

บทที่ 4

ผลการวิจัย

คุณภาพน้ำโดยทั่วไปบริเวณบางปะกงและเอสทรี

ผลการศึกษาคุณภาพน้ำในพื้นที่ศึกษาทั้ง 11 สถานีในแม่น้ำบางปะกงและเอสทรี ตั้งแต่บางขนาก อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี เรื่อยลงมาถึงทะเลหน้าบางแสน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ระยะทางทั้งสิ้น 122 km ความลึกของน้ำในต้นฤดูแล้ง (ธันวาคม) มีพิสัยอยู่ในช่วง 3.7 - 18 m (ค่าเฉลี่ย 9.75 ± 1.43 m) ปลายฤดูแล้ง (เมษายน) อยู่ในช่วง 3 - 18 m (ค่าเฉลี่ย 8.78 ± 1.55 m) ต้นฤดูฝน (มิถุนายน) อยู่ในช่วง 2.5 - 18 m (ค่าเฉลี่ย 8.36 ± 1.37 m) ปลายฤดูฝน (กันยายน) อยู่ในช่วง 4.5 - 20 m (ค่าเฉลี่ย 10.5 ± 1.47 m) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความลึกพบว่าตลอดลำน้ำทั้ง 4 ฤดูกาล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > .05$) ส่วนการศึกษาคุณภาพน้ำโดยทั่วไปที่สำคัญ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 2 และรูปที่ 6 ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อุณหภูมิ จากการตรวจวัดพบว่า ต้นฤดูแล้งอุณหภูมิน้ำอยู่ในช่วง $27.80 - 30.70$ °C (ค่าเฉลี่ย 29.10 ± 0.11 °C) การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิระหว่างสถานีมีความแปรปรวน โดยสถานีต้นน้ำคือ บางขนาก บางคล้า ท่าใหม่ บ้านโพธิ์ บางปะกง และวัดบน น้ำมีอุณหภูมิใกล้เคียงกัน หลังจากนั้นอุณหภูมิน้ำจะมีแนวโน้มลดลงเมื่อสถานีออกสู่ทะเล (B 2 - B 6) ทั้งนี้อุณหภูมิน้ำต่ำสุดในสถานี B3 และสูงสุดในสถานีวัดบน ปลายฤดูแล้งอุณหภูมิน้ำที่วัดได้อยู่ในช่วง $30.25 - 33.08$ °C (ค่าเฉลี่ย 31.56 ± 0.15 °C) การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิระหว่างสถานีมีความแปรปรวน โดยสถานีต้นน้ำคือ บางขนาก บางคล้า ท่าใหม่ บ้านโพธิ์ น้ำมีอุณหภูมิใกล้เคียงกัน และมีค่าสูงขึ้นในสถานีบางปะกง และวัดบน หลังจากนั้นอุณหภูมิน้ำจะลดลงในสถานีที่ออกสู่ทะเล ตามลำดับ (B2 - B6) ทั้งนี้อุณหภูมิน้ำต่ำสุดในสถานี B6 และสูงสุดในสถานีวัดบน ต้นฤดูฝนอุณหภูมิน้ำที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง $29.98 - 32.74$ °C (ค่าเฉลี่ย 31.52 ± 0.15 °C) การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิระหว่างสถานีมีความแปรปรวน โดยสถานีต้นน้ำคือ บางขนาก บางคล้า ท่าใหม่ บ้านโพธิ์ และบางปะกง น้ำมีอุณหภูมิใกล้เคียงกัน และมีค่าสูงขึ้นในสถานีวัดบน B2 และ B3 หลังจากนั้นอุณหภูมิน้ำจะลดลงในสถานี B4 ถึงสถานี B6 ทั้งนี้อุณหภูมิน้ำต่ำสุดในสถานี B6 และสูงสุดในสถานี B2 และอุณหภูมิน้ำที่ตรวจวัดปลายฤดูฝนพบว่าอยู่ในช่วง $29.22 - 30.82$ °C (ค่าเฉลี่ย 29.58 ± 0.06 °C) การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิระหว่างสถานีมีความแปรปรวนน้อยมาก โดยอุณหภูมิน้ำต่ำสุดในสถานีบางปะกง และสูงสุดในสถานี B4 (ภาพที่ 6 ก)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิในแม่น้ำบางปะกงตลอดลำน้ำในแต่ละฤดูกาล พบว่า ฤดูกาลต่างกันส่งผลให้อุณหภูมิในแม่น้ำบางปะกงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยอุณหภูมิสูงสุดในปลายฤดูแล้ง แต่ไม่แตกต่างจากต้นฤดูฝน ขณะที่อุณหภูมิในต่ำที่สุดในต้นฤดูแล้ง และอุณหภูมิในช่วงนี้มีความแปรปรวนมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับฤดูอื่น ๆ สำหรับผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิในแม่น้ำบางปะกงในแต่ละสถานีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า สถานีต่างกันส่งผลให้อุณหภูมิในแม่น้ำบางปะกงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยอุณหภูมิสูงสุดในสถานีวัดบน และสูงกว่าสถานีอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่อุณหภูมิต่ำที่สุดในสถานี B6 ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าอุณหภูมิในช่วงต้นน้ำมีค่าใกล้เคียงกันและมีความแปรปรวนน้อย ต่อมาอุณหภูมิเริ่มมีค่าสูงขึ้นในตอนกลางของลำน้ำและมีความแปรปรวนมาก และอุณหภูมิมิมีแนวโน้มต่ำลงอีกครั้งและมีความแปรปรวนน้อยในสถานีที่ออกสู่ทะเล

2. ความเค็ม จากการตรวจวัดพบว่า ต้นฤดูแล้งพบได้ในช่วง 0.10 – 32.68 psu (ค่าเฉลี่ย 17.27 ± 2.54 psu) โดยมีค่าต่ำสุดในสถานีต้นน้ำ คือสถานีบางขนกและบางคล้า แล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามระยะทางออกสู่ทะเล จนกระทั่งสูงสุดและค่อนข้างคงที่ประมาณ 32 psu ใน 3 สถานีสุดท้าย ส่วนปลายฤดูแล้ง พบได้ในช่วง 8.67 – 30.05 psu (ค่าเฉลี่ย 23.74 ± 1.28 psu) โดยค่าต่ำสุดอยู่ที่สถานีบางขนาก แล้วค่อย ๆ สูงขึ้นตามระยะทางออกสู่ทะเลเช่นเดียวกัน สำหรับต้นฤดูฝนค่าความเค็มที่ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 0.18 – 32.68 psu (ค่าเฉลี่ย 10.55 ± 2.04 psu) และปลายฤดูฝนอยู่ในช่วง 0.07 – 26.70 psu (ค่าเฉลี่ย 6.50 ± 1.80 psu) โดยพบว่าตลอดฤดูฝนนี้ค่าความเค็มต่ำสุดที่สามารถวัดได้อยู่ที่สถานีบางขนาก และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นตามลำดับระยะทางออกสู่ทะเลเช่นกัน (ภาพที่ 6 ข)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความเค็มในแม่น้ำบางปะกงตลอดลำน้ำในแต่ละฤดูกาล พบว่า ฤดูกาลต่างกันส่งผลให้ค่าความเค็มในแม่น้ำบางปะกงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าความเค็ม สูงที่สุดในปลายฤดูแล้ง (เมษายน) รองลงมาคือต้นฤดูแล้ง (ธันวาคม) ต้นฤดูฝน (มิถุนายน) และปลายฤดูฝน (กันยายน) ตามลำดับ สำหรับผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความเค็มในแต่ละสถานีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า สถานีต่างกันส่งผลให้ค่าความเค็มในแม่น้ำบางปะกงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าความเค็มแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะทางออกสู่ทะเล ทั้งนี้ค่าความเค็มที่ตรวจวัดได้สูงที่สุดในสถานี B6 ขณะที่ค่าต่ำที่สุดในสถานีบางขนาก ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าค่าความเค็มมีความแปรปรวนสูงในสถานีกลางลำน้ำ (ตั้งแต่สถานีบ้านโพธิ์ถึง B4)

3. ความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำ จากการตรวจวัดพบว่า ดัชนีกรด-ด่างพบได้ในช่วง 6.67 – 7.89 (ค่าเฉลี่ย 7.29 ± 0.08) โดยค่าความเป็นกรด- ด่างของน้ำมีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะทางที่ออกสู่ทะเล ค่าต่ำสุดที่ตรวจวัดได้จากสถานีบางขนาก และค่าสูงสุดจากสถานี B6 ปลายฤดูแล้งค่าความเป็นกรด - ด่างของน้ำพบได้ในช่วง 7.21– 8.00 (ค่าเฉลี่ย 7.60 ± 0.05) โดยค่าความเป็นกรด- ด่างของน้ำที่ตรวจวัดได้มีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะทางที่ออกสู่ทะเลเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ค่าต่ำสุดที่ตรวจวัดได้จากสถานีบางขนาก และค่าสูงสุดจากสถานี B 6 ขณะที่ดัชนีฤดูฝนค่าความเป็นกรด - ด่างของน้ำพบได้ในช่วง 7.49 – 8.17 (ค่าเฉลี่ย 7.67 ± 0.07) โดยค่าต่ำสุดที่ตรวจวัดได้อยู่ในสถานีบางคล้า และสูงสุดอยู่ในสถานี B6 และปลายฤดูฝนค่าความเป็นกรด - ด่างของน้ำพบได้ในช่วง 7.09 – 8.14 (ค่าเฉลี่ย 7.58 ± 0.07) โดยค่าต่ำสุดตรวจวัดได้จากสถานีบ้านโพธิ์ และสูงสุดจากสถานี B4 (ภาพที่ 6 ค)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำในแม่น้ำบางปะกง ตลอดลำน้ำในแต่ละฤดูกาล พบว่า ฤดูกาลต่างกันส่งผลให้ค่าความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำในแม่น้ำบางปะกงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำ สูงที่สุดในต้นฤดูฝน แต่ไม่แตกต่างจากปลายฤดูฝน และปลายฤดูแล้ง ขณะเดียวกันค่าความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำต่ำที่สุดในต้นฤดูแล้ง และต่ำกว่าทุกฤดูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำในแต่ละสถานีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษ พบว่า สถานีต่างกันส่งผลให้ค่าเฉลี่ยความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำในแม่น้ำบางปะกงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำมีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะทางออกสู่ทะเล ทั้งนี้ค่าความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำที่ตรวจวัดได้สูงที่สุดในสถานี B6 ขณะที่ค่าต่ำที่สุดในสถานีบางขนาก ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าค่าความเป็นกรด - ด่าง ของน้ำในสถานีต้นน้ำจะมีความแปรปรวนสูงกว่าเมื่อเทียบกับสถานีในทะเล

4. ออกซิเจนละลายน้ำ จากการตรวจวัดพบว่า ดัชนีกรด-ด่างพบได้ในช่วง 2.63 – 5.73 mg/l (ค่าเฉลี่ย 3.78 ± 0.24 mg/l) โดยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีแนวโน้มลดลงจากสถานีต้นน้ำคือสถานีบางขนาก บางคล้า ท่าใหม่ บ้านโพธิ์ บางปะกง จนมีค่าต่ำสุดที่สถานีวัดบน หลังจากนั้น มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามระยะทางออกสู่ทะเล และมีค่าสูงสุดในสถานี B 6 ปลายฤดูแล้ง ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำพบได้ในช่วง 3.30 – 5.37 mg/l (ค่าเฉลี่ย 4.15 ± 0.15 mg/l) โดยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีแนวโน้มลดลงจากสถานีต้นน้ำคือสถานีบางขนาก จนมีค่าต่ำสุดที่สถานีบางคล้า หลังจากนั้น มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามระยะทางออกสู่ทะเล และมีค่าสูงสุดในสถานี B4 ต้นฤดูฝนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำพบได้ในช่วง 3.21 – 5.28 mg/l (ค่าเฉลี่ย

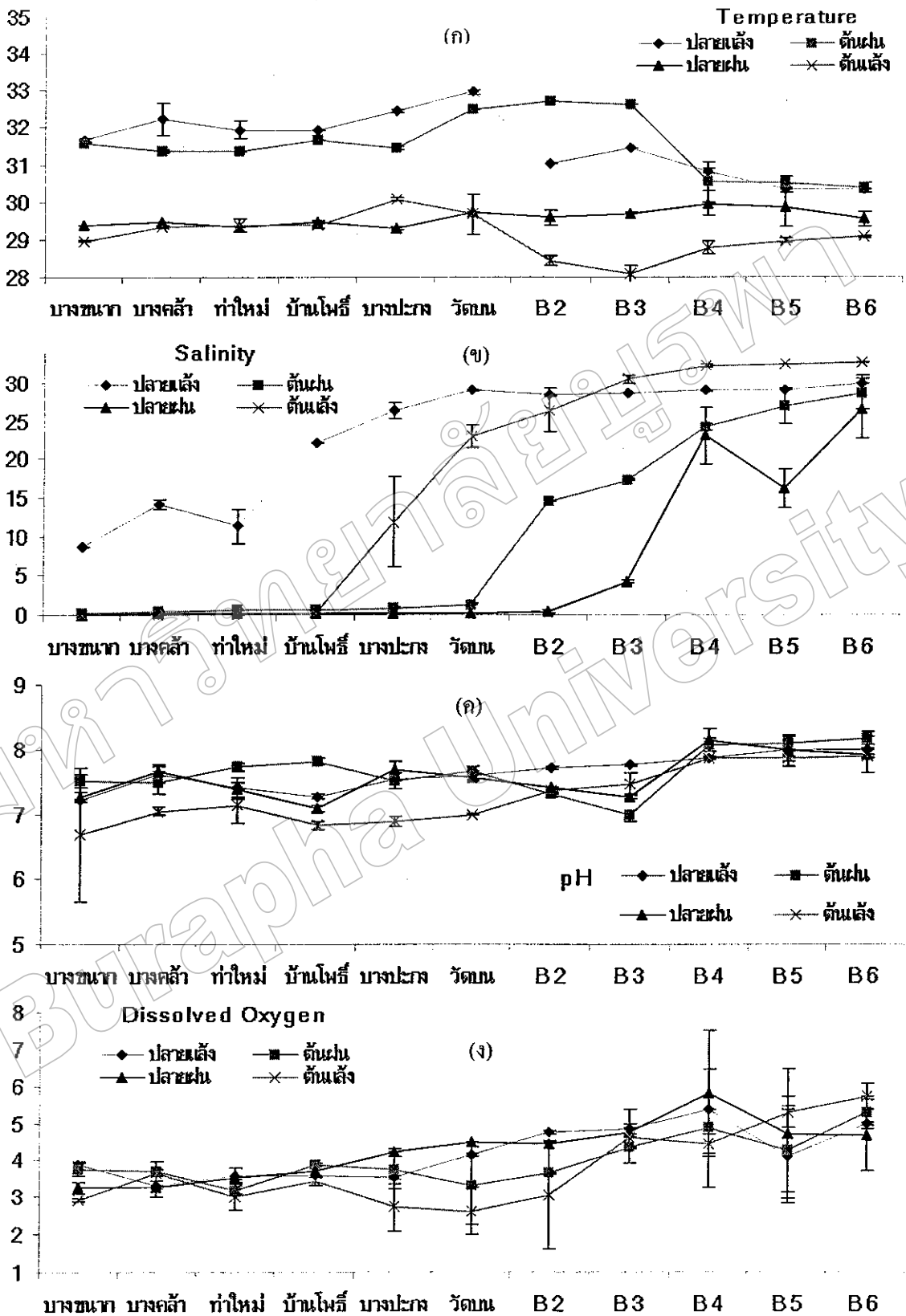
4.01 ± 0.21 mg/l) โดยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีแนวโน้มลดลงจากสถานีต้นน้ำ ตั้งแต่สถานีบางขนาก ถึงสถานี B2 ค่าต่ำสุดวัดได้ในสถานีท่าใหม่ หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามระยะทางออกสู่ทะเล และมีค่าสูงสุดในสถานี B6 และปลายฤดูฝนปริมาณออกซิเจนละลายน้ำพบได้ในช่วง $3.27 - 5.80$ mg/l (ค่าเฉลี่ย 4.27 ± 0.27 mg/l) โดยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากสถานีต้นน้ำไปยังสถานีปลายทาง โดยมีค่าสูงสุดในสถานี B4 (ภาพที่ 6 ง)

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในแม่น้ำบางปะกงตลอดลำน้ำในแต่ละฤดูกาล พบว่า ฤดูกาลต่างกันส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในแม่น้ำบางปะกงไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > .05$) ส่วนผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในแต่ละสถานีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า สถานีต่างกันส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในแม่น้ำบางปะกงมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะทางออกสู่ทะเล ทั้งนี้ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำมีค่าสูงสุดในสถานี B6 ขณะที่ค่าต่ำสุดในสถานีท่าใหม่ ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำที่วัดได้ในสถานี B2, B4 และ B5 มีความแปรปรวนมาก

ตารางที่ 2 แสดงพิสัยและค่าเฉลี่ยของความลึกและคุณภาพน้ำทางกายภาพของบางปะกงเอสทูรีในรอบปี 2545

พารามิเตอร์	ต้นฤดูแล้ง (ธันวาคม)		ปลายฤดูแล้ง (เมษายน)		ต้นฤดูฝน (มิถุนายน)		ปลายฤดูฝน (กันยายน)	
	พิสัย	$\bar{X} \pm SE$	พิสัย	$\bar{X} \pm SE$	พิสัย	$\bar{X} \pm SE$	พิสัย	$\bar{X} \pm SE$
ความลึก (m)	4.20 - 18.00	9.77 $\pm$ 1.44	2.10 - 18.00	8.78 - 1.55	2.50 - 18.00	8.36 - 1.37	4.50 - 20.00	10.50 $\pm$ 1.47
อุณหภูมิ (°C)	27.80 - 30.70	29.10 $\pm$ 0.11	30.25 - 33.08	31.56 $\pm$ 0.15	29.98 - 32.74	31.52 $\pm$ 0.15	29.22 - 30.82	29.58 $\pm$ 0.06
ความเค็ม (psu)	0.10 - 32.68	17.27 $\pm$ 2.54	8.67 - 30.05	23.74 $\pm$ 1.28	0.18 - 32.68	10.55 $\pm$ 2.04	0.07 - 26.70	6.50 $\pm$ 1.80
ความเป็นกรด-ด่าง	6.67 - 7.89	7.28 $\pm$ 0.08	7.21 - 8.00	7.60 $\pm$ 0.05	7.49 - 8.17	7.67 $\pm$ 0.07	7.09 - 8.14	7.58 $\pm$ 0.07
ออกซิเจนละลายน้ำ (mg/l)	2.63 - 5.73	3.78 $\pm$ 0.24	3.30 - 5.37	4.15 $\pm$ 0.15	3.21 - 5.28	4.01 $\pm$ 0.21	3.27 - 5.80	4.27 $\pm$ 0.27

หมายเหตุ SE = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน



ภาพที่ 6 การกระจายของอุณหภูมิน้ำ (ก) ความเค็มน้ำ (ข) ความเป็นกรด-ด่างของน้ำ (ค) และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (ง) ในแม่น้ำบางปะกงและเอสทูรีในรอบปี 2545

ปริมาณธาตุอาหารอนินทรีย์ที่ละลายน้ำ

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารอาหารอนินทรีย์ที่ละลายน้ำ ได้แก่ ฟอสเฟต แอมโมเนีย ไนโตรเจน และไนเตรทบริเวณบางปะกงเอสทูรี แสดงในตารางที่ 3

1. ปริมาณฟอสเฟต

ต้นฤดูแล้งปริมาณฟอสเฟตที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.27 - 1.64 \mu\text{g-at P/l}$ (ค่าเฉลี่ย $0.78 \pm 0.07 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B6 และค่าสูงสุดที่สถานีท่าใหม่ ปลายฤดูแล้ง ปริมาณฟอสเฟตที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.11 - 0.49 \mu\text{g-at P/l}$ (ค่าเฉลี่ย $0.22 \pm 0.02 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B6 และค่าสูงสุดที่สถานีบางคล้า ส่วนต้นฤดูฝน ปริมาณฟอสเฟตที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.31 - 2.45 \mu\text{g-at P/l}$ (ค่าเฉลี่ย $1.27 \pm 0.10 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนาก และค่าสูงสุดที่สถานี B2 และปลายฤดูฝน ปริมาณฟอสเฟตที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.13 - 1.41 \mu\text{g-at P/l}$ (ค่าเฉลี่ย $0.68 \pm 0.06 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B6 และค่าสูงสุดที่สถานี B2 ดังแสดงในภาพที่ 7

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณฟอสเฟตที่ละลายในน้ำที่ตรวจวัดได้ พบว่าปริมาณฟอสเฟตที่ละลายน้ำในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณที่ตรวจวัดได้มากที่สุดและต่ำสุดในต้นฤดูฝน และต่ำสุดในปลายฤดูแล้ง แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานี โดยจะเห็นว่าการแพร่กระจายของฟอสเฟตที่ละลายในน้ำมีแนวโน้มสูงขึ้นจากสถานีต้นน้ำถึงตอนกลางของแม่น้ำ โดยเฉพาะสถานีที่เป็นบริเวณปะทะกันระหว่างน้ำจืดกับน้ำทะเล หลังจากนั้นจึงลดลงตามลำดับจนกระทั่งถึงสถานีสุดท้ายในทะเล

2. ปริมาณไนโตรเจน

ต้นฤดูแล้งปริมาณไนโตรเจนที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.05 - 3.97 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $0.81 \pm 0.19 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 ส่วนค่าสูงสุดที่สถานีบางปะกง ปลายฤดูแล้ง ปริมาณไนโตรเจนที่ตรวจวัดได้ในช่วง ND- $0.34 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $0.14 \pm 0.02 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B6 และค่าสูงสุดที่สถานี B2 ต้นฤดูฝน ปริมาณไนโตรเจนที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.03 - 3.88 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $0.91 \pm 0.18 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานี B2 และปลายฤดูฝน ปริมาณไนโตรเจนที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.08 - 2.01 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $0.53 \pm 0.10 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B4 และค่าสูงสุดที่สถานี B3 ดังแสดงในรูปที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณไนโตรเจนที่ละลายในน้ำที่สามารถตรวจวัดได้ พบว่า ปริมาณไนโตรเจนที่ละลายน้ำในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณที่ตรวจวัดได้มากที่สุดและต่ำสุดในต้นฤดูฝน และต่ำสุดในปลายฤดูแล้งทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสถานี โดยจะเห็นว่าการแพร่กระจายของไนโตรเจนที่ละลายน้ำส่วนใหญ่ค่ามีแนวโน้มสูงในบริเวณ

ตอนกลางของแม่น้ำ ยกเว้น ปลายฤดูแล้ง ปริมาณไนโตรเจนมีการแพร่กระจายค่อนข้างสม่ำเสมอ ตั้งแต่สถานีต้นน้ำไปจนถึงสถานีปลายทางในทะเล

3. ปริมาณไนเตรท

ต้นฤดูแล้งปริมาณไนเตรทที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.82 - 24.87 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $10.37 \pm 1.43 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานีบางปะกง ปลายฤดูแล้งปริมาณไนเตรทที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.73 - 21.64 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $4.10 \pm 0.94 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B6 และค่าสูงสุดที่สถานี B2 ส่วนต้นฤดูฝน ปริมาณไนเตรทที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.81 - 27.42 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $15.78 \pm 1.50 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานีท่าใหม่ และปลายฤดูฝน ปริมาณไนเตรทที่ตรวจวัดได้ในช่วง $1.11 - 14.80 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $8.93 \pm 0.77 \mu\text{g-at N/l}$) โดยค่าต่ำสุดอยู่ที่สถานี B 6 และค่าสูงสุดที่สถานีบางปะกง ดังแสดงในภาพที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย เพื่อศึกษาความแตกต่างของปริมาณไนเตรทที่ละลายน้ำที่สามารถตรวจวัดได้ พบว่า ปริมาณไนเตรทที่ละลายน้ำในแต่ละฤดูกาล มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณที่ตรวจวัดได้มากที่สุดที่ต้นฤดูฝน ฝน และต่ำสุดในปลายฤดูแล้งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานีด้วย โดยพบว่าการแพร่กระจายของไนเตรทที่ละลายน้ำ ทุกฤดูกาลที่ตรวจวัด ได้มีแนวโน้มลดลงในสถานีปลายทางในทะเล

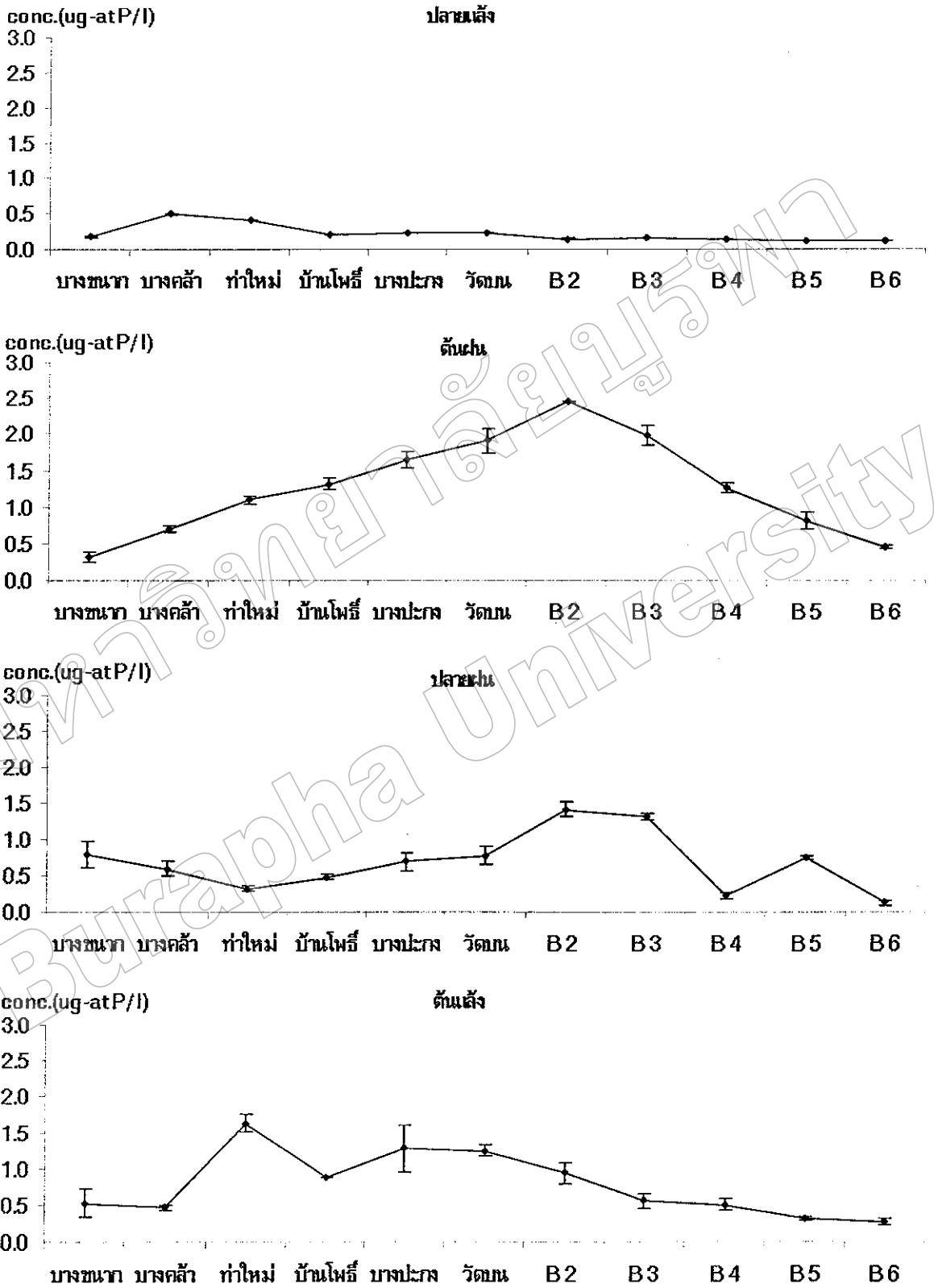
4. ปริมาณแอมโมเนีย

ต้นฤดูแล้งปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.60 - 11.39 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $2.29 \pm 0.45 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B2 และค่าสูงสุดที่สถานีวัดบน ปลายฤดูแล้งปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดได้ในช่วง $0.90 - 2.27 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $1.43 \pm 0.07 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบ้านโพธิ์ และค่าสูงสุดที่สถานี B6 ส่วนต้นฤดูฝน ปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดได้ในช่วง $2.66 - 5.05 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $3.33 \pm 0.09 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานีท่าใหม่ และปลายฤดูฝน ปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดได้ในช่วง $1.83 - 28.57 \mu\text{g-at N/l}$ (ค่าเฉลี่ย $16.24 \pm 1.17 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B 6 และค่าสูงสุดที่สถานีบางปะกง ดังแสดงในรูปที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณแอมโมเนียที่ละลายน้ำที่สามารถตรวจวัดได้ พบว่า ปริมาณแอมโมเนียที่ละลายน้ำในแต่ละฤดูกาล มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณที่ตรวจวัดได้มากที่สุดที่ปลายฤดูฝน และต่ำสุดในปลายฤดูแล้ง โดยปริมาณแอมโมเนียมีการแพร่กระจายค่อนข้างสม่ำเสมอตั้งแต่สถานีต้นน้ำไปจนถึงสถานีปลายทางในทะเล ปลายฤดูฝนปริมาณแอมโมเนียมีการแพร่กระจายที่ผันผวนในแต่ละสถานี ขณะที่ต้นฤดูแล้งปริมาณแอมโมเนียมีการแพร่กระจายสูงในตอนกลางของแม่น้ำ และจากการสังเกต พบว่าทุกฤดูกาลปริมาณแอมโมเนียที่ตรวจวัดได้จากสถานีวัดบน มีแนวโน้มสูงที่สุดและสูงกว่าสถานีอื่น ๆ ยกเว้นปลายฤดูแล้ง

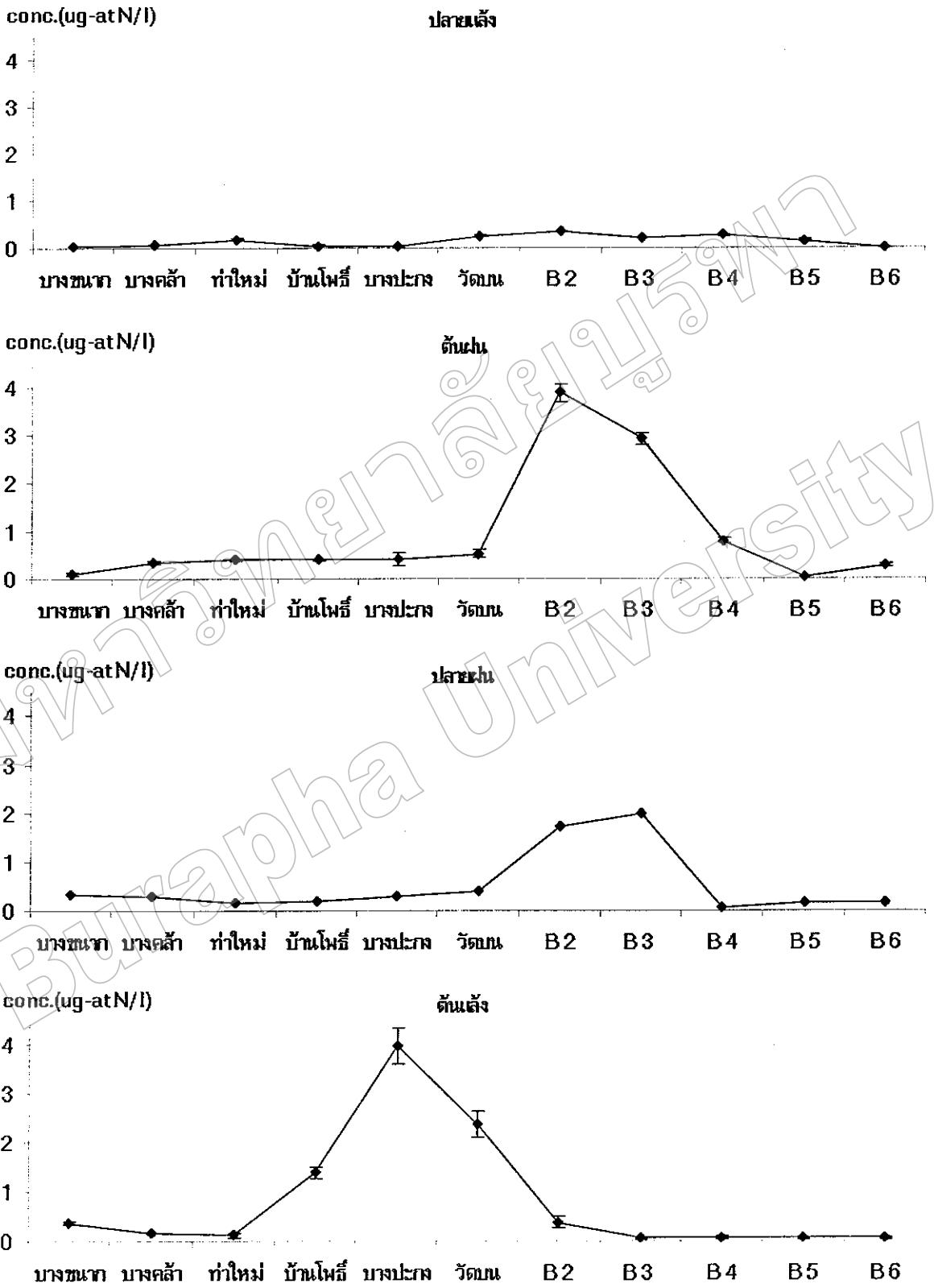
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจนรูปแบบต่าง ๆ ในบางปะกงเอสทูรีในรอบปี 2545

พารามิเตอร์	ปลายฤดูแล้ง $\bar{X} \pm SE$	ต้นฤดูฝน $\bar{X} \pm SE$	ปลายฤดูฝน $\bar{X} \pm SE$	ต้นฤดูแล้ง $\bar{X} \pm SE$
ฟอสเฟต ($\mu\text{g-at P/l}$)	0.22 ± 0.02	1.27 ± 0.10	0.68 ± 0.06	0.78 ± 0.07
ไนไตรท์ ($\mu\text{g-at N/l}$)	0.14 ± 0.02	0.91 ± 0.18	0.53 ± 0.10	0.81 ± 0.19
ไนเตรท ($\mu\text{g-at N/l}$)	4.10 ± 0.94	15.78 ± 1.50	8.93 ± 0.77	10.37 ± 1.43
แอมโมเนีย ($\mu\text{g-at N/l}$)	1.43 ± 0.07	3.33 ± 0.09	16.24 ± 1.17	2.29 ± 0.45
ไนโตรเจนรวมในน้ำ ($\mu\text{g-at N/l}$)	5.67 ± 1.97	20.02 ± 3.27	25.70 ± 2.18	13.48 ± 3.38
ฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอน ($\mu\text{g-at P/g}$)	6.31 ± 0.32	5.82 ± 0.18	5.94 ± 0.21	4.72 ± 0.30
ไนโตรเจนรวมในดินตะกอน ($\mu\text{g-at N/g}$)	0.63 ± 0.05	0.51 ± 0.07	0.83 ± 0.09	0.90 ± 0.10
อนุภาคแขวนลอยฟอสฟอรัส ($\mu\text{g-at P/l}$)	1.98 ± 0.31	3.06 ± 0.43	1.09 ± 0.15	0.22 ± 0.01
อนุภาคแขวนลอยไนโตรเจน ($\mu\text{g-at N/l}$)	1.61 ± 0.26	0.10 ± 0.12	0.67 ± 0.09	1.36 ± 0.26

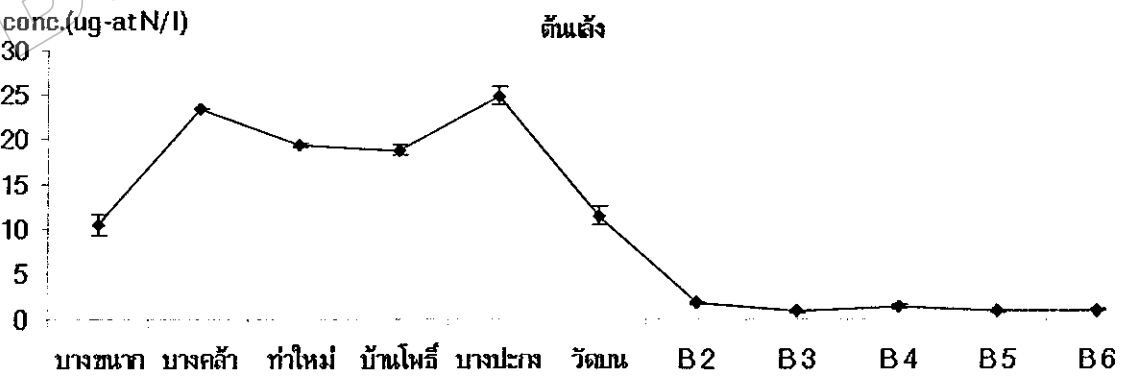
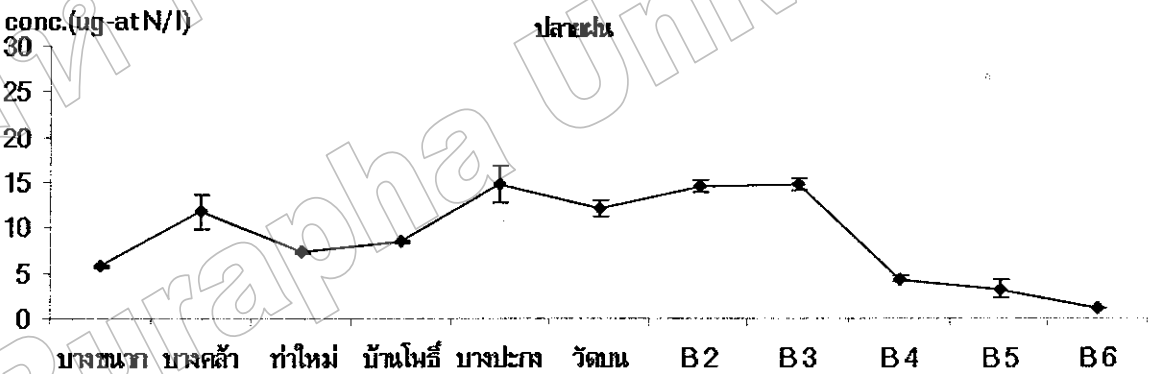
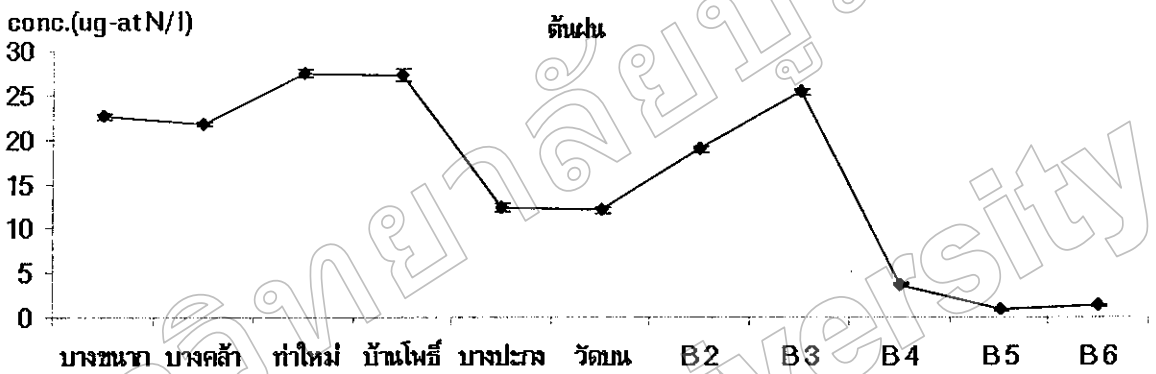
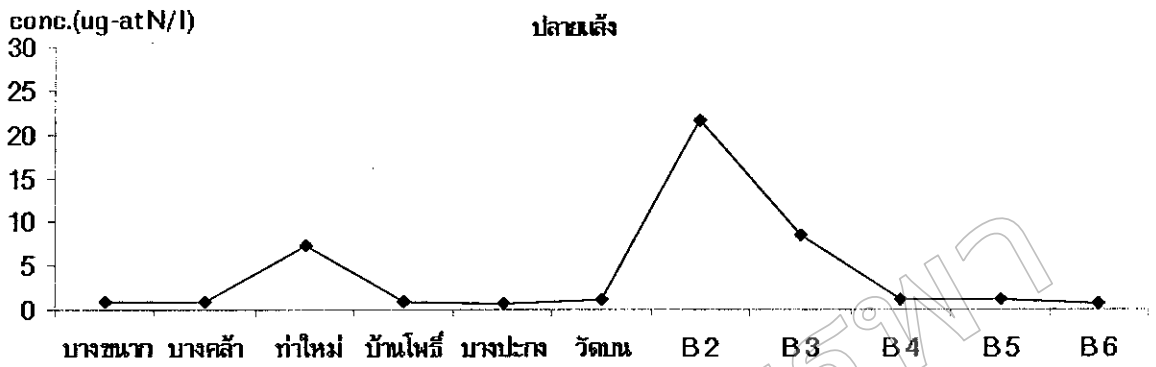
หมายเหตุ SE = ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน



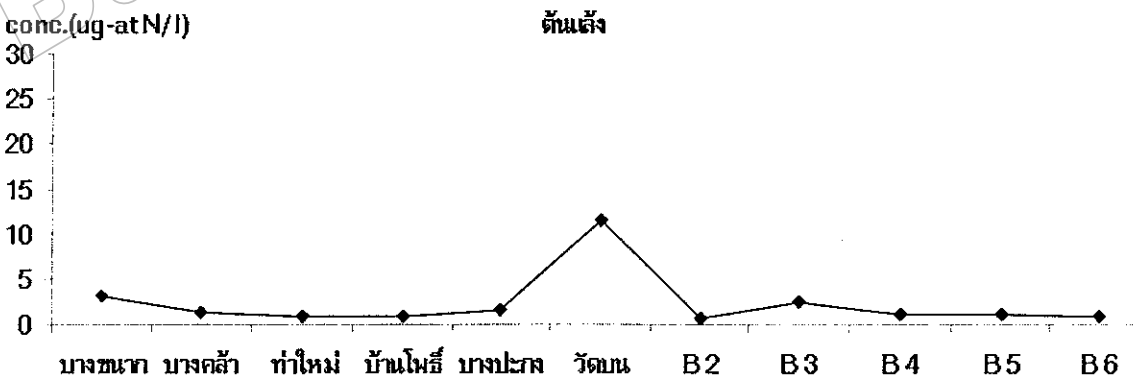
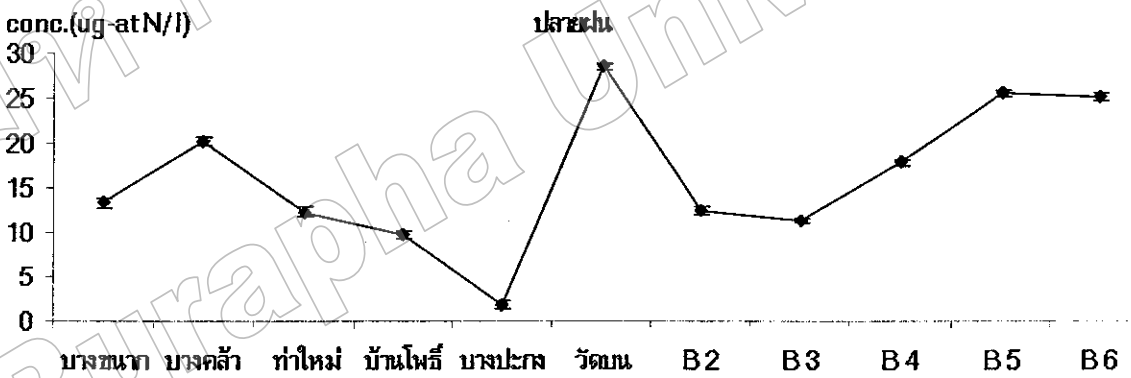
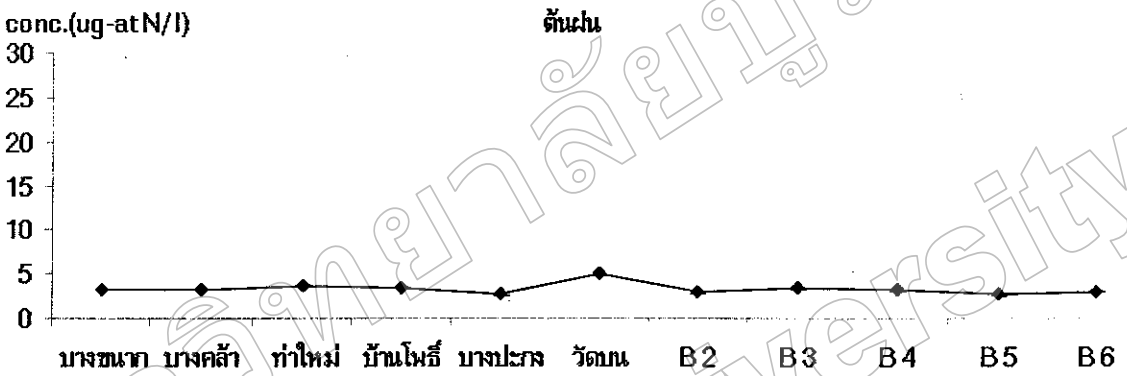
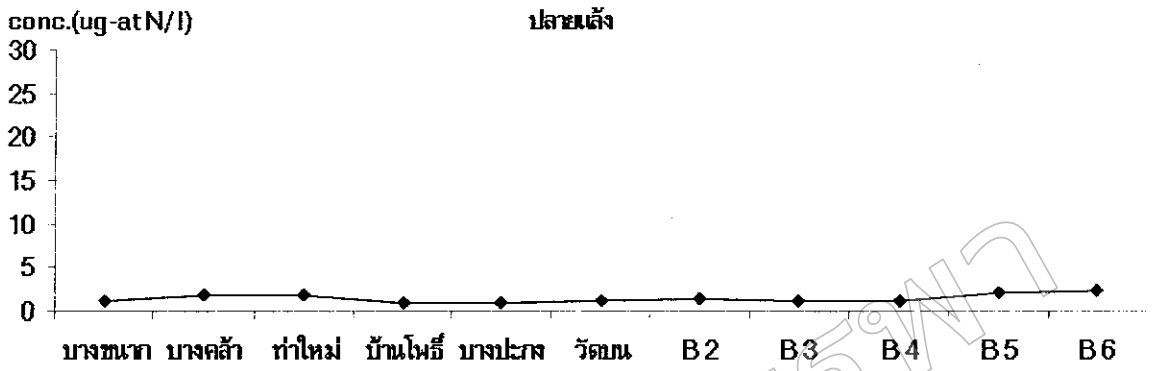
ภาพที่ 7 แสดงการแพร่กระจายของฟอสเฟตในแม่น้ำบางปะกงและเอสทรีในรอบปี 2545



ภาพที่ 8 แสดงการแพร่กระจายของไนไตรท์ในแม่น้ำบางปะกงและเอสทูรีในรอบปี 2545



ภาพที่ 9 แสดงการแพร่กระจายของไนเตรทในแม่น้ำบางปะกงและเอสทูรีในรอบปี 2545

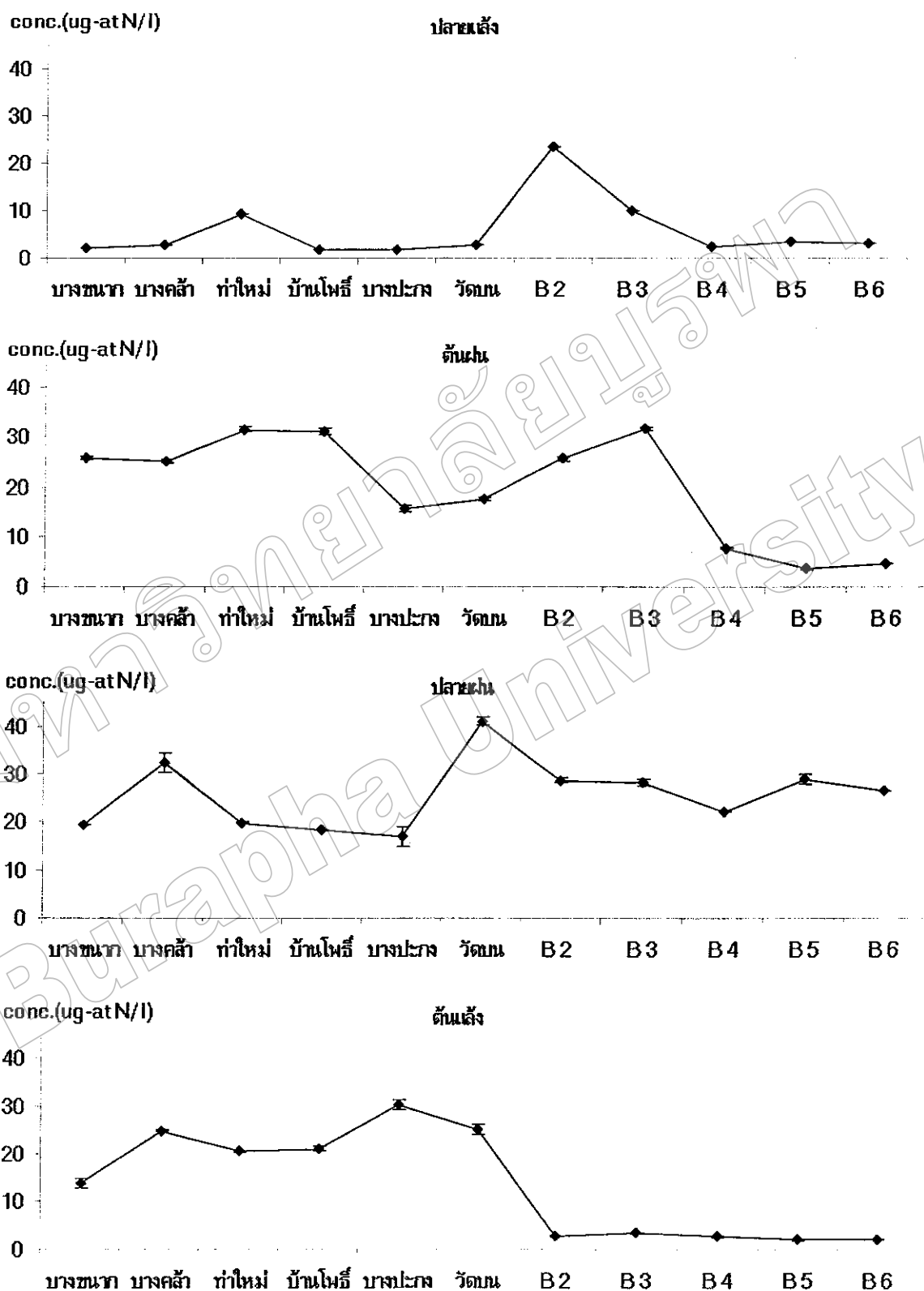


ภาพที่ 10 แสดงการแพร่กระจายของแอมโมเนียบริเวณบางปะกงเอสทูรีในรอบปี 2545

ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำ

ต้นฤดูแล้ง ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำที่ได้จากการคำนวณ อยู่ในช่วง

1.92 – 30.31 $\mu\text{g-at N/l}$ (เฉลี่ย $13.48 \pm 3.38 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานีบางปะกงปลายฤดูแล้งปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำอยู่ในช่วง 1.81 – 23.28 $\mu\text{g-at N/l}$ (เฉลี่ย $5.67 \pm 1.97 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบ้านโพธิ์ และค่าสูงสุดที่สถานี B2 ต้นฤดูฝน ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำตรวจวัดได้ในช่วง 3.50 – 31.70 $\mu\text{g at N/g}$ (เฉลี่ย $20.02 \pm 3.27 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานีท่าใหม่ และปลายฤดูฝนปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำตรวจวัดได้ในช่วง 16.92 – 41.08 $\mu\text{g-at N/l}$ (เฉลี่ย $25.70 \pm 2.18 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางปะกง และค่าสูงสุดที่สถานีวัดบน (ภาพที่ 11) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำบริเวณบางปะกงเอสทรี พบว่าปริมาณไนโตรเจนที่ละลายน้ำที่สามารถตรวจวัดได้ในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณไนโตรเจนละลายในน้ำมากที่สุดปลายฤดูฝน รองลงมาคือต้นฤดูฝน ต้นฤดูแล้ง และปลายฤดูแล้ง ตามลำดับ นอกจากนี้ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ตรวจวัดได้ในแต่ละฤดูกาลมีความผันผวนมากระหว่างสถานีที่เก็บตัวอย่าง อย่างไรก็ตามปริมาณไนโตรเจนค่ามีแนวโน้มลดลงในสถานีปลายทางในทะเล



ภาพที่ 11 แสดงปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำในแม่น้ำบางปะกงและเอสทรีในรอบปี 2545

ปริมาณธาตุอาหารรวมต่าง ๆ ในดินตะกอนบริเวณบางปะกงเอสทรี

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณธาตุอาหารรวมต่าง ๆ ในดินตะกอน ได้แก่ ฟอสฟอรัสและไนโตรเจน ในแม่น้ำบางปะกงและเอสทรี ทั้งสิ้น 11 สถานี ได้แสดงในตารางที่ 3

1. ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอน

ดินตะกอนปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนตรวจวัดได้ในช่วง 2.58- 10.25 $\mu\text{g-at P/g}$ (เฉลี่ย $4.72 \pm 0.30 \mu\text{g-at P/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B 4 และค่าสูงสุดที่สถานีวัดบน ปลายตะกอน ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนตรวจวัดได้ในช่วง 4.01- 14.89 $\mu\text{g-at P/g}$ (เฉลี่ย $6.31 \pm 0.32 \mu\text{g-at P/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B6 และค่าสูงสุดที่สถานีวัดบน ดินตะกอน ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนตรวจวัดได้ในช่วง 3.19 - 9.81 $\mu\text{g-at P/g}$ (เฉลี่ย $5.82 \pm 0.18 \mu\text{g-at P/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B 4 และค่าสูงสุดที่สถานีวัดบน และปลายตะกอน ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนอยู่ในช่วง 3.63 - 10.83 $\mu\text{g-at P/g}$ (เฉลี่ย $5.94 \pm 0.21 \mu\text{g-at P/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B4 และค่าสูงสุดที่สถานีบางปะกง (ภาพที่ 12) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนบริเวณบางปะกงเอสทรี พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนที่สามารถตรวจวัดได้ในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนมีมากที่สุดที่ดินตะกอน รองลงมาคือ ปลายตะกอน ปลายตะกอนและดินตะกอน ตามลำดับ ทั้งนี้จะสังเกตพบว่าในทุกๆ ฤดูกาลปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนที่วัดได้จะมีค่าสูงในสถานีวัดบน และค่ามีแนวโน้มต่ำลงในสถานีในทะเล

2. ปริมาณไนโตรเจนรวม

ดินตะกอน ปริมาณ ไนโตรเจนรวมในดินตะกอนตรวจวัดได้ในอยู่ช่วง 0.01 - 2.70 $\mu\text{g-at N/g}$ (เฉลี่ย $0.90 \pm 0.10 \mu\text{g-at N/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนากและค่าสูงสุดที่สถานี B4 ปลายตะกอน ปริมาณ ไนโตรเจนรวมในดินตะกอนตรวจวัดได้ในช่วง 0.05 - 1.48 $\mu\text{g-at N/g}$ (เฉลี่ย $0.63 \pm 0.05 \mu\text{g-at N/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีท่าใหม่ และค่าสูงสุดที่สถานี B6 ดินตะกอน ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินตะกอนตรวจวัดได้ในช่วง 0.01 - 2.40 $\mu\text{g-at N/g}$ (เฉลี่ย $0.51 \pm 0.07 \mu\text{g-at N/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนาก และค่าสูงสุดที่สถานี B6และปลายตะกอน ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินตะกอนตรวจวัดได้ในช่วง 0.01 - 2.79 $\mu\text{g-at N/g}$ (เฉลี่ย $0.83 \pm 0.09 \mu\text{g-at N/g}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนาก และค่าสูงสุดที่สถานี B6 (ภาพที่ 13) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนรวมในดินตะกอนบริเวณบางปะกงเอสทรี พบว่าปริมาณไนโตรเจนในดินตะกอนที่สามารถตรวจวัดได้ในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณไนโตรเจนสะสมในดินตะกอนมากที่สุดที่ดินตะกอน รองลงมาคือ ปลายตะกอน ปลายตะกอนและดินตะกอน ตามลำดับ นอกจากนี้ปริมาณไนโตรเจนที่ตรวจวัดได้ใน

แต่ละฤดูกาลยังขึ้นอยู่กับสถานีที่เก็บตัวอย่างด้วย ทั้งนี้จะเห็นว่าทุก ๆ ฤดูกาลปริมาณไนโตรเจนที่สะสมในดินจะมีแนวโน้มสูงขึ้นตามระยะทางที่มุ่งหน้าออกสู่ทะเล ทั้งนี้ค่าส่วนใหญ่ที่ตรวจวัดได้มักมีค่าสูงสุดในสถานี B6 และต่ำอยู่ที่สถานีบางขนาก ยกเว้นปลายฤดูแล้งที่ตรวจวัดได้ต่ำสุดในสถานีท่าใหม่

ปริมาณธาตุอาหารรวมต่าง ๆ ในรูปอนุภาคแขวนลอยในบริเวณบางปะกงเอสทรี

ผลการศึกษการเปลี่ยนแปลงของปริมาณธาตุอาหารรวมต่างๆ ได้แก่ ฟอสฟอรัสและไนโตรเจน ในรูปอนุภาคแขวนลอยบริเวณบางปะกงเอสทรี ทั้งสิ้น 11 สถานี ได้แสดงในตารางที่ 3 และมีรายละเอียดดังนี้

1. ปริมาณฟอสฟอรัสแขวนลอย (Particulate Phosphorous)

ต้นฤดูแล้ง ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนุภาคแขวนลอยตรวจวัดได้ในช่วง 0.11 – 0.41 $\mu\text{g-at P/l}$ (เฉลี่ย $0.22 \pm 0.01 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีท่าใหม่ และค่าสูงสุดที่สถานี B2 ปลายฤดูแล้งปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนุภาคแขวนลอย ตรวจวัด ได้ในช่วง 0.04 – 7.70 $\mu\text{g-at P/l}$ (เฉลี่ย $1.98 \pm 0.31 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานีบ้านโพธิ์ ต้นฤดูฝน ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนุภาคแขวนลอย ตรวจวัด ได้ในช่วง 0.27 – 9.87 $\mu\text{g-at P/l}$ (เฉลี่ย $3.06 \pm 0.43 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B5 และค่าสูงสุดที่สถานีบางปะกง และปลายฤดูฝน ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนุภาคแขวนลอย ตรวจวัด ได้ในช่วง 0.22 – 3.22 $\mu\text{g-at P/l}$ (เฉลี่ย $1.09 \pm 0.15 \mu\text{g-at P/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานี B6 และค่าสูงสุดที่สถานีท่าใหม่ (ภาพที่ 14) ผลการวิเคราะห์ที่ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสรวมในรูปของอนุภาคแขวนลอยในแม่น้ำบางปะกงและเอสทรี พบว่าปริมาณฟอสฟอรัสในรูปของอนุภาคแขวนลอยที่สามารถตรวจวัดได้ในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยพบปริมาณฟอสฟอรัสในรูปของอนุภาคแขวนลอยมากที่สุดที่ต้นฤดูฝน รองลงมาคือ ปลายฤดูแล้ง ปลายฤดูฝน และต้นฤดูแล้งตามลำดับ นอกจากนี้ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปของอนุภาคแขวนลอยที่ตรวจวัดได้ในแต่ละฤดูกาลยังขึ้นอยู่กับสถานีที่เก็บตัวอย่างด้วย ทั้งนี้จะเห็นว่าทุก ๆ ฤดูกาลปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนุภาคแขวนลอยจะพบมากในบริเวณสถานีที่อยู่ในตอนกลางแม่น้ำ จากนั้นมีแนวโน้มลดลงตามสถานีที่ออกสู่ทะเล ขณะเดียวกัน ต้นฤดูแล้งปริมาณฟอสฟอรัสในรูปอนุภาคแขวนลอย ค่าที่ตรวจวัดได้ยังค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดลำน้ำและยังเป็นค่าที่ต่ำที่สุดในรอบปีอีกด้วย

2. ปริมาณไนโตรเจนแขวนลอย (Particulate Nitrogen)

ต้นฤดูแล้ง ปริมาณไนโตรเจนในรูปอนุภาคแขวนลอยตรวจวัดได้ในช่วง 0.18 – 5.60 $\mu\text{g-at N/l}$ (เฉลี่ย $1.36 \pm 0.26 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนาก และค่าสูงสุดที่สถานี

B3 ปลายฤดูแล้งปริมาณไนโตรเจนในรูปอนูภาคแขวนลอยตรวจวัดได้ในช่วง 0.33– 5.80

$\mu\text{g-at N/l}$ (เฉลี่ย $1.61 \pm 0.26 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนากและค่าสูงสุดที่สถานี

B3 ต้นฤดูฝน ปริมาณไนโตรเจนในรูปอนูภาคแขวนลอยตรวจวัดได้ในช่วง 0.10 – 2.29 $\mu\text{g-at N/l}$

(เฉลี่ย $0.10 \pm 0.12 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนาก และค่าสูงสุดที่สถานี B3 และ

ปลายฤดูฝนปริมาณไนโตรเจนในรูปอนูภาคแขวนลอยตรวจวัดได้ในช่วง 0.10 – 1.61 $\mu\text{g-at N/l}$

(เฉลี่ย $0.67 \pm 0.09 \mu\text{g-at N/l}$) โดยพบค่าต่ำสุดที่สถานีบางขนาก และค่าสูงสุดที่สถานีวัดบน

(ภาพที่ 15) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนในรูปอนูภาคแขวนลอย

บริเวณบางปะกงเอสทูรี พบว่าปริมาณไนโตรเจนในรูปอนูภาคแขวนลอย ที่สามารถตรวจวัดได้ใน

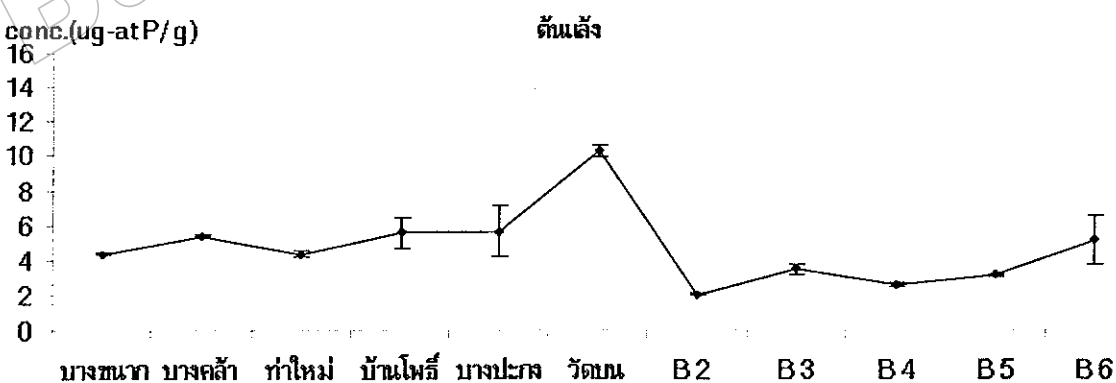
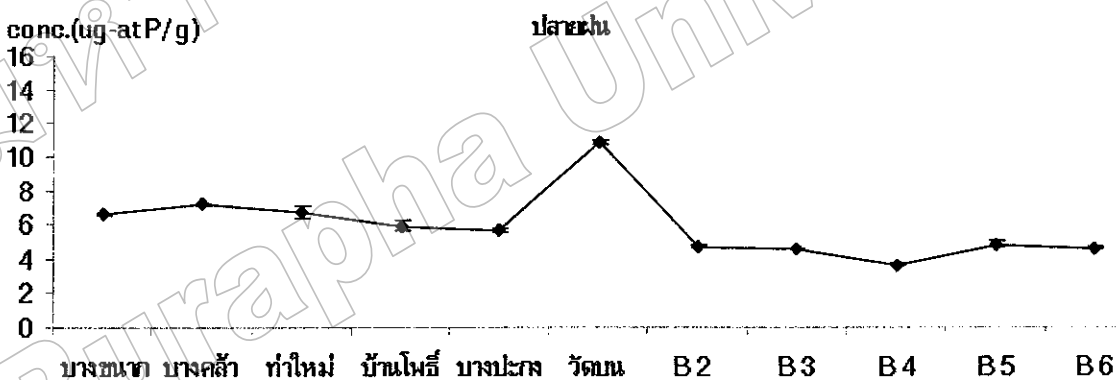
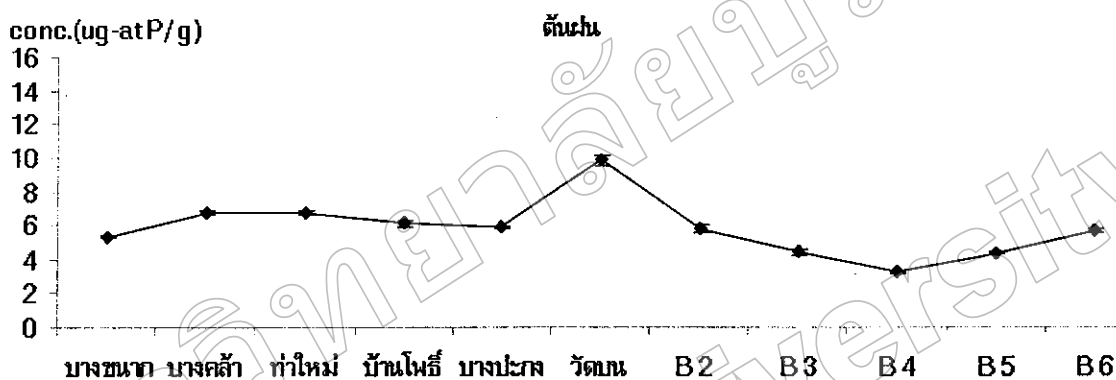
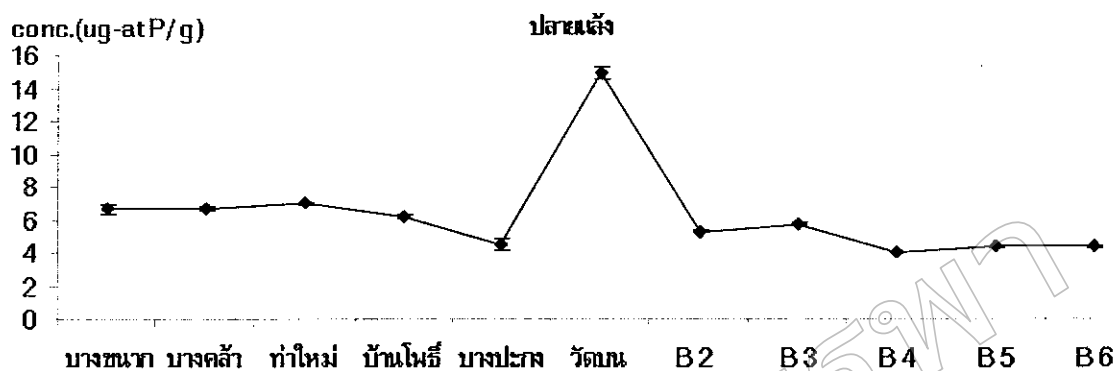
แต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < .05$) โดยปริมาณไนโตรเจนจะอยู่ในรูปอนูภาค

แขวนลอยมากที่สุดปลายฤดูแล้ง รองลงมาคือ ต้นฤดูแล้ง ต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝนตามลำดับ

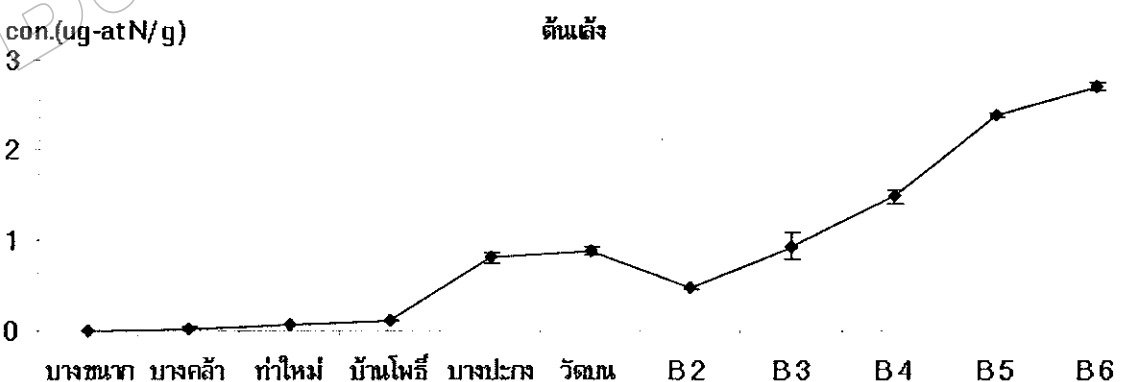
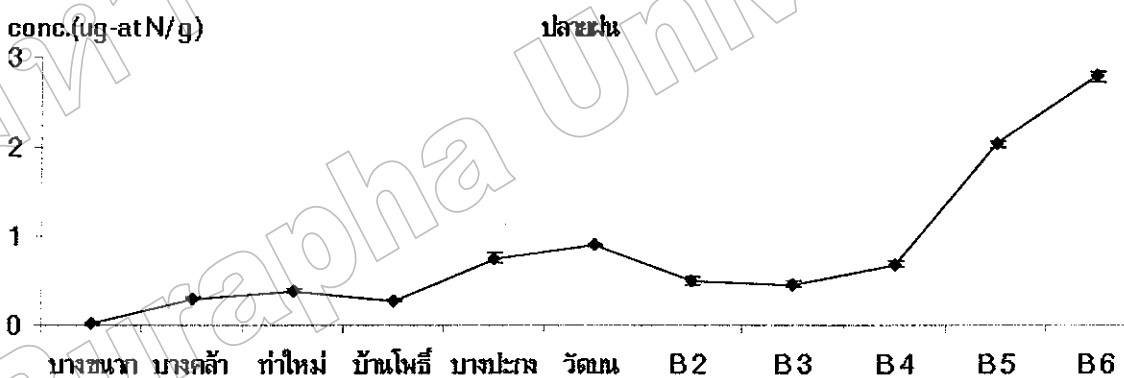
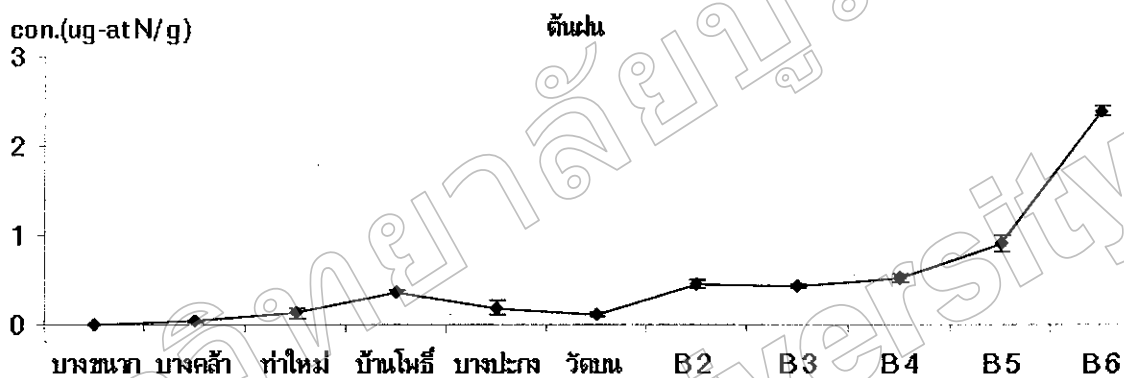
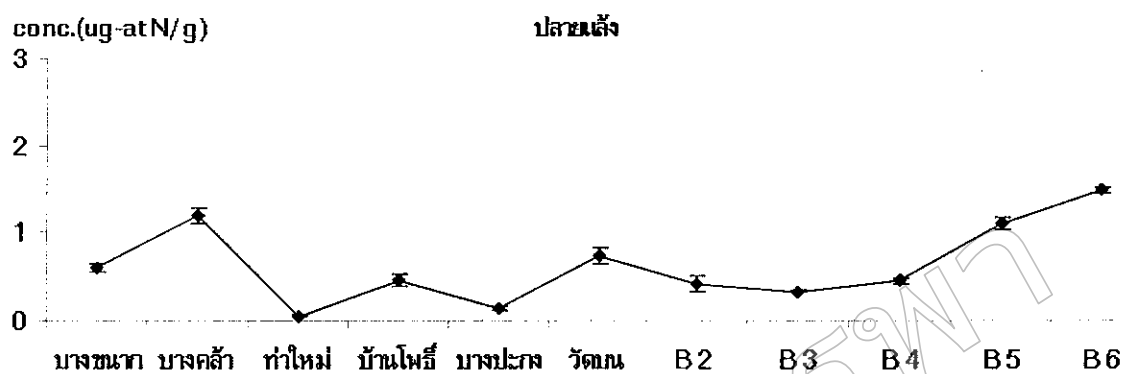
นอกจากนี้ปริมาณไนโตรเจนในรูปอนูภาคแขวนลอย ที่ตรวจวัดได้ในแต่ละฤดูกาลยังขึ้นอยู่กับ

สถานีที่เก็บตัวอย่างด้วย ทั้งนี้จะเห็นว่าทุก ๆ ฤดูกาลปริมาณไนโตรเจนในรูปอนูภาคแขวนลอย จะ

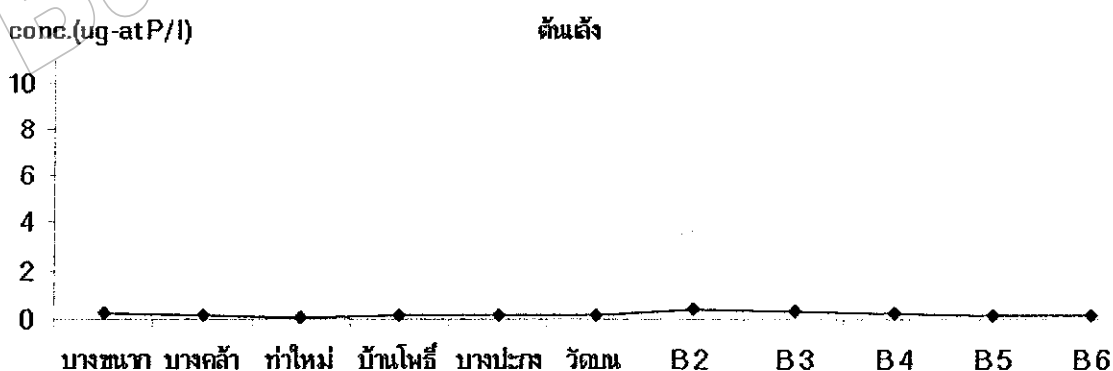
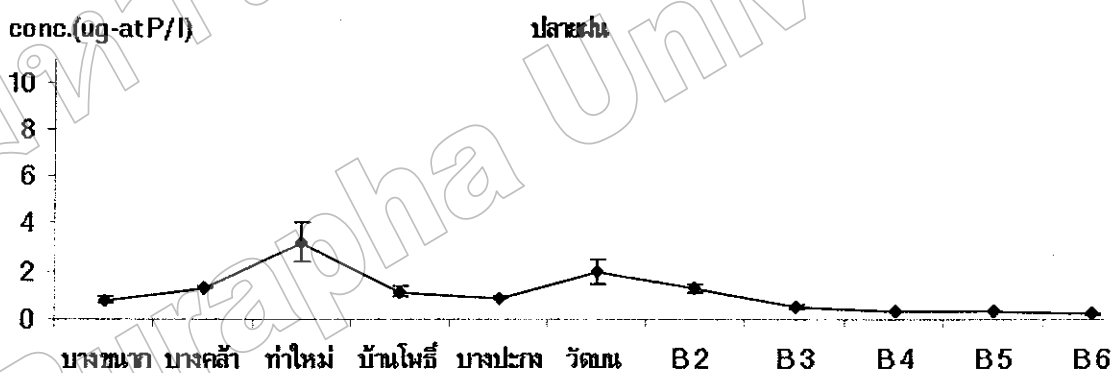
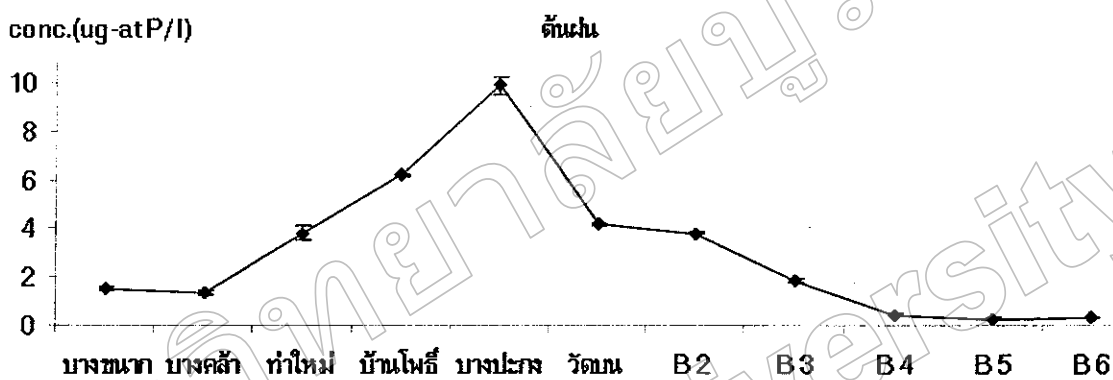
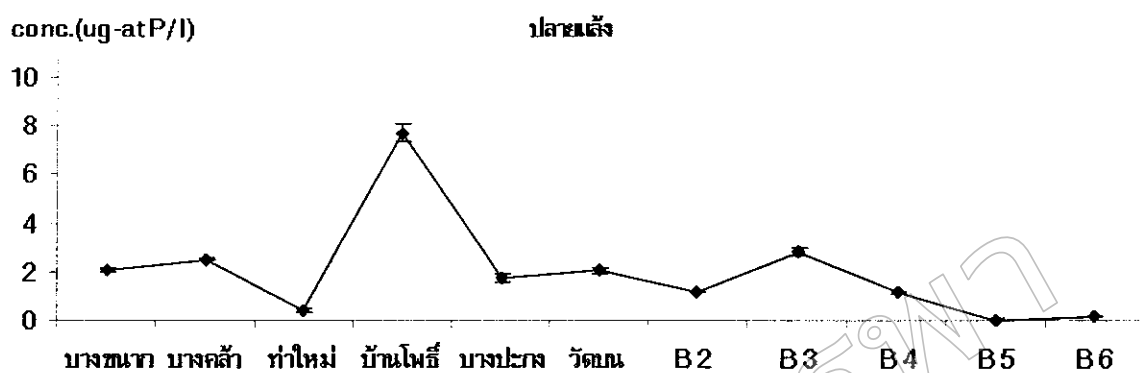
มีแนวโน้มสูงขึ้นในตอนกลางของแม่น้ำ และลดลงเมื่อระยะทางมุ่งหน้าออกสู่ทะเล



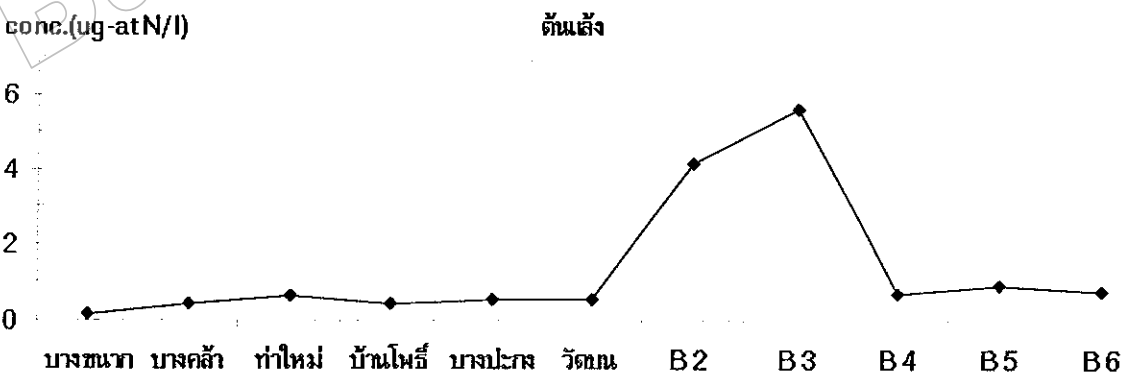
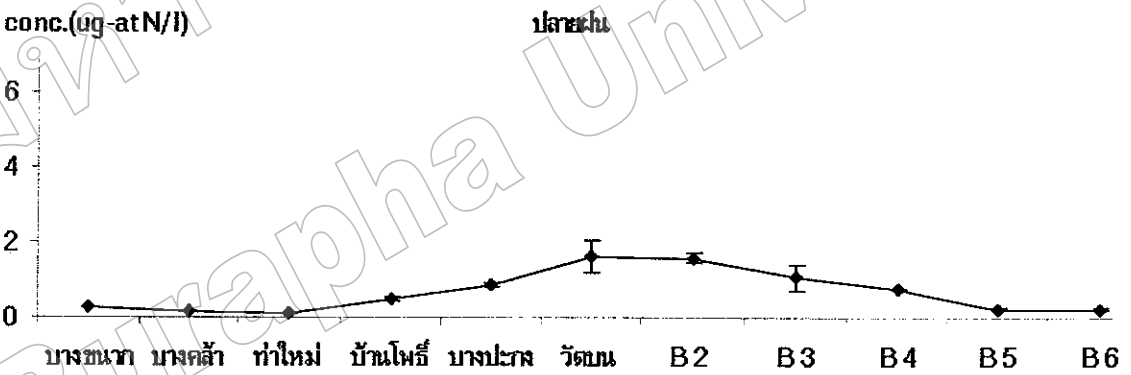
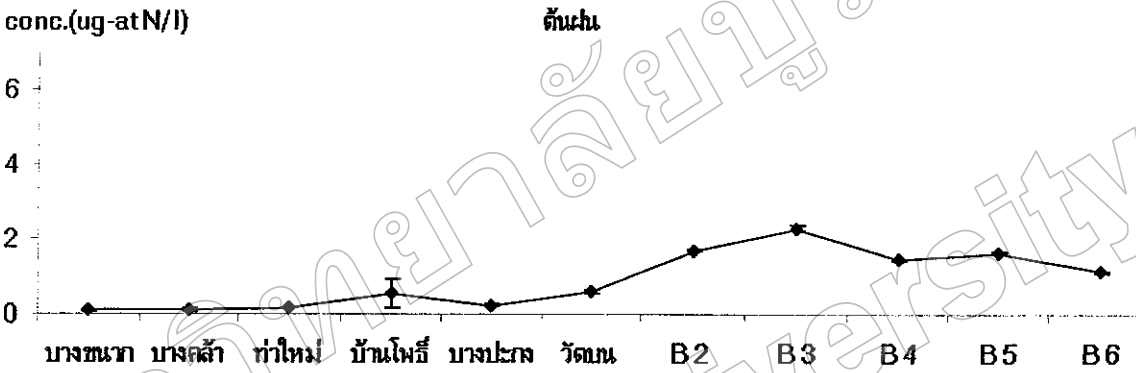
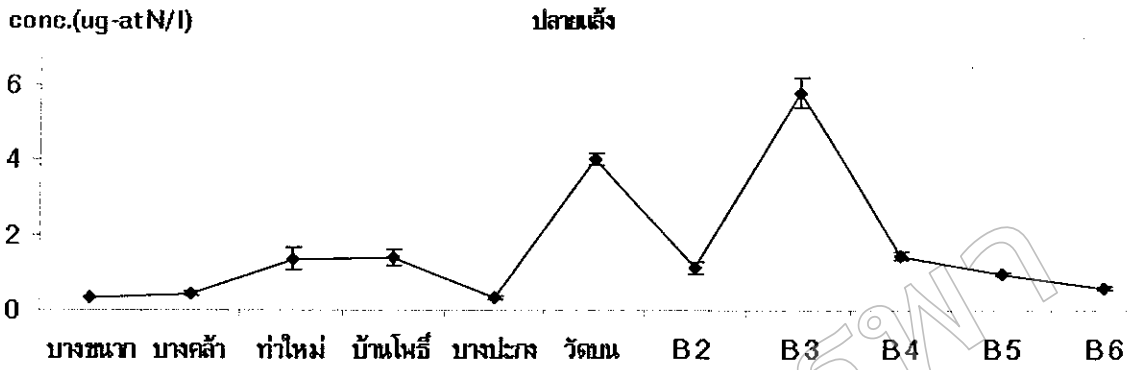
ภาพที่ 12 แสดงปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอนบริเวณบางปะกงเอสทูรีในรอบปี 2545



ภาพที่ 13 แสดงปริมาณไนโตรเจนรวมในดินตะกอนบริเวณบางปะกงเอสทูรีในรอบปี 2545



ภาพที่ 14 แสดงปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอยบริเวณบางปะกงเอสทูรี
ในรอบปี 2545



รูปที่ 15 แสดงปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอยบริเวณบางปะกงเอสทูรี
ในรอบปี 2545

ความสัมพันธ์ของปริมาณสารอาหารฟอสฟอรัส ในโตรเจน และคุณภาพน้ำ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารอาหารในโตรเจน ฟอสฟอรัส และคุณภาพน้ำ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 4

1. ปริมาณฟอสเฟต พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ น้ำ ปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจนรวมในดินตะกอน และปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจนทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอย แต่มีแนวโน้มความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้ามกับ ความเค็ม น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และความเป็นกรด - ด่างของน้ำ กล่าวคือ ถ้าพบความเค็ม น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และความเป็นกรด - ด่างของน้ำต่ำ มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณฟอสเฟตสูง
2. ปริมาณไนไตรท์ พบว่ามีแนวโน้มความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้ามกับ ความเป็นกรด-เป็นด่างของน้ำ กล่าวคือ ถ้าพบความเป็นกรด-เป็นด่างของน้ำต่ำลง มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณไนไตรท์สูงขึ้น และมีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำ ขณะเดียวกันไม่มีความสัมพันธ์กับความเค็ม น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลาย อุณหภูมิ น้ำ ปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจนรวมในดินตะกอน และปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจนทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอย
3. ปริมาณไนเตรท พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ น้ำ ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในดินตะกอน และปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจนทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอย แต่มีแนวโน้มความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้ามกับ ความเค็ม น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ความเป็นกรด - ด่างของน้ำของน้ำ และไนโตรเจนทั้งหมดในดินตะกอน กล่าวคือ ถ้าพบความเค็ม น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ความเป็นกรด - ด่างของน้ำ และไนโตรเจนทั้งหมดในดินตะกอนต่ำลง มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณไนเตรทสูง
4. ปริมาณแอมโมเนีย พบว่ามีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกันกับเฉพาะปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำ กล่าวคือ ถ้าพบปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำ ในปริมาณสูง มีโอกาสที่จะพบปริมาณแอมโมเนียสูงด้วยเช่นกัน
5. ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และ ความเป็นกรด - ด่างของน้ำ ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินตะกอน และในรูปอนุภาคแขวนลอย แต่พบว่ามีแนวโน้มความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้ามในระดับปานกลางกับ ความเค็ม น้ำ นั่นคือ ถ้าความเค็ม น้ำ สูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำมากขึ้น

6. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในดินตะกอน พบว่าความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง เฉพาะกับอุณหภูมิของน้ำเท่านั้น นั่นคือ ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณ ฟอสฟอรัสทั้งหมดในดินตะกอนสูงตามไปด้วย

7. ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินตะกอน พบว่ามีแนวโน้มความสัมพันธ์ไปในทาง เดียวกับความเค็ม น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และความเป็นกรด - ด่างของน้ำของน้ำ กล่าวคือ ถ้าความเค็ม น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และความเป็นกรด - ด่างของน้ำของน้ำอุณหภูมิสูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินตะกอนสูง ขณะที่มีความสัมพันธ์ไปในทาง ตรงกันข้ามกับปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอย กล่าวคือ ถ้าพบปริมาณ ไนโตรเจนทั้งหมดในดินตะกอนสูง โอกาสที่จะพบปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในรูปอนุภาค แขวนลอยต่ำ ขณะเดียวกันไม่มีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิ น้ำ ปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจน ทั้งหมดที่ละลายในน้ำ และปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินตะกอน

8. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอย พบว่ามีความสัมพันธ์ในระดับ ปานกลางกับอุณหภูมิ น้ำ นั่นคือ ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด ในรูปอนุภาคแขวนลอยมากขึ้น และมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับปริมาณ ไนโตรเจน ทั้งหมดในดินตะกอน กล่าวคือ ถ้าพบปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอยต่ำ โอกาสที่จะพบปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินตะกอนสูง

9. ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอย พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับ อุณหภูมิ น้ำ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ ความเป็นกรด - ด่างของน้ำ ปริมาณฟอสฟอรัสและไนโตรเจน และปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอย แต่พบว่ามีแนวโน้มความสัมพันธ์ไปใน ทางเดียวกันในระดับปานกลางกับ ความเค็ม น้ำ และปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดที่ละลายน้ำ นั่นคือ ถ้าความเค็ม น้ำ และปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดที่ละลายน้ำสูงขึ้น มีแนวโน้มที่จะพบปริมาณไนโตรเจน ทั้งหมดในรูปอนุภาคแขวนลอยมากขึ้น ขณะเดียวกันมีความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้ามกับ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายในน้ำ กล่าวคือถ้าพบปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในรูปอนุภาค แขวนลอยสูง มีโอกาสที่จะพบปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายในน้ำต่ำ

ตารางที่ 4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารอาหาร และคุณภาพน้ำบริเวณบางปะกงเอสทูรี

	ฟอสเฟต	ไนโตรเจน	ไนเตรต	แอมโมเนีย	ไนโตรเจน ทั้งหมดที่ ละลายน้ำ	ฟอสฟอรัส ทั้งหมดใน ดินตะกอน	ไนโตรเจน ทั้งหมดใน ดินตะกอน	ฟอสฟอรัส ทั้งหมดใน ดินตะกอน	ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ทั้งหมดใน ดินตะกอน
ความเค็ม	-.395**	-.124	-.633**	-.226	-.641**	-.260	.597**	-.270	.450*
ออกซิเจนละลายน้ำ	-.347*	-.252	-.382*	.123	-.236	-.301*	.575**	-.215	.228
pH	-.326*	-.473**	-.444**	.142	-.290	-.157	.533**	-.035	.060
อุณหภูมิ	.184	.149	.170	-.280	-.035	.414**	-.294	.536*	.009
ไนโตรเจนทั้งหมดที่ละลายน้ำ	.471*	.452**	.767**	.586**	1	.224	-.264	.076	-.300
ฟอสฟอรัสทั้งหมดในดินตะกอน	.057	.061	.121	.198	.224	1	-.167	.268	.013

หมายเหตุ * แสดงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

** แสดงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

