บทที่ 5

ปริมาณความสกปรกจากอาคารพาณิชยกรรมบางประเภทและโรงพยาบาล

ปัญหามลพิษทางน้ำปัจจุบันทั่วโลกได้ให้ความสนใจ พยายามหาวิธีการแก้ไขเพราะนอกจากจะเป็นภัยต่อการอุปโภค-บริโภคแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ของมนุษย์และสัตว์นานาชนิด มลพิษทางน้ำซึ่งอยู่ใกล้ชาวกทม.ที่สุด คือ สภาพคูคลองต่างๆในกทม.และแม่น้ำเจ้าพระยาเกิดการเน่าเหม็น เนื่องจากคูคลองเหล่านี้ถูกใช้เป็นลำรางสำหรับรับน้ำเสียจากบ้านเรือนจำนวนมหาศาลในกทม.แล้วถ่ายเทลงแม่น้ำเจ้าพระยาในที่สุด

น้ำเสียจากชุมชนเป็นสาเหตุหลักอย่างหนึ่งที่สร้างปัญหามลพิษดังกล่าว การศึกษาภาระมลพิษทางน้ำจากอาคารพาณิชยกรรมบางประเภทและโรงพยาบาลนี้จักได้กล่าวถึงปริมาณของเสียหรือความสกปรกของน้ำเสียจากอาคารพาณิชยกรรมบางประเภทและโรงพยาบาลอันถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของน้ำเสียจากชุมชนกทม.ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหามลพิษทางน้ำ รวมทั้งข้อเสนอแนะสำหรับวางแผนจัดการปัญหามลพิษจากส่วนนี้

5.1 ผลการประเมินปริมาณความสกปรกจากอาคารพาณิชยกรรมบางประเภทและโรงพยาบาล

จากการศึกษาน้ำเสียจากกิจกรรม 4 ประเภท คือ โรงพยาบาล ภัตตาคาร ตลาด และห้างสรรพสินค้า ได้ปริมาณความสกปรกรวมจากกิจกรรมแต่ละประเภท ดังแสดงในตารางที่ 5.1

จากข้อมูลในตารางดังกล่าวอาจสรุปปริมาณความสกปรกจากกิจกรรมที่ศึกษา 4 ประเภท คือ โรงพยาบาล ภัตตาคาร ตลาด และห้างสรรพสินค้ามีค่า 660, 46,659, 5,218 และ 363 กก.บีโอดี/วัน ตามลำดับ

ตารางที่ 5.1 ปริมาณความสกปรกจากกิจกรรมที่ศึกษาในเขตกทม.

กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก.บีโอดี/วัน)
โรงพยาบาล	660
ภัตตาคาร	49,659
ตลาด	5,218
ห้างสรรพสินค้า	363

เมื่อพิจารณาปริมาณความสกปรกจากกิจกรรมทั้ง 4 ประเภทที่ศึกษาพบว่า ปริมาณความสกปรกจากภัตตาคารมีค่ามากที่สุดคือ 49,659 กก./วัน ส่วนตลาดระบายของเสียออกมาในปริมาณรองลงมาคือ 5,218 กก./วัน ส่วนโรงพยาบาลเป็นกิจกรรมที่ระบายของเสียออกมา 660 กก./วัน ส่วนห้างสรรพสินค้าจะระบายของเสียออกมาน้อยที่สุดคือ 363 กก./วัน

อย่างไรก็ตามยังมีกิจกรรมอื่นๆอีกหลายประเภทที่ระบายของเสียสู่คลองต่างๆและลำน้ำเจ้าพระยา เช่น อาคารชุด โรงแรม เป็นต้น ซึ่งได้รับการศึกษาแล้วโดยผู้อื่น (ชัยยา เจิมจุติ-ธรรม และ ชัยวัฒน์ เครือชะเอม) ในที่นี้ข้อมูลนี้จึงเป็นเพียงตัวอย่างของความสกปรกจากกิจกรรม 4 ประเภท ที่ศึกษาวิจัยเท่านั้น

5.2 ปัญหามลพิษทางน้ำ

ปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างอันมีสาเหตุจากน้ำเสียชุมชนที่ระบายสู่คูคลองในปริมาณมหาศาลเกินขีดจำกัดของคูคลองที่จะสามารถรับได้(หรือย่อยสลายโดยธรรมชาติอันจะไม่ก่อปัญหามลพิษขึ้น) กรุงเทพมหานครนับเป็นเมืองใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับจังหวัดต่างๆที่อยู่ในปริมณฑลมีประชากรจำนวนมหาศาลประมาณ 6 ล้านคน(ตามสถิติสำนักงานกลางทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง) และถ่ายเทของเสียสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ในอนาคตหากไม่สามารถควบคุมจำนวนประชากรให้อยู่ในเกณฑ์ระดับนี้ เชื่อมั่นได้ว่าปัญหามลพิษทางน้ำจะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับเพราะนอกจากประชากรที่อาศัยอยู่ในกทม.จะเพิ่มจำนวนขึ้นแล้ว ยังมีประชากรที่อพยพจากต่างจังหวัดในทุกภาคเข้ามาตั้งถิ่นฐานทั้งลักษณะชั่วคราวและถาวร เนื่องจากปริมาณความสกปรกจาก

ประชากรที่ระบายสู่คูคลองจัดเป็นอันดับสูงสุดเมื่อเทียบกับกิจกรรมอื่นๆ ที่ได้ทำการศึกษาวิจัย ฉะนั้น ปริมาณความสกปรกจากประชากรจึงเป็นหัวใจสำคัญหรือเป็นสาเหตุหลักที่ก่อปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ปัจจุบันภาวะมลพิษดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม(24) ในด้านต่างๆคือ

1. ผลกระทบด้านสาธารณสุข อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค เช่น เชื้อบิด ไทฟอยด์ และอหิวาตกโรค ในวงการสิ่งแวดล้อมได้ใช้แบคทีเรียชนิดหนึ่งเป็นดัชนีชี้คุณภาพน้ำ แบคทีเรียชนิดนี้ได้แก่ "Coliform bacteria" โดยปรกติแบคทีเรียชนิดนี้อาศัยอยู่ในลำไส้ของคนและสัตว์โดยไม่ก่อให้เกิดโรค แต่ถ้าหากพบแบคทีเรียชนิดนี้มากในแหล่งน้ำใดก็ย่อมแสดงว่าในแหล่งน้ำนั้นมีโอกาสแพร่เชื้อโรคบางชนิดที่เป็นอันตรายได้

2. ผลกระทบต่อปริมาณออกซิเจนละลาย การเน่าเสียของแหล่งน้ำใดๆแสดงถึงออกซิเจนละลายในน้ำ ณ ที่แหล่งน้ำนั้นมีอยู่น้อยหรือแทบจะไม่มีอยู่เลย การเน่าเสียของแหล่งน้ำเกิดจากออกซิเจนถูกใช้ไปในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่มากับน้ำเสียจากชุมชน ผลของการลดลงของออกซิเจน จะมีผลกระทบโดยตรงกับสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น โดยปริมาณการละลายของออกซิเจนไม่ต่ำกว่า 2.0 มก./ล. เพราะถ้าต่ำกว่านี้ปลาและสัตว์น้ำอื่นๆบางชนิดจะเริ่มทนไม่ไหวและตายลงในที่สุด

3. ผลกระทบต่อทัศนียภาพของแหล่งน้ำ เนื่องจากน้ำเสียชุมชนมีตะกอนแขวนลอยอยู่ในปริมาณที่สูง อาจทำให้น้ำเปลี่ยนสีได้และเมื่อการเน่าเหม็นของแหล่งน้ำต่างๆเช่น คูคลองต่างๆ ในกทม. ทำให้หมดความสวยงามและมีกลิ่นอันไม่พึงประสงค์สำหรับประชาชนทั่วไป ซึ่งจะทำให้เกิดความรำคาญและน่ารังเกียจต่อชุมชนหรือผู้คนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำนั้น

วล. ได้ติดตามตรวจสอบปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำช่วงตั้งแต่ปากแม่น้ำจ.สมุทรปราการถึงคลองเทเวศน์(22) พบว่า ขณะช่วงน้ำน้อย(อัตราไหลต่ำ)ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าต่ำกว่า 2 มก./ล. ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่วล.วางแผนกำหนดให้บริเวณดังกล่าวต้องมีคุณภาพน้ำอยู่ในขั้นใช้ประโยชน์ประเภทที่ 4 โดยต้องมีออกซิเจนละลายไม่ต่ำกว่า 2 มก./ล. ข้อมูลนี้ย่อมเป็นเครื่องแสดงถึงภาวะมลพิษของลำน้ำเจ้าพระยาตอนล่างกำลังจะเข้าสู่ภาวะวิกฤติ และหากไม่มีมาตรการแก้ไขหรือวางแผนจัดการอย่างรัดกุมแล้ว อนาคตอันใกล้เชื่อว่าปัญหามลพิษทางน้ำจะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

จากผลการประเมินปริมาณความสกปรกและปัญหามลพิษทางน้ำดังกล่าวแล้วในหัวข้อ 5.1 และ 5.2 เห็นได้ว่าการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างอันเกิดจากอาคารพาณิชยกรรมและโรงพยาบาลในเขตกทม.ต้องรีบดำเนินการทั้งในส่วนกิจกรรมรวมทั้งหมดและกิจกรรมเฉพาะแต่ละประเภท รายละเอียดคือ

1. ในส่วนกิจกรรมทั้งหมด การแก้ไขปัญหาคงหลีกหนีไม่พ้นการบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลาง คาดว่าจะสามารถลดปริมาณความสกปรกจากอาคารพาณิชยกรรมและโรงพยาบาลลงได้ถึงขีดระดับที่น่าพอใจ อย่างไรก็ตามอาณาเขตหรือพื้นที่บริการคงจำกัดเฉพาะอยู่ในเขตชุมชนหรือพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่นเท่านั้น อาณาบริเวณที่อยู่นอกเหนือเขตบริการยังคงระบายของเสียที่มีขีดระดับอันตรายต่อมลพิษทางน้ำอยู่อีกส่วนหนึ่งนั่นเอง เนื่องจากปัญหาค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียสูงมาก หากจะขยายเขตบริการบำบัดน้ำเสียให้ทั่วถึง ฉะนั้นการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำให้บรรลุผลจึงต้องมุ่งกิจกรรมเฉพาะแต่ละประเภทควบคู่ไปด้วย ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

2. ในส่วนกิจกรรมเฉพาะแต่ละประเภท การแก้ไขปัญหาต้องใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่โดยให้ระบบบำบัดน้ำเสียติดตั้งอยู่ในอาคารหรือชุมชนอันเป็นแหล่งกำเนิดของเสีย วิธีการนี้ผู้วิจัยเชื่อว่ามีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากกว่าวิธีแรกเนื่องจากเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการบำบัดขึ้นโดยตรงกับเจ้าของอาคารหรือชุมชนแต่ละแห่งเมื่อเฉลี่ยแต่ละอาคารอิสระจึงไม่มากนัก

ในการพิจารณาว่าระบบบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลางหรือแบบติดกับที่ว่าจะเหมาะสมสำหรับชุมชนในประเทศไทยเพียงไร เป็นที่ถกเถียงของนักวิชาการสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะแบบติดกับที่ถูกคัดค้านจากนักวิชาการบางกลุ่มว่า ทำให้ราคาของโครงการโดยส่วนรวมแพงกว่าใช้ระบบบำบัดแบบศูนย์กลางและอาจมีปัญหาอื่นๆตามมาอีกมาก ในขณะที่นักวิชาการอีกกลุ่มกลับมีความคิดสนับสนุนระบบแบบติดกับที่โดยเหตุผลก็คือ เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจสังคมปัจจุบันของบ้านเราในการแก้ไขปัญหามลพิษ โดยชี้ถึงปัญหาค่าใช้จ่ายและความเป็นไปได้ในการสร้างระบบบำบัดแบบศูนย์กลางซึ่งต้องใช้งบประมาณสูงมากและการสนับสนุนจากภาครัฐบาล ผู้วิจัยใคร่ยกตัวอย่างข้อดี-ข้อเสียของระบบติดกับที่และระบบศูนย์กลาง ซึ่งสรุปโดย ธงชัย พรรณสวัสดิ์(18) ในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 สรุปข้อดี-ข้อเสียของระบบบำบัดน้ำเสียแบบศูนย์กลางและแบบติดกับที่(18)

ระบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
1.ศูนย์กลาง	1.ราคาต่อหน่วย(คน)น่าจะถูกกว่าระบบประจำบ้านหรืออาคาร 2.การดูแลระบบบำบัดทำได้ง่ายกว่า (เพราะดูแลที่จุดเดียว) 3.เป็น point source จึงจัดการและควบคุมได้ง่ายกว่า 4.มีวิทยาการที่ยอมรับกันแล้วรองรับ	1.มีระบบท่อน้ำเสียด้วย ทำให้มีปัญหาการดูแลรักษา โดยเฉพาะจุดที่อยู่ห่างไกล 2.เป็น point source ซึ่งถ้ามีปัญหาจะมีความรุนแรงมากกว่าระบบ spread source 3.มีปัญหาเรื่องเก็บค่าบำรุงและเดินระบบฯ 4.งบลงทุนขั้นต้นสูงมาก จึงมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติต่ำ 5.หาบริเวณว่างที่จะมาจัดสร้างระบบบำบัดได้ยาก (สำหรับเขตที่ชุมชนหนาแน่น) 6.มีผลกระทบระหว่างก่อสร้างมากมาย เช่น การจราจร ความเสียหายต่อระบบสาธารณูปการอื่นๆ ฯลฯ
2.ติดกับที่	1.มีวิทยาการใหม่ๆสนับสนุนความเป็นไปได้ในทางวิชาการ 2.ไม่มีปัญหาเรื่องเก็บเงินค่าบริการจากชุมชน 3.ใช้เทคโนโลยี่เหมาะสมแบบง่ายๆ ได้	1.คุณภาพน้ำทิ้งควบคุมได้ไม่ง่ายเหมือนกับของระบบศูนย์กลาง (ในแง่ที่มีจำนวนมากและกระจายกันไปทั่วหรือเป็น spread source) 2.กำจัดไนโตรเจนไม่ได้ หากออกแบบเป็นแบบแอนแอโรบิก 3.หากออกแบบเป็นประเภทเอเอสจะดูแลเดินระบบยาก

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ระบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
2.ติดกับที่	4.ไม่จำเป็นต้องมีระบบท่อน้ำเสียจึงออกแบบระบบท่อระบายน้ำฝนได้ง่ายกว่าและไม่ต้องมีงบบำรุงรักษาเส้นท่อน้ำเสีย รวมทั้งท่อน้ำฝนจะมีอายุใช้งานยืนยาวกว่า	4.หากระบบฯ ใช้งานไม่ได้ผล จะแก้ปัญหาหรือปรับปรุงใหม่ได้ยาก 5.ประชาชนต้องเดือดร้อนและเสียค่าใช้จ่ายโดยตรงแทนเสียภาษีก่อสร้างระบบแบบศูนย์กลาง