



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การขยายตัวของชุมชนในกรุงเทพมหานคร ได้ก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ที่ถูกใช้เป็นที่ระบายน้ำทิ้ง การเพิ่มประชากรอย่างรวดเร็วยังมีผลให้ปริมาณการใช้อาหาร พลังงาน และการใช้ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ปริมาณของเสียที่จะต้องกำจัดก็เพิ่มมากขึ้น การขยายตัวอย่างรวดเร็วของกรุงเทพมหานคร และการพัฒนาอุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่รอบนอก ยังผลให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และคลองต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครเสื่อมโทรมลง สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดปัญหามลภาวะในแม่น้ำเจ้าพระยามีหลายประการคือ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำเสียจากเกษตรกรรม น้ำเสียจากกองขยะ และ น้ำเสียจากชุมชน ปัญหาเหล่านี้มีมากในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยการระบายโดยตรง หรือผ่านคลองต่างๆ สัดส่วนของปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (บีโอดี) จากแหล่งชุมชนที่มีผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นอัตราส่วนร้อยละ 70 เมื่อเทียบกับน้ำเสียจากอุตสาหกรรม(สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2533) สำหรับสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (บีโอดี) มากที่สุด ได้แก่ การระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆ ในเขตพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร อันได้แก่ กิจกรรม กัดอาคาร (และร้านอาหาร) ตลาดสด โรงพยาบาล โรงแรม หอนัก และ ยังมี ความสกปรกจากบ้านพักอาศัยอีกประมาณ 74,182 กก. บีโอดี/วัน หรือร้อยละ 54.1 ของปริมาณความสกปรกทั้งหมดที่ระบายลงสู่คลองต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร (ตารางที่ 1.1) สำหรับคลองที่มีปริมาณความสกปรกถ่ายเทจากชุมชน และ ถ่ายต่อไปลงแม่น้ำเจ้าพระยา มากที่สุดได้แก่คลองพระโขนง (21 %) และคลองผดุงกรุงเกษม (14 %) ส่วนคลองสามเสน (8 %) คลองบางซื่อ (7 %) และ คลองบางกอกใหญ่ (5 %) น้อยลงไปตามลำดับ (ตารางที่

1.2-1.6) ส่วนคลองอื่นๆมีความสกปรกแต่ละคลองไม่มากนักจึงมีส่วนทำให้แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสียน้อยกว่าคลองที่ได้กล่าวมา(ธงชัย พรรณสวัสดิ์, 2530)

ตารางที่ 1.1 ปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์จากกิจกรรมประเภทต่างๆที่ระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก. บีโอดี/วัน)	ร้อยละ
1	อาคารชุด	667.05	0.49
2	โรงแรม(75 ห้องขึ้นไป)	2,150.44	1.57
3	หอพัก	2,042.88	1.49
4	สถานบริการ(อาบ-นวด)	121.38	0.09
5	สถานพยาบาล และ โรงพยาบาล	2,535.11	1.85
6	โรงแรมหรู	57.45	0.04
7	ภัตตาคาร	49,658.80	36.19
8	ตลาด	5,217.72	3.80
9	ห้างสรรพสินค้า	363.26	0.26
10	อาคารขนาดใหญ่ (อาคารสำนักงาน)	235.64	0.17
11	ประชากร (รวมหมู่บ้านจัดสรร)	74,181.60	54.06
	รวม	137,231.33	100.00

ที่มา : ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530

หมายเหตุ : ประชากรกทม.คิดทั้งเขตกทม.ยกเว้นบางส่วนที่ระบายของเสียลงสู่แม่น้ำท่า

เงิน ปริมาณพลคิดเฉพาะชุมชนในเขตเทศบาล และสุขาภิบาลสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา (ค่าสมมูลประชากรสำหรับประชากร = 12.6 กรัม/คน/วัน)
 ตารางที่ 1.2 ปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์จากกิจกรรมประเภทต่างๆที่ระบายลงสู่คลองพระโขนง(27 กม.จากปากแม่น้ำ)

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก. บีโอดี/วัน)	ร้อยละ
1	อาคารชุด	97.50	0.35
2	โรงแรม(75 ห้องขึ้นไป)	224.66	0.80
3	หอพัก	1,197.24	4.25
4	สถานบริการ(อาบ-นวด)	2.97	0.01
5	สถานพยาบาล และ โรงพยาบาล	333.14	1.18
6	โรงแรมหรู	7.86	0.03
7	ภัตตาคาร	7,953.29	28.26
8	ตลาด	1,276.20	4.53
9	ห้างสรรพสินค้า	109.80	0.39
10	อาคารขนาดใหญ่ (อาคารสำนักงาน)	54.29	0.19
11	ประชากร (รวมหมู่บ้านจัดสรร)	16,891.16	60.01
	รวม	28,148.11	100.00

ที่มา : ธงชัย นรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530

ตารางที่ 1.3 ปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์จากกิจกรรมประเภทต่างๆที่ระบาย
ลงสู่คลองผดุงกรุงเกษม (46 กม.จากปากแม่น้ำ)

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก. บีโอดี/วัน)	ร้อยละ
1	อาคารชุด	113.76	0.59
2	โรงแรม(75 ห้องขึ้นไป)	121.71	0.63
3	หอพัก	117.13	0.60
4	สถานบริการ(อาบ-นวด)	99.22	0.51
5	สถานพยาบาล และ โรงพยาบาล	129.06	0.67
6	โรงแรมหรู	18.14	0.10
7	ภัตตาคาร	13,882.55	71.59
8	ตลาด	476.86	2.46
9	ห้างสรรพสินค้า	136.05	0.70
10	อาคารขนาดใหญ่ (อาคารสำนักงาน)	51.12	0.26
11	ประชากร (รวมหมู่บ้านจัดสรร)	4,244.57	21.89
รวม		19,390.17	100.00

ที่มา : ธงชัย นรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530

ตารางที่ 1.4 ปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์จากกิจกรรมประเภทต่างๆที่ระบาย
ลงคลองสามเสน(54.5 กม.จากปากแม่น้ำ)

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก. บีโอดี/วัน)	ร้อยละ
1	อาคารชุด	80.13	0.70
2	โรงแรม(75 ห้องขึ้นไป)	137.95	1.21
3	หอพัก	175.65	1.54
4	สถานบริการ(อาบ-นวด)	1.53	0.01
5	สถานพยาบาล และ โรงพยาบาล	687.53	6.03
6	โรงแรมหรู	-	-
7	ภัตตาคาร	4,989.84	43.78
8	ตลาด	444.19	3.90
9	ห้างสรรพสินค้า	20.60	0.18
10	อาคารขนาดใหญ่ (อาคารสำนักงาน)	16.88	0.15
11	ประชากร (รวมหมู่บ้านจัดสรร)	4,843.38	42.50
	รวม	11,397.68	100.00

ที่มา : ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530

ตารางที่ 1.5 ปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์จากกิจกรรมประเภทต่างๆที่ระบาย
ลงสู่คลองบางซื่อ (56.2 กม. จากปากแม่น้ำ)

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก. บีโอดี/วัน)	ร้อยละ
1	อาคารชุด	95.43	1.02
2	โรงแรม(75 ห้องขึ้นไป)	123.24	1.32
3	หอพัก	96.90	1.04
4	สถานบริการ(อาบ-นวด)	1.85	0.02
5	สถานพยาบาล และ โรงพยาบาล	39.01	0.42
6	โรงแรมหรู	6.05	0.06
7	ภัตตาคาร	3,622.18	38.68
8	ตลาด	162.23	1.73
9	ห้างสรรพสินค้า	37.87	0.40
10	อาคารขนาดใหญ่ (อาคารสำนักงาน)	12.30	0.13
11	ประชากร (รวมหมู่บ้านจัดสรร)	5,166.83	55.18
	รวม	9,363.89	100.00

ที่มา : ธงชัย นรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530

ตารางที่ 1.6 ปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์จากกิจกรรมประเภทต่างๆที่ระบายลงสู่คลองบางกอกใหญ่ (48.15 กม. จากปากแม่น้ำ)

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณความสกปรก (กก. บีโอดี/วัน)	ร้อยละ
1	อาคารชุด	23.76	0.32
2	โรงแรม(75 ห้องขึ้นไป)	-	-
3	หอพัก	50.92	0.68
4	สถานบริการ(อาบ-นวด)	-	-
5	สถานพยาบาล และ โรงพยาบาล	63.73	0.85
6	โรงแรมหรู	3.63	0.05
7	ภัตตาคาร	1,953.72	26.04
8	ตลาด	456.72	6.09
9	ห้างสรรพสินค้า	0.05	0.00
10	อาคารขนาดใหญ่ (อาคารสำนักงาน)	-	-
11	ประชากร (รวมหมู่บ้านจัดสรร)	4,950.04	65.97
	รวม	7,502.57	100.00

ที่มา : ชงชัย นรรณสวัสดิ์ และคณะ, 2530

โรงพยาบาล ตามความหมายจากถาวรวิเคราะหส์ศัพท์ของข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดว่า เป็นอาคารสาธารณะสุข ตามความหมายของสถานที่ซึ่งกำหนดให้เป็นที่ยุ้มนั้นได้ทั่วไป(ราชกิจจานุเบกษา, 2522)

โรงพยาบาล ตามความหมายทางการสาธารณสุขเน้นเฉพาะสถานพยาบาล ที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน จากสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2520-2524 ใน ปี พ.ศ. 2524 มีโรงพยาบาลให้บริการประเภทต่าง ๆ ทั้งของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจและเอกชน รวมทั้งสิ้น 747 โรงพยาบาล(สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2524)

โรงพยาบาล เป็นแหล่งรวมของผู้ป่วยด้วยต่าๆนานาชนิด ดังนั้นจึงเป็นสถานที่หรือแหล่งรวมของเชื้อโรคที่ออกจากร่างกายผู้ป่วยในสภาพของเสีย อาทิอุจจาระ ปัสสาวะ เสมหะ น้ำมูก น้ำลาย ปะปนไปกับน้ำที่ใช้ทำความสะอาดชำระล้างของเสียเหล่านั้น น้ำเสียในโรงพยาบาลจึงมีเชื้อโรคเจือปนอยู่ด้วย

น้ำเสียของโรงพยาบาลมีลักษณะคล้ายกับน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน (DOMESTIC WASTE) จะแตกต่างกันในส่วนที่น้ำเสียของโรงพยาบาลนั้นมีเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค(PATHOGENIC MICROORGANISMS) ทั้งปริมาณ และชนิดมากกว่าน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน และเนื่องด้วยสาเหตุนี้เองจึงจำเป็นต้องมีการกำจัด "ของเสีย" ในน้ำเสียของโรงพยาบาล เพื่อป้องกันไม่ให้สิ่งสกปรก และเชื้อโรคแพร่กระจายออกนอกโรงพยาบาล

ข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้โรงพยาบาลต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคารก่อนระบายสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ ฉะนั้นโรงพยาบาลทั่วไปในกรุงเทพมหานครโดยเฉพาะโรงพยาบาลเอกชนจึงมีระบบบำบัดน้ำเสียจากอาคาร

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น โรงพยาบาลเป็นกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่สำคัญแห่งหนึ่งซึ่งเป็นผลต่อการเกิดมลภาวะทางน้ำของแหล่งน้ำในกรุงเทพมหานครฯ อันได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา และ คลองต่างๆ แม้ว่าจะได้มีการออกกฎหมายมาควบคุมการบำบัดน้ำเสียของกิจกรรมต่างๆ แต่สภาพการณ์ในปัจจุบัน การบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลต่างๆ ในกรุงเทพมหานครก็ยังมีปฏิบัติไม่ทั่วถึง และไม่เพียงพอต่อการบำ

บัตน้ำเสียที่เกิดขึ้น แม้ว่าจะได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลอยู่บ้างแล้ว แต่ยังไม่มีการศึกษาในเชิงเปรียบเทียบของการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลโดยระบบต่างๆ ในระหว่างโรงพยาบาลที่มีขนาดต่างๆกัน และสภาพการณ์ของการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร ในปัจจุบัน

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

สำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครที่มีขนาด 50 เตียงขึ้นไป แบ่งโรงพยาบาลออกเป็น 3 กลุ่มตามขนาด(จำนวนเตียง)ของโรงพยาบาล แล้วทำการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงพยาบาล กลุ่มละ 4 โรงพยาบาลที่มีระบบบำบัดน้ำเสียต่างแบบกัน มาวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของน้ำในท้องปฏิบัติการ

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบลักษณะน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียโรงพยาบาลขนาดต่างๆในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบลักษณะน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆจากโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร
2. ทราบลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งจากโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร
3. สามารถเปรียบเทียบลักษณะสมบัติของน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครที่มีขนาด(จำนวนเตียง) ของโรงพยาบาลต่างกัน
4. สามารถเปรียบเทียบลักษณะสมบัติน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆกันจากโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร