสมอ 3) มีการระบายอากาศดี มีแสงสว่างเพียงพอ 4) บริเวณโดยรอบบ้าน สะอาด ร่มรื่น และไม่มีน้ำท่วมขัง 5) กรณีมีการเลี้ยงสัตว์ พื้นที่เลี้ยงสัตว์ สะอาด แยกเป็นสัดส่วน และทำความสะอาดสม่ำเสมอ 6) ตัวเรือนส้วมและ สุขภัณฑ์ สะอาด อยู่ใน สภาพดี ใช้งานได้ 7) ใช้น้ำในห้องน้ำ ห้องส้วม สะอาด เพียงพอ และไม่มี ลูกน้ำยุง ภาชนะเก็บกักน้ำ ชันตักน้ำ สะอาด อยู่ใน สภาพดี ใช้งานได้ 8) ห้องน้ำ ห้องส้วม มีการ ระบายอากาศดี และมี แสงสว่างเพียงพอ 9) ประตู ที่จับเปิด-ปิด ที่ล็อกด้านใน กลอนประตู อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ 10) สภาพท่อระบายสิ่งปฏิกูล ถึงเก็บกัก ไม่รั่วแตกหรือชำรุด 11) บริเวณที่ตั้งห้องน้ำ ห้อง ส้วม ต้องไม่อยู่ที่ลับตา/เปลี่ยว 12) ห้องนอนสะอาด เป็น ระเบียบ ทำความสะอาดอย่าง สม่ำเสมอ 13) ห้องนอนมีมุ้งลวด หรือมีมุ้ง ที่มีจำนวนเพียงพอกับผู้พัก อาศัย ป้องกันยุงและแมลงต่างๆ 14) ห้องครัวหรือบริเวณที่ เตรียมปรุง ประกอบอาหาร แยกเป็นสัดส่วน สะอาด มีการระบายอากาศดี จัดวาง อุปกรณ์ต่างๆ เป็นระเบียบ 15) การเตรียม ปรุง ประกอบอาหาร สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 เซนติเมตร 16) อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ ล้างให้สะอาด ก่อนนำมาประกอบอาหาร 17) อาหารปรุงสุกแล้ว มี ภาชนะปกปิด หรือเก็บใน ตู้กับข้าวหรือตู้เย็น 18) มีการใช้สารปรุงแต่ง อาหาร และอาหารกระป๋อง ที่ถูกต้อง ปลอดภัย 19) ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ใส่อาหาร ทำจากวัสดุที่ ปลอดภัย มีการล้าง และ จัดเก็บที่ถูกต้อง 20) มีน้ำอุปโภค บริโภค ที่ สะอาด เพียงพอตลอดปี 21) ภาชนะเก็บกักน้ำ สะอาด มีฝาปิด และทำ ความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ 22) มีการคัดแยก และ รวบรวมมูลฝอย เพื่อรอการ เก็บ ขน หรือนำไปกำจัด ไม่มี มูลฝอยตกค้าง 23) ภาชนะรองรับมูลฝอยมี ฝาปิดมิดชิด สะอาด และ เพียงพอต่อปริมาณมูลฝอย 24) มีการจัดการน้ำเสียจาก ครัวเรือน ก่อนปล่อยออกสู่ สิ่งแวดล้อม 25) ไม่มีน้ำขังในภาชนะ ต่างๆ ที่อาจเป็นแหล่ง เพาะพันธุ์ยุง 26) มีการควบคุมกำจัด หนู แมลงวัน แมลงสาบ 27) สารเคมีที่เป็นอันตราย จัดเก็บให้มิดชิด แยกเป็น สัดส่วน และพ้นมือเด็ก
--------------	---

	28) จัดเก็บ บำรุงรักษา และตรวจสอบความ ปลอดภัยของสายไฟ ปลั๊กไฟ และ อุปกรณ์ไฟฟ้า ให้อยู่ในสภาพดี ปลอดภัย
การวัด	สัดส่วนครัวเรือนในชุมชนที่มีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ทั้ง 28 ข้อ ความสะอาดและปลอดภัยของที่อยู่อาศัย = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนครัวเรือนในชุมชนที่มีผลการประเมินผ่านเกณฑ์ทั้ง 28 ข้อ (A) - จำนวนครัวเรือนทั้งหมดในชุมชน (B)
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.4.2 ความครอบคลุมไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง

นิยาม	ความครอบคลุมไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง หมายถึง ทางสาธารณะที่เป็นถนนสายหลักของถนนซึ่งต่อเชื่อมกับทางหลวงแผ่นดิน ถนนในเขตชุมชนหนาแน่น ถนนที่ใช้ในการเดินทางเชื่อมต่อจุดสำคัญต่างๆ ที่มีลักษณะเป็นทางโค้ง ทางแยก วงเวียน จุดอับของถนนเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย อุบัติเหตุ และความไม่ปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน รวมถึงการเกิดอาชญากรรมต่างๆ มีการติดตั้งไฟฟ้าสาธารณะสำหรับส่องสว่างอย่างเพียงพอและใช้งานได้ รวมถึงสัญญาไฟกระพริบ
การวัด	สัดส่วนจุดเสี่ยงในทางสาธารณะที่มีการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างอย่างเพียงพอและใช้งานได้ ความครอบคลุมไฟฟ้าส่องสว่างในทางสาธารณะที่เป็นจุดเสี่ยง = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จุดเสี่ยงในทางสาธารณะที่มีการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างอย่างเพียงพอและใช้งานได้(A) - จุดเสี่ยงทั้งหมดในทางสาธารณะ(B)
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.4.3 พื้นที่สีเขียว

นิยาม	- พื้นที่สีเขียว หมายถึง พื้นที่กลางแจ้ง และกึ่งกลางแจ้งที่มีขอบเขตที่ดินทั้งหมดหรือบางส่วนปกคลุมด้วยพรรณพืชบนดินที่ซึมน้ำได้หรืออาจมีสิ่งก่อสร้างอยู่ด้วย ทั้งในพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและนอกเขตเมือง อาจเป็นพื้นที่สาธารณะหรือเอกชนที่สาธารณชนสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ ประกอบด้วยพื้นที่สีเขียวเพื่อนันทนาการและความงามทางภูมิทัศน์ พื้นที่อรรถประโยชน์ เช่น พื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่สาธารณูปการ พื้นที่แนวกันชน พื้นที่สีเขียวในสถาบันต่างๆ พื้นที่ธรรมชาติและกึ่งธรรมชาติอันเป็นถิ่นที่อยู่ของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ รวมถึงพื้นที่ชายหาด พื้นที่ริมน้ำ พื้นที่ที่เป็นริ้วยาวตามแนวเส้นทางคมนาคมทางบก ทางน้ำ ซึ่งมี 5 ลักษณะ ได้แก่ พื้นที่สีเขียวธรรมชาติ พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ พื้นที่สีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อม พื้นที่สีเขียวบริเวณเส้นทางสัญจร และพื้นที่สีเขียวเพื่อเศรษฐกิจชุมชน - พื้นที่สีเขียวธรรมชาติ หมายถึง พื้นที่ที่มีอยู่ตามธรรมชาติดั้งเดิม เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อระบบนิเวศสูง เป็นแหล่งรวมของระบบนิเวศที่จำเป็นต้องอนุรักษ์ให้คงอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ตลอดไปโดยมีการจัดการที่เหมาะสม เช่น แม่น้ำ ลำธาร คลอง ทะเลสาบ พรุ ภูเขา และป่าไม้ - พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ หมายถึง พื้นที่สีเขียวที่ประชาชนสามารถเข้าไปใช้บริการเพื่อคุณภาพชีวิตของชุมชน ทั้งการพักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย และเสริมสร้างทัศนียภาพที่สวยงามให้กับเมือง - พื้นที่สีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง พื้นที่สีเขียวที่เสริมสร้างคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่บริเวณและชุมชน เช่น ช่วยเพิ่มก๊าซออกซิเจนหรือลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ลดอุณหภูมิความร้อนในเขตเมืองกรองฝุ่นละออง และลดมลพิษ เป็นต้น แม้ประชาชนอาจจะไม่สามารถเข้าไปใช้บริการได้โดยตรงเหมือนพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ แต่มีคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน และเกิดประโยชน์ใช้สอยแก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง - พื้นที่สีเขียวบริเวณเส้นทางสัญจร หมายถึง พื้นที่สีเขียวที่อยู่ในแนวเส้นทางสัญจรสาธารณะ บริเวณริมทางเดิน บริเวณเกาะกลางถนน บริเวณทางสัญจรทางบก ริมถนน ริมทางหลวง หรือริมทางรถไฟ เป็นต้น และบริเวณเส้นทางสัญจรทางน้ำ เช่นริมแม่น้ำ และริมลำคลอง เป็นต้น มีบทบาททั้งการเสริมสร้างคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อม และพักผ่อนหย่อนใจ - พื้นที่สีเขียวเพื่อเศรษฐกิจชุมชน หมายถึง พื้นที่สีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อมที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจให้แก่ผู้เป็นเจ้าของ ได้แก่ พื้นที่เกษตร เช่น นาข้าว พืชไร่ เป็นต้น และพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น เช่น สวนไม้ผลยืนต้น และสวนป่าเศรษฐกิจ เป็นต้น
การวัด	- อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากร = A/B
หน่วยการวัด	- อัตราส่วน (ตารางเมตร/คน)
ข้อมูลที่ต้องการ	- ขนาดพื้นที่สีเขียว (A) - ขนาดพื้นที่สีเขียวธรรมชาติตารางเมตร - ขนาดพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ.....ตารางเมตร - ขนาดพื้นที่สีเขียวเพื่อสิ่งแวดล้อม.....ตารางเมตร - ขนาดพื้นที่สีเขียวบริเวณเส้นทางสัญจร.....ตารางเมตร - ขนาดพื้นที่สีเขียวเพื่อเศรษฐกิจชุมชน.....ตารางเมตร

	- - จำนวนประชากรทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	- องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	- ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง
เกณฑ์/ มาตรฐาน	- ชุมชนขนาดใหญ่ควรมีพื้นที่สีเขียว 10 ตารางเมตรต่อคน - ชุมชนขนาดกลางควรมีพื้นที่สีเขียว 16 ตารางเมตรต่อคน - ชุมชนขนาดเล็กควรมีพื้นที่สีเขียว 21 ตารางเมตรต่อคน

2.4.4 พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ

นิยาม	พื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ หมายถึง พื้นที่กลางแจ้ง และกึ่งกลางแจ้งที่มีขอบเขตที่ดินทั้งหมดหรือบางส่วนปกคลุมด้วยพรรณพืชบนดินที่ซึมน้ำได้หรืออาจมีสิ่งก่อสร้างอยู่ด้วย ทั้งในพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและนอกเขตเมือง อาจเป็นพื้นที่สาธารณะหรือเอกชน ที่ประชาชนสามารถเข้าไปใช้บริการเพื่อคุณภาพชีวิตของชุมชน ทั้งการพักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย และเสริมสร้างทัศนียภาพที่สวยงามให้กับเมือง
การวัด	อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการต่อจำนวนประชากร = A/B
หน่วยการวัด	อัตราส่วน (ตารางเมตร/คน)
ข้อมูลที่ต้องการ	- ขนาดพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ (ตารางเมตร) (A) - จำนวนประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง
เกณฑ์/ มาตรฐาน	(1) ชุมชนขนาดใหญ่ควรมีพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ 5 ตารางเมตรต่อคน (2) ชุมชนขนาดกลางควรมีพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ 4 ตารางเมตรต่อคน (3) ชุมชนขนาดเล็กควรมีพื้นที่สีเขียวเพื่อบริการ 3 ตารางเมตรต่อคน

2.4.5 อารยสถาปัตย์ในพื้นที่สาธารณะ

นิยาม	อารยสถาปัตย์ในพื้นที่สาธารณะ หมายถึง สถานที่สาธารณะที่ประชาชนทุกคนในชุมชนสามารถเข้าถึงและใช้บริการได้ โดยสถานที่นั้นๆต้องอยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแล รักษา ควบคุม บริหารจัดการองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น สวนสาธารณะ ตลาด สถานบริการสาธารณสุข สถานธนาบาล สำนักงานเทศบาล อาคาร หอประชุม ห้องสมุด เป็นต้น ซึ่งสถานที่นั้นมีการออกแบบ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน บริการต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์ให้สามารถรองรับคนทุกกลุ่มในสังคมได้อย่างสะดวก ปลอดภัย เป็นธรรม ทั้งถึงและเท่าเทียมกัน ไม่ว่าจะเป็นผู้สูงอายุ คนพิการหรือผู้ที่มีความสามารถในการใช้ชีวิตประจำวันแตกต่างจากบุคคลทั่วไปด้วยข้อจำกัดทางร่างกาย
การวัด	สัดส่วนพื้นที่สาธารณะออกแบบด้วยอารยสถาปัตย์ = $A/B*100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนสถานที่สาธารณะที่ดำเนินงานด้านอารยสถาปัตย์(A) - จำนวนสถานที่สาธารณะทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.4.6 มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย

นิยาม	มาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย หมายถึง การปฏิบัติที่เป็นการวางแผน กำหนด โครงการ/กิจกรรมเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัยให้มีความสะอาด ปลอดภัย มี สิ่งแวดล้อมที่สร้างเสริมคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน	
การวัด	กำหนดเกณฑ์และคะแนนการวัดดังนี้	
	มาตรการ	คะแนน
	ไม่มีการกำหนดแผนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	0
	มีการกำหนดแผนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	1
	มีการกำหนดแผนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย แต่ยังไม่ได้ ลงมือปฏิบัติ	2
	มีการกำหนดแผนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย และมีการ ดำเนินการตามแผน	3
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	เอกสารการกำหนดแผนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย โครงการ/กิจกรรมเพื่อการ พัฒนาสิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย	
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.5 องค์ประกอบด้านการคมนาคม

2.5.1 การขนส่งสาธารณะ

นิยาม	การขนส่งสาธารณะ หมายถึง บริการคมนาคมขนส่งผู้โดยสารที่สามารถใช้ได้โดย สาธารณชน วิธีการขนส่งสาธารณะรวมถึงรถประจำทางสาธารณะ รถราง รถลาก และรถไฟ แล้วยังหมายรวมถึงระบบขนส่งมวลชนเช่นรถไฟฟ้าและรถไฟใต้ดินและ เรือข้ามฟาก สายการบิน รถทัวร์ และรถไฟระหว่างเมือง	
การวัด	วัดเป็นคะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้	
	เกณฑ์	คะแนน
	ไม่มีการขนส่งสาธารณะทั้งในพื้นที่และจากพื้นที่อื่น	0
	มีการขนส่งสาธารณะจากพื้นที่อื่นๆ ผ่านมายังชุมชน	5
	มีการขนส่งสาธารณะที่พัฒนาขึ้นในชุมชน	10
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	ข้อมูลการขนส่งสาธารณะในชุมชน	
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.5.2 การพัฒนาทางเดินเท้าและทางจักรยาน

นิยาม	- การพัฒนาทางเดินเท้าและทางจักรยาน หมายถึง การออกแบบและดำเนินการพัฒนาเส้นทางสัญจรสำหรับให้คนในชุมชนสามารถเดินทางด้วยเท้า หรือใช้จักรยาน เดินทางไปและกลับจากที่พักอาศัยไปยังส่วนต่างๆของเมืองได้ เช่น สวนสาธารณะ ตลาด ร้านค้า หรือแม้แต่ที่ทำงานได้สะดวก - ทางเดินเท้า หมายถึง ทางเดินเท้าและทางในรูปแบบต่างๆ ทั้งที่อยู่ร่วมกับถนน อาจแยกออกจากถนนอย่างชัดเจน หรือที่ใช้ร่วมกันกับการสัญจรอื่นๆ เพื่อเป็นเส้นทางสัญจรที่เชื่อมโยงส่วนต่างๆของเมืองเข้าด้วยกันทำให้สามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ของเมืองได้ง่ายเช่นเดียวกับถนน คนในชุมชนสามารถเดินทางจากที่พักอาศัยไปยังส่วนต่างๆของเมืองได้ เช่น สวนสาธารณะ ตลาด ร้านค้า หรือแม้แต่ที่ทำงานได้สะดวก - ทางจักรยาน หมายถึง ทางที่จักรยานสามารถไปและกลับได้ โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง เพื่อเชื่อมกับระบบขนส่งมวลชนอื่นๆ ได้รับการออกแบบพิถีพิถันเหมือนกับทางหลวง มีเลนให้สวนทางกันได้ป้องกันอุบัติเหตุ มีต้นไม้ปลูกคู่ขนานตลอดให้เกิดความร่มรื่น										
การวัด	<table><tr><td colspan="2">วัดเป็นคะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้</td></tr><tr><td>เกณฑ์</td><td>คะแนน</td></tr><tr><td>ไม่มีทางเดินเท้าและทางจักรยาน</td><td>0</td></tr><tr><td>มีทางเดินเท้า หรือ ทางจักรยานอย่างใดอย่างหนึ่ง</td><td>5</td></tr><tr><td>มีทางเดินเท้า และ ทางจักรยาน</td><td>10</td></tr></table>	วัดเป็นคะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้		เกณฑ์	คะแนน	ไม่มีทางเดินเท้าและทางจักรยาน	0	มีทางเดินเท้า หรือ ทางจักรยานอย่างใดอย่างหนึ่ง	5	มีทางเดินเท้า และ ทางจักรยาน	10
วัดเป็นคะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้											
เกณฑ์	คะแนน										
ไม่มีทางเดินเท้าและทางจักรยาน	0										
มีทางเดินเท้า หรือ ทางจักรยานอย่างใดอย่างหนึ่ง	5										
มีทางเดินเท้า และ ทางจักรยาน	10										
หน่วยการวัด	คะแนน										
ข้อมูลที่ต้องการ	- ข้อมูลทางเดินเท้า และข้อมูลทางจักรยาน										
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น										
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง										

2.6 องค์ประกอบด้านการจัดการมลพิษทางอากาศ

2.6.1 การก่อมลพิษทางอากาศในครัวเรือน

นิยาม	การก่อมลพิษทางอากาศในครัวเรือน หมายถึง การแพร่กระจายมลพิษทางอากาศจากกิจกรรมต่างๆ ในครัวเรือน อันเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจำพวกฟืน หรือน้ำมันก๊าด เพื่อเป็นแหล่งเชื้อเพลิงหลักในการให้ความร้อนและการทำอาหาร
การวัด	สัดส่วนครัวเรือนก่อมลพิษทางอากาศในครัวเรือน $= A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนครัวเรือนที่ใช้ฟืน หรือน้ำมันก๊าด เป็นแหล่งเชื้อเพลิงหลักในการให้ความร้อนและการทำอาหาร (A) - จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.6.2 การรับสัมผัสควันบุหรี่ในครัวเรือน

นิยาม	การรับสัมผัสควันบุหรี่ในครัวเรือน หมายถึง การรับสัมผัสควันบุหรี่เนื่องจากสมาชิกในครัวเรือนมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่
การวัด	สัดส่วนครัวเรือนที่มีสมาชิกมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ $= A/B * 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนครัวเรือนที่มีผู้สูบบุหรี่ (A) - จำนวนครัวเรือนทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.6.3 คุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน

นิยาม	คุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน หมายถึง อากาศมีสารมลพิษทางอากาศ 6 ชนิด ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO2) ก๊าซโอโซน (O3) และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) มีความเข้มข้นเกินกว่ามาตรฐานกำหนด โดยวัดด้วยค่าดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) ที่มีค่าตั้งแต่ 51 ขึ้นไป <table><tr><th>AQI</th><th>ความหมาย</th></tr><tr><td>0 - 25</td><td>คุณภาพอากาศดีมาก</td></tr><tr><td>26 - 50</td><td>คุณภาพอากาศดี</td></tr><tr><td>51 - 100</td><td>ปานกลาง</td></tr><tr><td>101 - 200</td><td>เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ</td></tr><tr><td>201 ขึ้นไป</td><td>มีผลกระทบต่อสุขภาพ</td></tr></table>		AQI	ความหมาย	0 - 25	คุณภาพอากาศดีมาก	26 - 50	คุณภาพอากาศดี	51 - 100	ปานกลาง	101 - 200	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	201 ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพ
AQI	ความหมาย													
0 - 25	คุณภาพอากาศดีมาก													
26 - 50	คุณภาพอากาศดี													
51 - 100	ปานกลาง													
101 - 200	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ													
201 ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพ													
การวัด	สัดส่วนคุณภาพอากาศในบรรยากาศเกินมาตรฐาน= $A/365*100$													
หน่วยการวัด	ร้อยละ													
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนวันที่มีดัชนีคุณภาพอากาศตั้งแต่ 51 ขึ้นไปในรอบ 1 ปี													
แหล่งข้อมูล	กรมควบคุมมลพิษ													
ระดับการวัด	ชุมชนเมือง/พื้นที่ที่มีสถานีวัดคุณภาพอากาศ													

2.6.4 มาตรการควบคุมมลพิษทางอากาศ

นิยาม	มาตรการควบคุมมลพิษทางอากาศ หมายถึง การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่มีเป้าหมายเพื่อป้องกัน ควบคุม แก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในชุมชน เช่น ส่งเสริมความรู้ การประชาสัมพันธ์ การสื่อสารความเสี่ยง การแจ้งเตือน การรณรงค์ การกำหนดข้อบังคับ ระเบียบ ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ	
การวัด	รวมคะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ดังนี้	
	มาตรการ	คะแนน
	มีกิจกรรมส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศให้แก่ประชาชนผ่านทางช่องทางการสื่อสารต่างๆ	10
	มีกิจกรรมรณรงค์การห้ามเผากลางแจ้ง	10
	มีกิจกรรมแจ้งเตือน/สื่อสารความเสี่ยงเพื่อป้องกันมลพิษทางอากาศ	10
	มีการออกข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติเพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศ	10
	มีการบังคับใช้ข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติเพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศ	10
	มีแนวปฏิบัติที่ดีในการควบคุมมลพิษทางอากาศจนและมีการเผยแพร่จนเป็นที่ยอมรับ	10
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	การดำเนินกิจกรรมที่เป็นการประชาสัมพันธ์ แจ้งเตือน บังคับตามกฎหมายเพื่อป้องกันการเผากลางแจ้ง	
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.7 องค์ประกอบด้านการจัดการน้ำเสีย

2.7.1 ร้านอาหารมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น

นิยาม	ร้านอาหารมีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น หมายถึง อาคารที่จัดไว้เพื่อประกอบอาหาร หรือปรุงอาหารจนสำเร็จ และ จำหน่ายให้แก่ผู้ซื้อสามารถบริโภคได้ทันที ซึ่งครอบคลุมถึงภัตตาคาร สวนอาหาร ห้องอาหารในโรงแรม และศูนย์อาหาร มีการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งอย่างน้อยมีการติดตั้งบ่อดักไขมันก่อนปล่อยทิ้งลงท่อหรือทางระบายน้ำ
การวัด	สัดส่วนของร้านอาหารระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น $= A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนร้านอาหารที่มีการบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น (A) - จำนวนร้านอาหารทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.7.2 ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน

นิยาม	ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน หมายถึง ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดที่มีการก่อสร้างเพื่อรวบรวมน้ำเสียจากกิจกรรมทุกประเภทในชุมชนมาบำบัด ณ จุดใดจุดหนึ่งในชุมชน โดยการรวบรวมอาจใช้ระบบท่อรวบรวมแบบรวม หรือระบบท่อรวบรวมแบบแยกก็ได้ และระบบบำบัดน้ำเสียนั้นอาจใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้อากาศและใช้ออกซิเจนก็ได้	
การวัด	ให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์ดังนี้	
	เกณฑ์	คะแนน
	ชุมชนไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม	0
	ชุมชนมีระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ไม่สามารถรวบรวมน้ำเสียจากกิจกรรมได้ทุกประเภทในชุมชน	5
หน่วยการวัด	ชุมชนมีระบบบำบัดน้ำเสีย และสามารถรวบรวมน้ำเสียจากกิจกรรมได้ทุกประเภทในชุมชน	10
	คะแนน	
	ข้อมูลเชิงประจักษ์ของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.8 องค์ประกอบด้านการจัดการสิ่งปฏิกูล

2.8.1 ส้วมสาธารณะถูกหลักสุขาภิบาล

นิยาม	ส้วมสาธารณะที่ถูกหลักสุขาภิบาล หมายถึง ส้วมที่จัดไว้เพื่อให้บริการเป็นการทั่วไปในสถานที่ต่างๆ ทั้งกรณีที่มีการจัดเก็บค่าบริการและไม่จัดเก็บค่าบริการ และให้หมายความรวมถึงส้วมที่จัดไว้ เพื่อให้บริการภายในหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของเอกชน และมีลักษณะดังนี้ (1) พื้น ผนัง เพดาน โถส้วม โถปัสสาวะ และที่เปิดและปิดน้ำของโถส้วมและโถปัสสาวะมีความสะอาด และต้องบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งาน (2) มีน้ำใช้ที่สะอาดและเพียงพอสำหรับใช้งาน (3) มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่หรือผลิตภัณฑ์อื่นใดสำหรับทำความสะอาดมือซึ่งพร้อมใช้งาน (4) มีภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปที่ถูกสุขลักษณะ สะอาด และอยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึม ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือหรือบริเวณใกล้เคียง (5) จัดให้มีสายฉีดน้ำชำระที่สะอาดและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หรือกระดาดชำระชนิดยุ่ย และกระจายตัวได้ง่ายเมื่อเป็ยนน้ำซึ่งสามารถทิ้งลงในโถส้วมได้ ในกรณีที่กระดาดชำระเป็นชนิดที่ไม่สามารถทิ้งลงในโถส้วมได้หรือระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลไม่สามารถรองรับกระดาดชำระได้ให้รวบรวม กระดาดชำระที่ใช้แล้วใส่ที่รองรับมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ สะอาด มีฝาปิดมิดชิด อยู่ในสภาพดี ไม่รั่วซึม และเก็บขนไปกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากกระดาดชำระที่ใช้แล้ว (6) ในส้วมต้องมีการถ่ายเทอากาศที่ดีหรือระบบระบายอากาศเพื่อการถ่ายเทอากาศที่ดี (7) ประตูห้องส้วม ต้องมีที่จับเปิดและปิดที่สะอาด มีอุปกรณ์ยึดประตูด้านในที่สามารถไขจากด้านนอกได้ โดยประตูต้องเปิดออกจากด้านใน เป็นบานพับ บานเลื่อน หรือเป็นรูปแบบอื่น เพื่อให้สามารถเข้าช่วยเหลือผู้ใช้บริการในกรณีหมดสติได้
-------	--

	(8) มีระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแบบติดกับที่หรือต้องต่อท่อไปยังระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล
การวัด	สัดส่วนส่วนสาธารณะถูกหลักสุขาภิบาล = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนสถานที่ที่มีส่วนสาธารณะถูกหลักสุขาภิบาล(A) - จำนวนสถานที่ทั้งหมดที่มีส่วนสาธารณะ(B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.8.2 มาตรการการจัดการสิ่งปฏิกูล

นิยาม	มาตรการการจัดการสิ่งปฏิกูล หมายถึง การดำเนินการตั้งแต่การให้บริการเก็บขนสิ่งปฏิกูล และการบำบัดสิ่งปฏิกูลอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งอาจดำเนินการด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรืออนุญาตให้ผู้อื่นกระทำการแทน	
การวัด	รวมคะแนนโดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้	
	มาตรการ	คะแนน
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีรถขนสิ่งปฏิกูล และไม่มีการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนสิ่งปฏิกูล	0
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีรถขนสิ่งปฏิกูล แต่มีการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนสิ่งปฏิกูล	2
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีรถขนสิ่งปฏิกูล และ/หรือมีการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนสิ่งปฏิกูล	4
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีขนสิ่งปฏิกูล และ/หรือมีการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนสิ่งปฏิกูล แต่ไม่มีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกหลักสุขาภิบาล	6
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีขนสิ่งปฏิกูล และ/หรือมีการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนสิ่งปฏิกูล และมีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกหลักสุขาภิบาล แต่ไม่อยู่ในพื้นที่ของตนเอง	8
	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีขนสิ่งปฏิกูล และ/หรือมีการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนสิ่งปฏิกูล และมีระบบบำบัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกหลักสุขาภิบาล ตั้งอยู่ในพื้นที่ของตนเอง	10
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนรถขนสิ่งปฏิกูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น - จำนวนการออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการขนสิ่งปฏิกูล - ระบบบำบัดสิ่งปฏิกูล	
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.9 องค์ประกอบด้านการจัดการมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยติดเชื้อ และของเสียอันตราย

2.9.1 ชุมชนมีการจัดการมูลฝอยที่ต้นทาง

นิยาม	ชุมชนมีการจัดการมูลฝอยที่ต้นทาง หมายถึง ชุมชนมีการคัดแยกมูลฝอย เช่น เศษ
-------	---

	กระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะใส่อาหาร แก้ว วัสดุสัตว์ ซากสัตว์ รวมตลอดถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์หรืออื่นๆ ที่ สามารถรีไซเคิลหรือแปรรูปได้ เช่น ผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพ ทำน้ำหมักจุลินทรีย์ ปุ๋ย อินทรีย์ สิ่งประดิษฐ์จากวัสดุเหลือใช้ หรือขายได้ออกจากมูลฝอยทั้งหมด โดยมีการ จัดการในรูปแบบต่างๆ เช่น ธนาคารขยะ ตลาดนัดขยะ ศูนย์รับซื้อหรือผู้รับซื้อราย ย่อย รวมถึงการลดการใช้พลาสติกและโฟม
การวัด	สัดส่วนชุมชนที่มีการจัดการมูลฝอยที่ต้นทาง= $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนชุมชนที่มีการจัดการมูลฝอยที่ต้นทางที่ยังคงดำเนินการอยู่ (A) - จำนวนชุมชนทั้งหมดในพื้นที่ (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.9.2 มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยทั่วไป

นิยาม	มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยทั่วไป หมายถึง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือผู้ซึ่งได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดให้มีจุดรวบรวมมูลฝอยประจำครัวเรือน หรือจุดใดๆ ของชุมชน แล้วให้ประชาชนนำขยะมูลฝอยมาทิ้ง แล้วองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือผู้ซึ่งได้รับอนุญาตจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเก็บขนขยะมูลฝอยเหล่านั้นไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	
การวัด	ให้คะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ดังนี้	
	มาตรการ	คะแนน
	<u>ด้านการบริการเก็บรวบรวม</u>	
	(1) ไม่มีการให้บริการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั้งที่ดำเนินการเองหรือให้อนุญาตให้ผู้อื่นดำเนินการ	0
	(2) มีการให้บริการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั้งที่ดำเนินการเองหรือให้อนุญาตให้ผู้อื่นดำเนินการ ครอบคลุมพื้นที่	
	- น้อยกว่าร้อยละ 20	1
	- ร้อยละ 21-40	2
	- ร้อยละ 41-60	3
	- ร้อยละ 61-80	4
	- ร้อยละ 81-100	5
	<u>ด้านการกำจัด</u>	
	(1) ไม่มีการรวบรวมมูลฝอยและนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	0
(2) มีการรวบรวมมูลฝอยและนำไปกำจัดทิ้ง แต่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล	1	
(3) มีการรวบรวมมูลฝอยและนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	5	
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	การสำรวจระบบบริการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยทั่วไปในชุมชน	
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	

ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง
-------------	----------------------

2.9.3 มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

นิยาม	มาตรการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง การกระทำเพื่อเป็นการรวบรวมมูลฝอยซึ่งมีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้ ซึ่งมักเกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของสถานบริการสาธารณสุข เช่น คลินิก โรงพยาบาล สถานพยาบาลสัตว์ เป็นต้น และนำมูลฝอยติดเชื้อที่รวบรวมได้ไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ เผาในเตาเผาทำลายเชื้อด้วยไอน้ำ ทำลายเชื้อด้วยความร้อน	
การวัด	ให้คะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ดังนี้	
	มาตรการ	คะแนน
	<u>ด้านการรวบรวม</u>	
	(3) ไม่มีการรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ	0
	(4) มีการรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ ครอบคลุมสถานบริการสาธารณสุข	
	- น้อยกว่าร้อยละ 20	1
	- ร้อยละ 21-40	2
	- ร้อยละ 41-60	3
	- ร้อยละ 61-80	4
	- ร้อยละ 81-100	5
	<u>ด้านการกำจัด</u>	
	(1) ไม่มีการรวบรวมมูลฝอยและนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	0
(2) มีการรวบรวมมูลฝอยและนำไปกำจัดทิ้ง แต่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล	1	
(3) มีการรวบรวมมูลฝอยและนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	5	
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	การสำรวจการรวบรวมและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในสถานบริการสาธารณสุข - จำนวนสถานบริการสาธารณสุข - การรวบรวมและการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ	
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.9.4 มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย

นิยาม	- มาตรการเก็บรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย หมายถึง การรวบรวมและกำจัดของเสียอันตรายที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในครัวเรือนและสถานประกอบการ พาณิชยกรรมต่างๆ ในชุมชน เช่น อู่ซ่อมรถ สถานีบริการน้ำมัน ร้านล้างอัดขยายภาพ ร้านซักแห้ง ทำเรือ สนามบิน โรงพยาบาล ห้องปฏิบัติการ พื้นที่เกษตรกรรม ฯลฯ ของเสียอันตรายจากบ้านพักอาศัย เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ของเสียอันตรายจากทำเรือ เช่น สารเคมีเหลือทิ้ง ซากสารเคมีที่ถูกเผาไหม้ น้ำมัน
-------	--

	และกากน้ำมัน ของเสียอันตรายจากการพาณิชย์กรรม เช่น สีและทินเนอร์ แบตเตอรี่รถยนต์ น้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วจากสถานบริการน้ำมัน และสารเคมีจาก กระบวนการล้างอัดขยายภาพ เป็นต้น ของเสียอันตรายจากเกษตรกรรม เช่น ภาชนะบรรจุสารกำจัดแมลงและสารกำจัดวัชพืช ของเสียอันตรายเหล่านี้หากไม่ผ่านการบำบัดและกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ก่อให้เกิดการปนเปื้อนและแพร่กระจายของสารอันตรายสู่สิ่งแวดล้อมเข้าสู่ห่วงโซ่อาหาร และเกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ จึงต้องรวบรวมไม่ทิ้งปะปนกับมูลฝอยทั่วไป และกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เช่น การปรับเสถียร/ฝังกลบ (Stabilization/Secure Landfill) การผสมของเสียเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง (Fuel blending) และการกำจัดโดยระบบเตาเผา (Incineration)								
การวัด	ให้คะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนดให้ดังนี้ <table border="1"> <thead> <tr> <th>มาตรการ</th><th>คะแนน</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป</td><td>0</td></tr> <tr> <td>มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป และนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล แต่ไม่ครอบคลุมทุกชุมชน</td><td>5</td></tr> <tr> <td>มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป และนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ครอบคลุมทุกชุมชน</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	มาตรการ	คะแนน	ไม่มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป	0	มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป และนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล แต่ไม่ครอบคลุมทุกชุมชน	5	มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป และนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ครอบคลุมทุกชุมชน	10
มาตรการ	คะแนน								
ไม่มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป	0								
มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป และนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล แต่ไม่ครอบคลุมทุกชุมชน	5								
มีกิจกรรมรวบรวมของเสียอันตรายจากมูลฝอยทั่วไป และนำไปกำจัดทิ้งอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ครอบคลุมทุกชุมชน	10								
หน่วยการวัด	คะแนน								
ข้อมูลที่ต้องการ	กิจกรรมการดำเนินงานเพื่อรวบรวมและกำจัดของเสียอันตราย								
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น								
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง								

2.10 องค์ประกอบด้านการจัดการสารพิษและสารอันตราย

2.10.1 ชุมชนลดการใช้สารพิษและสารอันตราย

นิยาม	ชุมชนลดการใช้สารพิษและสารอันตราย หมายถึง ชุมชนมีการรวมกลุ่มดำเนินกิจกรรม ทำผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติทดแทนการใช้สารพิษและสารอันตราย เพื่อใช้งานการเกษตร เช่น น้ำหมักชีวภาพ สารชีวภาพกำจัดแมลงและศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ชัก ล้าง เป็นต้น
การวัด	สัดส่วนชุมชนลดการใช้สารพิษและสารอันตราย = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- ชุมชนที่มีการทำผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติทดแทนการใช้สารพิษและสารอันตราย (A) - ชุมชนทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.11 องค์ประกอบด้านการจัดการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค

2.11.1 ความชุกของน้ำยุงลาย

นิยาม	ความชุกของน้ำยุงลาย หมายถึง ผลการสำรวจพบยุงลายในภาชนะต่างๆ ในบริเวณบ้าน ซึ่งวัดด้วยค่าดัชนียุงลายในบ้าน (House Index)
การวัด	ค่าดัชนียุงลายในบ้าน (HI)=A/B*100
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนครัวเรือนที่พบยุงลาย (A) - จำนวนครัวเรือนที่สำรวจทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.11.2 ความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า

นิยาม	ความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า หมายถึง สัดส่วนของจำนวนสุนัขและแมวทั้งหมดในชุมชนที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า
การวัด	ความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า =A/B*100
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- จำนวนสุนัขและแมวทั้งหมดที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า (A) - จำนวนสุนัขและแมวทั้งหมดในชุมชน (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.11.3 มาตรการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค

นิยาม	มาตรการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค หมายถึง การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน เพื่อเป็นการควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรคในชุมชนๆ เช่น กิจกรรมส่งเสริมความรู้ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม การพ่นสารเคมี การฉีดวัคซีน เป็นต้น	
การวัด	ให้คะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้	
	มาตรการ	คะแนน
	ไม่มีการจัดกิจกรรมควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค	0
	มีการดำเนินกิจกรรมควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค	
	1 กิจกรรม	2
	2 กิจกรรม	4
	3 กิจกรรม	6
	4 กิจกรรม	8
	5 กิจกรรมขึ้นไป	10
หน่วยการวัด	คะแนน	
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนกิจกรรมควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรคในชุมชน	
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง	

2.12 องค์ประกอบด้านการจัดการเหตุรำคาญ

2.12.1 เหตุรำคาญ

นิยาม	เหตุรำคาญ หมายถึง เหตุที่ทำให้เกิดความเดือดร้อน ความเสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน เช่น (1) แหล่งน้ำ ทางระบายน้ำ ที่อาบน้ำ ส้วม หรือที่ใส่มูลหรือ ถัง หรือสถานที่อื่นใดที่มีความสกปรก มีการสะสมสิ่งของที่ทิ้งแล้ว เป็นเหตุให้มีกลิ่นเหม็นหรือละอองเป็นพิษ หรือเป็นหรือน่าจะเป็นที่เพาะพันธุ์พาหะนำโรค หรือก่อให้เกิดความเสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (2) การเลี้ยงสัตว์ในที่หรือโดยวิธีใด หรือมีจำนวนเกินสมควร จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (3) อาคารอันเป็นที่อยู่ของคนหรือสัตว์ โรงงานหรือสถานที่ประกอบการใดไม่มีการระบายอากาศ การระบายน้ำ การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือการควบคุมสารเป็นพิษ หรือมีแต่ไม่มีการควบคุม ให้ปราศจากกลิ่นเหม็นหรือละอองสารเป็นพิษอย่างพอเพียง จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (4) การกระทำใด ๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่น ละออง เหม่า เถ้า หรือ กรณีอื่นใด จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
การวัด	นับจำนวนการร้องเรียนเหตุรำคาญในรอบปี
หน่วยการวัด	ครั้งต่อปี
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนเรื่องร้องเรียน
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.12.2 การคุ้มครองสุขภาพจากเหตุรำคาญ

นิยาม	การคุ้มครองสุขภาพจากเหตุรำคาญ หมายถึง ประชาชนที่ได้รับเหตุรำคาญได้รับการดูแลปกป้อง และแก้ไขผลกระทบจากเหตุรำคาญ โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของการจัดการและแก้ไขปัญหาเหตุรำคาญที่เกิดขึ้นในพื้นที่
การวัด	สัดส่วนเรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญที่ได้รับการแก้ไขจนยุติ = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	- เรื่องร้องเรียนเหตุรำคาญที่ได้รับการแก้ไขจนยุติ (A) - จำนวนเรื่องร้องเรียน (B)
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

2.12.3 มาตรการควบคุมเหตุรำคาญ

นิยาม	มาตรการควบคุมเหตุรำคาญ หมายถึง การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่มุ่งหมายในการลด ป้องกัน ควบคุม เหตุรำคาญในชุมชน เช่น การสื่อสารสาธารณะ ข้อปฏิบัติ ข้อปฏิบัติ กฎระเบียบ เทศบัญญัติ การตรวจสอบ/ตรวจแนะนำด้านสุขลักษณะสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การพัฒนาระบบเฝ้าระวังปัญหาเหตุรำคาญ										
การวัด	ให้คะแนนจากเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้ (เลือกได้หลายข้อ) <table border="1"> <thead> <tr> <th>มาตรการ</th><th>คะแนน</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>มีการสื่อสารสาธารณะ เพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ช่องทางการ ร้องเรียนเหตุเดือดร้อนรำคาญและข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเหตุรำคาญ ผ่านช่องทางที่หลากหลายเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบอย่างทั่วถึง</td><td>2</td></tr> <tr> <td>การพัฒนาระบบเฝ้าระวังปัญหาเหตุรำคาญ โดยการรวบรวมข้อมูลด้าน ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลด้านสิ่งคุกคาม ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติการ ร้องเรียนเหตุรำคาญ ข้อมูลด้านผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาเหตุ รำคาญ เพื่อนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล และประเมินสถานการณ์ และจัดทำรายงานข้อมูลสถานการณ์ พร้อมกำหนดแนวทาง มาตรการ หรือวิธีการการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาเหตุรำคาญ</td><td>2</td></tr> <tr> <td>การตรวจสอบ/ตรวจแนะนำด้านสุขลักษณะสถานประกอบกิจการที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นและกฎหมายที่ เกี่ยวข้องก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตหรือต่อใบอนุญาต</td><td>2</td></tr> <tr> <td>ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ป้องกันปัญหาเหตุรำคาญที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการตาม กฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขที่เหมาะสมตาม</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	มาตรการ	คะแนน	มีการสื่อสารสาธารณะ เพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ช่องทางการ ร้องเรียนเหตุเดือดร้อนรำคาญและข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเหตุรำคาญ ผ่านช่องทางที่หลากหลายเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบอย่างทั่วถึง	2	การพัฒนาระบบเฝ้าระวังปัญหาเหตุรำคาญ โดยการรวบรวมข้อมูลด้าน ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลด้านสิ่งคุกคาม ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติการ ร้องเรียนเหตุรำคาญ ข้อมูลด้านผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาเหตุ รำคาญ เพื่อนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล และประเมินสถานการณ์ และจัดทำรายงานข้อมูลสถานการณ์ พร้อมกำหนดแนวทาง มาตรการ หรือวิธีการการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาเหตุรำคาญ	2	การตรวจสอบ/ตรวจแนะนำด้านสุขลักษณะสถานประกอบกิจการที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นและกฎหมายที่ เกี่ยวข้องก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตหรือต่อใบอนุญาต	2	ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ป้องกันปัญหาเหตุรำคาญที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการตาม กฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขที่เหมาะสมตาม	4
มาตรการ	คะแนน										
มีการสื่อสารสาธารณะ เพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ช่องทางการ ร้องเรียนเหตุเดือดร้อนรำคาญและข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเหตุรำคาญ ผ่านช่องทางที่หลากหลายเพื่อให้ประชาชนได้รับทราบอย่างทั่วถึง	2										
การพัฒนาระบบเฝ้าระวังปัญหาเหตุรำคาญ โดยการรวบรวมข้อมูลด้าน ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลด้านสิ่งคุกคาม ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติการ ร้องเรียนเหตุรำคาญ ข้อมูลด้านผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาเหตุ รำคาญ เพื่อนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูล และประเมินสถานการณ์ และจัดทำรายงานข้อมูลสถานการณ์ พร้อมกำหนดแนวทาง มาตรการ หรือวิธีการการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาเหตุรำคาญ	2										
การตรวจสอบ/ตรวจแนะนำด้านสุขลักษณะสถานประกอบกิจการที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพให้เป็นไปตามข้อบัญญัติท้องถิ่นและกฎหมายที่ เกี่ยวข้องก่อนการพิจารณาออกใบอนุญาตหรือต่อใบอนุญาต	2										
ออกข้อบัญญัติท้องถิ่นที่มีขอบเขตเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ป้องกันปัญหาเหตุรำคาญที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการตาม กฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขที่เหมาะสมตาม	4										
ข้อมูลที่ต้องการ	ข้อมูลการดำเนินกิจกรรมควบคุมเหตุรำคาญ										
แหล่งข้อมูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น										
หน่วยการวัด	คะแนน										
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง										

3. ตัวชี้วัดตัวชี้วัดสุขภาพชุมชน

3.1 ความชุกโรคอุจจาระร่วง

นิยาม	ความชุกโรคอุจจาระร่วง หมายถึง จำนวนสะสมของผู้ป่วยทุกกลุ่มวัยที่ได้รับการวินิจฉัยโรค ด้วยรหัส ICD 10 ได้แก่ A000, A001, A009, A020, A030, A031, A032, A033, A038, A039, A040, A041, A042, A043, A044, A045, A046, A047, A048, A049, A050, A053, A054, A059, A080, A081, A082, A083, A084, A085, A09, A090, A099, K521, K528 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคอุจจาระร่วง = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงสะสมทั้งปี(A) และประชากรทั้งหมด (B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.2 ความชุกโรคอาหารเป็นพิษ

นิยาม	ความชุกโรคอาหารเป็นพิษ หมายถึง จำนวนสะสมของผู้ป่วยทุกกลุ่มวัยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 ได้แก่ A05 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคอาหารเป็นพิษ = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษสะสมตลอดทั้งปี(A) ประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.3 ความชุกโรคระบบทางเดินหายใจ

นิยาม	ความชุกโรคระบบทางเดินหายใจ หมายถึง จำนวนสะสมของผู้ป่วยทุกกลุ่มวัยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 ได้แก่ J00-J06, J09-18, J20-J22, J30-J39, J40-J47, J60-J70, J80-J84, J85-J86, J90-J94 และ J95-J99 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคระบบทางเดินหายใจ = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนการเข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ(A) จำนวนประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.4 ความชุกโรคหอบหืด

นิยาม	ความชุกโรคหอบหืด หมายถึง จำนวนสะสมของผู้ป่วยทุกกลุ่มวัยที่ได้รับการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 คือ J45-I46 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคหอบหืด = $A/B \times 1000$
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนการเข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยโรคโรคหอบหืด (A) จำนวนประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.5 ความชุกโรคไข้เลือดออก

นิยาม	ความชุกโรคไข้เลือดออก หมายถึง จำนวนสะสมผู้ป่วยตลอดทั้งปีซึ่งได้รับการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 คือ A91 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคไข้เลือดออก = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก (A) จำนวนประชากรทั้งหมด(B)

แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.6 ความชุกโรคมะเร็ง

นิยาม	ความชุกโรคมะเร็ง หมายถึง จำนวนสะสมของผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยด้วยรหัส ICD 10 คือ B50-B54 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคมะเร็ง = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	อัตราต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็ง (A) จำนวนประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.7 ความชุกโรคพิษสุนัขบ้า

นิยาม	ความชุกโรคพิษสุนัขบ้า หมายถึง จำนวนผู้ป่วยสะสมซึ่งได้รับการวินิจฉัยโรครหัส ICD 10 คือ A82
การวัด	จำนวนความถี่ของผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยโรครหัส ICD 10 คือ A82
หน่วยการวัด	ความถี่
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคพิษสุนัขบ้า (A) จำนวนผลตรวจเลือดในสัตว์ได้ผลเป็นบวก
แหล่งข้อมูล	- ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข - กรมปศุสัตว์
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.8 ความชุกโรคฉี่หนู

นิยาม	ความชุกโรคฉี่หนู หมายถึง จำนวนสะสมผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 คือ A27 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคฉี่หนู = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคฉี่หนู (A) จำนวนประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.9 ความชุกโรคหนองพยาธิ

นิยาม	ความชุกโรคหนองพยาธิ หมายถึง จำนวนสะสมผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 คือ B65-B83 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคหนองพยาธิ = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคหนองพยาธิ (A) จำนวนประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.10 ความชุกโรคมะเร็ง

นิยาม	ความชุกโรคมะเร็ง หมายถึง จำนวนสะสมผู้ป่วยซึ่งได้รับการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 ได้แก่ C00-D48 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกโรคมะเร็ง = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็ง(A) จำนวนประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.11 ความชุกการประสบอุบัติเหตุ

นิยาม	ความชุกการประสบอุบัติเหตุ หมายถึง จำนวนสะสมของผู้ป่วยซึ่งการวินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 ได้แก่ V01-V09, V10-V19, V20-V29, V30-V39, V40-V49, V50-V59, V60-V69, V70-V79, V80-V89, V90-V94, V95-V97, V98-V99, W00-W19, W20-W49, W50-W64, W65-W74, W75-W84, W85-W99, X00-X09, X10-X19, X20-X29, X30-X39, X40-X49, X58-X59 ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกการประสบอุบัติเหตุ = $A/B \times 1000$
หน่วยการวัด	ต่อ 1,000 ประชากร
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุ (A) ประชากรทั้งหมด(B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

3.12 ความชุกความพิการแต่กำเนิด

นิยาม	ความชุกความพิการแต่กำเนิด หมายถึง จำนวนสะสมของเด็กอายุแรกเกิดซึ่งได้รับการ
-------	--

	วินิจฉัยโรคด้วยรหัส ICD 10 คือ Q00-Q89 ซึ่งลักษณะรูปพิการแต่กำเนิด ต่อจำนวนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปีทั้งหมดในชุมชน
การวัด	ความชุกความพิการแต่กำเนิด = $A/B \times 100$
หน่วยการวัด	ร้อยละ
ข้อมูลที่ต้องการ	จำนวนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าพิการแต่กำเนิด (A) จำนวนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ทั้งหมดในชุมชน (B)
แหล่งข้อมูล	ศูนย์ข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center) กระทรวงสาธารณสุข
ระดับการวัด	ชุมชนชนบท ชุมชนเมือง

ภาคผนวก ง.

คู่มือการใช้งานเครื่องมือการจัดลำดับชุมชนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี
บนเว็บไซต์ <http://www.enh-community.com>

คู่มือ

การจัดการข้อมูลเพื่อการจัดลำดับชุมชน
ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ

สำหรับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
และองค์กรปกครองพิเศษ




กรมอนามัย
 DEPARTMENT OF HEALTH

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข