

ผลและวิจารณ์ผล

คุณภาพน้ำ

จากการศึกษาคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำบางปะกง โดยมีการเก็บตัวอย่างน้ำในลุ่มน้ำบางปะกง 3 ครั้ง มาวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นตัวแทนของคุณภาพน้ำช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก ได้แก่ ครั้งที่ 1 เดือนเมษายน ใช้เป็นตัวแทนช่วงแล้งครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 เดือนสิงหาคม ใช้เป็นตัวแทนช่วงน้ำหลาก และครั้งที่ 3 เดือนพฤศจิกายน ใช้เป็นตัวแทนช่วงแล้งครั้งที่ 2 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำได้ทำการศึกษาดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมดทั้งหมด 11 ดัชนี คือ 1) อุณหภูมิของน้ำ 2) การนำไฟฟ้าของน้ำ 3) ความเค็มของน้ำ 4) ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ 5) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ 6) ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ 7) ของแข็งแขวนลอย 8) ของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9) ของแข็งในน้ำทั้งหมด 10) โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด 11) ฟีคอล-โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 7 ถึงตารางที่ 8

จากการศึกษาพบว่า การรुकล้าของน้ำทะเลมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำบางปะกงซึ่งดัชนีคุณภาพน้ำที่ได้รับผลกระทบโดยตรงคือ ความเค็มของน้ำ (Salinity) และมีผลกระทบต่อดัชนีคุณภาพน้ำอื่น ๆ ได้แก่ ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำ (Conductivity) ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (pH) ออกซิเจนและละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้น้ำย่อยสลายสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand) ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการรुकล้าของน้ำทะเลในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีลักษณะใกล้เคียงกับลุ่มน้ำบางปะกง คือ เป็นพื้นที่อยู่ติดกับทะเล ได้รับอิทธิพลจากการรुकล้าของน้ำทะเล และเป็นพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์จากลุ่มน้ำอย่างหนาแน่นเช่นเดียวกับลุ่มแม่น้ำบางปะกง ได้แก่ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำจันทบุรี และลุ่มน้ำแม่กลองเมื่อได้รับอิทธิพลจากการรुकล้าของน้ำทะเลที่ทำให้ดัชนีคุณภาพน้ำดังกล่าวมีความเปลี่ยนแปลงไป ผลกระทบจากการรुकล้าของน้ำทะเลทำให้คุณภาพน้ำโดยรวมของแม่น้ำดังกล่าวในช่วงแล้งมีลักษณะคล้ายคลึงกันและมีลักษณะคล้ายคลึงกับแม่น้ำบางปะกงด้วย พบว่า ค่าความเค็มเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 22.70, 23.50 และ 20.50 ส่วนในพันส่วนตามลำดับ น้ำมีสภาพเป็นน้ำกร่อยถึงน้ำเค็มเป็นระยะทางหลายสิบกิโลเมตร ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำมีค่าไม่สูงมากนัก น้ำมีความเป็นกรด-ด่างเล็กน้อยซึ่งมีค่าสูงกว่าน้ำธรรมชาติเล็กน้อย สำหรับออกซิเจนละลายน้ำบริเวณปากแม่น้ำมีค่าค่อนข้างต่ำแต่ยังอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ปริมาณของออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์จะมีค่าสูงบริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำ (กรมเจ้าท่า, 2545) ซึ่งลักษณะคุณภาพน้ำโดยรวมส่วนใหญ่มีความใกล้เคียงกับลุ่มน้ำบางปะกง

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยของดัชนีคุณภาพน้ำในช่วงแล้งของกลุ่มน้ำบางปะกง ปี 2547

สถานี	ระยะทาง	ช่วงแล้ง										
	จากปากแม่น้ำ (ก.ม.)	Temp. (°C)	Conductivity (µS/cm)	Salinity (ppt)	pH	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	TDS (mg/L)	TS (mg/L)	Total Coliform (MPN/100ml)	Fecal Coliform (MPN/100ml)
BKS1	7.02	29.90	39,250.00	25.85	8.00	4.55	16.70	225.50	33,959.50	34,185.00	274.50	14.00
BKS2	49.86	29.50	14,540.50	9.00	7.65	4.30	5.80	197.00	10,660.00	10,857.00	240.00	19.50
BKS3	65.33	29.00	12,045.00	7.55	7.60	4.40	4.50	80.00	8,718.50	8,798.50	540.00	63.50
BKS4	167.51	29.75	152.00	0.00	7.85	4.90	2.70	18.50	108.50	127.00	920.00	182.00
BKS5	313.59	27.50	267.50	0.05	7.90	4.70	3.85	46.50	160.50	207.00	816.50	111.00
BKS6	280.47	32.00	79.50	0.00	7.80	7.95	1.30	11.00	57.50	68.50	186.50	25.50
BKS7	237.71	30.50	63.50	0.05	7.65	6.65	9.65	74.50	40.00	114.50	730.00	71.50
BKS8	206.65	31.00	65.00	0.00	7.85	7.25	2.75	18.00	60.00	78.00	131.50	40.50
BKS9	161.99	30.50	234.00	0.05	7.80	5.70	2.20	16.00	154.50	170.50	1,260.00	225.00
BKS10	180.44	30.00	193.00	0.05	7.85	6.15	2.45	19.50	144.50	164.00	1,260.00	205.00
BKS11	190.61	27.00	68.00	0.00	7.80	5.70	1.55	3.50	55.00	58.50	49.00	4.50
BKS12	165.63	33.25	82.00	0.00	7.90	9.30	2.50	9.25	66.50	75.50	1,600.00	175.00

ตารางที่ 7 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยของดัชนีคุณภาพน้ำในช่วงแล้งของกลุ่มน้ำบางปะกง ปี 2547

ระยะทาง		ช่วงแล้ง										
สถานี	จากปากแม่น้ำ	Temp.	Conductivity	Salinity	pH	DO	BOD	SS	TDS	TS	Total Coliform	Fecal Coliform
	(ก.ม.)	(°C)	(µS/cm)	(ppt)		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(MPN/100ml)	(MPN/100ml)
BKS13	163.53	31.25	90.00	0.05	7.90	8.35	4.80	6.85	78.00	85.00	1,260.00	340.00
BKS14	191.96	23.75	51.00	0.00	7.85	7.45	2.40	5.00	50.00	55.00	816.50	143.50
สูงสุด		33.25	39,250.00	25.85	8.00	9.30	16.70	225.50	33,959.50	34,185.00	1,600.00	340.00
ต่ำสุด		23.75	51.00	0.00	7.60	4.30	1.30	3.50	40.00	55.00	49.00	4.50
เฉลี่ย		29.64	4,798.64	3.05	7.81	6.24	4.51	52.22	3,879.50	3,931.71	720.32	115.75

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยของดัชนีคุณภาพน้ำในช่วงน้ำหลากของกลุ่มน้ำบางปะกง ปี 2547

สถานี	ระยะทาง	ช่วงน้ำหลาก										
	จากปากแม่น้ำ	Temp.	Conductivity	Salinity	pH	DO	BOD	SS	TDS	TS	Total Coliform	Fecal Coliform
	(ก.ม.)	(°C)	(µS/cm)	(ppt)		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(MPN/100ml)	(MPN/100ml)
BKS1	7.02	29.00	833.00	0.40	6.70	4.40	3.60	208.00	529.00	737.00	490.00	80.00
BKS2	49.86	28.00	374.00	0.10	6.70	3.70	3.00	90.00	256.00	346.00	5,400.00	330.00
BKS3	65.33	28.00	270.00	0.10	6.60	3.90	4.70	113.00	206.00	319.00	5,400.00	260.00
BKS4	167.51	27.00	21.00	0.00	6.90	3.20	0.30	8.00	16.00	24.00	330.00	130.00
BKS5	313.59	26.00	227.00	0.00	7.30	6.30	1.50	185.00	174.00	359.00	490.00	130.00
BKS6	280.47	29.00	55.00	0.00	7.00	7.90	2.70	22.00	76.00	98.00	16,000.00	1,100.00
BKS7	237.71	27.00	40.00	0.00	6.80	6.40	1.70	36.00	38.00	74.00	1,700.00	140.00
BKS8	206.65	30.00	47.00	0.00	6.60	4.70	2.40	8.00	60.00	68.00	230.00	50.00
BKS9	161.99	26.50	76.00	0.00	6.80	5.20	1.70	95.00	96.00	191.00	92,000.00	940.00
BKS10	180.44	28.00	92.00	0.00	7.00	5.30	2.40	87.00	77.00	164.00	700.00	110.00
BKS11	190.61	28.00	23.00	0.00	7.00	7.20	0.60	9.00	22.00	31.00	790.00	170.00
BKS12	165.63	25.00	33.00	0.00	6.70	6.80	1.20	42.00	36.00	79.00	1,300.00	170.00

ตารางที่ 8 (ต่อ) ค่าเฉลี่ยของดัชนีคุณภาพน้ำในช่วงน้ำหลากของกลุ่มน้ำบางปะกง ปี 2547

สถานี	ระยะทาง		ช่วงน้ำหลาก									
	จากปากแม่น้ำ	Temp.	Conductivity	Salinity	pH	DO	BOD	SS	TDS	TS	Total Coliform	Fecal Coliform
	(ก.ม.)	(°C)	(μ S/cm)	(ppt)		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(MPN/100ml)	(MPN/100ml)
BKS13	163.53	25.00	35.00	0.00	6.60	3.60	0.90	46.00	36.00	82.00	5,400.00	260.00
BKS14	191.96	24.00	82.00	0.00	6.50	7.50	4.00	11.00	110.00	121.00	330.00	50.00
สูงสุด		30.00	833.00	0.40	7.30	7.90	4.70	208.00	529.00	737.00	92,000.00	1,100.00
ต่ำสุด		24.00	21.00	0.00	6.50	3.20	0.30	8.00	16.00	24.00	230.00	50.00
เฉลี่ย		27.18	157.71	0.04	6.80	5.44	2.19	68.57	123.71	192.36	9,325.71	280.00

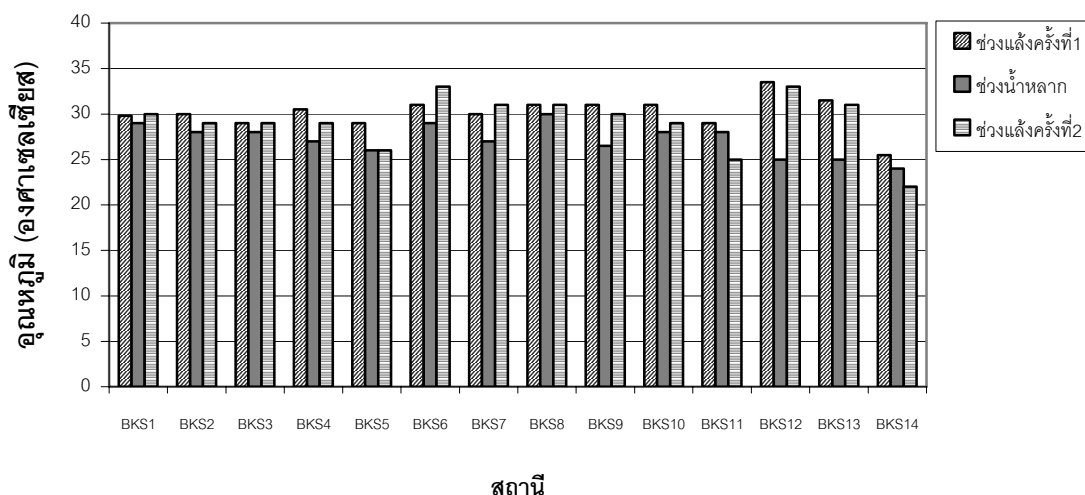
1. อุณหภูมิ (Temperature; Temp.)

จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำเท่ากับ 29.64 องศาเซลเซียส และพิสัย 23.75-33.25 องศาเซลเซียส ซึ่งสถานีที่มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำสูงที่สุด ได้แก่ BKS12 มีค่าเท่ากับ 33.25 องศาเซลเซียส และสถานีที่มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำต่ำที่สุด ได้แก่ BKS14 มีค่าเท่ากับ 25.50 องศาเซลเซียส และการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำอยู่ในช่วง 24.00–30.00 องศาเซลเซียส ซึ่งสถานีที่มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำสูงที่สุด ได้แก่ BKS8 มีค่าเท่ากับ 30.00 องศาเซลเซียส และสถานีที่มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำต่ำที่สุด ได้แก่ BKS14 มีค่าเท่ากับ 24.00 องศาเซลเซียส (ตารางที่ 9 และภาพที่ 8)

อุณหภูมิของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิสูงสุดไม่แตกต่างกันมากนัก คือ มีค่าระหว่าง 30.00-33.25 องศาเซลเซียส เนื่องจากสถานี BKS8 และ BKS12 มีสภาพพื้นที่เป็นลักษณะที่ตั้งของชุมชน ลำน้ำมีความกว้างและยาวไม่ได้รับร่มเงาจากต้นไม้ ทำให้ได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์โดยตรง จึงทำให้น้ำในลำน้ำมีอุณหภูมิสูง สำหรับค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิต่ำสุดไม่มีความแตกต่างกัน คือ มีค่าระหว่าง 23.75-24.00 องศาเซลเซียส เนื่องจากสถานี BKS14 มีสภาพเป็นป่าต้นน้ำ ซึ่งสภาพป่าไม้ยังเป็นป่าสมบูรณ์ มีเรือนยอดหนาแน่นทำให้สามารถช่วยป้องกันรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ที่ส่องลงมาได้โดยเฉพาะริมฝั่งลำธารมีต้นไม้ใหญ่ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น เช่น บริเวณน้ำตกนางรอง ทำให้แสงอาทิตย์ส่องลงสู่ลำน้ำได้น้อยและยังมีการใช้พลังงานจากรังสีดวงอาทิตย์ในกระบวนการคายระเหยอีกด้วย ทำให้อุณหภูมิของอากาศและอุณหภูมิของน้ำในลำน้ำที่พื้นที่ป่าไม้มีค่าต่ำและเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ดังนั้นอุณหภูมิของน้ำจะแปรผันตามอุณหภูมิของอากาศและแปรผันตามเดือนต่าง ๆ ในรอบปี อุณหภูมิของน้ำมีแนวโน้มต่ำสุดในช่วงฤดูหนาว (เดือนธันวาคม) และอุณหภูมิมีแนวโน้มสูงสุดในช่วงฤดูร้อน (เดือนเมษายน) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสัทธา (2529) คือ อุณหภูมิของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้มีอุณหภูมิต่ำกว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่น ๆ

ตารางที่ 9 คุณภูมิของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	คุณภูมิ (องศาเซลเซียส)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	29.80	30.00	29.90	29.00
BKS2	30.00	29.00	29.50	28.00
BKS3	29.00	29.00	29.00	28.00
BKS4	30.50	29.00	29.75	27.00
BKS5	29.00	26.00	27.50	26.00
BKS6	31.00	33.00	32.00	29.00
BKS7	30.00	31.00	30.50	27.00
BKS8	31.00	31.00	31.00	30.00
BKS9	31.00	30.00	30.50	26.50
BKS10	31.00	29.00	30.00	28.00
BKS11	29.00	25.00	27.00	28.00
BKS12	33.50	33.00	33.25	25.00
BKS13	31.50	31.00	31.25	25.00
BKS14	25.50	22.00	23.75	24.00
สูงสุด	33.50	33.00	33.20	30.00
ต่ำสุด	25.50	22.00	23.70	24.00
เฉลี่ย	30.10	29.10	29.60	27.10



ภาพที่ 8 อุณหภูมิของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

2. การนำไฟฟ้าของน้ำ (Conductivity; Cond)

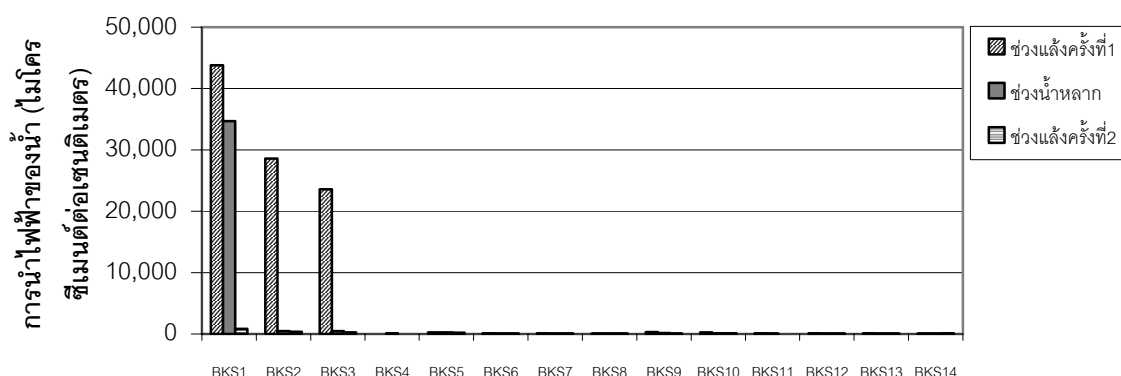
จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งมีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 1,373.50 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ($\mu\text{S}/\text{cm}$) และพิสัย 51.00-39,250.00 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ซึ่งสถานีที่มีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำสูงสุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 39,250.00 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร และสถานีที่มีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำต่ำที่สุด ได้แก่ BKS14 มีค่าเท่ากับ 51.00 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าค่าการนำไฟฟ้าของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 157.71 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร ซึ่งสถานีที่มีค่าการนำไฟฟ้าสูงสุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 833.00 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร และสถานีที่มีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำต่ำที่สุด ได้แก่ BKS4 มีค่าเท่ากับ 21.00 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร (ตารางที่ 10 และภาพที่ 9)

ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงมีค่าสูงสุดในสถานี BKS1 ทั้งในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก แต่ในช่วงแล้งจะมีค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยสูงกว่าในช่วงน้ำหลากมาก เนื่องจากบริเวณ BKS1 เป็นบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ในช่วงแล้งมีการรุกรานของน้ำทะเลมากและเป็นระยะทางไกล ค่าการนำไฟฟ้าผันแปรตามความเค็มของน้ำ ดังนั้นเมื่อน้ำมีความเค็มมากจึงทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำสูงไปด้วย และการนำไฟฟ้าของน้ำยังมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำ ซึ่งมีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (ประวิทย์, 2531) สำหรับในช่วงน้ำหลากมีค่าการนำไฟฟ้าของน้ำไม่มากนัก เนื่องจากปริมาณทางด้านเหนือมีมากกว่าในช่วงแล้งจึง

ทำให้ปริมาณน้ำจืดในการผลักดันน้ำเค็มที่รุกล้ำเข้ามา จึงทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำน้อยลง นอกจากปัจจัยทางด้านความเค็มแล้ว อุณหภูมิของน้ำและความเข้มข้นของสารละลายในน้ำในปริมาณสูงก็มีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (กรรณิการ์, 2544) ซึ่งตรงกับการศึกษาในครั้งนี้ที่อุณหภูมิของน้ำในช่วงแล้งของกลุ่มน้ำบางปะกงมีค่าสูงกว่าในช่วงน้ำหลาก จึงมีผลทำให้ค่าการนำไฟฟ้าของช่วงแล้งสูงกว่าในช่วงน้ำหลากด้วย และประกอบกับบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงเป็นแหล่งชุมชน ซึ่งกิจกรรมของชุมชนมีส่วนทำให้ค่าการนำไฟฟ้าสูงขึ้นด้วย

ตารางที่ 10 การนำไฟฟ้าของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	การนำไฟฟ้า (ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	43,800.00	34,700.00	39,540.50	833.00
BKS2	28,600.00	481.00	14,540.50	374.00
BKS3	23,600.00	490.00	12,045.00	270.00
BKS4	187.00.00	117.00	152.00	21.00
BKS5	263.00	272.00	267.50	227.00
BKS6	101.00	58.00	79.50	55.00
BKS7	79.00	48.00	63.50	40.00
BKS8	76.00	54.00	65.00	47.00
BKS9	331.00	137.00	234.00	76.00
BKS10	266.00	120.00	193.00	92.00
BKS11	84.00	52.00	68.00	23.00
BKS12	111.00	53.00	82.00	33.00
BKS13	124.00	56.00	90.00	35.00
BKS14	70.00	32.00	51.00	82.00
สูงสุด	331.00	34,700.00	17,371.90	833.00
ต่ำสุด	23.60	32.00	51.00	21.00
เฉลี่ย	127.71	2,619.29	1,373.50	157.71



สถานี

ภาพที่ 9 ค่าการนำไฟฟ้าของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

3. ความเค็ม (Salinity; Sal)

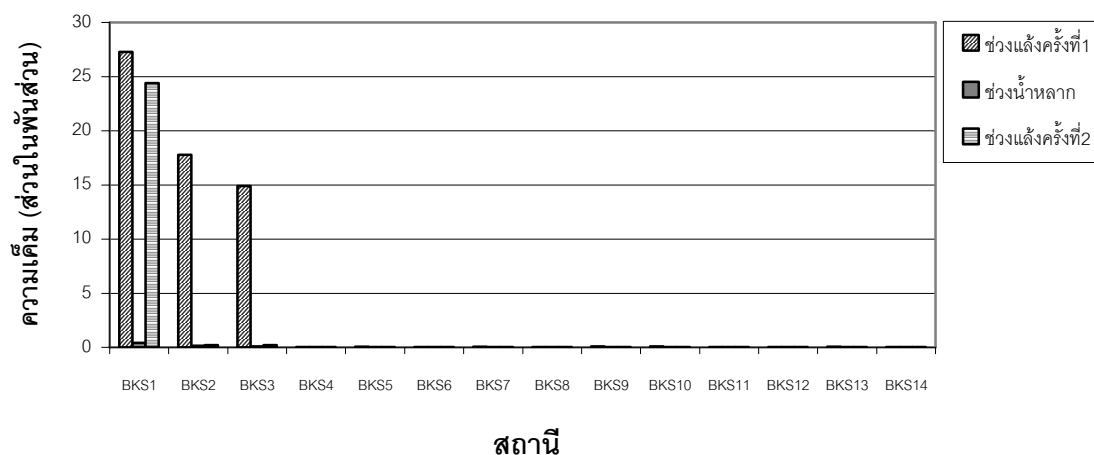
จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งความเค็มของน้ำเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 3.05 และพิสัย 0-25.85 ซึ่งสถานีที่มีความเค็มของน้ำเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 25.85 ส่วนในพันส่วน และสถานีที่มีความเค็มของน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS4 , BKS6, BKS8 , BKS11, BKS12 และ BKS14 มีค่าเท่ากับ 0 ส่วนในพันส่วน สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าความเค็มของน้ำเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 0.04 และพิสัย 0-0.40 ส่วนในพันส่วน ซึ่งสถานีที่มีความเค็มของน้ำสูงที่สุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 0.40 ส่วนในพันส่วน และสถานีที่มีความเค็มของน้ำต่ำที่สุด ตั้งแต่สถานี BKS4 ถึง BKS14 มีค่าเท่ากับ 0 ส่วนในพันส่วน (ตารางที่ 11 และภาพที่ 10)

ค่าความเค็มในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง จะมีค่าสูงสุดในช่วงแล้งและมีปริมาณความเค็มสูงมากในบริเวณใกล้ปากแม่น้ำ และปริมาณความเค็มจะลดลงเมื่อระยะทางไกลจากปากแม่น้ำ เนื่องจากในช่วงน้ำแล้ง ปริมาณน้ำในแม่น้ำและปริมาณน้ำทางด้านเหนือมีน้อย เมื่อเกิดปรากฏการณ์การขึ้นลงของน้ำทะเล จะทำให้น้ำทะเลรุกเข้าไประยะทางไกลจากปากแม่น้ำ ยิ่งปริมาณของน้ำจืดในแม่น้ำมีน้อย น้ำทะเลก็สามารถรุกเข้าไปได้ไกลและในช่วงน้ำหลากมีฝนตกลงมา และปริมาณน้ำทางด้านเหนือมีมาก สามารถช่วยผลักดันน้ำทะเลไม่ให้เข้ามาถึงแม่น้ำลำคลองได้ ลักษณะความเค็มที่รุกเข้ามายังลุ่มน้ำบางปะกงมีความคล้ายคลึงกับแม่น้ำเจ้าพระยา ทำจัน แม่น้ำคลองที่กรมชลประทาน (2548) ได้ทำการศึกษาค่าความเค็มในช่วงแล้ง พบว่ามีค่าความเค็มเกือบเท่าน้ำทะเล และรุกเข้าไปได้ไกลหลายสิบกิโลเมตร เนื่องจากอิทธิพลของน้ำทะเลหนุน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของกรมประมง (2513) ที่ศึกษาความเค็มของน้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาที่

สมุทรปราการในปี 2510-2512 พบว่าในเดือนมกราคม-เมษายน ค่าความเค็มเฉลี่ย 3 ปีสูงทุกเดือน เมื่อถึงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ปริมาณความเค็มลดลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีฝนตกลงและสอดคล้องกับ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (2548) ในแม่น้ำบางปะกงมีค่าความเค็ม 1.60-30.20 ส่วนในพันส่วน และรุกไปถึงปลายแม่น้ำนครนายก และแม่น้ำปราจีนบุรีด้วย ในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงมีการแปรสภาพเป็นน้ำกร่อยในช่วงน้ำแล้ง ไม่เหมาะต่อการอุปโภคและบริโภค แต่ก็ยังสามารถใช้ประโยชน์ทางด้านการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เหมาะสมในน้ำกร่อยได้เช่นกัน

ตารางที่ 11 ความเค็มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ความเค็ม (ส่วนในพันส่วน)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	27.30	24.40	25.85	0.40
BKS2	17.80	0.20	9.00	0.10
BKS3	14.90	0.20	7.55	0.10
BKS4	0.00	0.00	0.00	0.00
BKS5	0.10	0.00	0.05	0.00
BKS6	0.00	0.00	0.00	0.00
BKS7	0.10	0.00	0.05	0.00
BKS8	0.00	0.00	0.00	0.00
BKS9	0.10	0.00	0.05	0.00
BKS10	0.10	0.00	0.05	0.00
BKS11	0.00	0.00	0.00	0.00
BKS12	0.00	0.00	0.00	0.00
BKS13	0.10	0.00	0.05	0.00
BKS14	0.00	0.00	0.00	0.00
สูงสุด	27.30	24.40	25.85	0.40
ต่ำสุด	0.00	0.00	0.00	0.00
เฉลี่ย	4.32	1.77	3.05	0.04



ภาพที่ 10 ความเค็มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

4. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)

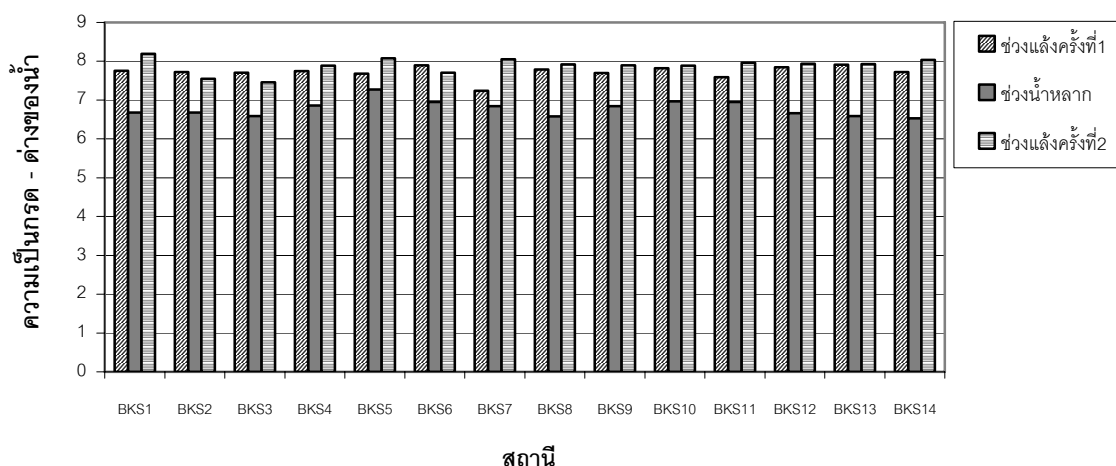
จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 7.81 และพิสัย 7.60-8.00 ซึ่งสถานีที่มีความเป็นกรด-ด่างของน้ำเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 8.00 และสถานีที่มีความเป็นกรด-ด่างของน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS3 มีค่าเท่ากับ 7.60 และการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก มีค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยเท่ากับ 6.80 และพิสัย 6.50-7.30 ซึ่งสถานีที่มีความเป็นกรด-ด่างของน้ำเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ BKS5 มีค่าเท่ากับ 7.30 และสถานีที่มีความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ สถานี BKS14 มีค่าเท่ากับ 6.50 (ตารางที่ 12 และภาพที่ 11)

ความเป็นกรด-ด่างของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง ในช่วงแล้งค่อนข้างเป็นด่างเล็กน้อย คือค่าอยู่ระหว่าง 7.60-8.00 ซึ่งเป็นค่าของความเป็นกรด-ด่างของน้ำธรรมชาติ ซึ่งน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่ค่อนข้างเป็นด่างเล็กน้อย เนื่องจากมีคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตละลายอยู่ (ไมตรี, 2523) ซึ่งจากการศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณลุ่มน้ำบางปะกง จะเห็นว่าค่าความเป็นกรด-ด่างสูงสุดของน้ำอยู่บริเวณใกล้ปากแม่น้ำ เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีการรุกรานของน้ำทะเล ซึ่งในน้ำทะเลจะมีแคลเซียม (Ca^{2+}) ละลายอยู่มาก การที่ในน้ำทะเลที่มี Ca^{2+} ละลายอยู่มากนี้ การเพิ่มปริมาณของ CO_3^{2-} จากกระบวนการผลิต CO_2 จาก HCO_3^- ก็มีมาก เมื่อแพลงก์ตอนนำไปใช้ในการสังเคราะห์แสง Ca^{2+} ก็จะทำปฏิกิริยากับ CO_3^{2-} จึงทำให้น้ำบริเวณที่มีการรุกรานของน้ำทะเลที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างสูงกว่าบริเวณน้ำจืด (ชลอ และ พรเลิศ, 2547) นอกจากนี้ยังพบว่า บางสถานีที่เก็บตัวอย่างน้ำพบสาหร่ายขึ้นตามบริเวณลำน้ำด้วย สาหร่ายเหล่านั้นจะใช้คาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำ

ในการสังเคราะห์แสง ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำลดลง น้ำจึงมีสภาพความเป็นด่างมากขึ้น ความเป็นกรด-ด่างจึงมีค่าสูง (ไมตรี, 2523) สำหรับในช่วงน้ำหลาก พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่างจะมีค่าค่อนข้างเป็นกรดเล็กน้อย คือมีค่าอยู่ระหว่าง 6.50-7.30 ทั้งนี้อาจเนื่องจากในช่วงน้ำหลากจะมีฝนตกลงมามาก ซึ่งในน้ำฝนจะมีกรดคาร์บอนิกอยู่ เมื่อตกลงมาก็จะละลายรวมกับน้ำในแม่น้ำ ทำให้น้ำในแม่น้ำมีค่าความเป็นกรดเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ค่าความเป็นกรด-ด่างของกลุ่มน้ำบางปะกง ยังอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ตารางผนวกที่ 1) และมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ คือ มีค่าอยู่ระหว่าง 6.50-9.00 (ศักดิ์ชัย, 2536)

ตารางที่ 12 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ความเป็นกรด-ด่าง			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	7.80	8.20	8.00	6.70
BKS2	7.70	7.60	7.65	6.70
BKS3	7.70	7.50	7.60	6.60
BKS4	7.80	7.90	7.85	6.90
BKS5	7.70	8.10	7.90	7.30
BKS6	7.90	7.70	7.80	7.00
BKS7	7.20	8.10	7.65	6.80
BKS8	7.80	7.90	7.85	6.60
BKS9	7.70	7.90	7.80	6.80
BKS10	7.80	7.90	7.85	7.00
BKS11	7.60	8.00	7.80	7.00
BKS12	7.90	7.90	7.90	6.70
BKS13	7.90	7.90	7.90	6.60
BKS14	7.70	8.00	7.85	6.50
สูงสุด	7.90	8.20	8.00	7.30
ต่ำสุด	7.20	7.50	7.60	6.50
เฉลี่ย	7.73	7.90	7.81	6.80



ภาพที่ 11 ความเป็นกรด-ด่างของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

5. ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen; DO)

จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 6.24 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/L) และพิสัย 4.30-9.30 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS12 มีค่าเท่ากับ 9.30 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS2 มีค่าเท่ากับ 4.30 มิลลิกรัมต่อลิตร และการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 5.44 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 3.20-7.90 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS6 มีค่าเท่ากับ 7.90 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่มีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ BKS4 มีค่าเท่ากับ 3.20 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 13 และภาพที่ 12)

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง พบว่า ในช่วงแล้งมีค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำสูงกว่าในช่วงน้ำหลาก แต่ค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง จะมีค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำน้อยกว่าบริเวณอื่นๆ แต่ก็ยังอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (ตารางผนวกที่ 1) คือ อยู่ในช่วง 4.30-4.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอาจเนื่องมาจากได้รับอิทธิพลความเค็มของน้ำทะเล และการที่น้ำมีความเค็มสูงขึ้นจะทำให้ความสามารถในการละลายของออกซิเจนปนกับน้ำลดลง (ศักดิ์ชัย, 2536) จะเห็นได้ว่าบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงน้ำทะเลรุกเข้าไปได้ มีค่าความเค็มสูงทำให้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่า

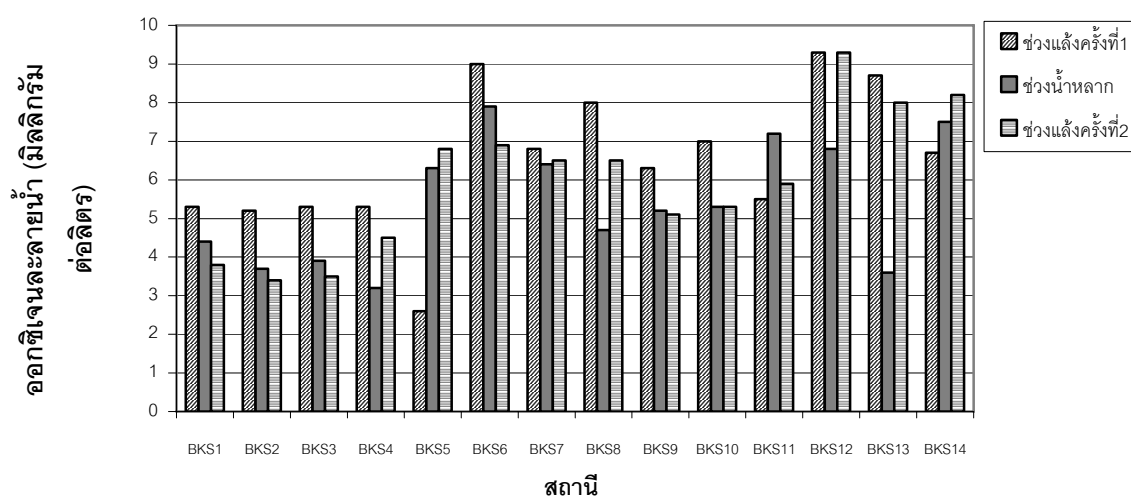
ต่ำกว่าบริเวณที่น้ำทะเลรุกเข้าเข้าไปไม่ถึงหรือน้ำที่มีค่าความเค็มน้อย ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของพิทักษ์ (2547) พบว่า ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง ในช่วงแล้งมีแนวโน้มลดลงจากต้นน้ำถึงปากแม่น้ำ ซึ่งมีผลมาจากบริเวณปากแม่น้ำมีความเค็ม สูงกว่าบริเวณต้นน้ำ สำหรับในช่วงน้ำหลากปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองในช่วง แล้งมีแนวโน้มลดลงจากต้นน้ำถึงปากแม่น้ำเช่นกัน นอกจากนี้อิทธิพลของความเค็มแล้ว กิจกรรม การใช้ประโยชน์บริเวณดังกล่าว เช่น การมีประชากรอาศัยอยู่มาก ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ก็เป็นปัจจัยที่ ทำให้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำบริเวณท้ายน้ำมีค่าน้อย ซึ่งปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีสัมพันธ์ กับค่าปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) ที่ทำการตรวจวัด บริเวณที่พบว่ามีค่าสูง ซึ่งมีความผันแปรโดยตรงกับค่าปริมาณออกซิเจนที่ จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการ ย่อยสลายสารอินทรีย์ และตั้งแต่สถานี BKS4-BKS14 ค่าออกซิเจนละลายน้ำมีค่าสูงกว่าทุก สถานี เพราะเป็นพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่เกษตร เนื่องจากพื้นที่ป่าไม่มีความสมบูรณ์ใกล้เคียง ธรรมชาติ กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินมีน้อย และจากค่าปริมาณของแข็งที่ตรวจพบก็มีปริมาณ น้อย จึงทำให้ไม่บดบังการสัมผัสระหว่างออกซิเจนในอากาศกับน้ำ สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของสัทธา (2529) พบว่า ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าสูงสุดในพื้นที่ ลุ่มน้ำป่าไผ่ และค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำจะลดต่ำลงตามระยะทาง และมีค่าสูงสุดที่อำเภอ เมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา แต่ค่าปริมาณออกซิเจนจากการศึกษาในครั้งนี้มีความเหมาะสมต่อการ นำไปอุปโภคบริโภคและมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ (กรมประมง, 2545) แสดง ดังตารางผนวกที่ 2

ตารางที่ 13 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1	ช่วงแล้งครั้งที่ 2	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก
	(เดือนเมษายน)	(เดือนพฤศจิกายน)		(เดือนสิงหาคม)
BKS1	5.30	3.80	4.55	4.40
BKS2	5.20	3.40	4.30	3.70
BKS3	5.30	3.50	4.40	3.90
BKS4	5.30	4.50	4.90	3.20
BKS5	2.60	6.80	4.70	6.30
BKS6	9.00	6.90	7.95	7.90

ตารางที่ 13 (ต่อ) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS7	6.80	6.50	6.65	6.40
BKS8	8.00	6.50	7.25	4.70
BKS9	6.30	5.10	5.70	5.20
BKS10	7.00	5.30	6.15	5.30
BKS11	5.50	5.90	5.70	7.20
BKS12	9.30	9.30	9.30	6.80
BKS13	8.70	8.00	8.35	3.60
BKS14	6.70	8.20	7.45	7.50
สูงสุด	9.30	9.30	9.30	7.90
ต่ำสุด	2.60	3.40	4.30	3.20
เฉลี่ย	6.50	5.98	6.24	5.44



ภาพที่ 12 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

6. ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand; BOD)

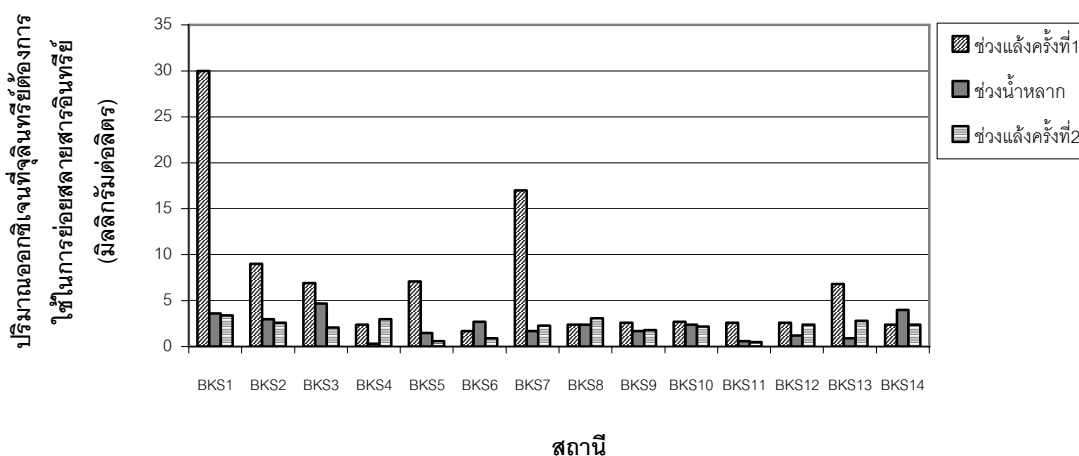
จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 1.30-16.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานที่ที่มีความต้องการออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำสูงที่สุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 16.70 มิลลิกรัมต่อลิตร และความต้องการออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์เฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS6 มีค่าเท่ากับ 1.30 มิลลิกรัมต่อลิตร และการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าความต้องการออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์เฉลี่ยเท่ากับ 2.19 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 0.30-4.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานที่ที่มีความต้องการออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์สูงที่สุด ได้แก่ BKS3 มีค่าเท่ากับ 4.70 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานที่ที่มีความต้องการออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์เฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS4 มีค่าเท่ากับ 0.30 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 14 และภาพที่ 13)

ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงทั้งในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลากมีค่าเกินมาตรฐาน โดยเฉพาะในช่วงแล้งมีค่าเกินมาตรฐานมากบริเวณใกล้ปากแม่น้ำ และบริเวณชุมชนหนาแน่นในอำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา เนื่องจากมีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำในปริมาณมาก ซึ่งเป็นน้ำทิ้งจากการอุปโภคบริโภคและการเกษตรทำให้เกิดความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์และอาจเพียงมากในช่วงแล้ง ปริมาณน้ำในแม่น้ำมีน้อย ทำให้ความเข้มข้นของสารประกอบต่าง ๆ ในน้ำมีมากขึ้น ประกอบกับอุณหภูมิในช่วงแล้งสูงกว่าในช่วงน้ำหลากจึงเป็นการกระตุ้นกิจกรรมของจุลินทรีย์ให้ทำงานเร็วขึ้น ค่าออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์จึงสูง อีกทั้งบริเวณท้ายน้ำของลุ่มน้ำบางปะกงได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเล ในช่วงแล้งเมื่อเกิดน้ำขึ้นจะมีการพัดพาสารอินทรีย์จากบริเวณปากแม่น้ำขึ้นมาผสมกับสารอินทรีย์ที่อยู่ในลำน้ำ จึงทำให้ออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์มีค่าสูงเกินมาตรฐาน จากการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของสิทธิชัย (2547) ซึ่งได้ทำการศึกษาศักยภาพของการพัฒนาลุ่มน้ำที่มีต่อคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำแม่กลอง พบว่าในช่วงแล้งจะมีค่าออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์มากกว่าในช่วงน้ำหลาก ซึ่งมีค่ามากที่สุดในช่วงเวลาน้ำขึ้น ที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

และการศึกษาของพิทักษ์ (2547) พบว่า ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในลุ่มน้ำแม่กลองมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อใกล้ชุมชน ทั้งในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก

ตารางที่ 14 ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1	ช่วงแล้งครั้งที่ 2	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก
	(เดือนเมษายน)	(เดือนพฤศจิกายน)		(เดือนสิงหาคม)
BKS1	30.00	3.40	16.7	3.60
BKS2	9.00	2.60	5.8	3.00
BKS3	6.90	2.10	4.5	4.70
BKS4	2.40	3.00	2.7	0.30
BKS5	7.10	0.60	3.85	1.50
BKS6	1.70	0.90	1.3	2.70
BKS7	17.00	2.30	9.65	1.70
BKS8	2.40	3.10	2.75	2.40
BKS9	2.60	1.80	2.2	1.70
BKS10	2.70	2.20	2.45	2.40
BKS11	2.60	0.50	1.55	0.60
BKS12	2.60	2.40	2.5	1.20
BKS13	6.80	2.80	4.8	0.90
BKS14	2.40	2.40	2.4	4.00
สูงสุด	30.00	3.40	16.70	4.70
ต่ำสุด	1.70	0.50	1.30	0.30
เฉลี่ย	6.87	2.15	4.51	2.19



ภาพที่ 13 ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

7. ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids; TSS)

จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 52.25 มิลลิกรัมต่อลิตร (มิลลิกรัมต่อลิตร) และพิสัย 3.50-225.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 225.50 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS11 มีค่าเท่ากับ 3.50 มิลลิกรัมต่อลิตร และการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าปริมาณของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยเท่ากับ 68.57 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 8.00-208.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 208.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่มีปริมาณของแข็งแขวนลอยเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS4 และ BKS8 มีค่าเท่ากับ 8.00 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 15 และภาพที่ 14)

ปริมาณของแข็งแขวนลอยในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง ทั้งในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่า จะมีค่ามากที่สุดบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากมาจากบริเวณปากแม่น้ำบางปะกงมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย และมีกิจกรรมต่าง ๆ มาก เช่น การเพาะปลูก การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ น้ำทิ้งจากการชักล้าง และอีกสาเหตุหนึ่งอาจมาจากการรुक้าของน้ำทะเล ในช่วงเวลาน้ำขึ้นมีการพัดพาเอาตะกอนปากแม่น้ำและเศษอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ มาด้วย ทำให้น้ำในแม่น้ำบริเวณดังกล่าวมีปริมาณของแข็งแขวนลอย

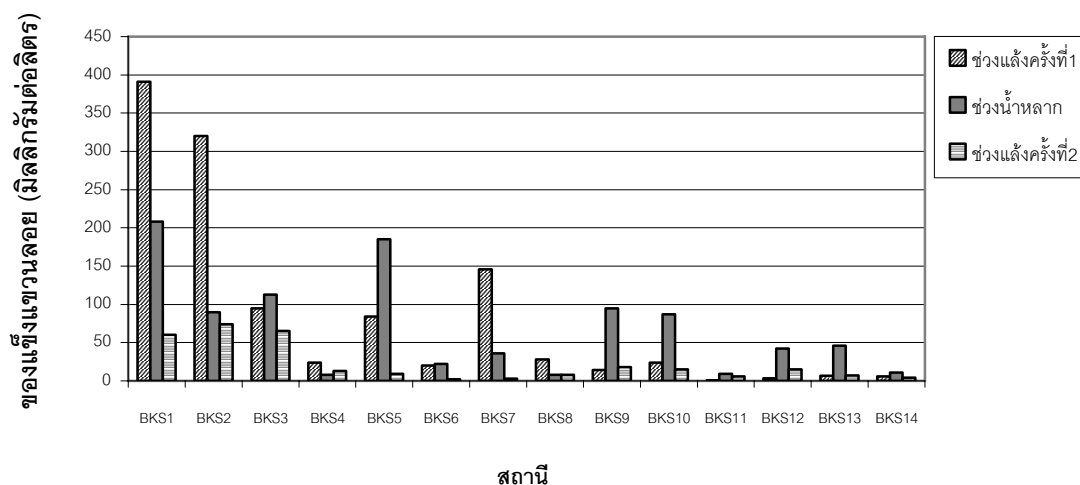
มาก ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของพิทักษ์ (2547) พบว่า ปริมาณของแข็งแขวนลอยมีค่าสูงสุดที่บริเวณปากแม่น้ำ จังหวัดสมุทรสงคราม ในแม่น้ำแม่กลอง ปริมาณของแข็งแขวนลอยจะมีค่าสูงในช่วงน้ำขึ้นทั้งในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก และสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำป่าไม้จะพบว่าปริมาณของแข็งแขวนลอยน้อยมากทั้งในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก โดยเฉพาะในช่วงแล้ง บริเวณพื้นที่ป่าไม้ปกคลุมอยู่ในช่วงของการปกคลุมอยู่ในช่วงของการผลัดใบ ทำให้พื้นผิวน้ำดินถูกปกคลุม เมื่อถึงช่วงการเปลี่ยนฤดูกาลจึงทำให้มีการชะล้างหน้าดินน้อยลงลดแรงปะทะที่เกิดจากฝน ปริมาณตะกอนที่ลงสู่ลำธารจึงน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของประวิทย์ (2533) พบว่า บริเวณป่าไม้ที่ขึ้นปกคลุมหรือบริเวณคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 มีปริมาณของแข็งแขวนลอยน้อยที่สุด

ตารางที่ 15 ปริมาณของแข็งแขวนลอยของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ของแข็งแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	391.00	60.00	225.50	208.00
BKS2	320.00	74.00	197.00	90.00
BKS3	95.00	65.00	80.00	113.00
BKS4	24.00	13.00	18.50	8.00
BKS5	84.00	9.00	46.50	185.00
BKS6	20.00	2.00	11.00	22.00
BKS7	146.00	3.00	74.50	36.00
BKS8	28.00	8.00	18.00	8.00
BKS9	14.00	18.00	16.00	95.00
BKS10	24.00	15.00	19.50	87.00
BKS11	1.00	6.00	3.50	9.00
BKS12	3.50	15.00	9.25	42.00
BKS13	6.70	7.00	6.85	46.00

ตารางที่ 15 (ต่อ) ปริมาณของแข็งแขวนลอยของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ของแข็งแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS14	6.00	4.00	5.00	11.00
สูงสุด	391.00	74.00	225.50	208.00
ต่ำสุด	1.00	2.00	3.50	8.00
เฉลี่ย	83.09	21.36	52.22	68.57



ภาพที่ 14 ปริมาณของแข็งแขวนลอยของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

8. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (Total Dissolved Solid; TDS)

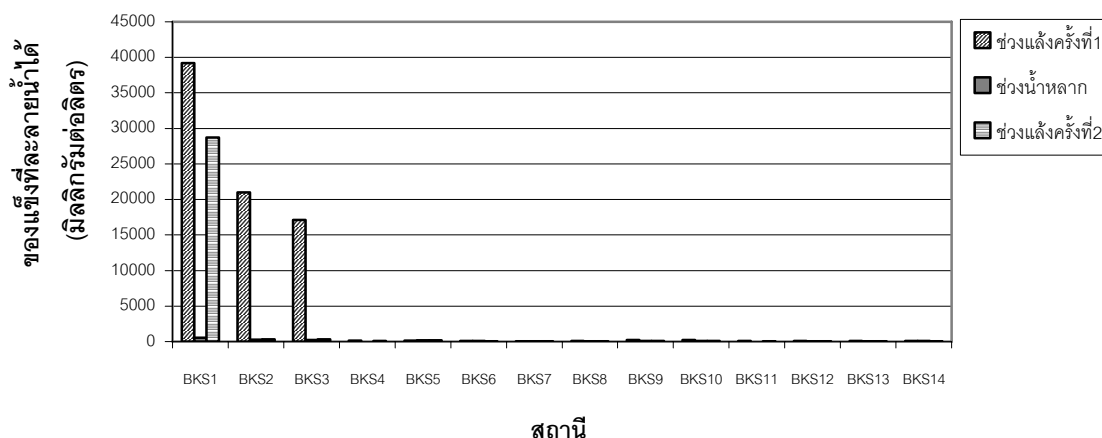
จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยเท่ากับ 3,879.50 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 40.00-33,959.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 33,959.50 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS7 มีค่าเท่ากับ 40.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยเท่ากับ 123.71 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 16.00-529.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ

529.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานที่ที่มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้เฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS4 มีค่าเท่ากับ 16.00 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 16 และภาพที่ 15)

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง ในช่วงแล้งจะมีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ มากกว่าในช่วงน้ำหลาก เนื่องจากในช่วงน้ำหลากมีฝนตก มีปริมาณน้ำในแม่น้ำสูง ทำให้สารละลายในแหล่งน้ำเกิดการเจือจางปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จึงต่ำลง ส่วนในช่วงแล้งนั้นน้ำส่วนใหญ่ได้น้ำใต้ดินโดยไม่มีน้ำฝนเจือจาง ทำให้ความเข้มข้นของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในช่วงแล้งมีปริมาณสูง ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับรัชนิกุล (2527) ซึ่งได้เปรียบเทียบของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำระหว่างช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่า ความเข้มข้นของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในช่วงแล้งจะมีปริมาณสูงกว่าในช่วงน้ำหลาก และความเข้มข้นของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จะมีค่าสูงในบริเวณที่มีประชาชนอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น ซึ่งตรงกับการศึกษาในครั้งนี้ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มีค่าสูงในบริเวณท้ายน้ำบางปะกงซึ่งมีประชากรอยู่อย่างหนาแน่น และมีค่าสอดคล้องกับค่าการนำไฟฟ้าของน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพจนา (2536) ที่ทำการศึกษความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำคลองท่าลาด จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าของแข็งละลายน้ำมีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าการนำไฟฟ้าของน้ำ สำหรับในพื้นที่ที่ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้อยู่น้อย ได้แก่ บริเวณหน่วยจัดการต้นน้ำภูไทและพื้นที่ป่าบริเวณน้ำเหวนรก (อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่) เป็นบริเวณที่มีพื้นที่ป่าปกคลุมซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของอนุชา (2534) พบว่า พื้นที่ที่มีพื้นที่ป่าปกคลุมจะมีค่าของแข็งที่ละลายในน้ำต่ำกว่าพื้นที่ที่การเกษตรและเมือง สำหรับของแข็งที่ละลายน้ำได้ในช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน) บริเวณวัดหลวงพ่อโสธร (BKS2) มีค่าน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณปากแม่น้ำ ทั้งที่มีการใช้ประโยชน์ใกล้เคียงกัน อาจเนื่องมาจากในช่วงแล้งเดือนพฤศจิกายนเป็นช่วงที่ความแล้งไม่รุนแรงเท่ากับช่วงแล้งเดือนเมษายน การรุกร้าของน้ำทะเลเดือนพฤศจิกายนจึงมีความรุนแรงน้อยกว่า ซึ่งสัมพันธ์กับค่าความเค็มและค่าการนำไฟฟ้าที่มีค่าน้อยเช่นกัน

ตารางที่ 16 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ของแข็งที่ละลายน้ำได้ (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	39,189.00	28,730.00	33,959.50	529.00
BKS2	21,000.00	320.00	10,660.00	256.00
BKS3	17,110.00	327.00	8,718.50	206.00
BKS4	143.00	74.00	108.50	16.00
BKS5	156.00	165.00	160.50	174.00
BKS6	77.00	38.00	57.50	76.00
BKS7	44.00	36.00	40.00	38.00
BKS8	81.00	39.00	60.00	60.00
BKS9	234.00	75.00	154.50	96.00
BKS10	216.00	73.00	144.50	77.00
BKS11	73.00	37.00	55.00	22.00
BKS12	87.00	46.00	66.50	36.00
BKS13	109.00	47.00	78.00	36.00
BKS14	73.00	27.00	50.00	110.00
สูงสุด	39,189.00	28,730.00	33,959.50	529.00
ต่ำสุด	44.00	27.00	40.00	16.00
เฉลี่ย	5,613.71	2,145.29	3,879.50	123.71



ภาพที่ 15 ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

9. ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมด (Total Solid; TS)

จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 3,931.75 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 55.00-34,815.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 34,185.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่มีปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS14 มีค่าเท่ากับ 55.00 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 192.36 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิสัย 24.00-737.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ BKS1 มีค่าเท่ากับ 737.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และสถานีที่มีปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS4 มีค่าเท่ากับ 24.00 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 17 และภาพที่ 16)

ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง ในช่วงแล้งจะพบว่ามีปริมาณมากกว่าในช่วงน้ำหลากมาก ในบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง เนื่องจากได้รับอิทธิพลของน้ำทะเลที่รุกเข้ามามาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสารประกอบพวกคลอไรด์ที่สามารถละลายน้ำได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสัทธา (2529) ที่ศึกษาถึงผลกระทบของการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อคุณภาพน้ำทางกายภาพบริเวณลุ่มน้ำบางปะกง น้ำทะเลที่หนุนขึ้นมามากจะทำให้มีปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดสูง และ ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดมีการผันแปรสูงมาก สำหรับพื้นที่ป่าไม้จะมีค่าปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดต่ำสุด ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อยกว่าพื้นที่อื่นๆ

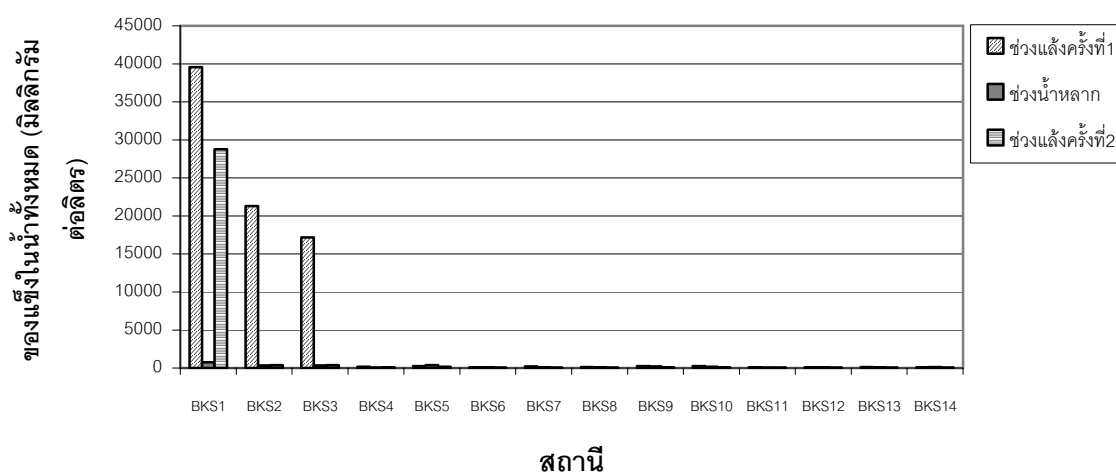
พื้นที่ส่วนใหญ่ยังคงสภาพใกล้เคียงธรรมชาติมาก ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดจึงต่ำ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับสุกัญญา (2534) ที่ศึกษาคุณภาพน้ำบางประการตามชั้นคุณภาพลุ่มน้ำบริเวณลุ่มน้ำแม่กลอง พบว่า บริเวณที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ จะมีปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดต่ำสุด เนื่องจากมีพืชคลุมดินมาก อัตราการชะล้างพังทลายของดินต่ำ การบุกรุกทำลายป่ามีน้อยจึงทำให้ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดต่ำ สำหรับของแข็งในน้ำทั้งหมดในช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน) บริเวณวัดหลวงพ่อโสธร (BKS2) มีค่าน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณปากแม่น้ำทั้งที่มีการใช้ประโยชน์ใกล้เคียงกัน อาจเนื่องมาจากในช่วงแล้งเดือนพฤศจิกายนเป็นช่วงที่ความแล้งไม่รุนแรงเท่ากับช่วงแล้งเดือนเมษายน การรुकล้าของน้ำทะเลเดือนพฤศจิกายนจึงมีความรุนแรงน้อยกว่า ซึ่งที่ความสัมพันธ์กับค่าความเค็มและค่าการนำไฟฟ้าที่มีค่าน้อยเช่นกันและสัมพันธ์กับค่าของแข็งที่ละลายน้ำได้ด้วย

ตารางที่ 17 ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ของแข็งในน้ำทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	39,580.00	28,790.00	34,185.00	737.00
BKS2	21,320.00	394.00	10,857.00	346.00
BKS3	17,205.00	392.00	8,798.50	319.00
BKS4	167.00	87.00	127.00	24.00
BKS5	240.00	174.00	207.00	359.00
BKS6	97.00	40.00	68.50	98.00
BKS7	190.00	39.00	114.50	74.00
BKS8	109.00	47.00	78.00	68.00
BKS9	248.00	93.00	170.50	191.00
BKS10	240.00	88.00	164.00	164.00
BKS11	74.00	43.00	58.50	31.00
BKS12	90.00	61.00	75.50	79.00

ตารางที่ 17 (ต่อ) ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ของแข็งในน้ำทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS13	116.00	54.00	85.00	82.00
BKS14	79.00	31.00	55.00	121.00
สูงสุด	39,580.00	28,790.00	34,185.00	737.00
ต่ำสุด	74.00	31.00	55.00	24.00
เฉลี่ย	5,696.79	2,166.64	3,931.71	192.36



ภาพที่ 16 ปริมาณของแข็งในน้ำทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

10. ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria; TCB)

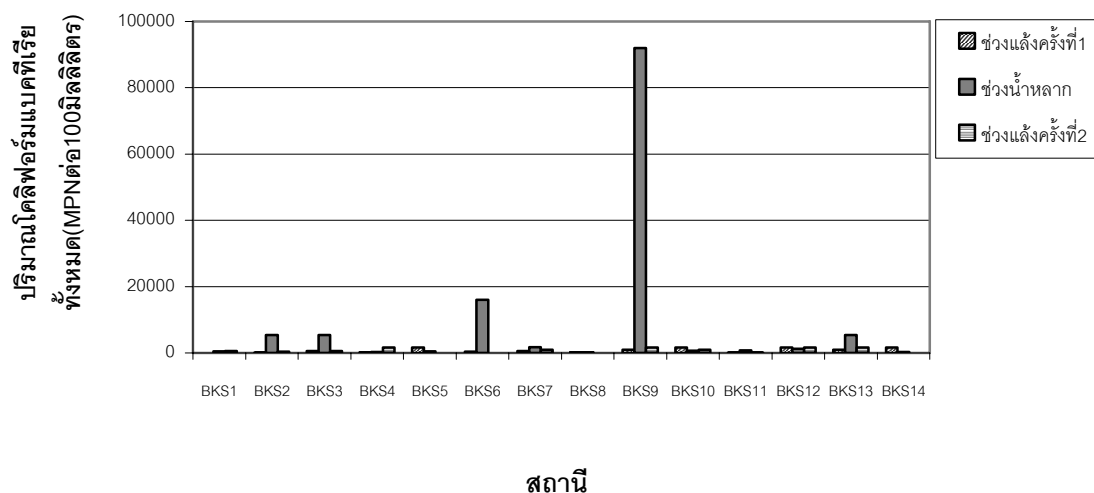
จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้ง ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดในน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 720.32 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และพิสัย 49.00-1,600.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ BKS12 มีค่าเท่ากับ 1,600.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และสถานีที่มีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS11 มีค่าเท่ากับ 49.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด

เฉลี่ยเท่ากับ 9,325.71 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และพิสัย 230.00-92,000.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS9 มีค่าเท่ากับ 92,000.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และสถานีที่มีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS8 มีค่าเท่ากับ 230.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร (ตารางที่ 18 และภาพที่ 17)

จากการศึกษาปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดในกลุ่มน้ำบางปะกง พบว่า มีความแตกต่างกันมากระหว่างช่วงแล้งกับช่วงน้ำหลากอาจเป็นเพราะในช่วงน้ำหลากมีปริมาณน้ำฝนมาก ทำให้ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีปริมาณสูงถึง 92,000.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร เนื่องจากในช่วงน้ำหลากมีการชะล้างผิวหน้าดินโดยน้ำฝน ทำให้มีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนจากของเสียของมนุษย์และสัตว์เลื้อยคลานลงสู่ลำน้ำ ได้มากกว่าช่วงแล้งประกอบกับปริมาณที่มีค่าปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดสูงนี้เป็นน้ำที่ผ่านชุมชน ซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่หลากหลาย ซึ่งได้แก่ บริเวณออกจากตัวเมืองปราจีนบุรี ออกจากตัวเมืองนครนายกและออกจากตัวเมืองฉะเชิงเทรา สำหรับในช่วงแล้ง มีปริมาณปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดอยู่ในค่ามาตรฐาน (20,000 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร) แต่ค่าที่สูงที่สุดอยู่ในบริเวณการใช้ประโยชน์ของชุมชน ประชาชนมีการใช้ประโยชน์โดยตรง เช่น อาบน้ำ ชักเสื้อผ้า และมีการทิ้งเศษซากของสัตว์ที่ตายแล้วลงแม่น้ำด้วย ทำให้โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าสูง ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ตรงกับการศึกษาของอินทรา (2530) ที่ทำการศึกษาคุณภาพน้ำทางแบคทีเรียวิทยาของแม่น้ำแม่กลองตอนบนที่พบว่าในช่วงฤดูฝนมีปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมากกว่าช่วงแล้ง

ตารางที่ 18 ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร)			
	ช่วงแสงครั้งที่ 1	ช่วงแสงครั้งที่ 2	เฉลี่ยช่วงแสง	ช่วงน้ำหลาก
	(เดือนเมษายน)	(เดือนพฤศจิกายน)		(เดือนสิงหาคม)
BKS1	9.00	540.00	274.50	490.00
BKS2	130.00	350.00	240.00	5,400.00
BKS3	540.00	540.00	540.00	5,400.00
BKS4	240.00	1,600.00	920.00	330.00
BKS5	1,600.00	33.00	816.50	490.00
BKS6	350.00	23.00	186.50	16000.00
BKS7	540.00	920.00	730.00	1,700.00
BKS8	240.00	23.00	131.50	230.00
BKS9	920.00	1,600.00	1,260.00	92,000.00
BKS10	1,600.00	920.00	1,260.00	700.00
BKS11	49.00	49.00	49.00	790.00
BKS12	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,300.00
BKS13	920.00	1,600.00	1,260.00	5,400.00
BKS14	1,600.00	33.00	816.50	330.00
สูงสุด	1,600.00	1,600.00	1,600.00	92,000.00
ต่ำสุด	9.00	23.00	49.00	230.00
เฉลี่ย	738.43	702.21	720.32	9,325.71



ภาพที่ 17 ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

11. ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria; FCB)

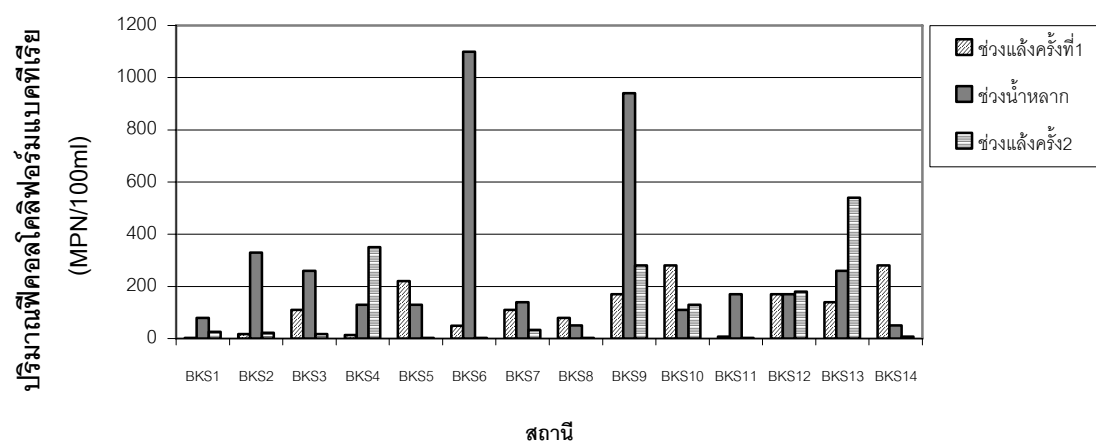
จากการเก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงในช่วงแล้งและช่วงน้ำหลาก พบว่าในช่วงแล้งปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเฉลี่ย 115.75 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร พิสัย 4.50-340.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS13 มีค่าเท่ากับ 340.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และสถานีที่มีปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS11 มีค่าเท่ากับ 4.50 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร สำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำหลาก พบว่าปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 280.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และพิสัย 50.00-1,100.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งสถานีที่มีปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ BKS6 มีค่าเท่ากับ 1,100.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร และสถานีที่มีปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ BKS8 และ BKS14 มีค่าเท่ากับ 50.00 MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร (ตารางที่ 19 และภาพที่ 18)

ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในลุ่มน้ำบางปะกง มักจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล กล่าวคือจะมีปริมาณสูงในช่วงน้ำหลากมากกว่าช่วงแล้ง ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากฝนที่ตกลงมาจะชะล้างสิ่งปฏิกูลรวมทั้งมูลสัตว์ต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำ เป็นผลให้ปริมาณโคลิฟอร์มที่ปะปนมากับอุจจาระในแหล่งน้ำสูงขึ้นในเดือนสิงหาคม เป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมาก ในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงจุดที่มีการตรวจพบปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงสุด ได้แก่ บริเวณบ้านท่าเกษม ซึ่งเป็นพื้นที่การเกษตรและพบมากในช่วงน้ำหลาก เนื่องจากบริเวณนี้มีการทำการเกษตรหลายประเภท

ได้แก่ พืชไร่ ไม้ผล ทำนา อาจเนื่องมาจากการใช้ปุ๋ยที่มีมูลสัตว์เป็นส่วนประกอบ เช่น ปุ๋ยเกษตร อินทรีย์ ปุ๋ยคอก ประกอบกับในพื้นที่มีการทำนา และมีสัตว์เลี้ยงอยู่ในพื้นที่ เช่น โค กระบือ และ สุกร ในช่วงแล้งมูลสัตว์เหล่านี้ก็ทับถมในพื้นที่ แต่พอถึงช่วงน้ำหลากมีการชะล้างมูลสัตว์ดังกล่าว ลงสู่แหล่งน้ำ จึงทำให้ค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าสูงมาก เนื่องจากฟิคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรียส่วนใหญ่มาจากอุจจาระหรือทางเดินอาหารของคนและสัตว์เลื้อยคืบ มาจากดิน เมื่อ เปรียบเทียบค่าฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในกลุ่มน้ำบางปะกงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน แล้ว จัดว่ายังอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ตารางผนวกที่ 1)

ตารางที่ 19 ปริมาณฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง

สถานี	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (MPN ต่อ 100 มิลลิลิตร)			
	ช่วงแล้งครั้งที่ 1 (เดือนเมษายน)	ช่วงแล้งครั้งที่ 2 (เดือนพฤศจิกายน)	เฉลี่ยช่วงแล้ง	ช่วงน้ำหลาก (เดือนสิงหาคม)
BKS1	2.00	26.00	14.00	80.00
BKS2	17.00	22.00	19.50	330.00
BKS3	110.00	17.00	63.50	260.00
BKS4	14.00	350.00	182.00	130.00
BKS5	220.00	2.00	111.00	130.00
BKS6	49.00	2.00	25.50	1100.00
BKS7	110.00	33.00	71.50	140.00
BKS8	79.00	2.00	40.50	50.00
BKS9	170.00	280.00	225.00	940.00
BKS10	280.00	130.00	205.00	110.00
BKS11	7.00	2.00	4.50	170.00
BKS12	170.00	180.00	175.00	170.00
BKS13	140.00	540.00	340.00	260.00
BKS14	280.00	7.00	143.50	50.00
สูงสุด	280.00	540.00	340.00	1,100.00
ต่ำสุด	2.00	2.00	4.50	50.00
เฉลี่ย	117.71	113.79	115.75	280.00



ภาพที่ 18 ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง