



บทที่ 1

บทนำ

ปัจจุบันกรุงเทพมหานครกำลังประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างวิกฤติ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสถานะภาพทางเศรษฐกิจ สังคม สุขภาพอนามัย ตลอดจนระบบนิเวศน์ของสิ่งมีชีวิตแทบทุกชนิด สาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพแวดล้อมของกรุงเทพมหานครเสื่อมโทรมลง คือการพัฒนาอุตสาหกรรม การขยายเขตของตัวเมือง การเพิ่มของประชากร และการจัดการสิ่งแวดล้อม ปัญหามลภาวะทางน้ำเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งซึ่งนับวันจะยิ่งทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น เพราะน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ เกิดทุกชุมชน ขาดการบำบัดให้อยู่ในสภาพเหมาะสมก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำเสียเหล่านี้จะเพิ่มปริมาณขึ้นตามการเพิ่มของประชากรของกรุงเทพมหานคร ปริมาณของเสียที่อยู่ในน้ำเสียนั้นจะเพิ่มปริมาณขึ้นตามสภาพการใช้ชีวิตประจำวันของแต่ละพื้นที่ แต่ไม่อาจจะนับได้ว่าปริมาณของเสียที่ระบายออกมากับน้ำเสียเปลี่ยนแปลงมากนักเท่าไร เพราะยังขาดข้อมูลยืนยัน หากสามารถหาปริมาณของเสียที่คนหนึ่งๆผลิตออกมาในแต่ละวันตามลักษณะการใช้พื้นที่และทราบจำนวนประชากรทั้งหมดที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นั้นๆ จะสามารถคำนวณหาปริมาณของเสียทั้งหมดที่พื้นที่นั้นผลิตออกมาต่อวันได้ ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยนักบริหารหรือนักวิชาการให้สามารถวางแผนจัดการและแก้ไขปัญหามลภาวะได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นนั้นๆมากที่สุด

การวิจัยนี้จะมุ่งศึกษาถึงปริมาณของเสียที่แต่ละคนผลิตออกมาต่อวันหรือเรียกว่า "สมมูลประชากร" โดยจะต้องหาปริมาณและลักษณะน้ำเสีย จำนวนประชากรหรือขนาดพื้นที่อาคารและความแปรปรวนของอัตราการไหลของน้ำเสียดังกล่าวตามลักษณะการใช้พื้นที่เป็นย่านนิตยกรรมและโรงพยาบาล ผลที่ได้จะทำให้ทราบถึงปริมาณของเสียที่ย่านนิตยกรรมและโรงพยาบาลระบายออกมาในแต่ละวัน

1.1 ความเป็นมาของปัญหาน้ำเสียจากชุมชนในเขตกทม.-และปริมณฑล

ในอดีตกรุงเทพมหานครประกอบไปด้วยลำคลองจำนวนมากมาย ประกอบด้วยประชากรยังมีจำนวนน้อย ภาวะมลพิษทางน้ำจึงยังไม่เกิดขึ้น น้ำเสียจากชุมชนส่วนใหญ่จะระบายลงสู่ลำคลองซึ่งโดยธรรมชาติสามารถจะรับภาระความสกปรกต่างๆ เพียงขีดจำกัดหนึ่งเท่านั้น ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้ทวีความเจริญขึ้นเป็นลำดับ ประกอบกับมีการถมคลองให้เป็นถนน ปริมาณของเสียจากชุมชนจึงเพิ่มปริมาณตามไปด้วย ในขณะที่ขีดความสามารถในการรับปริมาณน้ำเสีย

ของลำคลองมีจำนวนจำกัด กำลังความสามารถในการย่อยสลายของเสียจากชุมชนในลำคลองถูกใช้เกินกำลัง ผลที่ตามมาคือปริมาณของเสียจำนวนมากที่ตกค้างอยู่ตามลำคลอง ก่อให้เกิดสภาพความเน่าเหม็นและกลิ่นของลำคลองในกรุงเทพมหานครดังสภาพที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน

ลำคลองต่างๆ ในกรุงเทพมหานครเกือบทั้งหมดเชื่อมต่อ/ระบายน้ำสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งเมื่อน้ำในลำคลองเน่าเสียก็จะระบายน้ำเน่าเสียนี้ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาด้วย และในที่สุดย่อมจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาโดยตรง จากการติดตามตรวจสอบของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พบว่าภาวะมลพิษทางน้ำของลำน้ำเจ้าพระยาตอนล่างกำลังประสบปัญหาอย่างวิกฤต ในฤดูแล้งค่าออกซิเจนละลายในน้ำต่ำมาก ยากที่สัตว์น้ำจะดำรงชีพอยู่ได้ สันนิษฐานว่าสาเหตุมาจากน้ำเสียชุมชนของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ) ซึ่งน้ำเสียชุมชนเกือบทั้งหมดขาดการบำบัดให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม ก่อนปล่อยสู่ลำคลอง/แม่น้ำต่อไป

1.2 ความจำเป็นที่ต้องทราบลักษณะและความสกปรกของน้ำเสียจากอาคารนิทรรศการบางประเภทและโรงพยาบาล

ปริมาณความสกปรกจากกิจกรรมต่างๆ ในชุมชนที่ระบายสู่ลำน้ำเจ้าพระยาคิดเป็นจำนวนมหาศาลในแต่ละวัน และได้สร้างปัญหามลภาวะอย่างวิกฤตในปัจจุบัน หลายหน่วยงานพยายามหาวิธีการจัดการและวางแผนแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากชุมชน ข้อมูลอย่างหนึ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการวางแผนจัดการดังกล่าวได้แก่ ลักษณะและปริมาณน้ำเสียจากชุมชนในรูปแบบกิจกรรมต่างๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประเมินหาปริมาณความสกปรกทั้งหมดที่ระบายสู่ลำน้ำเจ้าพระยา กล่าวคือเมื่อทราบลักษณะน้ำเสียจากชุมชน และปริมาณน้ำเสียจากชุมชนเฉลี่ย(ต่อพื้นที่ หรือต่อหน่วยอื่นๆ) ในแต่ละวัน ก็จะสามารถหาปริมาณความสกปรกต่อคนต่อวัน(หรือเรียกว่าค่าสมมูลประชากร)ได้ เมื่อทราบจำนวนคนหรือหน่วยเปรียบเทียบอื่นๆ(เช่น พื้นที่ เตียง ฯลฯ)ทั้งหมดที่มีอยู่ในชุมชนที่กำหนดจะสามารถหาปริมาณความสกปรกทั้งหมดของชุมชนนั้น โดยคูณค่าสมมูลประชากรด้วยจำนวนคนหรือหน่วยเปรียบเทียบนั้นๆ

จากปริมาณความสกปรกทั้งหมดที่ชุมชนระบายสู่ลำน้ำเจ้าพระยาจะนำไปใช้ในการวางแผนจัดการปัญหามลพิษทางน้ำได้โดยหามาตรการลดปริมาณความสกปรกจากชุมชนที่ระบายลงสู่ลำน้ำด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสมและประหยัดที่สุด เช่น กำหนดให้สร้างโรงบำบัดน้ำเสียรวม(macro scale) หรือกำหนดให้อาคารหรือชุมชนบางประเภทที่ระบายของเสียปริมาณสูงต้องมี

การกำจัดของเสียเหล่านั้นในขั้นต้นภายในชุมชน หรืออาคารนั้นก่อนระบายสู่ท่อหรือลำรางสาธารณะ เป็นต้น

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยนี้มีจุดประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1.3.1 ศึกษาปริมาณและลักษณะน้ำเสียจากอาคารพาณิชย์กรรมบางประเภทและโรงพยาบาลในกทม.
- 1.3.2 ความแปรปรวนของอัตราไหลของน้ำเสียจากอาคารพาณิชย์กรรมบางประเภทและโรงพยาบาลในกทม.
- 1.3.3 ภาวะของน้ำเสียจากแหล่งดังกล่าว โดยเทียบต่อคน(หรือต่อพื้นที่อาคาร)ต่อวัน
- 1.3.4 ปริมาณของเสียในรูปบีโอดี และอื่นๆที่ระบายออกจากแหล่งดังกล่าว
- 1.3.5 หาข้อมูลทางวิศวกรรมสุขาภิบาลเพื่อใช้ประกอบการออกแบบ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ โครงการศึกษาน้ำเสียชุมชนและปัญหามลภาวะทางน้ำในกทม. และปริมณฑล ซึ่งรวมกิจกรรมต่างๆในกทม. และปริมณฑลทั้งหมดไว้ด้วยกัน แต่การศึกษาส่วนนี้จะครอบคลุมขอบเขตดังนี้

1.4.1 พื้นที่ที่ศึกษาหาปริมาณ ลักษณะน้ำเสีย ปริมาณความสกปรก และค่าสมมูลประชากรนั้นครอบคลุมเฉพาะอาคารพาณิชย์กรรมบางประเภทและโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล(นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ)ซึ่งมุ่งเฉพาะในเขตเทศบาลและสุขาภิบาลอันเป็นชุมชนหนาแน่นเท่านั้น

1.4.2 น้ำเสียจากอาคารดังกล่าวได้แก่น้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆตลอดวันที่ระบายสู่ท่อระบาย ซึ่งออกแบบไว้โดยเฉพาะ ไม่รวมน้ำฝนและน้ำเสียจากงานชยะ

1.4.3 อาคารพาณิชย์กรรมบางประเภทและโรงพยาบาลแยกตามกิจกรรมออกเป็น 4 ประเภท คือ

- ก. โรงพยาบาล(เฉพาะโรงพยาบาลรัฐบาลและรัฐวิสาหกิจ)
- ข. กัดตาอาคาร

ค. ตลาด

ง. ห้างสรรพสินค้า

1.4.4 ลักษณะของน้ำเสียที่จะทำการศึกษา ได้แก่ บีโอดี ซีโอดี ทีเคเอ็น ฟอสเฟต เอสเอส ไขมันและน้ำมัน และพีเอช เท่านั้น ไม่รวมโลหะหนัก และการวิเคราะห์ทางแบคทีรี