



บทที่ 5

บทสรุป

5.1 ปริมาณมลสารจากย่านที่อยู่อาศัย

ปริมาณมลสาร เฉลี่ยต่อคน (ในรูป BOD COD) ของชุมชนการ เคหะแห่งชาติที่ทำการ ศึกษา แสดงในตารางที่ 4.10 จะเห็นได้ว่าปริมาณมลสารเฉลี่ยต่อคน ที่หาค่าได้แตกต่างกัน ตาม เขตที่อยู่อาศัย (ฝั่ง เมือง) กล่าวคือ สำหรับย่านใจกลาง เมือง ปริมาณมลสาร เฉลี่ยต่อคน จะมีค่าสูงกว่าย่านชานเมือง เล็กน้อย คือย่านใจกลาง เมือง มีปริมาณมลสาร เฉลี่ยต่อคนในรูป BOD เท่ากับ 20.3-23.6 กรัม/คน/วัน และปริมาณมลสาร เฉลี่ยต่อคนในรูป COD เท่ากับ 42.5-45.1 กรัม/คน/วัน ส่วนย่านชานเมือง มีปริมาณมลสาร เฉลี่ยต่อคนในรูป BOD เท่ากับ 17.8-18.4 กรัม/คน/วัน และปริมาณมลสารในรูป COD เท่ากับ 27.4-34.7 กรัม/คน/วัน

ปริมาณมลสารของชุมชนที่อยู่อาศัยการ เคหะแห่งชาติ ที่ทำการศึกษา แสดงในตาราง ที่ 4.11

5.2 ผลกระทบของน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย ที่มีต่อกรุงเทพมหานคร

ปริมาณมลสารที่เกิดจากน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. เป็นที่มาของความเสื่อมคุณภาพของน้ำในคลอง และแม่น้ำเจ้าพระยา เนื่องจาก น้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัยที่ปล่อยลงสู่แม่น้ำ มีปริมาณมาก และกระจายอยู่ทั่วพื้นที่
2. การขาดความเอาใจใส่ดูแล และบำรุงรักษาต่อท่อระบายน้ำไม่ให้อุดตัน เป็นเหตุ ทำให้เกิดติดขัดในการระบายน้ำในขณะที่ฝนตกหนัก เนื่องจากน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัยบางส่วน ถูกระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

3. ทำให้ลำคลองต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร เกิดการเน่าเหม็นเปลี่ยนแปลงเป็นสีดำ ผิดสุขลักษณะ และสุนทรียภาพของบ้านเมือง บางแห่งเปลี่ยนสภาพจากลำคลองมาเป็นที่ระบาย น้ำเสีย หรือ กลายเป็นพาหะนำโรคได้

5.3 การตีความข้อมูล และการนำไปใช้

การนำเสนอข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้ จัดทำในรูปของตารางของข้อมูลที่แสดง ค่าของการวิเคราะห์น้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย ที่ทำได้จากห้องปฏิบัติการโดยตรงและจัดทำเป็น กราฟ Logarithmic-Probability Scale โดยการนำข้อมูลลักษณะน้ำเสีย จากการ เคาะแห่งชาติมา plot ลงในกราฟแผ่นเดียวกัน ตารางและกราฟดังกล่าวแสดงไว้ในตาราง ที่ 4.4-4.9 และภาคผนวก ก และ ข

ลักษณะน้ำเสียจากการ เคาะแห่งชาติ ที่แสดงในตารางที่ 5.1 ถึง 5.6 เป็นค่าที่คำนวณ ได้จากกราฟในภาคผนวก ข. ซึ่งแสดงค่า Average 50% Prob ($Z=0$) 15.87% Prob ($Z=-1$) 84.13% Prob ($Z=1$) เพื่อใช้ในการทำนายลักษณะน้ำเสีย หรือออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย สำหรับชุมชนที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ค่า Average และค่า 50% Prob เป็นการคาดเดา ลักษณะน้ำเสีย (Expected Value) ที่มีลักษณะเป็นจุด ส่วนค่า 15.87% ถึง 84.13% Prob เป็นการคาดเดาลักษณะน้ำเสียในลักษณะ เป็นกลุ่มของข้อมูล การจะเลือกใช้ค่าใดขึ้นอยู่กับลักษณะ ของงาน และดุลยพินิจของผู้ที่จะนำไปใช้ เช่นอาจใช้ค่า Average หรือ 50% Prob ในการคาดเดาปริมาณมลสารและใช้ค่า 15.87% Prob ถึง 84.13% Prob ในการออกแบบระบบบำบัด น้ำเสีย โดยที่ค่าทั้งสองที่จะนำไปใช้ต้องไม่ต่ำกว่าค่าต่ำสุด และสูงกว่าค่าสูงสุดที่นำมาใช้ในการ คำนวณทางสถิติของกราฟแต่ละรูป ค่าความเชื่อมั่นในข้อมูล (Confidence Limits) จากกราฟ ดูได้จาก Correlation Coefficient (R) ที่แสดงในกราฟแต่ละรูป ค่าที่ใกล้ 1 (Perfect correlation) จะแสดงว่าข้อมูลแต่ละตัวมีค่าใกล้เคียงกับค่า Uniformity Standard กราฟรูปใดที่มีค่า Correlation Coefficient ต่ำจะต้องมีการพิจารณาอย่าง รอบคอบและถี่ถ้วนก่อนนำไปใช้

5.4 ประโยชน์จากการศึกษา และข้อเสนอแนะ

5.4.1 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. ทำให้ทราบลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร

2. ทำให้ทราบค่าสมมูลประชากร ของชุมชนที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร
3. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ไปใช้เป็นฐานในการวิเคราะห์ผลกระทบของน้ำเสียที่มีผลต่อสภาวะแวดล้อม ในกรุงเทพมหานคร
4. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการออกแบบ และควบคุมโรงบำบัดน้ำเสียที่รับน้ำเสียจากอาคารอยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร

5.4.2 ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบและควบคุมโรงบำบัดน้ำเสียที่รับน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร ลักษณะน้ำเสียและค่าสมมูลประชากรของอาคารอยู่อาศัย ควรใช้ค่า 15.87% Prob ถึง 84.13% Prob ในการคำนวณ เนื่องจากสามารถรับน้ำเสียได้เกือบทั้งหมด

ลักษณะน้ำเสียจากชุมชนการเคหะแห่งชาติทั้ง 5 แห่ง สรุปไว้ในตารางที่ 5.7

ค่าสมมูลประชากรของชุมชนที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร แสดงไว้ในตารางที่ 5.8 ซึ่งแสดงค่า Average สมมูลประชากรที่ 50% Prob 15.87 % Prob 84.13 % Prob และ 80% Prob ที่สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการออกแบบได้

ข้อเสนอแนะสำหรับงานที่ควรทำต่อไปคือ การหาลักษณะน้ำเสีย จากย่านพาณิชย์กรรม สถานที่ราชการ สถานศึกษาต่าง ๆ และอาคารอยู่อาศัยอื่น ๆ เช่น อาคารชุด หรือหมู่บ้านจัดสรรค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1 สรุปลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติดินแดง 3 บ่อ 1 (หน่วย : มก./ลิตร)

Characteristic of Domestic-wastewater	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80% Prob	Correlation Coefficient (R)
BOD	118.5	116.7	95.4	142.8	139.3	0.972100
COD	226.2	212.8	140.6	322.1	306.3	0.980341
TS	481	480	441	521	516	0.903629
TVS	169	167	141	199	195	0.922903
SS	120	119	107	133	131	0.963773
TKN	28.39	28.34	26.53	30.28	30.04	0.976414
Org-N	10.51	10.44	9.24	11.78	11.61	0.884459
NH ₃ -N	17.89	17.77	15.58	20.26	19.94	0.957167

ตารางที่ 5.2 สรุปลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติดินแดง 3 บ่อ 3 (หน่วย:มก./ลิตร)

Characteristic of Domestic-wastewater	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80% Prob	Correlation Coefficient (R)
BOD	106.9	106.0	93.1	120.8	118.9	0.890585
COD	223.0	219.7	182.8	264.1	258.3	0.924548
TS	405	401	338	475	465	0.928064
TVS	152	150	127	178	175	0.962924
SS	105	104	94	115	114	0.933240
TKN	28.17	28.08	25.69	30.70	30.37	0.990193
Org-N	9.07	9.01	7.98	10.17	10.02	0.881898
NH ₃ -N	19.10	18.98	16.81	21.44	21.12	0.932564

ตารางที่ 5.3 สรุปลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติ บางบัว (หน่วย : มก./ลิตร)

Characteristic of Domestic-wastewater	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80% Prob	Correlation Coefficient (R)
BOD	184.7	183.3	158.2	212.3	208.5	0.983568
COD	310.9	308.1	263.7	360.1	353.3	0.967115
TS	505	505	474	537	533	0.955598
TVS	244	243	215	275	271	0.967955
SS	141	140	122	161	158	0.977817
TKN	65.96	35.77	31.77	40.27	39.70	0.977197
Org-N	12.82	12.52	9.69	16.16	15.67	0.983826
NH ₃ -N	23.14	23.11	21.77	24.53	24.35	0.944618

ตารางที่ 5.4 สรุปลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติบางนา (หน่วย : มก./ลิตร)

Characteristic of Domestic-wastewater	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80% Prob	Correlation Coefficient (R)
BOD	152.8	149.3	117.3	189.9	184.5	0.954096
COD	235.1	232.9	198.3	273.5	268.3	0.980472
TS	800	799	756	844	838	0.958579
TVS	190	183	131	255	245	0.992247
SS	116	116	108	124	123	0.985232
TKN	29.43	29.34	26.78	32.14	31.79	0.987357
Org-N	8.30	7.94	5.73	11.01	10.59	0.955239
NH ₃ -N	21.13	20.93	17.88	24.52	24.05	0.973204
Grease and Oils	900	899	842	961	954	0.968792

ตารางที่ 5.5 สรุปลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติม่อนไก่ (หน่วย : ลิตร)

Characteristic of Domestic-wastewater	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80% Prob	Correlation Coefficient (R)
BOD	124.6	124.6	114.2	135.9	134.5	0.938864
COD	275.9	274.4	242.8	310.1	305.5	0.993382
TS	556	555	526	587	583	0.912859
TVS	250	268	230	311	305	0.937184
SS	132	131	112	153	150	0.983993
TKN	39.12	39.06	36.76	41.51	41.20	0.990628
Org-N	12.40	12.17	9.80	15.12	14.73	0.927722
NH ₃ -N	26.71	26.70	25.70	27.72	27.60	0.974716
Grease and Oils	530.0	524.3	437.9	627.6	614.1	0.982827

ตารางที่ 5.6 สรุป ลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัย การเคหะแห่งชาติห้วยขวาง (หน่วย : มก./ลิตร)

Characteristic of Domestic-wastewater	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80% Prob	Correlation Coefficient (R)
BOD	114.3	113.8	102.2	126.7	125.0	0.946650
COD	222.6	221.3	195.7	250.3	246.6	0.981122
TS	674	673	633	714	709	0.939563
TVS	272	271	240	305	301	0.944549
SS	91	102	89	116	114	0.921906
TKN	34.05	34.01	32.27	35.84	35.62	0.991647
Org-N	11.26	11.07	8.96	13.67	13.32	0.957001
NH ₃ -N	22.79	22.76	21.32	24.29	24.10	0.969088
Grease and Oils	590.0	586.7	515.9	667.2	656.9	0.980367

ตารางที่ 5.7 สรุปลักษณะน้ำเสียจากชุมชนที่อยู่อาศัยการ เคหะแห่งชาติ 6 ชุด

Characteristic of Domestic-wastewater	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80/Prob.	Correlation Coefficient (R)
BOD	134	131	101	169	164	0.957678
COD	246	240	182	317	306	0.965862
TS	557	554	419	731	707	0.965690
TVS	214	207	149	288	277	0.981818
SS	120	119	100	141	138	0.975681
TKN	32.52	32.27	27.21	38.27	37.49	0.993015
Org-N	10.72	10.44	7.78	14.01	13.52	0.973744
NH ₃ -N	21.79	21.58	17.85	26.09	25.50	0.982439

ตารางที่ 5.8 สรุปค่าสมมูลประชากรของชุมชนที่อยู่อาศัยในกรุงเทพมหานคร

	Average	50% Prob (Z=0)	15.87% Prob (Z=-1)	84.13% Prob (Z=1)	80% Prob	Correlation Coefficient (R)
Population- Equivalence (ในรูป BOD)	19.7	19.6	17.5	21.9	21.6	0.937150
Population- Equivalence (ในรูป COD)	37.6	36.9	29.5	46.1	44.9	0.966458

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย