Journal of Demography

Volume 2
Issue 2 *March 1987*

Article 2

3-1-2530

การอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนและเมือง

นิตยา มหาพล

สมศักดิ์ ชัยพิพัฒน์

Follow this and additional works at: https://digital.car.chula.ac.th/jdm

Part of the Demography, Population, and Ecology Commons

This Article is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Journal of Demography by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนและเมือง

นิตยา มหาผล*
สมศักดิ์ ชัยพิพัฒน์**

จากการที่ประชากรของประเทศได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีการเกิดมากและตายน้อยลง อันเป็นผลมาจากการพัฒนาด้านสาธารณสุขและการรักษาพยาบาลที่ดีขึ้น ทำให้สัดส่วนการครอบครองปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีพ เช่น เสื้อผ้า ที่อยู่อาศัย อาหาร และยารักษาโรค เป็นต้น ต้องลดน้อยถอยลง ดังนั้น การที่พึ่งพาอาศัยธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตอย่างในสมัยอดีต โดยเฉพาะในภาคเกษตรกรรมจึงไม่ทันต่อความต้องการของประชากร จึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการพัฒนา เช่น นำเครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานสัตว์ในภาคเกษตรกรรม ตลอดจนนำสารเคมีสังเคราะห์มาช่วยในการเพิ่มผลผลิตในการเกษตรมากขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ ก็ได้ขยายตัวมากขึ้นในเขตเมือง เพื่อเพิ่มผลผลิตให้ทันต่อความต้องการของประชากรอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นแหล่งรองรับแรงงานซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี[1] ในระยะ 10 ปีข้างหน้า ซึ่งเป็นผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพชีวิตจากชนบทเป็นเมืองมากขึ้น ทำให้เขตเทศบาลและสุขาภิบาลในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 6 ขยายตัวมากขึ้น และจะมีประชากรประมาณ 14-15 ล้านคน อาศัยอยู่ในเขตเมือง ประกอบกับมีการอพยพของกลุ่มประชากรในวัยแรงงานเข้าสู่เขตเมืองมากขึ้น จากปรากฏการณ์ดังกล่าว ทำให้การพัฒนาประเทศในบางส่วนทั้งในด้านการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม หรือการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น เพื่อตอบสนองความต้องการของประชากรเป็นไปอย่างไม่รอบคอบ ไม่ระมัดระวังหรือไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประกอบกับความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของประชาชนเอง หรือการบริการของรัฐเป็นไปอย่างไม่ทั่วถึง ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาโดยเฉพาะปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ซึ่งจะเพิ่มความรุนแรงมากขึ้น และขยายตัวอย่างกว้างขวาง เนื่องจากการพัฒนาประเทศในช่วงเวลาต่อไปมีแนวโน้มที่จะกระจายไปอย่างทั่วถึงทุกพื้นที่ จะเห็นได้จากการจัดตั้งโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมและอุตสาหกรรมพื้นบ้านในชนบท ดังนั้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษที่จะเกิดขึ้นจึงมิได้จำกัดแวดวงอยู่ในอาณาบริเวณเมือง หรือย่านอุตสาหกรรม แต่เพียงลำพังอีกต่อไปจะครอบคลุมไปทั่วประเทศทั้งในเขตเมืองและชนบท

*ผู้อำนวยการกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
**นักวิชาการสิ่งแวดล้อม กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ปัจจุบัน ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษที่สำคัญของประเทศไทย มีดังต่อไปนี้

1. น้ำ

จากการสำรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำ รวม 30 สาย ในระหว่างปี 2520-2524 พบว่า คุณภาพน้ำ-แม่น้ำที่ปรากฏภาวะมลพิษเป็นประจำในฤดูน้ำน้อย ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำปราณบุรี แม่น้ำเพชร และแม่น้ำบางปะกง และผลจากการสำรวจคุณภาพของแม่น้ำบางสายในปี 2526-2527 สามารถสรุปผลได้ดังนี้[2]

แม่น้ำเจ้าพระยา พบว่า ภาวะมลพิษมากกว่าเดิม คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน สารมลพิษที่สำคัญได้แก่ สารอินทรีย์ และปรอท

แม่น้ำท่าจีน พบว่า ภาวะมลพิษมากกว่าเดิม คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน สารมลพิษที่สำคัญได้แก่ สารอินทรีย์

แม่น้ำแม่กลอง พบว่า ภาวะมลพิษมากกว่าเดิม คุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

แม่น้ำปราณบุรี พบว่า ภาวะมลพิษมากกว่าเดิม คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน มลพิษที่สำคัญได้แก่ แบคทีเรีย

แม่น้ำบางปะกง พบว่า ภาวะมลพิษมากกว่าเดิม คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน มลพิษที่สำคัญได้แก่ ปรอท

แม่น้ำเพชรบุรี พบว่า ภาวะมลพิษมากกว่าเดิม คุณภาพน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน มลพิษที่สำคัญได้แก่ แบคทีเรีย

สำหรับในปี 2528 จากการสำรวจคุณภาพน้ำในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2527 - พฤษภาคม 2528 พบว่า ข้อมูลคุณภาพน้ำที่แสดงความแตกต่างชัดเจน คือ ออกซิเจนละลาย (DO) บีโอดี. (BOD) ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) และโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เมื่อเทียบกับข้อมูลที่สำรวจในปี 2527 และเทียบกับมาตร-ฐานแหล่งน้ำต่างประเทศ สามารถสรุปได้ดังนี้[3]

แม่น้ำเจ้าพระยา พบว่า ช่วงที่มักจะเกิดภาวะมลพิษ คือ ช่วงเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2528 โดยเฉพาะ บีโอดี. แบคทีเรีย ตะกั่ว และออกซิเจนละลาย

แม่น้ำท่าจีน พบว่า มีคุณภาพด้อยลงกว่าปี 2527 โดยเฉพาะค่าแบคทีเรีย บีโอดี ตะกั่ว และออกซิเจนละลาย ช่วงที่มักจะเกิดภาวะมลพิษ คือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มิถุนายน 2528

แม่น้ำแม่กลอง พบว่า ช่วงที่มักจะเกิดภาวะมลพิษ คือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2528 และมีคุณภาพด้อยลงกว่าปี 2527 โดยเฉพาะค่าแบคทีเรีย ตะกั่ว บีโอดี และปรอท

แม่น้ำบางปะกง พบว่า คุณภาพด้อยลงกว่าเดิม และสูงกว่ามาตรฐานกำหนด โดยเฉพาะค่าตะกั่ว แบคทีเรีย และช่วงที่มักจะเกิดภาวะมลพิษ คือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2528

แม่น้ำปราณบุรี พบว่า มีคุณภาพด้อยลงกว่าปี 2527 โดยเฉพาะแบคทีเรีย ปรอท ในช่วงที่มักจะเกิดภาวะมลพิษ คือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2528

แม่น้ำเพชร พบว่า โดยทั่วไปมีคุณภาพดีกว่าปี 2527 ยกเว้นค่า แบคทีเรีย ซึ่งมีค่าถึง 3,400,000 MPN/100 ml และสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ช่วงที่มักจะเกิดภาวะมลพิษ คือเดือนกุมภาพันธ์ และน่าจะเกิดจากแบคทีเรีย

นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่า แนวโน้มของโลหะหนักที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำแม่น้ำ เริ่มมีปัญหาที่จะก่อให้เกิดภาวะมลพิษมากขึ้น จากการสำรวจปริมาณโลหะในแม่น้ำจำนวน 35 สาย ในระหว่างปี 2521-2528 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคทั่วไปขององค์การอนามัยโลก สรุปได้ดังนี้[4]

1. *ปริมาณตะกั่วในแหล่งน้ำ* พบว่า ส่วนมากไม่เกินเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด มีเพียง 28.6% ของตัวอย่างที่ตรวจวิเคราะห์ทั้งหมดที่เกินเกณฑ์คุณภาพน้ำ ตรวจพบในแม่น้ำ 30 สาย และแม่น้ำที่เคยพบปริมาณตะกั่วสูง คือ

แม่น้ำท่าจีน	พบสูงสุด	2.05	มก./ล.
แม่น้ำปัตตานี	พบสูงสุด	0.67	มก./ล.
แม่น้ำเจ้าพระยา	พบสูงสุด	0.39	มก./ล.
แม่น้ำบางปะกง	พบสูงสุด	0.38	มก./ล.

2. *ปริมาณแคดเมี่ยมในแหล่งน้ำ* พบว่า ส่วนมากไม่เกินเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด มีเพียง 12.8% ของตัวอย่างทั้งหมดที่เคยพบว่าเกินเกณฑ์คุณภาพน้ำ ตรวจพบในแม่น้ำ 19 สาย และแม่น้ำที่เคยพบปริมาณแคดเมียมสูง คือ

แม่น้ำท่าจีน	พบสูงสุด	0.467	มก./ล.
แม่น้ำตาปี	"	0.320	"
แม่น้ำเจ้าพระยา	"	0.167	"
แม่น้ำบางปะกง	"	0.170	"

3. *ปริมาณปรอทในแหล่งน้ำ* พบว่า ส่วนมากไม่เกินเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด ที่เคยพบว่า เกินเกณฑ์คุณภาพ มี 7.6% ของตัวอย่างทั้งหมด ตรวจพบในแม่น้ำ 23 สาย และแม่น้ำที่เคยพบปริมาณปรอทสูง คือ

แม่น้ำเจ้าพระยา	พบสูงสุด	0.028	มก./ล.
แม่น้ำปัตตานี	"	0.023	"
แม่น้ำเทพา	"	0.011	"
แม่น้ำตาปี	"	0.013	"
แม่น้ำปราณบุรี	"	0.009	"

4. สำหรับ *ปริมาณทองแดง เหล็ก แมงกานีส และสารหนู* ส่วนมากไม่เกินเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด และค่าเฉลี่ยตลอดแม่น้ำไม่เกินเกณฑ์คุณภาพ

ผลการสำรวจพบว่า ตะกั่ว แคดเมี่ยม ปรอท เป็นมลพิษที่สำคัญในแหล่งน้ำ แม้มีอัตราการพบสูงเกินมาตรฐานไม่มากนัก แต่เนื่องจากเป็นโลหะที่มีความเป็นพิษสูง มีการสะสมในสิ่งแวดล้อมและในร่างกายได้ดี การแก้ไขทำได้ยาก รัฐบาลควรจะมีการควบคุมแหล่งน้ำอย่างใกล้ชิด มีมาตรการในการป้องกัน

มลพิษประเภทโลหะอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ควบคุมการใช้การกำจัด ใช้เทคนิค และวิธีการปราศจากสารมลพิษดังกล่าว

ปริมาณสารมลพิษที่ไหลลงสู่ปากอ่าวไทยในระหว่างปี 2525-2527 ของแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง เพชร บางปะกง ปราณบุรี จันทบุรี ประแสร์ ตาปี และปัตตานี รวม มีดังนี้[5]

ปริมาณไนโตรเจน	44,000	ตัน/ปี
ปริมาณฟอสฟอรัส	9,300	ตัน/ปี
บ่ริมาณความสกปรกในรูป บีโอดี	69,000	ตัน/ปี
ปริมาณโลหะหนัก (Cd+Cr+Cu+Hg+Pb+Zn)	9,200	ตัน/ปี
ปริมาณสารเคมีปราบศัตรูพืช	2,700	ตัน/ปี

สำหรับปริมาณแมงกานีส แคดเมี่ยม ปรอท และตะกั่ว ในตะกอนดิน มีค่าดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณโลหะหนักในตะกอนดินในแม่น้ำสายสำคัญ

แม่น้ำ	ปี 2526[6]			ปี 2525[5]
	ค่าเฉลี่ยแมงกานีส (มก./กก.)	ค่าเฉลี่ยแคดเมี่ยม (มก./กก.)	ค่าเฉลี่ยปรอท (มก./กก.)	ค่าเฉลี่ยตะกั่ว (มก./กก.)
เจ้าพระยา	190.15	1.29	0.34	45.30
ป่าสัก	189.11	1.04	0.24	-
ปราณบุรี	130.65	0.21	0.36	158.00
ท่าจีน	184.91	0.62	0.21	30.08
แม่กลอง	173.34	0.55	0.35	23.99
บางปะกง	182.89	0.31	0.24	14.28

สำหรับคุณภาพน้ำบริโภคนั้น กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำบริโภคทุกชนิดคือ ประปาขนาดใหญ่ กลาง เล็ก บ่อบาดาล บ่อเจาะบ่อตื้น และถังน้ำฝนในจังหวัดต่าง ๆ มาทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพแล้วเทียบมาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก เพื่อประโยชน์ในการควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพ โดยเริ่มดำเนินการในปี 2525 รวม 15 จังหวัด และขยายเพิ่มเป็น 49 จังหวัด ในปี 2527 ผลจากการตรวจวิเคราะห์ สรุปได้ว่า น้ำบริโภคที่ไม่ได้มาตรฐาน เกิดจากการมีแบคทีเรียปนเปื้อนมากที่สุด และบ่อตื้นมีเปอร์เซ็นต์การปนเปื้อนสูงที่สุด[7]

การที่แม่น้ำสายต่าง ๆ เกิดภาวะมลพิษมากขึ้น โดยเฉพาะแม่น้ำสายหลัก เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง บางปะกง เป็นต้น อาจมีสาเหตุที่สำคัญเนื่องมาจากการพัฒนาทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการขยายตัวของชุมชน ทำให้มีการระบายของเสียต่าง ๆ เช่น ขยะมูลฝอย น้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ลงสู่แม่น้ำทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม จะเห็นได้จากคุณภาพน้ำของแม่น้ำสายต่าง ๆ เช่น แม่น้ำปัตตานี ซึ่งกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ไปทำการสำรวจในระหว่างเดือนกรกฎาคม 2529[23] และแม่น้ำเจ้าพระยาที่ได้ทำการสำรวจระหว่างเดือนตุลาคม 2527 - กันยายน 2528[3]

พบว่า จะมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ค่าความสกปรก (BOD) ค่าปริมาณความเข้มข้นของตะกั่ว (Pb) และค่าแบคทีเรีย ตลอดลำน้ำหรือตามจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่สำคัญอยู่ในช่วงดังนี้

	DO mg/l	BOD mg/l	Pb mg/l	Coliform bacteria MPN/100 ml.	Farcal coliform bacteria MPN/100 ml.
แม่น้ำปัตตานี	3.5-7.8	0.4-2.6	0.05-0.14	$23-2.4 \times 10^4$	$2-9.2 \times 10^3$
- เทศบาลเมืองยะลา	5.0	0.4	0.14	4,900	2,200
- เทศบาลเมืองปัตตานี	3.5-4.8	1.0-2.6	0.10-0.11	9.2×10^3- 2.4×10^4	$3.5\ 10^3$- 9.2×10^3
แม่น้ำเจ้าพระยา					
- บริเวณอำเภอสามโคก จ.ปทุมธานี	2.5-6.7	.8-1.6	nil -0.03	230- ⩾ 240×10^9	-
- บริเวณสะพานกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร	0.3-2.7	1.2-5.5	nil -0.03	9,200- 240×10^9	-

ซึ่งภาวะมลพิษของแม่น้ำส่วนใหญ่ จะพบมากในบริเวณที่ไหลผ่านชุมชนต่าง ๆ เช่น ที่บริเวณเทศบาลเมืองยะลา ปัตตานี และกรุงเทพมหานคร เป็นต้น ภาวะมลพิษเหล่านี้นอกจากจะทำให้สูญเสียความสมดุลระบบนิเวศน์วิทยาของลำน้ำแล้ว เมื่อไหลผ่านชุมชนต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ริมฝั่งหรือใกล้แม่น้ำและได้นำน้ำไปใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค เช่น การประปา หากมิได้นำน้ำมาปรับคุณภาพด้วยวิธีการที่เหมาะสมเสียก่อนก่อนที่นำไปใช้ ก็จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชากรในชุมชนนั้น ๆ โดยเฉพาะอันตรายที่จะเกิดจากสารพิษพวกโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปรอท แคดเมี่ยม เป็นต้น ที่มีอยู่ในน้ำของแม่น้ำ ซึ่งหากมิได้ถูกกำจัดออกไปอย่างถูกวิธีแล้ว สารพิษเหล่านี้จะไปสะสมอยู่ในร่างกายจนถึงระดับอาจทำให้เสียชีวิตได้ นอกจากนี้แล้วความสกปรก หรือสารพิษในแม่น้ำบางสายจะถูกพัดพาลงไปสะสมอยู่ที่ปากอ่าวไทย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพสัตว์น้ำในอ่าวไทย เป็นการทำลายเศรษฐกิจของประเทศอีกส่วนหนึ่งด้วย

2. อากาศ[8]

จากการตรวจสอบสภาพอากาศที่สถานี 3 แห่ง คือ ย่านอุตสาหกรรม ที่ศูนย์อาชีวอนามัย กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย ต.สำโรงใต้ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ ย่านที่พักอาศัย ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขลาดพร้าว กรุงเทพฯ และย่านพาณิชยกรรมที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. Total Suspended particulates (TSP)

ระดับของ TSP ของสถานีเก็บตัวอย่างอากาศย่านอุตสาหกรรมในระหว่างปี 2521 ถึง 2525 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับของ 24 ชม. TSP ที่สถานีเก็บตัวอย่างอากาศย่านอุตสาหกรรมปี 2521-2525

ปี พ.ศ.	จำนวนตัวอย่าง	พิสัย ไมโครกรัม/ลบ.ม.	Annual Arithmatic Mean ไมโครกรัม/ลบ.ม.	Annual Geometric Mean ไมโครกรัม/ลบ.ม.
2521	77	58.74 - 406.63	162.47	158.48
2522	114	62.62 - 364.03	160.20	153.60
2523	67	18.74 - 413.37	173.73	160.46
2524	112	68.13 - 706.38	240.69	229.57
2525	124	96.43 - 896.78	264.90	254.33

ระดับของ TSP มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ค่าประจำวันสูงสุดของ TSP จะปรากฏในฤดูแล้ง คือ เดือนธันวาคม หรือเดือนมกราคมของทุกปี แต่ค่าสูงสุดนี้ ได้เพิ่มเป็นสองเท่าภายในระยะเวลา 3 ปี คือ ระหว่างปี 2523-2525 และในขณะเดียวกัน ความถี่สะสมของค่า TSP ประจำวันในแต่ละปีได้แสดงแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกระดับของค่าความถี่สะสม

ในขณะเดียวกันระดับของ TSP ประจำวันที่สถานี ย่านที่พักอาศัยและพาณิชยกรรมยังแสดงแนวโน้มได้ไม่ชัดเจนเท่ากับระดับที่สถานีแรก แต่อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า มีแนวโน้มที่สอดคล้องกัน

2. ***Sulfur dioxide (SO_2)***

พบว่า ค่า SO_2 ที่สถานีย่านอุตสาหกรรมมีระดับต่ำกว่า Sensitivity ของวิธีการตรวจวิเคราะห์เป็นส่วนใหญ่

3. ***Nitrogen dioxide (NO_2)***

ได้ดำเนินการเพื่อหาระดับของ NO_2 ตั้งแต่ปี 2524 และได้ตรวจพบพิสัยของค่า NO_2 ประจำวันเป็น 0.81-63.44 ไมโครกรัม/ลบ.ม. ในปี 2524 ที่สถานีย่านอุตสาหกรรม และค่าพิสัยเป็น 9.49-96.77 ไมโครกรัม/ลบ.ม. ในปี 2525 ที่สถานีย่านที่พักอาศัย โดยตรวจพบค่าสูงสุดของสถานีแรกในเดือนธันวาคม และค่าต่ำสุดในเดือนสิงหาคม แต่พบค่าสูงสุดของสถานีหลังในเดือนเมษายน และค่าต่ำสุดในเดือนกันยายน ตามลำดับ โดยทั่วไปแล้วค่าความเข้มข้นประจำวันสูงสุดของไนโตรเจนไดออกไซด์ในเมืองใหญ่ ๆ จะเป็น 130-400 ไมโครกรัมต่อ ลบ.ม.

4. *ตะกั่ว* ***(Pb)***

พบว่า แนวโน้มของตะกั่วเป็นไปในทางตรงกันข้ามกับค่า TSP กล่าวคือ มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะผู้ขับขี่ยวดยานได้เปลี่ยนแปลงสภาพเครื่องยนต์ เพื่อใช้ก๊าซหุงต้มเป็นเชื้อเพลิงแทนน้ำมันเชื้อเพลิงมากขึ้นเป็นลำดับ อย่างไรก็ตาม ค่าความเข้มข้นของตะกั่วที่ไม่เคยเกินกว่า 2 ไมโครกรัม/ลบ.ม. สำหรับในเมืองใหญ่ ๆ โดยทั่วไประดับของตะกั่วในอากาศมักจะมีค่าอยู่ในระหว่าง 2-4 ไมโครกรัม/ลบ.ม.

5. *แคดเมี่ยม* ***(Cd)*** *และแมงกานีส* ***(Mn)*** [9]

จากการเก็บตัวอย่างอากาศที่ย่านอุตสาหกรรม (ศูนย์อาชีวอนามัย) และย่านที่พักอาศัย (ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขลาดพร้าว) ในระหว่างปี 2522-2527 ผลจากการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณแคดเมี่ยมและแมงกานีสในอากาศ พบว่า ที่ย่านอุตสาหกรรมจะมีค่าแคดเมี่ยมอยู่ระหว่าง 0.004-0.03 ไมโครกรัม/

ลบ.ม. และค่าแมงกานีสอยู่ระหว่าง 0.13-0.22 ไมโครกรัม/ลบ.ม. และย่านที่พักอาศัยจะมีค่าแคดเมี่ยมอยู่ระหว่าง 0.003-0.02 ไมโครกรัม/ลบ.ม. และค่าแมงกานีสอยู่ระหว่าง 0.007-0.067 ไมโครกรัม/ลบ.ม.

องค์การอนามัยโลก (WHO)[10] ได้ดำเนินการร่วมกับกระทรวงสาธารณสุขเพื่อประเมินปริมาณของมลสารที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร โดยคร่าว ๆ ในปี พ.ศ. 2521 และได้สรุปผลของการประเมินปริมาณมลสารห้าชนิดใหญ่ คือ คาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน และอนุภาคมลสารไว้ในตารางที่ 3 และ 4 ทั้งนี้ ได้จำแนกแหล่งกำเนิดสำคัญ ๆ ของมลสารไว้ 3 แหล่งด้วยกัน

1. การเผาเชื้อเพลิง ประกอบด้วยการใช้เชื้อเพลิงในการอุตสาหกรรมโรงไฟฟ้า บ้าน และการพาณิชยกรรม
2. ขบวนการอุตสาหกรรม
3. การจราจร

สรุปได้ว่า ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกินกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณทั้งหมดเป็นผลจากการใช้ยานยนต์ต่าง ๆ นอกจากนั้น การสัญจรไปมายังก่อให้เกิดไฮโดรคาร์บอนในปริมาณไล่เรี่ยกับแหล่งกำเนิดการเผาเชื้อเพลิง ซึ่งก่อให้เกิดอนุภาคมลสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไนโตรเจนออกไซด์มากที่สุด เมื่อเทียบกับแหล่งกำเนิดอื่น ๆ

ตารางที่ 3 แสดงปริมาณมลสารในอากาศที่เกิดในกรุงเทพมหานคร ในปี 2521[10] ปริมาณที่ปล่อย 1,000 ตัน/ปี

แหล่งกำเนิด	อนุภาคมลสาร	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ไนโตรเจนออกไซด์	ไฮโดรคาร์บอน	คาร์บอนมอนอกไซด์
การเผาเชื้อเพลิง					
- อุตสาหกรรม	1.7	56.9	58.3	3.4	9.8
- โรงไฟฟ้า	2.6	160.1	31.3	0.6	1.0
- บ้าน/พาณิชย์	31.3	2.1	156.0	12.5	37.5
ขบวนการอุตสาหกรรม	11.4	13.3	2.2	5.9	89.3
การจราจร	3.4	28.9	11.4	18.0	176.2
รวม	50.4	261.3	259.2	40.4	313.8

ตารางที่ 4 ปริมาณมลสารคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของประมาณรวมของมลสารแต่ละชนิด[10]

แหล่งกำเนิด	อนุภาคมลสาร	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ไนโตรเจนออกไซด์	ไฮโดรคาร์บอน	คาร์บอนมอนอกไซด์
การเผาเชื้อเพลิง	70	84	94	41	16
ขบวนการอุตสาหกรรม	23	5	1	15	28
การจราจร	7	11	5	44	56
รวม	100	100	100	100	100

ที่มา W. Martin and A Economopoulos, Rapid Assessment of Water and Air Pollution Sources in Bangkok, Thailand W.H.O. Regional Office For South - East Asia, n.d.

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณมลสารในอากาศที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ในปี 2523 (ตัน/ปี)[10]

แหล่งกำเนิด	อนุภาคมลสาร	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ไนโตรเจนออกไซด์	ไฮโดรคาร์บอน	คาร์บอนมอนอกไซด์
การเผาเชื้อเพลิง	8,582.4	106,814.5	14,583.9	643.3	889.8
อุตสาหกรรมและอื่น ๆ	3,509.2	80,792.9	9,399.9	475.5	662.7
โรงไฟฟ้า	4,696.5	25,629.9	4,783.6	109.0	165.1
บ้านเรือน	376.1	391.0	400.4	58.8	62.1
ขบวนการอุตสาหกรรม	30,000.0	270.0	4	3	5,400
การขนส่ง	3,516.9	13,966.1	17,235.0	25,734.5	112,347.3
รวม	42,099.3	121,050.6	31,922.9	26,380.8	118,637.2

ตารางที่ 6 ปริมาณมลสารในปี 2523 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของปริมาณรวมของมลสารแต่ละชนิดในกรุงเทพมหานคร[10]

แหล่งกำเนิด	อนุภาคมลสาร	ซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ไนโตรเจนออกไซด์	ไฮโดรคาร์บอน	คาร์บอนมอนอกไซด์
การเผาเชื้อเพลิง	20.39	88.24	45.68	2.44	0.75
อุตสาหกรรมและอื่น ๆ	8.34	66.74	29.45	1.80	0.59
โรงไฟฟ้า	11.16	21.17	14.98	0.41	0.14
บ้านเรือน	0.09	0.32	1.25	0.22	0.00
ขบวนการอุตสาหกรรม	71.26	0.22	0.00	0.00	4.55
การขนส่ง	8.35	11.54	54.30	97.55	94.75
รวม	100	100	100	100	100

ในปี พ.ศ. 2523 UNEP (United Nations Environment Programme) และองค์การอนามัยโลกได้ทำการประเมินผลด้านมลภาวะในเขตกรุงเทพมหานคร และในอาณาบริเวณชายฝั่งทะเลรอบอ่าวไทยเพิ่มเติม โดยการประมาณการดังกล่าวได้อาศัยข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงจากบริเวณรวมทั่วทั้งประเทศเป็นพื้นฐาน และอนุมานว่า ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในแต่ละบริเวณ เป็นอัตราส่วนตามจำนวนประชากร ซึ่งข้อมูลที่จากการประเมินผลในครั้งนี้ หากจัดให้อยู่ในลักษณะการจำแนกประเภทแหล่งกำเนิดคล้ายคลึงกันกับรายงานแรกในปี 2521 ของ WHO นั้น ปรากฏว่า ผลสรุปที่ได้มีความแตกต่างจากรายงานแรกอย่างมาก (จากตารางที่ 5 และ 6) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการใช้เชื้อเพลิงในปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา มีการใช้เชื้อเพลิงชนิดใหม่ เช่น ก๊าซธรรมชาติ และความชัดเจนของข้อมูลที่ใช้เป็นพื้นฐานในการประมาณตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแตกต่างกัน กล่าวคือ

คาร์บอนมอนอกไซด์ และไฮโดรคาร์บอน มีกำเนิดจากการขนส่งหรือยานยนต์ต่าง ๆ แต่โสดเดียว และการจราจรเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดไนโตรเจนออกไซด์มากกว่าแหล่งอื่น ๆ อนุภาคมลสารเกิดจากขบวน

การอุตสาหกรรมถึง 71% แต่ซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นผลการของการเผาเชื้อเพลิงในการอุตสาหกรรม และโรงไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่

อย่างไรก็ดี อาจคาดคะเนได้ว่า การขนส่งหรือยานยนต์ต่าง ๆ ทำให้เกิดปัญหาสภาวะมลพิษทางอากาศในรูปของคาร์บอนมอนอกไซด์ และไฮโดรคาร์บอนแต่โดยลำพังในเขตกรุงเทพมหานคร นอกจากนั้น การขนส่งยังเป็นแหล่งทำให้เกิดไนโตรเจนออกไซด์ในปริมาณที่ไม่ยิ่งหย่อนกว่าการเผาเชื้อเพลิงโดยตรง ซึ่งเป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เป็นส่วนใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครอีกโสดหนึ่งด้วย อย่างไรก็ตาม ขบวนการอุตสาหกรรมจะเป็นแหล่งกำเนิดสำคัญของอนุภาคมลสาร

3. ขยะมูลฝอย

การเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็ว จากในอดีตเมื่อปี 2503 ประเทศไทยมีจำนวนประชากรประมาณ 26 ล้าน และเพิ่มเป็นประมาณ 52 ล้านคนในปี 2528 เป็นการเพิ่มจำนวนถึง 1 เท่าตัว ภายในเวลา 25 ปี นอกจากนั้น การกระจายตัวของประชากรอย่างขาดความสมดุล ทำให้มีประชากรหนาแน่นมากเกินควรในบางแห่ง เช่น กรุงเทพมหานคร ของเสียต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ก็เพิ่มมากทวีคูณจนรัฐไม่สามารถที่จะบริการหรือจัดการได้อย่างทั่วถึง ทำให้ของเสียส่วนเกินถูกระบายหรือปล่อยทิ้งเข้าสู่สภาพแวดล้อมก่อให้เกิดปัญหามลพิษเป็นภัยต่อสังคมหรือชุมชนนั้น ๆ

มูลฝอยก็เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมสำคัญประการหนึ่งของชุมชน ซึ่งมีส่วนสัมพันธ์กับความหนาแน่นของประชากร และสภาพทางเศรษฐกิจสังคมของมนุษย์นั้น ๆ ด้วยว่า หากชุมชนมีการขยายตัวและมีกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นเท่าใด เศษของเหลือใช้จากการบริโภคของประชาชน และจากกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะมีมากขึ้นเป็นเงาตามตัว ซึ่งในปัจจุบันพบว่า ส่วนใหญ่การเก็บรวบรวมและกำจัดมูลฝอยมักจะเกินกำลังความสามารถของหน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบ ทำให้มีมูลฝอยเหลือตกค้างอยู่ในชุมชน รวมทั้งวิธีการกำจัดมูลฝอยที่นิยมใช้อยู่ขณะนี้ก็ยังไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการสุขาภิบาล โดยจะกำจัดแบบกองทิ้งกลางแจ้งแล้วเผาเป็นครั้งคราว เป็นการชักนำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ติดตามมาอีกหลายประการ อาทิ เช่น ปัญหาเหตุรำคาญ น้ำ อากาศ และปัญหาด้านการสาธารณสุข

มูลฝอยที่เกิดจากชุมชน อาจแบ่งตามแหล่งกำเนิดได้ 3 ประการ คือ

1. *มูลฝอยจากอาคารบ้านเรือน* รวมทั้งห้างร้าน บริษัท วัด ตลาด โรงแรม และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เช่น โรงเรียน วิทยาลัย เป็นต้น จากการสำรวจของ JICA (Japan Internation Cooperation Agency)[11] เมื่อปี พ.ศ. 2525 พบว่า อัตราการผลิตมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานคร ย่านที่พักอาศัย มีอัตราเป็น 0.296 กก./คน/วัน และอัตราการผลิตในย่านพาณิชยกรรมและอุตสาหกรรม เป็น 0.343 กก./คน/วัน และกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้เคยทำการสำรวจข้อมูลอัตราการผลิตมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ในย่านที่พักอาศัยในปี 2528 พบว่า มีอัตราการผลิต 0.292 กก./คน/วัน อย่างไรก็ดีมูลฝอยที่เกิดในส่วนนี้จะเป็นมูลฝอยผสมปนเปกันไปทั้งที่เปียกและแห้ง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในการกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการ

2. *มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม* ส่วนใหญ่แล้วมูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม จะมีมูลฝอยที่สามารถนำไปกำจัดรวมกับมูลฝอยของชุมชนได้ และมูลฝอยที่ไม่ควรนำไปกำจัดร่วมกันเป็นส่วนที่เรียกว่ากากสารพิษ (Hazardous หรือ Special Waste) ซึ่งหมายถึง กากสารพิษที่เหลือจากขบวนการผลิตของ

โรงงาน หรือผลิตภัณฑ์ที่หมดอายุการใช้แล้วและไม่เหมาะสมที่จะทิ้งรวมกับขยะของชุมชน ตลอดจนสารมีพิษต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ยากำจัดศัตรูพืช ถ่ายไฟฉาย แบตเตอรี่ เป็นต้น นั้นประเภทต่าง ๆ จึงได้มีกฎหมายห้ามนำไปทิ้งรวมกับขยะชุมชน เพราะเป็นสิ่งที่ย่อยสลายตัวเองไม่ได้ และมีพิษภัยปนอยู่

กากสารพิษอาจแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ[12]

ก. กลุ่มของแข็ง เช่น ซากสัตว์ ซากรถยนต์เก่า ยางรถยนต์เก่า อุปกรณ์อีเล็คโทรนิค หลอดนีออน ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่เก่า เศษสี และกากของเสียที่เหลือจากโรงงานผลิตภัณฑ์ดังกล่าว รวมถึงกากของแข็งอื่นที่ปนเปื้อนสารพิษ

ข. กลุ่มของข้น หนืด เช่น ตะกอนจากระบบกำจัดน้ำเสียที่มีสารพิษปน ตะกอนสี ตะกอนน้ำมัน

ค. กลุ่มของเหลว เช่น สารเคมีที่เสื่อมคุณภาพ น้ำยาเคมี จำพวกกรด-ด่าง น้ำมันเครื่องเก่า หรือน้ำยาฆ่าแมลงที่หมดสภาพการใช้งาน

ดังนั้น การนำกากสารพิษเหล่านี้ไปทิ้งรวมกับขยะชุมชน หรือไปทิ้งในที่ ๆ ไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา ทั้งทางด้านน้ำ อากาศ และดิน เพราะสารพิษที่มีอยู่ เช่น ปรอท แคดเมี่ยม ตะกั่ว มีโอกาสถูกน้ำหรือฝนชะไหลลงไปสะสมในแม่น้ำ ลำคลอง ทะเล หรือไหลซึมลงใต้ดินไปสะสมในแหล่งน้ำบาดาลได้

3. *ขยะจากสถานพยาบาล*[13] ส่วนใหญ่จะเป็นขยะจากโรงพยาบาลเป็นหลัก และที่สำคัญคือขยะติดเชื้อ ซึ่งจะเป็นขยะที่อยู่ตามตึกผู้ป่วย ห้องปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ ซึ่งจะมีทั้งขยะที่เผาไหม้ได้ และเผาไหม้ไม่ได้ เช่น ผ้าพันแผล สำลี เข็มฉีดยา เป็นต้น การกำจัดขยะติดเชื้อเหล่านี้ ที่ถูกหลักวิชา คือ การกำจัดทันทีในแหล่งกำเนิด โดยมิให้มีการปะปนกับขยะประเภทอื่น ๆ หรือแพร่กระจายออกสู่ชุมชนโดยตรงต่อไป ดังนั้น การกำจัดขยะติดเชื้อ สามารถกระทำได้โดยการเผาด้วยเตาเผาสำหรับขยะที่เผาไหม้ได้ หรือใช้วิธีแช่หรือราดน้ำยาฆ่าเชื้อแล้วให้เทศบาลนำไปกำจัดต่อไปสำหรับขยะที่เผาไหม้ไม่ได้ ส่วนเศษอาหารที่เหลือจากผู้ป่วย ใช้วิธีต้มแล้วนำไปเลี้ยงสัตว์ ในกรณีที่ไม่มีเตาเผาขยะอาจใช้วิธีใช้น้ำยาฆ่าเชื้อราดแล้วรวบรวมใส่ถุงพลาสติกสีดำ ปิดปากถุงให้มิดชิด เพื่อให้เทศบาลนำไปกำจัดต่อไป หรือขุดหลุมแล้วกลบด้วยดินหรือทรายเป็นครั้ง ๆ ไปจนกว่าจะเต็มหลุม แต่อาจมีปัญหาต่อเนื่องในเรื่องน้ำใต้ดิน ดังนั้นในการเลือกสถานที่ขุดหลุมกลบขยะ ควรเป็นสถานที่ดอนและอยู่ห่างจากตึก หรืออาคารภายในโรงพยาบาลพอสมควร อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันการกำจัดขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาล หรือสถานพยาบาล โดยเฉพาะในสังกัดของกระทรวงสาธารณสุขอยู่ในความรับผิดชอบของกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ซึ่งได้ออกแบบและก่อสร้างเตาเผาขยะติดเชื้อในส่วนนี้ โดยมีแบบแปลนอยู่ 3 แบบ แยกตามปริมาณขยะที่สามารถเผาได้ คือ ขนาด 100-150 กก./ชม. (4.5 ม.^{3}/ชม.) ขนาด 50 กก./ชม. (1.5 ม.^{3}/ชม.) และขนาด 25 กก./ชม. (0.75 ม.^{3}/ชม.)

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันด้วยกำลังความสามารถของหน่วยงานที่รับผิดชอบของชุมชน และพฤติกรรมการกำจัดขยะของประชาชน ทำให้การเก็บรวบรวมและการกำจัดขยะมูลฝอยของแต่ละชุมชนเป็นแบบรวม คือ ขยะมูลฝอยที่นำไปกำจัดจะมีมาจากทั้ง 3 แหล่งรวมกัน และการกำจัดรวมของแต่ละชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นแบบกองทิ้งกลางแจ้งแล้วเผาเป็นครั้งคราว จะมีแต่กรุงเทพมหานคร ซึ่งปัจจุบันกำจัด

ขยะมูลฝอยที่เก็บได้ประมาณ 3,800-3,900 ตัน/วัน ด้วยวิธีการหมัก (Composting) โดยมีโรงงานกำจัดมูลฝอยด้วยวิธีนี้ 4 โรง และอีกวิธีคือ เทกองกลางแจ้ง เพื่อให้ย่อยสลายตัวเองตามธรรมชาติ (Open Dump) ซึ่งจะมีอยู่ 3 แหล่ง นอกจากกรุงเทพมหานครแล้ว เทศบาลนครเชียงใหม่ ก็เป็นอีกแห่งที่กำจัดขยะมูลฝอยรวมจากชุมชนด้วยวิธีการกองกลางแจ้ง และวิธีการหมัก โดยมีโรงงานหมัก 1 โรง

ดังได้กล่าวแล้วว่า การเก็บรวบรวมขยะจากชุมชนจะประกอบด้วยขยะจากบ้านเรือน อุตสาหกรรม และสถาบันต่าง ๆ และการกำจัดส่วนใหญ่จะเป็นกองกลางแจ้งแล้วเผาเป็นครั้งคราวนั้น ทำให้เกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ เช่น กลิ่นเหม็น เขม่าควัน โดยเฉพาะน้ำเสียที่เกิดจากฝนชะลงบนกองขยะและไหลลันหรือซึมลงสู่น้ำใต้ดินและแหล่งน้ำผิวดินใกล้เคียงได้ รวมทั้งการทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำโดยตรงแล้ว ซึ่งนอกจากทำให้เกิดความสกปรก เน่าเสียของแหล่งน้ำแล้ว ยังอาจทำให้เป็นพิษจากสารพิษได้ เช่น ตะกั่ว ปรอท แมงกานีส แคดเมี่ยม เป็นต้น ปนเปื้อนและสะสมอยู่ทั้งในแหล่งน้ำและพื้นดิน เนื่องมาจากการนำเอากากสารพิษ เช่น หลอดนีออน ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่เก่า หรือกากตะกอนจากระบบกำจัดน้ำเสียของโรงงานชุบโลหะมาทิ้งรวมกับกองขยะของชุมชน โดยเฉพาะถ่านไฟฉายซึ่งจะถูกทิ้งปะปนมากับขยะจากบ้านเรือน โดยมิได้คำนึงถึงการกระจายของโลหะหนักที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยพบว่าในเขตกรุงเทพมหานคร จะมีซากถ่านไฟฉาย (Dry cell) ปะปนในมูลฝอย 0.2% โดยน้ำหนัก[15]

ดังนั้น ในปัจจุบันจะมีซากถ่านไฟฉายในขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร คิดเป็น 7.8 ตัน/วัน หรือประมาณปีละ 2,800 ตัน โดยถ่านไฟฉายที่ใช้อยู่ในประเทศจะแบ่งออกเป็น 2 พวกคือ Primary Cell ซึ่งอันตรายที่เกิดจากถ่านไฟฉายที่ใช้แล้วชนิดนี้ จะเกิดจากสารแมงกานีสและสารปรอทที่ใช้เป็นส่วนประกอบ พวกที่สอง เป็น Secondary Cell คือ Nicad Cell อันตรายจะเกิดจากแคดเมี่ยม เมื่อทิ้งถ่านไฟฉายพวกนี้ที่ใช้แล้วลงในแม่น้ำ ลำคลอง หรือกองขยะ เมื่อเปลือกนอกที่ห่อหุ้มผุพัง สารเคมีดังกล่าวในรูปสารอนินทรีย์จะถูกดูดซึมบนตะกอนซึ่งแขวนลอยอยู่ในแหล่งน้ำและบางส่วนจะตกตะกอนอยู่บริเวณก้นแหล่งน้ำสะสมกันอยู่ นอกจากนี้ ถ้ามีการกำจัดโดยไม่ถูกวิธี อาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษในอากาศ และถ้านำไปฝังดินอาจก่อปัญหากับแหล่งน้ำใต้ดินได้ ส่งผลกระทบถึงสุขภาพอนามัยของประชาชนได้

4. ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช

นอกจากกิจกรรมทางด้านอุตสาหกรรม การขนส่ง เป็นต้น ที่เป็นแหล่งก่อให้เกิดปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมแล้ว กิจกรรมทางเกษตรก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษ เนื่องมาจากได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในทางเกษตรกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นและรวดเร็วขึ้น เพื่อให้เพียงพอหรือทันต่อความต้องการ ตลอดจนให้เหมาะสมกับพื้นที่ที่ใช้ในทางเกษตรกรรม ซึ่งมีแต่จะลดน้อยลง เมื่อเทียบสัดส่วนกับจำนวนประชากรของประเทศ เช่น การนำเอาเครื่องจักรกลสมัยใหม่มาใช้ในทางเกษตรกรรมแล้ว ยังมีการนำเอาสารเคมีสังเคราะห์มาใช้อีกด้วย สารเคมีเหล่านี้ ส่วนใหญ่นำมาใช้เป็นปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช ซึ่งนับวันจะเป็นสารเคมีสังเคราะห์ที่ซับซ้อนมากขึ้น โอกาสที่จะสลายตัวจึงยากขึ้น ทำให้มีการสะสมในพืชพันธุ์ และโดยเฉพาะในแหล่งน้ำ ดิน มากขึ้น จึงอาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

ปุ๋ย ได้มีการสำรวจการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรทั่วประเทศในปีงบประมาณ 2524-2527 ไว้ดังนี้[16]

2524/25	ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี	894,542	ตัน
2525/26	"	842,503	"
2526/27	"	1,052,041	"

ในขณะเดียวกันได้ประเมินปริมาณความต้องการปุ๋ยเคมี รวมปี 2528-2534 ดังนี้

ปี พ.ศ.	ความต้องการปุ๋ยเคมีรวมสูงสุด (ตัน)
2528	1,082,834
2529	1,143,949
2530	1,206,548
2531	1,270,654
2532	1,335,264
2533	1,463,405
2534	1,472,073

จะเห็นได้ว่า แนวโน้มการใช้ปุ๋ยเคมีของการเกษตรกรไทยจะเพิ่มขึ้นทุกปี และปุ๋ยเคมีที่ใช้กันแพร่หลายในประเทศไทย คือ ปุ๋ย NP[17] หรือปุ๋ยนา ซึ่งจะมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนและฟอสฟอรัสรวมกันเพียงร้อยละ 36-40 ซึ่งผลจากการสำรวจดังกล่าวข้างต้นได้ประเมินเนื้อธาตุปุ๋ยสูงสุดไว้ ดังตารางที่ 7[16]

ตารางที่ 7 แสดงปริมาณเนื้อธาตุปุ๋ย $N\text{-}P_2O\text{-}K_2O$ จากการสำรวจการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเฉลี่ยปี 2524/25 2526/27

เนื้อธาตุปุ๋ยสูงสุด	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534
N	195,452	206,483	217,782	229,353	241,015	264,145	265,709
P_2O_5	138,603	146,425	154,438	162,644	170,914	187,316	188,425
K_20	24,250	57,312	50,448	63,600	66,897	73,317	73,753

ที่มา : ฝ่ายวิจัยปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีเกษตร กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร

เนื้อธาตุปุ๋ยที่เป็นไนโตรเจน จะมีมากที่สุดหรือประมาณ 50% ของเนื้อธาตุปุ๋ยทั้งหมด ซึ่งเมื่อนำปุ๋ยไปใช้จะมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีต่อไปจนกลายเป็นไนเตรท (NO_3^-) ซึ่งจะเกิดขึ้นในสภาพดินไร่ทั่วไป

อย่างไรก็ดี ปุ๋ยเคมีที่ใช้กันในประเทศไทยส่วนใหญ่จะถูกนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้น สูตรปุ๋ยที่ผสมใช้ส่วนใหญ่เป็นสูตรที่นำเข้าจากต่างประเทศ ยังไม่เหมาะสมกับดินและชนิดพืชของประเทศมากนัก อีกทั้งปัญหาเรื่องการนำปุ๋ยเคมีไปใช้อย่างไม่ถูกวิธีของเกษตรกรไทย อาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้สารเคมีอันเป็นองค์ประกอบของปุ๋ยเคมี หรือที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของปุ๋ยจะถูกพัดพาหรือชะล้างปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้ และในอนาคตแนวโน้มการที่จะนำเข้าและใช้ปุ๋ยเคมีที่เรียกว่า "ยูเรีย" หรือ "คาร์บาไมด์" (Carbamide)[18] ซึ่งเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนอยู่ถึง 46% ซึ่งสูงที่สุดใน

บรรดาปุ๋ยไนโตรเจนที่ผลิตขึ้นได้ในปัจจุบัน อาจเพิ่มปริมาณมากขึ้น แต่ปุ๋ยประเภทนี้ จะต้องใช้อย่างถูกวิธี และมีประสิทธิภาพไม่เช่นนั้นจะก่อให้เกิดสารประกอบของแอมโมเนียเป็นพิษต่อพืชได้ง่าย และอาจต่อเนื่องไปก่อมลพิษให้แก่สิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งจากการสำรวจปริมาณไนโตรเจนที่ไหลลงสู่ปากอ่าวไทยของแม่น้ำ 10 สาย (ดูหัวข้อเรื่อง "น้ำ") จะมีปริมาณ 44,000 ตัน/ปี มากที่สุดเป็นอันดับสองรองจากปริมาณความสกปรก จึงอาจกล่าวได้ว่าการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกรอาจมีแนวโน้มทำให้สารประกอบไนโตรเจนในแหล่งน้ำมีระดับความเข้มข้นเพิ่มขึ้นสูงได้ ซึ่งอาจเป็นพิษแก่พืชและสัตว์น้ำได้ และส่งผลกระทบมาถึงคนเมื่อนำพืชและสัตว์น้ำมาบริโภค

ยาปราบศัตรูพืช เป็นสารเคมีสังเคราะห์อีกประเภทหนึ่ง ที่ถูกนำมาใช้กับการเกษตรแผนใหม่ โดยใช้ในรูปของยาฆ่าแมลง ยาฆ่าวัชพืช เป็นต้น จากรายงานของกองวัตถุมีพิษ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำให้ทราบว่า ประเทศไทยได้มีการสั่งนำเข้าวัตถุมีพิษมาใช้ภายในประเทศปีละหมื่นกว่าตัน เช่น ในปี 2523 มีการนำเข้า 16,445 ตัน หรือ 16,445,000 กิโลกรัม[19] ซึ่งส่วนมากของจำนวนเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในพื้นที่เกตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในเขตชนบท ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศ วัตถุมีพิษเหล่านี้ บางตัวมีอายุการสลายตัวนาน อาจเป็นสิบ ๆ ปี จะถูกสะสมพอกพูนตกค้างอยู่ในพื้นดินและแหล่งน้ำจนอาจมีพิษภัยต่อสุขภาพมนุษย์ สัตว์ และพืชได้ ไม่ว่าจะเป็นทั้งโดยทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งจากการสำรวจปริมาณสารเคมีปราบศัตรูพืช (Aldrin + Endrin + Dieldrin + DDE + DDT + DDD + Heptachlor + Hep. Epoxide + TDE + Mirex Lindane + Endosulfan + BHC) ในแม่น้ำ 10 สาย พบว่า ทุกแม่น้ำมีปริมาณสารเคมีปราบศัตรูพืชอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของ EPA 1980 และปริมาณสารเคมีปราบศัตรูพืชที่บริเวณปากอ่าวไทยของแม่น้ำ 10 สายดังกล่าว มีปริมาณ 2,700 ตัน/ปี ซึ่งยังไม่รวมแม่น้ำสายอื่น ๆ ที่ใช้ในการเกษตรกรรมด้วย

นอกจากนี้ ยังพบว่า การใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชยังอาจก่อให้เกิดปัญหาในเขตเมืองได้อีกด้วย เนื่องมาจากการนำยาปราบศัตรูพืชมักใช้กับไม้ดอกที่ปลูกเพื่อความสวยงามของบ้านเรือน และ ปลูกเพื่อการค้าในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งการพ่นยาทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำยาเคมีเข้าไปในบ้านเรือนใกล้เคียง ทำให้ไปปนเปื้อนกับภาชนะรองน้ำเพื่อบริโภคประจำบ้าน ภาชนะที่ใช้ปรุงอาหาร ตลอดจนสูดดมเข้าไป ก่อให้เกิดปัญหาเหตุรำคาญซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพของผู้เดือดร้อนใกล้เคียงได้ ซึ่งทางกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ทำการตรวจสอบและแก้ไขไปแล้ว จำนวน 2 ราย ในปี 2529 ที่ผ่านมา

5. แสง เสียง และรังสี[20]

แสง แสงที่ช่วยในการมองเห็นและไม่เป็นอันตราย คือ ปริมาณแสงที่พอดีต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ การได้รับแสงในปริมาณที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดอันตรายแก่ร่างกาย ทั้งที่แบบเฉียบพลันและแบบระยะยาวต่อเนื่อง ต่อทั้งระบบการมองเห็นและระบบอื่นของร่างกาย เช่น ระบบประสาท ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์กำเนิดแสงต่าง ๆ มากมาย เริ่มตั้งแต่หลอดไฟฟ้าที่ใช้ไส้โลหะจนกระทั่งแหล่งกำเนิดที่ใช้กระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำให้เกิดแสงสว่าง รวมไปถึงการปฏิบัติบางอย่างที่ทำให้เกิดแสงสว่าง เช่น การใช้ไฟฟ้าหรือก๊าซเชื่อมตัดต่อโลหะ รวมทั้งการใช้เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณู เป็นต้น ปัญหาภาวะมลพิษจากแสงที่พบมากในปัจจุบัน คือ การได้รับแสงสว่างจากแหล่งกำเนิดมาก หรือนานเกินไปหรือไม่สม่ำเสมอ

เช่น การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตัดเชื่อมโลหะ หรือการอยู่หน้าเตาหลอม หรือเตาเผา หรือ การเป็นนักร้อง นักแสดง ซึ่งจะต้องได้รับแสงที่สว่างมากและนานเกินไป โดยไม่มีเครื่องป้องกัน อีกทั้งการอยู่ในสถานที่เต้นรำที่เรียกว่า ดีสโก้-เธ็ค ซึ่งมีการใช้เทคนิคปิด-เปิดแสงไฟตามจังหวะเพลง ทำให้ได้รับแสงที่ไม่สม่ำเสมอ อาจทำให้อวัยวะที่ใช้ในการมองทำงานน้อยลง นอกจากนี้ ในปัจจุบัน พบว่า ได้มีการนำแสงที่เป็นอันตรายโดยตรง เช่น เลเซอร์ (Laser) มาใช้โดยปราศจากการป้องกันที่ดีตามแหล่งบันเทิงต่าง ๆ เช่น ดีสโก้-เธ็ค ลานสเก็ต และเวทีแสดงดนตรีประเภทเร้าใจวัยรุ่น ทำให้อาจเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อต่าง ๆ และผิวหนัง หรือรับแสงนี้เข้าสู่ตาในเวลานาน ๆ จะส่งผลให้มีการทำลายเซลล์ในลูกตา ทำให้ตาบอดได้ในที่สุด

เสียง ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านเสียงในชุมชน มีสาเหตุสำคัญ คือ ความหนาแน่นของประชากร การผลิต การใช้พลังงานและการเดินทาง โดยมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญ ๆ จากการจราจรทางน้ำ บก อากาศ สถานประกอบการต่าง ๆ รวมทั้งจากชุมชนที่อยู่อาศัย ธุรกิจการค้า แหล่งบันเทิง สถานเริงรมย์ต่าง ๆ ซึ่งระดับเสียงตามแหล่งกำเนิดเหล่านี้ ได้มีผู้ทำการศึกษาตรวจวัดระดับเสียงดังเสมอไว้ในตารางที่ 8 นอกจากนี้ กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ทำการสำรวจและตรวจวัดระดับเสียงในดีสโก้-เธ็ค และลานสเก็ต ซึ่งมีผลการสำรวจดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงค่าระดับความดังของเสียงตามประเภท แหล่งกำเนิด คือ รถ เรือ เครื่องบิน และโรงงาน

ประเภทแหล่งกำเนิด	คุณลักษณะ	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)
รถ	รถประจำทาง	94
	รถบรรทุก	92
	รถมอเตอร์ไซด์	90
	รถสองแถว	89
	รถสามล้อเครื่อง	89
	รถแท็กซี่	86
	รถยนต์นั่งส่วนบุคคล	82

ที่มา : เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์ และคณะ "ปัญหาของมลภาวะเสียงในชุมชน" (2524)

ประเภทแหล่งกำเนิด	คุณลักษณะ	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)
เรือ (วัดห่างจากเรือ 7.5 ม. ขณะเร่งเครื่อง 2/3 ของอัตราเร็วรอบสูงสุด)	เรือยนต์ประเภทเครื่องกลางลำ	74 - 104
	เรือยนต์ประเภทหางยาว	79 - 114

ที่มา : ดร. วันชัย โพธิพิจิต และคณะ "ระดับเสียงจากยานพาหนะทางน้ำ" (2526)

ประเภทแหล่งกำเนิด	คุณลักษณะ	ระดับเสียง (เดซิเบล เอ)
เครื่องบินเจ๊ต (วัดที่ระยะ 1,000 ฟุต จากลานวิ่ง)	เครื่องจะร่อนลงสู่ลานวิ่ง ขณะกำลังเร่งเครื่องขึ้นจากลานวิ่ง	85 - 100 95 - 105
โรงงาน	โรงงานทำแก้ว โรงงานผลิตแปรรูปเหล็ก โรงงานผลิตเครื่องอลูมิเนียม โรงงานผลิตเครื่องสังกะสี โรงงานทอผ้า	99 91 - 102 90 - 100 88 - 104 88 - 102

ที่มา : ดร.วันชัย โพธิพิจิต และคณะ "ระดับเสียงจากยานพาหนะทางน้ำ" (2526)

1. ระดับเสียงในสถานบริการที่เรียกว่า ดีสโก้-เธ็ค และมีการใช้เครื่องขยายเสียงเพื่อเปิดเสียงเพลง พบว่า มีค่าระดับเสียงที่สูงมากกว่า 90 เดซิเบล (เอ) เมื่อวัดเฉลี่ยในสถานที่นั้น ๆ หรือมากกว่า 110 เดซิเบล (เอ) เมื่อทำการวัดบริเวณลำโพงกระจายเสียงซึ่งผู้ใหญ่ในวัยทำงานสามารถรับฟังระดับเสียงนี้ได้ในเวลาไม่ควรเกิน 30 นาที เท่านั้น อาจกล่าวได้ว่า นอกจากจะเป็นอันตรายต่อเด็กและเยาวชนแล้ว พนักงานในสถานบริการซึ่งต้องทำงานในที่นั้น ๆ 4-6 ชั่วโมง ก็ได้รับผลกระทบนี้โดยตรงด้วย

2. ระดับเสียงในลานสเก็ตที่มีการใช้เสียงดนตรี พบว่า ระดับเสียงอยู่ในช่วงที่สูงกว่า 95 เดซิเบล (เอ) โดยวัดเฉลี่ยจากในบริเวณดังกล่าว เมื่อทำการวัดที่บริเวณลำโพง ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดเสียง จะสามารถตรวจวัดระดับเสียงได้สูงมากกว่า 115 เดซิเบล (เอ) ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวพบว่า ยอมให้รับฟังได้ไม่เกิน 15 นาทีเท่านั้น การวัดเสียงในลานสเกตพบว่า เสียงที่ดังในระดับสูงนั้น เกิดจากการใช้เครื่องขยายเสียงเพื่อเพิ่มระดับเสียงดนตรีให้ดังเกินขอบเขตเป็นหลักเสียงอื่น ๆ เช่น เสียงพูดคุยหรือเสียงล้อรองเท้าสเกตมิได้มีผลที่จะทำให้เกิดเสียงดังในระดับนี้ได้ และพนักงานในสถานที่นั้น ๆ ก็มีส่วนได้รับผลกระทบโดยตรง เพราะต้องปฏิบัติงานถึง 6-8 ชั่วโมง

จะเห็นได้ว่า ปัญหาด้านเสียง นอกจากอาจจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดเสียงนั้น ๆ แล้ว ยังมีผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียงและต่อชุมชนได้ เช่น ผู้ที่อยู่อาศัยริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง และถนนหนทางต่าง ๆ ที่จะต้องเผชิญกับระดับเสียงที่ไม่พึงประสงค์จากยานยนต์ หรือสถานประกอบการต่าง ๆ ซึ่งกองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ร่วมกับสำนักงานเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ตรวจวัดระดับเสียงในชุมชน จำนวน 2 จุด บริเวณย่านที่พักอาศัย และพาณิชยกรรมทุก ๆ 1 นาที ตลอด 24 ชั่วโมง มีผลการตรวจวัดดังตารางที่ 9 ซึ่งสรุปได้ว่า ระดับเสียงของชุมชนเทศบาลเมืองฉะเชิงเทราในบริเวณจุดดังกล่าวยังสูงกว่าร่างประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงในย่านที่อยู่อาศัยหรือย่านพาณิชยกรรมขณะใดขณะหนึ่ง

ตารางที่ 9 แสดงค่าระดับความดังของเสียงโดยเฉลี่ยในชุมชนเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา (2528)[21]

ช่วงเวลา	Leq, เดซิเบล (เอ)	
	จุดที่ 1	จุดที่ 2
06.00 - 12.00	75.6	75.8
12.00 - 18.00	75.1	73.8
18.00 - 24.00	73.2	70.7
24.00 - 07.00	70.2	65.4
ตลอด 24 ชั่วโมง	73.9	72.8

ที่มา : รายงานเบื้องต้น โครงการควบคุมและแก้ไขภาวะมลพิษในเขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา, 2528

ดังนั้น ปัญหาด้านเสียง นอกจากอาจจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดเสียงนั้น ๆ แล้ว ยังมีผลกระทบต่อผู้อยู่ใกล้เคียงและชุมชนได้ เช่น ผู้ที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง และถนนหนทางต่าง ๆ ที่จะต้องเผชิญกับระดับเสียงที่ไม่พึงประสงค์จากยานยนต์ หรือสถานประกอบการต่าง ๆ ก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด อารมณ์เสีย รบกวนการนอนหลับ รบกวนการติดต่อสื่อสาร รวมทั้งทำให้เกิดโรคบางอย่างได้ง่าย เช่น แผลในกระเพาะอาหาร ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ เป็นต้น เสียงจึงเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมหนึ่งที่จะต้องพิจารณาหาทางควบคุมป้องกันและแก้ไขต่อไป

รังสี ปัจจุบัน รังสีหรือกัมมันตภาพรังสี ได้ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในวงการแพทย์ โรงไฟฟ้า ปรมาณู และอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมอาหาร เป็นต้น ถ้าหากมีการใช้อย่างไม่ระมัดระวังจะทำให้รั่วไหลออกมาสู่สภาวะแวดล้อมได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะการกำจัดกากรังสีหรือเศษวัตถุสิ่งของที่สัมผัสกับรังสี หากมีการกำจัดไม่ถูกวิธีจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพแก่ผู้ปฏิบัติงานโดยตรง หรือบุคคลอื่น ๆ ได้ หากสะสมรังสีไว้ในร่างกายถึงระดับอันตราย หรือได้รับรังสีปริมาณมากอย่างเฉียบพลันซึ่งอาจทำให้ถึงตายได้

6. เหตุรำคาญ

นอกจากจะทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้าน น้ำ อากาศ ขยะมูลฝอย แสง เสียง และรังสีแล้ว ยังก่อให้เกิดปัญหาในแง่ของการสาธารณสุขตามมา โดยเฉพาะปัญหาเหตุรำคาญในที่สาธารณะ ซึ่งส่อให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพความปลอดภัยหรือสิทธิและเสรีภาพของประชาชน จากการที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย ได้ทำการสำรวจข้อมูลเหตุรำคาญ จำนวนการร้องเรียนของประชาชนในเขตเทศบาลทั่วประเทศ และกรุงเทพมหานครในระหว่างปี พ.ศ. 2525-2528[22] พบว่า มีประชาชนร้องเรียนไปยังสำนักงานเทศบาลต่าง ๆ และเขตในกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับเหตุรำคาญจากสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนการร้องเรียนเหตุรำคาญในเขตกรุงเทพมหานคร และเทศบาลต่างจังหวัด

ปี	เขตกรุงเทพมหานคร		เทศบาล	
	จำนวนเรื่องร้องเรียน	จำนวนเขตตอบกลับ	จำนวนเรื่องร้องเรียน	จำนวนเทศบาลตอบกลับ
2525	1,082	22 แห่ง	1,336	90 แห่ง
2526	1,374		1,624	
2527	1,139	18 แห่ง	2,049	114 แห่ง
2528	1,304		2,229	

และพบว่า ปัญหาเหตุรำคาญที่เกิดขึ้นในแต่ละปีในเขตเทศบาลส่วนใหญ่ จะเรียงตามลำดับ คือ ขยะและสิ่งปฏิกูล กลิ่นเหม็น น้ำเสีย และอากาศเสีย (ฝุ่นละออง ก๊าซ และไอระเหย) ส่วนในเขตกรุงเทพมหานคร ปัญหาเหตุรำคาญส่วนใหญ่จะเกิดจากเสียงดังเป็นลำดับแรกรองลงมาคือ กลิ่นเหม็น อากาศเสีย (ฝุ่นละออง ก๊าซ และไอระเหย) และน้ำเสียตามลำดับ นอกจากนี้ ยังพบว่า แหล่งหรือกิจกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาเหตุรำคาญมากที่สุด คือ การค้า ซึ่งเป็นที่รังเกียจหรืออาจเป็นอันตรายแก่สุขภาพตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข โดยมีอัตราสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 57.3 ในเขตเทศบาลต่าง ๆ และร้อยละ 82.6 ในเขตกรุงเทพมหานคร ในปี 2525-2526

จะเห็นได้ว่า การที่ประชากรของประเทศได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมีการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ หากไม่มีความรอบคอบ ระมัดระวังดูแลเอาใจใส่ให้เป็นไปตามหลักวิชาการที่เหมาะสมแล้ว จะทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษในชุมชนและเมืองแล้วยังส่งผลกระทบถึงปัญหาด้านการสาธารณสุขของประเทศอีกด้วย จึงจำเป็นที่จะต้องมีมาตรการในการควบคุมป้องกันภาวะมลพิษเหล่านี้ไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาประเทศ ซึ่งมาตรการดังกล่าวที่สำคัญ มีดังนี้[19]

1. การจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติ โดยหลักใหญ่ต้องถือว่า น้ำ อากาศ และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญอื่น ๆ นั้น เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่จะต้องมีการจัดการ และควบคุมทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ เพื่อให้สามารถได้มีไว้ใช้ประโยชน์ได้เป็นเวลานานหรือตลอดไป และอย่างเหมาะสม ทั้งไม่เป็นพิษภัยต่อสุขภาพอนามัย

2. ด้านกฎหมาย ควรมีมาตรการทางกฎหมายที่จะสนับสนุนการป้องกันและควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสาธารณสุข

3. กำหนดนโยบาย ทำแผนงานในการป้องกันควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อม ตลอดจนกำหนดวิธีดำเนินงานให้ชัดเจน รวมทั้งต้องได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจังจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

4. การประชาสัมพันธ์ การเผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ การให้สุขศึกษาต่อประชาชน

5. การชักชวนให้เกิดความร่วมมือจากทุก ๆ คน ให้ช่วยป้องกันและควบคุมมลภาวะสิ่งแวดล้อม ทั้งฝ่ายรัฐ และเอกชนต้องร่วมมือกันทำงานจึงจะประสบผลสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. "ภาพรวมสังคมไทยในแผน 6" *วารสารเศรษฐกิจและสังคม* 22, 4 (กรกฎาคม-สิงหาคม, 2528).
2. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. *รายงานประจำปี 2527.* กรุงเทพฯ.
3. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "สรุปสถานการณ์แหล่งน้ำปี 2528" (เอกสารโรเนียว).
4. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "การสำรวจปริมาณโลหะในแหล่งน้ำ", 2529. (เอกสารโรเนียว).
5. นันทนา สันตติวุฒิ. "สารมลพิษในแม่น้ำกับสัตว์เศรษฐกิจในอ่าวไทย" *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ เรื่อง ทรัพยากรสิ่งมีชีวิตทางน้ำ.* กรุงเทพฯ : กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2528.
6. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "อันตรายจากถ่านไฟฉายใช้แล้ว", 2529. (เอกสารอัดสำเนา).
7. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "สรุปสถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภค ปี 2525-2527", 2528. (เอกสารอัดสำเนา).
8. นิตยา มหาผล. "สถานการณ์คุณภาพอากาศและกฎหมายควบคุมมลภาวะอากาศ" กรุงเทพฯ : กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2527. (เอกสารโรเนียว).
9. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "ปริมาณแมงกานีสและแคดเมี่ยมในอากาศ" (เอกสารอัดสำเนา).
10. นิตยา มหาผล. "ระเบียบแหล่งกำเนิดสภาวะมลพิษทางอากาศในบริเวณกรุงเทพมหานคร" *วารสารการอนามัยสิ่งแวดล้อม* 7, 3 (กันยายน-ธันวาคม, 2527) : 11-27.
11. นิตยา มหาผล. "การดำเนินงานและปัญหาอุปสรรคของงานกำจัดขยะและน้ำเสีย" *รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การวิจัยด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม* จัดโดย กรมอนามัย ร่วมกับองค์การอนามัยโลก, 2528, หน้า 66-72.
12. บุญยง โลห์วงศ์วัฒน. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากมูลฝอยที่เป็นอันตราย" *เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา "การวางแผนการจัดการมูลฝอย."* กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2529.
13. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาล" (เอกสารโรเนียว).
14. สมจิตต์ ตรีวิเชียร. "ระบบการจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร" *เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา "การวางแผนการจัดการมูลฝอย."* กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2529.
15. กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. "รายงานการศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมจากถ่านไฟฉาย", 2529. (เอกสารอัดสำเนา).
16. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. "โครงการปุ๋ย" *รายงานประจำปี 2527.* หน้า 171-180.
17. สรสิทธิ์ วัชโรทยาน. "การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตระกูลสูง โดยวิธีการใช้แม่ปุ๋ยโดยตรงและการใช้ปุ๋ยแบบ Bulk Blending" *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า* 2, 1 (มกราคม-เมษายน, 2527) : 8-12.
18. สันติภาพ ปัญจพรรค์. "ความจริงเกี่ยวกับยูเรีย" *วารสารเกษตรพระจอมเกล้า* 3, 1 (มกราคม-เมษายน, 2528) : 50-56.
19. ประภรณ์ จารุจันทร. "การควบคุมป้องกันและแก้ไขมลพิษทางสิ่งแวดล้อม" กรุงเทพฯ : กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2527.
20. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "มลภาวะเรื่อง แสง เสียง และรังสี" (เอกสารโรเนียว).

21. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "รายงานเบื้องต้น ครั้งที่ 1 โครงการควบคุมและแก้ไขภาวะมลพิษในเขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา", 2528. (เอกสารอัดสำเนา).
22. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข "รายงานการสำรวจข้อมูลปัญหาเหตุรำคาญในชุมชน ครั้งที่ 1", 2527. (เอกสารโรเนียวเย็บเล่ม).
23. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. "รายงานการสำรวจภาวะความเสื่อมโทรมของแม่น้ำปัตตานี", 2529. (เอกสารโรเนียวเย็บเล่ม).