

ภาคผนวก ก.  
ชุดเครื่องมือของเมือง

# พลังแห่ง การรวมกลุ่ม

เมืองต่าง ๆ กำลังสร้างสรรค์นวัตกรรมผ่าน  
ข้อมูลเพื่อปลดล็อกการดำเนินการด้านอากาศ  
สะอาดที่มุ่งมั่นได้อย่างไร



 **Breathe  
Cities**

โครงการที่ร่วมดำเนินการกันระหว่าง Bloomberg Philanthropies  
กองทุน Clean Air Fund และองค์การ C40



# ให้ใช้ตารางนี้เป็นแนวทางในการดำเนินการของเมือง

ตารางนี้ออกแบบมาเพื่อเป็นเครื่องมือสะท้อนความคิดเชิงปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงานด้านการจัดการคุณภาพอากาศในเมือง เพื่อประเมินศักยภาพในปัจจุบันของต้นเมืองต่าง ๆ สามารถใช้ตารางนี้ได้หลายช่วงเวลาสำคัญ รวมถึงเมื่อกำลังพัฒนาหรือปรับปรุงแผนการจัดการคุณภาพอากาศ (AQMP) ก่อนเปิดสถานีตรวจวัดใหม่หรือแคมเปญการสื่อสาร หรือระหว่างการทบทวนศักยภาพด้านสถาบันและเทคนิคเป็นระยะ ในแต่ละช่วงเวลาเหล่านี้ เมืองต่าง ๆ สามารถหยุดเพื่อถามคำถามในตาราง พิจารณาว่าข้อเสนอแนะใดเป็นไปได้ และศึกษาตัวอย่างกรณีศึกษาที่น่าเสนอเพื่อเป็นแรงบันดาลใจ

เป้าหมายคือการใช้คำถามเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นเพื่อจุดประกายการอภิปราย ระบุช่องว่าง และวางแผนเป้าหมายระยะกลางและการปรับปรุง การผนวกเครื่องมือนี้เข้ากับวงจรการวางแผนปกติจะช่วยให้เมืองต่าง ๆ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเป็นพื้นฐาน ซึ่งจะช่วยให้เสริมสร้างระบบการจัดการคุณภาพอากาศ (AQMP) ของตนให้แข็งแกร่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเพิ่มประโยชน์ด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมสูงสุดที่สามารถได้รับจากคุณภาพอากาศที่ดีขึ้น

ชุดเครื่องมือนี้ได้นำเสนอและตรวจสอบความถูกต้องเมื่อเดือนพฤษภาคม 2569 ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ Breathe Cities ณ กรุงเม็กซิโกซิตี ซึ่งเป็นการรวมตัวกันของเจ้าหน้าที่เมืองทั่วโลก 18 เมือง





# พื้นที่นวัตกรรมที่ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล: การสร้างภาพรวมคุณภาพอากาศที่ครอบคลุม

## คำถามเพื่อการสะท้อนคิด

## ขั้นตอนต่อไป

## วิธีการสร้างนวัตกรรม เพื่อเร่งรัดความก้าวหน้า

### เรามีระบบตรวจสอบที่ครอบคลุมเพียงพอที่จะเข้าใจรูปแบบของมลพิษหรือไม่

- มีระบบตรวจสอบอะไรบ้างที่ใช้กันอยู่ ได้รับการสนับสนุนทางการเงินอย่างไร และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลบ่อยแค่ไหน
- เราสามารถเข้าถึงข้อมูลระดับท้องถิ่นอย่างละเอียด (เช่น ระดับย่านและระดับถนน) ได้หรือไม่



ขยายขอบเขตการตรวจสอบเพื่อบันทึกความแปรผันเชิงพื้นที่และจุดที่มีมลพิษสูง เพื่อให้สามารถระบุพื้นที่ที่มีมลพิษสูงได้อย่างชัดเจนสำหรับการดำเนินการแก้ไขที่ตรงเป้าหมาย



ติดตั้งระบบ LCS ที่ปรับแล้วในพื้นที่เพื่อเติมเต็มช่องว่าง ดำเนินการศึกษาเฉพาะจุดในระยะสั้น (เช่น การติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศแบบพกพาเป็นเวลา 2-4 สัปดาห์) และเสริมด้วยข้อมูลจากดาวเทียมหรือการสำรวจระยะไกล

### เราใช้แหล่งข้อมูลภายนอกและข้อมูลเสริมอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

- เราใช้ข้อมูลระดับชาติ ข้อมูลทางวิชาการ หรือข้อมูลจากดาวเทียมหรือไม่
- สิ่งเหล่านี้ถูกนำไปใช้ในการวางแผนและการตัดสินใจอย่างไร
- ถ้าใช่ เราจะนำจุดแข็งและข้อจำกัดของแหล่งข้อมูลเหล่านี้มาพิจารณาได้อย่างไร



บูรณาการแหล่งข้อมูลหลายแหล่งเข้ากับฐานข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อสร้างข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้รวดเร็วยิ่งขึ้น แม้จะมีทรัพยากรภายในองค์กรจำกัด



ใช้ประโยชน์จากชุดข้อมูลภายนอกและความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาในห้องที่ ผสานแหล่งข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรมโดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ

### เราเข้าใจแหล่งที่มาของมลพิษและบริเวณที่มีมลพิษกระจุกตัวอยู่หรือไม่

- แหล่งกำเนิดมลพิษถูกระบุและทำแผนที่อย่างไร? และในระดับใด



ใช้ข้อมูลจากแหล่งที่มาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของมาตรการแทรกแซงเพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างตรงเป้าหมายในภาคส่วนที่มีผลกระทบสูง



พัฒนาหรือปรับปรุงบัญชีรายการการปล่อยมลพิษ และเชื่อมกับข้อมูลการตรวจสอบและข้อมูลจุดที่มีการปล่อยมลพิษสูง



## สามารถค้นหาคำแนะนำเพิ่มเติมได้ที่ใด



### โอกาสและความท้าทายในการเติมเต็มช่องว่างข้อมูลคุณภาพอากาศใน ประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง

บทความนี้เสนอขั้นตอนปฏิบัติเพื่อขยายการตรวจสอบคุณภาพอากาศผ่านการประสานงานระหว่างรัฐบาลภาคเอกชน องค์กรระหว่างประเทศ สถาบันการศึกษา และภาคประชาสังคม โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ แนวทางที่เหมาะสมกับบริบท และการเสริมสร้างศักยภาพของสถาบันเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าอย่างยั่งยืน



### คณะกรรมการเศรษฐกิจแห่งสหประชาชาติประจำยุโรป (UNECE) – บทนำเกี่ยวกับบัญชีรายการการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

เอกสารประกอบการนำเสนอในการประชุมเชิงปฏิบัติการของ UNECE นี้ นำเสนอภาพรวมของบัญชีรายการการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยครอบคลุมถึงปัจจัยขับเคลื่อน ข้อกำหนดด้านนโยบายในระดับนานาชาติและระดับชาติ วิธีการ และผลลัพธ์



### Urban Emissions.Info – ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการแบ่งส่วนแหล่งที่มา ของการปล่อยมลพิษ

คู่มือฉบับนี้สรุปหลักการของการศึกษาการจัดสรรแหล่งที่มาของมลพิษ และอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับบนและระดับล่าง-ลงและด้านล่าง-วิธีการเข้าใจลึกซึ้ง



### กรอบการทำงานเพื่อพัฒนาการวัดคุณภาพอากาศด้วยเซ็นเซอร์อย่างอิสระ ผ่านการจำแนกประเภทกระบวนการสร้างข้อมูลที่โปร่งใส

บทความนี้เสนอโครงร่างที่เสนอขึ้นเพื่อแยกแยะการวัดคุณภาพอากาศจากเซ็นเซอร์อิสระออกจากผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผล เพื่อปรับปรุงความชัดเจน ความน่าเชื่อถือ และการใช้งานข้อมูลคุณภาพอากาศจากเซ็นเซอร์อย่างเหมาะสม



## พื้นที่นวัตกรรมที่ 2

การกำกับดูแลข้อมูลและการทำงานร่วมกัน: ปลดล็อกศักยภาพของข้อมูลผ่านรากฐานสถาบันที่แข็งแกร่ง

### คำถามเพื่อการสะท้อนคิด

### ขั้นตอนต่อไป

### วิธีการสร้างนวัตกรรม เพื่อเร่งรัดความก้าวหน้า

#### เรากำหนดบทบาทและหน้าที่ที่ชัดเจนในการจัดการและใช้ข้อมูลหรือไม่

- ภายในหน่วยงานบริหารของเมือง หน่วยงานหรือสำนักงานใดบ้างที่รับผิดชอบในการรวบรวม การแบ่งปัน การประสานงาน และการใช้ข้อมูล
- บทบาทหน้าที่ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนหรือไม่



จัดตั้งโครงสร้างเชิงสถาบันที่ชัดเจนสำหรับการจัดการข้อมูล เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างสม่ำเสมอในการวางแผนและการตัดสินใจ



กำหนดบทบาทที่ชัดเจน แต่งตั้งหน่วยงานหลัก และจัดตั้งโครงสร้างการประสานงาน (เช่น คณะทำงาน) เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของภาครัฐโดยรวม

#### เรามีระบบและศักยภาพเชิงสถาบันที่เพียงพอในการจัดการและใช้ข้อมูลอย่างสม่ำเสมอหรือไม่

- มีระบบ แผนงาน และทรัพยากรใดบ้างที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดการบูรณาการ และจัดระเบียบรักษาข้อมูล
- ระบบเหล่านี้ให้ความสำคัญกับคุณภาพ มาตรฐาน และการเข้าถึงหรือไม่
- มีการจัดสรรทรัพยากรใดบ้างเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากร



เสริมสร้างระบบข้อมูลและศักยภาพภายในองค์กรเพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ เข้าถึงได้ และถูกนำไปใช้ในการตัดสินใจอย่างสม่ำเสมอ



พัฒนาเครื่องมือที่ใช้กันง่าย กำหนดมาตรฐานกระบวนการ และลงทุนในการฝึกอบรมที่ตรงเป้าหมาย เพื่อบูรณาการการใช้ข้อมูลเข้ากับการวางแผนประจำวัน

#### มีการแบ่งปันข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างแผนกและภาคส่วนต่าง ๆ หรือไม่

- มีกลไกและ/หรือข้อตกลงใดบ้างสำหรับการแบ่งปันชุดข้อมูลคุณภาพอากาศภายในองค์กร
- ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับความสุขภาพอากาศ (เช่น ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม แผนที่แสดงที่ตั้งของชุมชน ข้อมูลด้านสุขภาพ) ถูกนำมาบูรณาการอย่างไร
- มีอุปสรรคใดบ้างในการเข้าถึงหรือการใช้ข้อมูลคุณภาพอากาศและข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับความสุขภาพอากาศระหว่างทีมต่าง ๆ



เปิดใช้งานการแบ่งปันและการบูรณาการข้อมูลข้ามหน่วยงาน เพื่อสนับสนุนการออกแบบนโยบายที่ประสานงานกันในระดับภาคส่วนต่าง ๆ



ตั้งคำถามแก่ข้อมูลระบบต่าง ๆ (เช่น แดชบอร์ด) ข้อตกลง มาตรฐานทั่วไป และขั้นตอนการทำงานที่ช่วยให้เกิดความร่วมมือข้ามภาคส่วน เช่น สุขภาพ การขนส่ง การวางผังเมือง สวัสดิการ และการเงิน

#### เราประสานงานกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

- มีกลไกใดบ้างในการแบ่งปันข้อมูลกับหน่วยงานระดับชาติหรือระดับภูมิภาค
- ความพยายามของเมืองและประเทศมีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงใด



ประสานข้อมูลและการดำเนินการกับพันธมิตรทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้สามารถดำเนินนโยบายอากาศสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมมากขึ้น



จัดตั้งช่องทางการประสานงานอย่างเป็นทางการ สอดคล้องกับระบบระดับชาติ และใช้ประโยชน์จากความเชี่ยวชาญและโครงสร้างพื้นฐานภายนอก

## แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

### **ชุดทรัพยากรสำหรับการประเมินศักยภาพและการตอบสนองด้านสุขภาพในเขตเมือง**

ชุดเครื่องมือนี้ช่วยให้ทีมงานจากหลากหลายภาคส่วนสามารถประเมินได้ว่าโครงการริเริ่มจะบรรลุเป้าหมายในสภาพแวดล้อมเมืองที่ซับซ้อนได้หรือไม่ ชุดเครื่องมือนี้มีกรอบการทำงานที่เป็นระบบในการประเมินศักยภาพที่สำคัญในสี่ด้าน (ได้แก่ การตัดสินใจอย่างรอบรู้ การติดตามและประเมินผล นโยบาย โครงการ นวัตกรรม และการเปลี่ยนแปลง การจัดการทรัพยากร และความร่วมมือ การมีส่วนร่วม และการแบ่งปันความรู้) ในระดับบุคคล องค์กร และระบบ โดยมีตัวอย่างจากเมืองจริงประกอบ

### **จัดทำแผนที่แสดงโอกาสในการฝึกอบรมด้านมลพิษทางอากาศและสุขภาพสำหรับบุคลากรทางการแพทย์**

รายงานฉบับนี้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฝึกอบรมด้านมลพิษทางอากาศและสุขภาพสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ โดยวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนตามเกณฑ์ 9 ข้อ เช่น การเข้าถึง การรับรอง และวิธีการสอน จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การสำรวจออนไลน์จากองค์กรด้านสุขภาพกว่า 400 แห่ง และการวิจัยอย่างครอบคลุม ทำให้ได้โครงการฝึกอบรมจำนวน 18 โครงการ

### **อากาศสะอาด โลกสุขภาพดี: กรอบแนวคิดสำหรับการบูรณาการจัดการคุณภาพอากาศและการวางแผนการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ**

คู่มือนี้ได้สรุปขั้นตอน 9 ขั้นตอนสำหรับเมืองต่าง ๆ ในการปรับการจัดการคุณภาพอากาศให้สอดคล้องกับการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศ โดยเน้นการกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่แก้ไขวิกฤตสภาพภูมิอากาศ มลพิษทางอากาศ และสุขภาพของประชาชนไปพร้อมๆ กัน พร้อมคำแนะนำเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกัน หลีกเลี่ยงการประนีประนอม และกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยมลพิษสำหรับ PM<sub>2.5</sub> และ CO<sub>2</sub>e

### **สู่โลกที่สุขภาพดีขึ้น: เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ และสุขภาพ**

รายงานฉบับนี้ซึ่งอ้างอิงจากงานวิจัยใน 25 เมือง แสดงให้เห็นว่าเมืองต่าง ๆ สามารถใช้หลักฐานเพื่อเชื่อมโยงสภาพภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ และสุขภาพเข้าด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะเร่งแก้ไขปัญหารายงานนี้ยังนำเสนอเครื่องมือและวิธีการที่ช่วยให้เมืองต่าง ๆ สามารถวัดผลประโยชน์หลายด้านของโครงการริเริ่มด้านสภาพภูมิอากาศได้อย่างเป็นรูปธรรม



## พื้นที่นวัตกรรมที่ 3

การวิเคราะห์ การสร้างแบบจำลอง และการประเมินผลกระทบ: การประเมินว่าการกระทำส่งผลกระทบต่อผู้คนอย่างไร

### คำถามเพื่อการสะท้อนคิด

### ขั้นตอนต่อไป

### วิธีการสร้างนวัตกรรม เพื่อเร่งรัดความก้าวหน้า

เราได้บูรณาการข้อมูลประเภทต่าง ๆ เพื่อจัดลำดับความสำคัญ กำหนดเป้าหมาย และออกแบบมาตรการแทรกแซงเชิงนโยบายหรือไม่

- ข้อมูลด้านสุขภาพ สังคม ประชากรศาสตร์ และเศรษฐกิจมีอะไรบ้างใช้ในการทำความเข้าใจว่าใครบ้างที่ได้รับผลกระทบและสัมผัสกับมลพิษทางอากาศมากที่สุด
- ข้อมูลด้านคุณภาพอากาศ สุขภาพ และเศรษฐกิจสังคม มีส่วนช่วยในการกำหนดลำดับความสำคัญของภาคส่วนหรือการดำเนินการต่าง ๆ และวิธีการออกแบบมาตรการแทรกแซงอย่างไร



ขยายขอบเขตข้อมูลให้กว้างกว่าระดับมลพิษเพื่อระบุพื้นที่และกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงสูง และออกแบบมาตรการแทรกแซงที่ตรงเป้าหมายและมุ่งเน้นที่ผู้คน



ผสานรวมข้อมูลคุณภาพอากาศและชุดข้อมูลที่กว้างขึ้น (เช่น ข้อมูลประชากร สุขภาพ ข้อมูลเชิงพื้นที่) โดยใช้ตัวชี้วัดที่มีอยู่ และทำงานร่วมกับผู้ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ

เราได้สร้างเหตุผลที่หนักแน่นเพื่อผลักดันการดำเนินการ และประเมินหรือไม่ว่านโยบายเหล่านั้นก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อยู่อาศัยหรือไม่

- หน่วยงานของเราประเมินประสิทธิผลของนโยบายเมื่อเวลาผ่านไปอย่างไร?
- มีการประเมินผลกระทบในด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคม (เช่น การสร้างงาน การดำรงชีวิต การเข้าถึง) อย่างไรบ้าง?



ประเมินผลประโยชน์หลายด้าน (เช่น คุณภาพอากาศ สุขภาพ การสร้างงาน การดำรงชีวิต การค่าใช้จ่าย และการเข้าถึง) และติดตามผลลัพธ์เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับเหตุผลในการดำเนินการ



ใช้เครื่องมือและตัวชี้วัดที่มีอยู่เพื่อประเมินผลกระทบ และบูรณาการการประเมินผลเข้ากับการออกแบบนโยบาย (เช่น การวิเคราะห์ก่อนและหลัง)

เรามีศักยภาพเพียงพอที่จะรักษาการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเป็นหลักได้อย่างยั่งยืนหรือไม่?

- มีทักษะทางเทคนิคและทรัพยากรใดบ้างในการสร้างแบบจำลองและประเมินผลกระทบของนโยบายในระยะเวลาต่าง ๆ



สร้างและรักษาศักยภาพด้านการวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอย่างต่อเนื่องโดยอาศัยข้อมูลเป็นหลัก



ลงทุนในการฝึกอบรม เครื่องมือ และความร่วมมือ พร้อมทั้งเสริมสร้างศักยภาพภายในองค์กรอย่างต่อเนื่อง

i ข้อมูลเหล่านี้อาจรวมถึงอายุ เพศ และอัตลักษณ์ทางเพศ รายได้ สถานะการย้ายถิ่นฐาน เขตภูมิสำเนา เชื้อชาติหรือชาติพันธุ์ ความเชื่อทางศาสนา ภาษาหลักที่ใช้พูด ระดับการศึกษา สถานะการจ้างงาน และอาชีพ นอกจากนี้ยังอาจรวมถึงตัวแปรระดับพื้นที่ เช่น อัตราความยากจนหรืออัตราการว่างงานด้วย



## แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม



### องค์การอนามัยโลก – วิธีการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (HIA)

บทความออนไลน์นี้อธิบายถึงขั้นตอน วิธีการ และประโยชน์ของการนำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ (HIA) ไปใช้กับนโยบาย โครงการ และโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าการบูรณาการประเด็นด้านสุขภาพเข้ากับการตัดสินใจ



### AQMx - แนวทางการจัดการคุณภาพอากาศ

แพลตฟอร์มแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดการคุณภาพอากาศ (AQMx) ให้คำแนะนำที่คัดสรรมาอย่างดีสำหรับผู้จัดการคุณภาพอากาศใน 8 ด้าน รวมถึงการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม



### เครื่องมือปรับปรุงคุณภาพอากาศผ่านการดำเนินการในเขตเมือง (AQUA)

เครื่องมือ AQUA เป็นแบบจำลอง Excel ที่ใช้งานง่าย ซึ่งช่วยให้เมืองและผู้กำหนดนโยบายประเมินผลประโยชน์ด้านสุขภาพและเศรษฐกิจจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก AQUA มีข้อมูลระดับประเทศจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ เช่น ธนาคารโลก และ Global Burden of Disease ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับเมืองที่มีข้อมูลในระดับท้องถิ่นจำกัด โมดูลขนส่ง AQUA เป็นส่วนเสริมของเครื่องมือ AQUA สามารถใช้คำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการขนส่งได้อย่างรวดเร็ว และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากนโยบายด้านการขนส่งต่าง ๆ



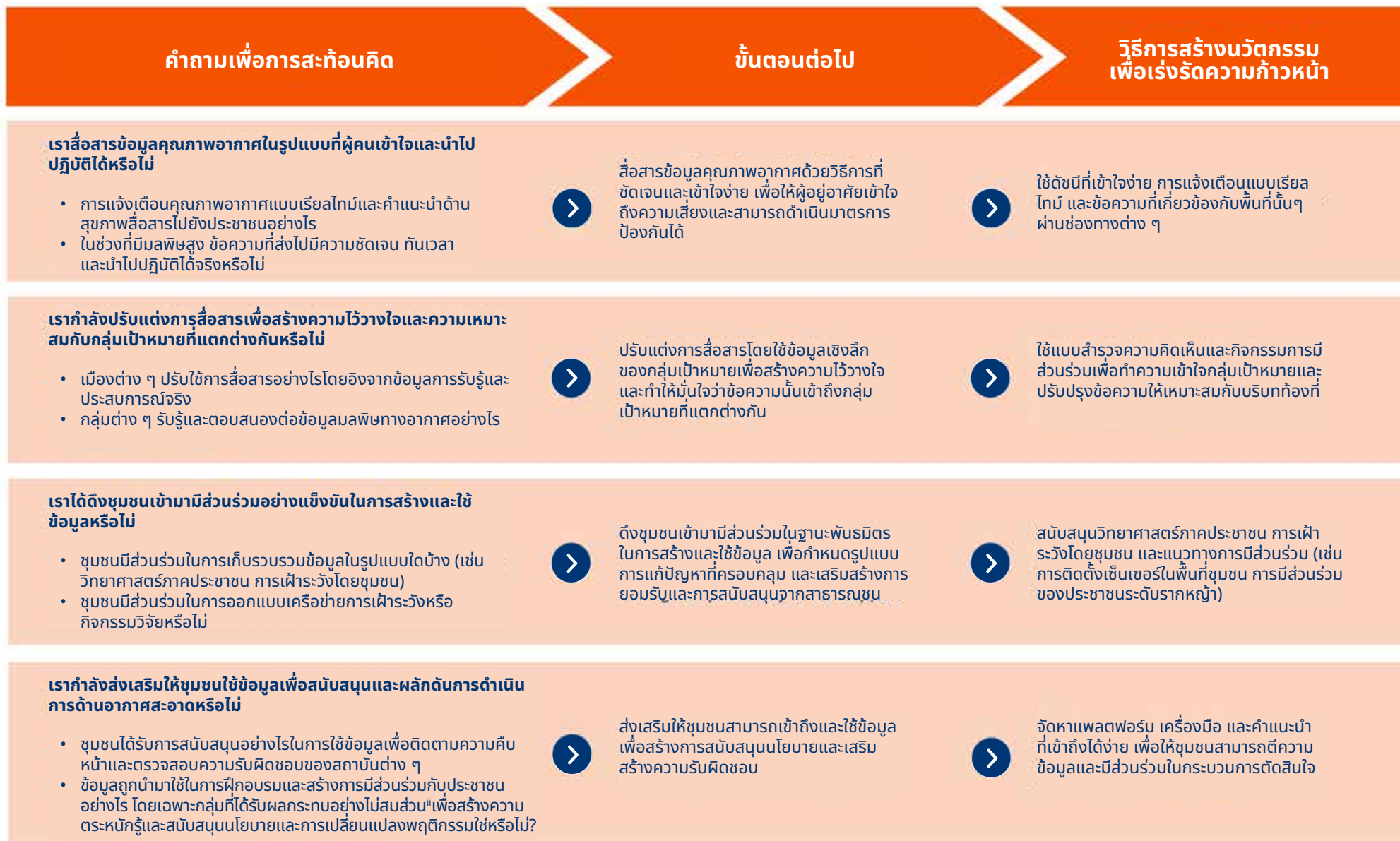
### ชุดเครื่องมือเขตอากาศสะอาด

ชุดเครื่องมือนี้แบ่งออกเป็นสามส่วน โดยให้คำแนะนำที่ครอบคลุมสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่สร้างสรรค์เพื่อเมืองที่เจริญรุ่งเรือง ครอบคลุม และมีสุขภาพดี ส่วนที่ 1 นำเสนอคู่มือทางเทคนิคสำหรับการนำเขตอากาศสะอาดมาใช้ รวมถึงคำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลที่เมืองควรเก็บรวบรวมเพื่อแสดงให้เห็นว่าเหตุใดจึงจำเป็นต้องมีเขตอากาศสะอาด และวัดประสิทธิภาพของเขตดังกล่าว



## พื้นที่นวัตกรรมที่ 4

การสื่อสารและการมีส่วนร่วม: การเสริมสร้างศักยภาพชุมชนผ่านข้อมูล



ii ข้อมูลเหล่านี้จะรวมถึงอายุ เพศ และอัตลักษณ์ทางเพศ รายได้ สถานะการย้ายถิ่นฐาน เชื้อชาติหรือชาติพันธุ์ ความเชื่อทางศาสนา ภาษาหลักที่ใช้พูด ระดับการศึกษา สถานะการจ้างงาน และอาชีพ นอกจากนี้ยังอาจรวมถึงตัวแปรระดับพื้นที่ เช่น อัตราความยากจนหรืออัตราการว่างงานด้วย

## แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

### ชุดเครื่องมือสื่อสารคุณภาพอากาศ

ชุดเครื่องมือนี้เป็นแหล่งข้อมูลที่ครอบคลุมเพื่อช่วยให้เมืองต่าง ๆ สื่อสารความคิดริเริ่มและความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาคุณภาพอากาศ เอกสารนี้มอบเครื่องมือที่ใช้งานได้จริงแก่เมืองต่าง ๆ เพื่อดึงดูดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สร้างความตระหนักรู้ และส่งเสริมการดำเนินการที่มีความหมายเพื่อสภาพแวดล้อมที่สะอาดและมีสุขภาพดีขึ้น

### แผนแม่บทโครงการ Breathe London

คู่มือนี้ซึ่งอิงตามโครงการ Breathe London ให้กรอบการทำงานสำหรับการใช้ข้อมูลคุณภาพอากาศระดับท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนการสื่อสารเกี่ยวกับคุณภาพอากาศในเมือง โดยแสดงให้เห็นว่าข้อมูลความละเอียดสูงจากเซ็นเซอร์ราคาประหยัดสามารถนำมาใช้เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับมลพิษทางอากาศได้อย่างไร ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ‘มองเห็นได้’ การให้ข้อมูลแก่สาธารณชนผ่านแผนที่แบบอินเทอร์แอคทีฟ ช่วยให้ผู้อยู่อาศัยสามารถลดความเสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อได้ด้วยตนเอง

### การดำเนินการเพื่ออากาศสะอาด: การประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ภาคประชาชนในการระบุและแก้ไขแหล่งที่มาของการปล่อยมลพิษทางอากาศ

บทความนี้เน้นให้เห็นว่าโครงการวิทยาศาสตร์ภาคประชาชนสำรวจแหล่งที่มาของมลพิษทางอากาศอย่างไร โดยอ้างอิงจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมายของกรณีศึกษา 33 กรณี บทความนี้เสนอข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับระเบียบวิธีที่จะนำวิทยาศาสตร์ภาคประชาชนมาช่วยจัดการกับแหล่งที่มาของมลพิษ โดยระบุผลลัพธ์เฉพาะแหล่งที่มาในด้านนโยบาย การปฏิบัติ และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และเสนอแนวทางในอนาคตเพื่อเสริมสร้างวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วมที่มุ่งเน้นแหล่งที่มาของมลพิษ

### การวางแผนแบบบูรณาการ: คู่มือสำหรับผู้บริหาร

คู่มือสำหรับผู้บริหารฉบับนี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศอย่างครอบคลุมในการวางแผนเมือง โดยสรุปหลักการและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อให้มั่นใจว่าความเป็นธรรมและบริบททางเศรษฐกิจและสังคมเป็นหัวใจสำคัญของการตัดสินใจด้านสภาพภูมิอากาศ และนำเสนอเครื่องมือและกรณีศึกษาที่เมืองต่าง ๆ สามารถนำไปใช้ได้ คู่มือนี้มาพร้อมกับชุดเครื่องมือและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงโมดูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลดังต่อไปนี้:

- [การประเมินความต้องการของเมือง](#)
- [การระบุตัวชี้วัดสำหรับการติดตามและประเมินผล](#)

