

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผลการศึกษา

สรุป

จากการศึกษาสาหร่ายในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ของลำน้ำชีในเขตจังหวัดมหาสารคาม ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง เดือน มกราคม พ.ศ. 2557 พบสาหร่ายทั้งหมด 4 Division และ 27 Genus คือ Division Cyanophyta (6 genus 17%), Division Chlorophyta (8 genus 37%), Division Euglenophyta (5 genus 14%) และ Division Bacillariophyta (8 genus 32%) สาหร่ายใน Division Chlorophyta เป็นสาหร่ายที่พบหลัก และปริมาณมากที่สุด รองลงมาคือ Division Bacillariophyta พบสาหร่ายแตกต่างกันไปตามจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งสาหร่ายที่พบโดยทั่วไปเช่น *Aulacoseira* sp., *Chlorella* sp. , *Monoraphidium* sp., *Ulothrix* sp. และ *Scenedesmus* sp.

ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา จากสภาพทั่วไปของแม่น้ำชี พบว่า น้ำมีลักษณะใส มีสีน้ำตาลเหลือง ไม่มีกลิ่น บริเวณสองข้างฝั่งมีหญ้าขึ้นปกคลุม และมีการใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตร เช่น การปลูกผักสวนครัว

ผลการศึกษาคุณภาพน้ำทั้งทางกายภาพและเคมี คุณภาพน้ำเฉลี่ยทั้ง 6 จุด สามารถสรุปค่าเฉลี่ยทั้งหมดของแต่ละพารามิเตอร์ ได้ดังนี้ อุณหภูมิ 27.38 °C ความโปร่งใส 56.94 cm. ความเป็นกรด-เบส (pH) 8.06 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) 6.12 mg/L. ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ (BOD) 3.13 mg/L. ปริมาณไนเตรทในรูปไนโตรเจน (NO_3^- -N) 0.65 mg/L. และปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-}) 0.23 mg/L.

ตารางที่ 5.1 สรุปผลค่าเฉลี่ยของคุณภาพน้ำในแต่ละพารามิเตอร์ของแต่ละจุดเก็บตัวอย่างน้ำ
ของแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม

จุดที่	ครั้งที่เก็บ	พารามิเตอร์						
		อุณหภูมิ (°C)	ความโปร่งใส	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)
1.ริมบ้านกอก	1	24.00	65.00	8.22	2.51	3.67	0.65	0.23
	2	28.90	60.67	9.28	2.76	5.90	0.63	0.25
	3	30.53	51.33	7.53	4.06	4.27	1.10	0.26
	4	25.00	69.33	7.03	7.78	3.60	0.70	0.26
	5	21.20	55.33	6.84	6.84	2.75	0.71	0.38
	6	27.50	75.00	7.26	4.10	3.90	0.77	0.26
เฉลี่ย		26.19	62.75	7.69	4.68	4.02	0.76	0.27
2.กลางน้ำบ้านกอก	1	24.00	76.67	8.40	2.88	3.37	0.60	0.37
	2	29.43	58.67	9.38	2.00	5.40	0.53	0.27
	3	30.57	50.00	7.43	3.80	4.45	1.13	0.23
	4	25.00	68.67	7.03	7.79	3.80	0.60	0.35
	5	21.20	55.33	6.84	6.84	2.15	0.68	0.30
	6	27.50	80.00	7.24	4.20	3.80	0.73	0.38
เฉลี่ย		26.19	62.75	7.69	4.68	4.02	0.76	0.27
3.ริมน้ำบ้านเลิงใต้	1	25.33	53.33	8.61	6.48	2.47	0.60	0.23
	2	30.00	47.67	9.76	3.62	6.03	0.70	0.14
	3	31.97	47.67	7.67	4.03	4.07	0.97	0.25
	4	25.00	65.67	6.93	8.08	3.63	0.63	0.08
	5	22.10	50.00	7.01	7.01	2.55	0.77	0.28
	6	27.00	77.00	7.30	4.45	3.25	0.77	0.34
เฉลี่ย		26.90	56.89	7.88	5.61	3.67	0.74	0.22
4.กลางน้ำบ้านเลิงใต้	1	25.76	66.67	9.13	6.29	2.57	0.50	0.26
	2	30.00	54.00	9.34	3.75	6.07	0.77	0.14
	3	32.00	49.33	7.80	4.13	4.27	1.05	0.26
	4	25.00	64.33	6.90	8.08	3.15	0.53	0.10
	5	22.10	50.00	7.02	7.02	2.85	0.75	0.28
	6	27.50	80.00	7.30	4.50	3.20	0.73	0.37
เฉลี่ย		27.06	60.72	7.92	5.63	3.69	0.72	0.24

จุดที่	ครั้งที่เก็บ	พารามิเตอร์						
		อุณหภูมิ (°C)	ความโปร่งใส	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)
5.ริมหน้าบ้านท่าขนอยาง	1	26.00	43.33	9.12	6.03	1.93	0.60	0.12
	2	30.00	10.00	9.65	6.60	4.57	0.67	0.19
	3	34.00	35.33	7.57	5.54	2.88	0.70	0.12
	4	26.00	51.67	7.23	7.61	2.55	0.70	0.21
	5	22.40	50.00	6.89	6.89	2.50	0.87	0.33
	6	27.50	70.00	7.30	3.90	3.30	0.93	0.47
เฉลี่ย		27.65	43.39	7.69	6.10	2.96	0.75	0.24
6.กลางหน้าบ้านท่าขนอยาง	1	26.00	53.33	9.24	5.99	2.73	0.50	0.20
	2	30.00	15.00	9.40	6.60	3.88	0.77	0.17
	3	33.00	43.33	7.77	6.14	2.43	0.83	0.12
	4	26.00	58.33	7.21	7.60	2.55	0.57	0.20
	5	22.40	50.00	6.89	6.89	2.50	0.93	0.30
	6	27.50	75.00	7.30	4.00	3.25	0.83	0.45
เฉลี่ย		27.48	49.17	7.97	6.20	2.89	0.74	0.24
7.ริมหน้าบ้านเก็ง	1	27.20	53.33	9.50	6.36	2.50	0.45	0.11
	2	27.00	49.00	9.41	7.13	3.53	0.60	0.12
	3	34.00	35.33	8.03	5.76	3.08	0.60	0.07
	4	27.00	60.01	7.67	7.92	3.55	0.67	0.11
	5	27.80	43.67	7.06	7.06	2.55	0.94	0.25
	6	27.00	60.00	7.36	4.20	3.90	0.80	0.45
เฉลี่ย		28.33	50.22	8.17	6.41	3.19	0.68	0.19
8.กลางน้ำบ้านเก็ง	1	26.83	55.00	9.63	6.37	2.90	0.45	0.19
	2	27.67	50.67	9.60	7.33	3.73	0.57	0.13
	3	34.00	35.33	8.00	6.15	3.53	0.67	0.08
	4	27.00	60.00	7.67	7.90	3.65	0.40	0.19
	5	27.80	43.67	7.05	7.05	2.45	0.95	0.24
	6	27.00	65.00	7.36	4.25	3.95	0.80	0.45

เฉลี่ย		28.38	51.61	8.22	6.51	3.37	0.64	0.21
จุดที่	ครั้งที่เก็บ	พารามิเตอร์						
		อุณหภูมิ (°C)	ความโปร่งใส	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)
9.ริมน้ำบ้านม่วง	1	27.07	53.33	9.72	7.41	1.93	0.40	0.13
	2	29.47	62.67	9.90	7.42	2.88	0.43	0.31
	3	33.67	73.33	8.03	5.92	3.43	0.60	0.15
	4	27.00	60.00	7.54	7.30	3.00	0.50	0.08
	5	25.90	45.33	7.24	7.24	1.90	0.87	0.18
	6	27.00	75.00	7.50	4.30	3.10	0.63	0.37
เฉลี่ย		28.35	61.61	8.32	6.60	2.71	0.57	0.20
10.กลางน้ำบ้านม่วง	1	26.00	60.00	9.75	7.48	1.10	0.40	0.12
	2	28.53	75.00	9.78	7.45	3.07	0.43	0.23
	3	34.00	71.33	8.03	6.27	3.30	0.60	0.16
	4	27.00	61.00	7.53	7.30	3.25	0.40	0.12
	5	25.90	45.67	7.24	7.24	1.40	0.71	0.16
	6	27.00	76.00	7.45	4.30	3.00	0.67	0.39
เฉลี่ย		28.07	64.83	8.30	6.67	2.52	0.54	0.20
11.บ้านท่าตูม	1	26.00	64.67	9.62	7.23	2.03	0.40	0.16
	2	29.17	33.67	10.03	7.45	3.63	0.57	0.40
	3	34.17	64.33	7.73	5.32	2.57	0.50	0.14
	4	28.00	52.00	7.43	9.82	2.45	0.40	0.15
	5	27.10	45.33	7.21	7.21	1.26	0.48	0.13
	6	27.00	78.00	7.45	6.20	2.80	0.53	0.23
เฉลี่ย		28.57	56.33	8.25	7.21	2.46	0.48	0.20
12.กลางท่าตูม	1	26.00	70.67	9.81	7.41	1.00	0.30	0.15
	2	29.00	56.33	10.00	7.43	3.63	0.53	0.40
	3	34.00	62.33	7.80	5.01	2.53	0.50	0.15
	4	28.00	52.00	7.42	9.80	2.20	0.40	0.21
	5	27.10	44.67	7.20	7.20	1.20	0.48	0.14
	6	27.00	79.00	7.45	6.25	2.90	0.57	0.26
เฉลี่ย		28.52	60.83	8.28	7.18	2.24	0.46	0.22
ค่าเฉลี่ยทั้งหมด		27.38	56.94	8.03	6.12	3.13	0.65	0.23

อภิปรายผลการศึกษา

สาหร่ายแต่ละชนิดมีแหล่งที่อยู่และช่วงของความทน (range of tolerance) ต่อสภาพสิ่งแวดล้อมไม่เหมือนกัน โดยเฉพาะสาหร่ายแต่ละชนิดไวต่อสภาพปรีดิวิซหรือออกซิไดซ์ในแหล่งน้ำต่างๆ ได้ง่าย ดังนั้นในแหล่งน้ำต่างกันจึงมีสาหร่ายแต่ละชนิดเจริญเติบโตไม่เหมือนกัน จึงใช้สาหร่ายเป็นดัชนี (indicator) แสดงสภาพของแหล่งน้ำนั้นได้ว่ามีลักษณะเช่นใด ในแหล่งน้ำที่มีสารอาหารน้อย จะพบสาหร่ายสีเขียวประเภทเดสมิดส์ ได้แก่ *Staurastrum*, *Stauroidesmus*, *Cosmarium* และ *Closterium* สอดคล้องกับ เนติและยุวดี(2546) ที่พบ *Staurastrum gutwinskii* Bernard และ *Spondylosium* Roy&Bisset และ *Staurastrum tortum* West&West ในอ่างเก็บน้ำแม่จอกหลวง จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงคุณภาพน้ำดี ส่วนไดอะตอมจะเป็นประเภทเซนทริก (centric diatom) ตรียและยุวดี (2545) ที่พบ *Gomphonema pumilum* var. *rigdum* E. Reichardt et Lange-Bortalot, *G. clevei* Fricke และ *Eunotia minor* (Kutzing) grunow ในน้ำสะอาดที่ต้นน้ำของแม่ลำน้ำแม่สาในแหล่งน้ำที่มีสารอาหารปานกลาง จะพบสาหร่ายไดโนแฟลกเจลเลต เช่น *Peridium*, *Gymnodinium* และ *Ceratium* แหล่งน้ำที่มีสารอาหารมากจะพบสาหร่ายน้อยประเภท แต่ละประเภทจะมีจำนวนมาก บางครั้งพบสาหร่ายเพียงชนิดเดียว แต่มีปริมาณมากก็ได้ โดยจะพบกลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน *Oscillatoria*, *Phormidium* สาหร่ายยูกลีนาอยด์ เช่น *Euglena Phacus* และ *Trachelomonas* สอดคล้องกับรายงาน พิษณุและยุวดี (2545) ที่พบสาหร่าย *Oscillatoria limosa* Agardh และ *Nostoc microscopicum* Carmichael ในแม่ปิงช่วงที่น้ำมีคุณภาพไม่ดี ส่วนไดอะตอม *Nitzschia* สอดคล้องตรียและยุวดี(2545) พบไดอะตอม *Nitzschia palae* Kutzing ในน้ำที่มีคุณภาพไม่ดีในลุ่มแม่น้ำสา อย่างไรก็ตามการใช้สาหร่ายเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำที่มีประสิทธิภาพนั้น ควรจะบ่งบอก ระดับสปีชีส์ (species) เพราะยังมีสาหร่ายอีกหลายกลุ่มที่เข้าใจกันว่าบ่งบอกลักษณะของน้ำที่มีคุณภาพไม่ได้ เช่นจากรายงานของทัตพร (2542) พบ *Oscillatoria meslini* Fremy ในต้นแม่น้ำสาซึ่ง เมื่อเปรียบเทียบในทุกสถานีเก็บตัวอย่างละใน ทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง พบว่าสถานีเก็บตัวอย่างบ้านดินดำพัฒนามีปริมาณแพลงก์ตอนพีชรวมมากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพีชในแต่ละเดือนพบว่าปริมาณแพลงก์ตอนพีชจะเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง โดยการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 4 เดือนธันวาคม จะพบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพีชมากที่สุด โดยแพลงก์ตอนพีชดิวิชันคลอโรไฟตามีความหนาแน่นมากที่สุด ในทุกแหล่งเก็บตัวอย่างและทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง ยกเว้นแหล่งเก็บตัวอย่างที่ สถานีที่ 3 หมู่บ้านวังยาว การเก็บตัวอย่างในเดือนกันยายน และเดือนตุลาคม จะพบแพลงก์ตอนพีชกลุ่มไดอะตอม(ดิวิชันบาซิลารีโอไฟตา) มีความหนาแน่นมากที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบในทุกสถานีเก็บตัวอย่างละในทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง พบว่าสถานีเก็บตัวอย่างบ้านดินคำพัฒนามีปริมาณสาหร่ายรวมมากที่สุด และเมื่อเปรียบเทียบความหนาแน่นของสาหร่ายในแต่ละเดือนพบว่าปริมาณสาหร่ายจะเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง โดยการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 4 เดือนธันวาคมจะพบความหนาแน่นของสาหร่ายมากที่สุด โดยสาหร่ายสีเขียวคลอโรไฟตามีความหนาแน่นมากที่สุด ในทุกแหล่งเก็บตัวอย่างและทุกครั้งที่เก็บตัวอย่างจากการศึกษาสาหร่ายในกลุ่มน้ำจืด กรณีศึกษาบริเวณจังหวัดมหาสารคาม พบสาหร่าย 5 กลุ่มคือ กลุ่มสาหร่ายสีเขียว กลุ่มไดอะตอม กลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน กลุ่มยูกลีโนยด์ และกลุ่มสาหร่ายสีน้ำตาลแกมทอง ซึ่งสาหร่ายในกลุ่มสาหร่ายสีเขียวเป็นสาหร่ายกลุ่มหลักที่พบในทุกสถานี ส่วนกลุ่มที่พบรองลงมาคือ กลุ่มไดอะตอมและกลุ่มยูกลีโนยด์และโดยสาหร่าย กลุ่มสาหร่ายสีเขียวที่เป็นชนิดเด่น คือสกุล *Pediastrum* sp. ซึ่งเป็นชนิดที่สามารถพบได้ในทุกสถานี และในทุกครั้งที่เก็บตัวอย่าง สาหร่ายสกุลนี้ที่สามารถสร้างสารพิษ หรือก่อให้เกิดโรคโดยตรงต่อสัตว์น้ำเพียงแต่สะท้อนถึงปัจจัยคุณภาพน้ำและปริมาณธาตุอาหารเบื้องต้นเท่านั้น โดยสาหร่าย สกุล *Pediastrum* sp. สามารถใช้บ่งบอกคุณภาพแหล่งน้ำที่มีคุณภาพต่ำและมีการปนเปื้อนของปริมาณธาตุอาหารสูง (ยูดี พีรพรพิศาล, 2548) นอกจากนี้การศึกษารองค์ประกอบชนิดของสาหร่ายในครั้งนี้ พบว่ามีความสอดคล้องกับการศึกษารองค์ประกอบชนิดของสาหร่ายบริเวณกระซังเลี้ยงปลาในเขตพื้นที่เขื่อน Seyhan Dem ประเทศตุรกี ซึ่งพบสาหร่ายสกุล *Scenedesmus* spp. *Synedra* sp. และ *Oscillatoria* spp. ซึ่งเป็นสาหร่ายสกุลเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ (Dikel et al. 2005) นอกจากนี้สิ่งที่น่าสนใจอีกประการคือองค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของสาหร่ายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลาของสถานีที่มีการเลี้ยงปลานิลทั้งสามสถานี คือ สถานีที่ 1, 2 และสถานีที่ 5 โดยการเก็บตัวอย่างครั้งที่ 4 เดือนธันวาคมพบปริมาณความหนาแน่นสาหร่ายมากที่สุดในทุกสถานีเก็บตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่รายงานถึงปริมาณความหนาแน่นของสาหร่ายบริเวณกระซังเลี้ยงปลานิลในเขตพื้นที่เขื่อน Seyhan Dem ประเทศตุรกี ว่ามีปริมาณเพิ่มมากขึ้นจาก 311.11 เซลล์ต่อลิตร จากเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน (สร้อยกริช นามไพร, 2547) และสอดคล้องกับปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่ศึกษาในบริเวณเขื่อน Himreen Dem ว่าเพิ่มปริมาณสูงขึ้นจากเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน (จารุมาศ เมฆสัมพันธ์, 2547) การเพิ่มขึ้นของสาหร่ายตามช่วงเวลาที่เกิดขึ้นนี้ได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ได้แก่ ระดับน้ำที่ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงฤดูแล้งทำให้ปริมาณธาตุอาหารในแหล่งน้ำมีความเข้มข้นสูงเนื่องจากในฤดูแล้งมีสารอินทรีย์ต่างๆ ที่ ถูกพัดพามาในช่วงฤดูฝนและตกตะกอนทับถม จะเกิดคาร์บอนย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุอาหารเข้าสู่มวลน้ำ (ชลาทิพ จันทร์ชมพู, 2549) นอกจากนี้อาหารที่หลงเหลือจากการให้อาหารปลานิลในกระซังยังสามารถเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของปริมาณธาตุอาหารภายในแหล่งน้ำ ที่อาจส่งผลให้เกิดการเพิ่มจำนวนขึ้นของในช่วงเวลาดังกล่าว โดยจะเห็นได้ชัดเจนจากผลการศึกษาในเดือนธันวาคม ที่ระดับน้ำในแม่น้ำชีมีระดับค่อนข้างต่ำ น้ำมีการไหลเวียนน้อย และพบว่าแพลงก์ตอนพืชมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในช่วงเวลาก่อนหน้านี้

จากรายงานการทดลองการเลี้ยงปลานิลในกระชังบริเวณเขื่อน Seyhan Dem ประเทศตุรกีโดยไม่มีการให้อาหารสำเร็จรูปอาศัยเพียงแต่อาหารจากธรรมชาติเท่านั้น พบว่าปลานิลในกระชังที่เลี้ยงโดยอาหารธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียวสามารถเจริญเติบโตได้ (Dikel et al. 2005) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอาหารธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของปลานิลในกระชัง และเนื่องจากปลานิลในกระชังเป็นกลุ่มปลากินพืช อาหารธรรมชาติที่สำคัญต่อปลานิลคืออาหารธรรมชาติกลุ่มแพลงก์ตอนพืชที่ล่องลอยอยู่ในน้ำ (จิราพร เจริญวัฒนาพร, 2555) ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชบริเวณกระชังเลี้ยงปลานิล สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเลี้ยงปลานิลในกระชังบริเวณลำน้ำตามธรรมชาติ ให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของแหล่งน้ำตามช่วงฤดูกาล พัฒนาการเลี้ยงปลาให้มีความยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คุณภาพน้ำทางกายภาพและเคมี

จากการศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำชี จังหวัดมหาสารคาม มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

- อุณหภูมิ

อุณหภูมิของน้ำโดยเฉลี่ยทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำ มีค่าที่ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 23.03 – 28.57 °C อาจเนื่องมาจากในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนยังอยู่ในช่วงฤดูฝน แต่มีสภาพอากาศร้อน จึงมีผลทำให้อุณหภูมิในน้ำค่อนข้างสูง ซึ่งก็เป็นไปตามธรรมชาติเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

- ความโปร่งใส

ความโปร่งใสโดยเฉลี่ยทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีค่าความโปร่งใสอยู่ระหว่าง 43.39 - 64.89 cm โดยจุดที่ 1 มีความโปร่งใสมากที่สุดเนื่องจากจุดที่ 1 อยู่บริเวณวัดอยู่ไกลจากแหล่งชุมชน มีการตกตะกอนดีปริมาณสารแขวนลอยน้อยจึงทำให้มีความโปร่งใสมากที่สุด

- ความเป็นกรด-เบส (pH)

ความเป็นกรด-เบส (pH) โดยเฉลี่ยทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 7.72-8.32 เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำผิวดินพบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินกำหนดให้ค่า pH อยู่ในระหว่าง 5.0-9.0 ซึ่งมีค่า pH ที่เหมาะสมกับสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำที่มีค่าระหว่าง 6.0-8.0 (นันทนา คชเสนี, 2536)

- ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO)

ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) โดยเฉลี่ยทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำอยู่ระหว่าง 4.59 – 7.21mg/L จุดที่ 5 มีค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ต่ำที่สุดเท่ากับ 7.53 mg/L อาจเนื่องมาจากจุดที่ 5 มีน้ำที่มาจากชุมชนไหลลงสู่แม่น้ำซึ่งส่งผลให้มีค่าปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ต่ำกว่าจุดอื่นเพราะบริเวณนี้อาจมีสารอินทรีย์สูงกว่าบริเวณอื่น

- ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ (BOD)

ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำ (BOD) โดยเฉลี่ยทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 2.24 – 4.02 mg/L เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินสามารถจัดอยู่ในประเภทที่ 3 โดยแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และใช้เพื่อการเกษตร (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537)

- ปริมาณไนเตรทในรูปไนโตรเจน (NO_3^- -N)

ปริมาณไนเตรทในรูปไนโตรเจน (NO_3^- -N) โดยเฉลี่ยทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีค่าใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 0.46 – 0.76 mg/L โดยเฉลี่ยยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (มาตรฐานกำหนดให้ไม่เกิน 5 mg/L) อาจเนื่องมาจากในบริเวณใกล้แม่น้ำซึ่งมีการเพาะปลูกน้อยจึงทำให้มีการปนเปื้อนของปุ๋ยที่ใช้ในการเกษตรปนเปื้อนในปริมาณน้อยในแม่น้ำซึ่งยังมีการเพาะเลี้ยงปลาในกระชังในบางพื้นที่ซึ่งอาจทำให้มีเศษอาหารเม็ดหลงเหลือตกค้างในแม่น้ำ อาจเป็นสาเหตุทำให้ปริมาณไนเตรทในรูปไนโตรเจนมีปริมาณสูง แต่ในช่วงที่ทำการศึกษามีปริมาณน้ำในแม่น้ำซึ่งยังคงมีปริมาณมาก จึงทำให้ปริมาณไนเตรทในรูปไนโตรเจนมีค่าในระดับต่ำ

- ปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-})

ปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-}) โดยเฉลี่ยทุกจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีค่าใกล้เคียงกับอยู่ระหว่าง 0.19 - 0.32 mg/L ทั้งนี้ค่าฟอสเฟตยังไม่มีกำหนดในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

- ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียรวมที่พบ ปริมาณสูงในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูหนาวในจุดที่ 4 และ 6 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดิน (กองจัดการคุณภาพน้ำ, 2544) ซึ่งพบว่า ในฤดูร้อน บริเวณดังกล่าวเกิดจากปริมาณน้ำที่น้อยแต่มีการปล่อยของเสียจากการขับถ่ายจากบ้านเรือนรวมทั้งจากการทำปศุสัตว์ลงแหล่งน้ำคงที่ เชื่อว่าน้ำอาศัยอยู่ในทางเดิน

อาหารของคน และสัตว์เลื้อยคืบ ถูกขับถ่ายออกมาที่บ่ออุจจาระ เมื่อเกิดการระบาดของโรคระบบทางเดินอาหาร มีความเข้มข้นขึ้นค่าจึงสูง ส่วนในฤดูฝนจะเกิดการชะล้างของเสียจากประชาชนหรือสัตว์จากบริเวณนั้นลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งก็มีผลให้ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียรวมสูง (ธนิตรา อินทโสทธิ, 2547) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ทางแบคทีเรียบ่งชี้ให้เห็นว่า แหล่งน้ำผิวดินในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีการปนเปื้อน เป็นไปในทำนองเดียวกันกับการศึกษาของ Bhardwaj (2005) ซึ่งตรวจติดตามคุณภาพน้ำแหล่งน้ำในประเทศอินเดีย พบว่า แม่น้ำ สายหลักในอินเดียมีการปนเปื้อนสารอินทรีย์และแหล่งน้ำผิวดินเกือบทุกแหล่งปนเปื้อนแบคทีเรียโคลิฟอร์ม ทำให้ไม่เหมาะต่อการอุปโภคบริโภคหากปราศจากการฆ่าเชื้ออย่างถูกวิธี จุดที่ศึกษามีค่าเกินค่ามาตรฐานแหล่งน้ำ ผิวดินประเภทและยังพบว่าค่าคลอโรฟิลล์ในจุดที่ 4 และ 6 ซึ่งอยู่ในพื้นที่ชุมชน นอกจากนี้การตรวจพบ ฟิซิลโคลิฟอร์มซึ่งเป็นแบคทีเรียชี้วัดการปนเปื้อนของอุจจาระจากคนและสัตว์และอาจมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร (Branco, 2001; Katz, 2012) ซึ่งนำไปสู่สาเหตุของการเกิดโรคและการเจ็บป่วยหากประชาชนในพื้นที่น้ำ ดังกล่าวไปอุปโภคบริโภค