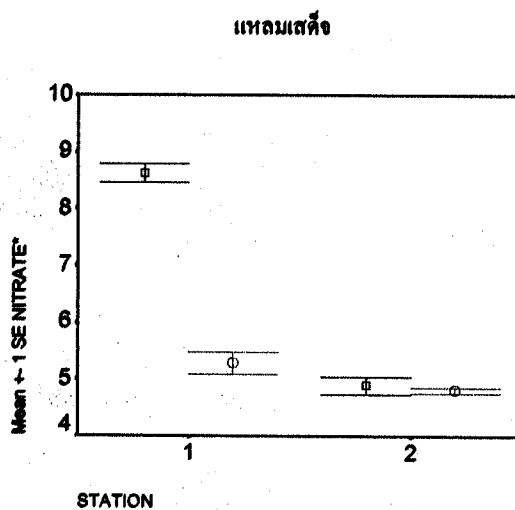
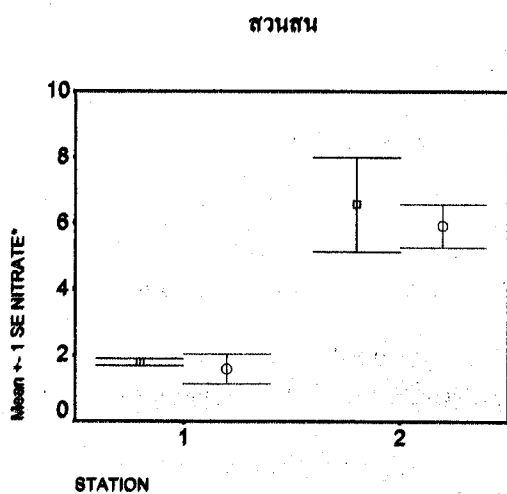
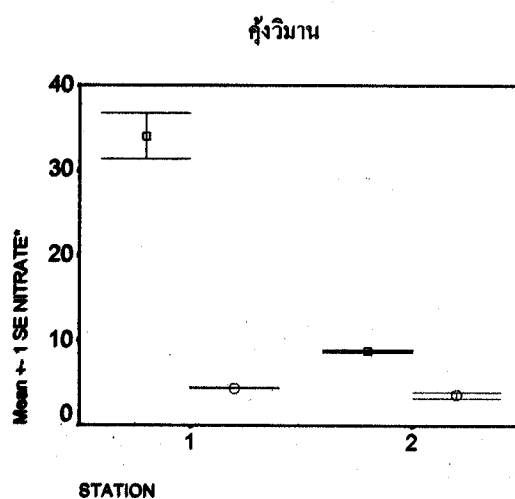
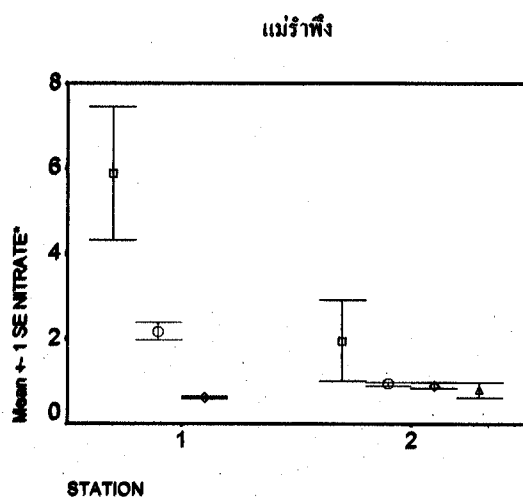
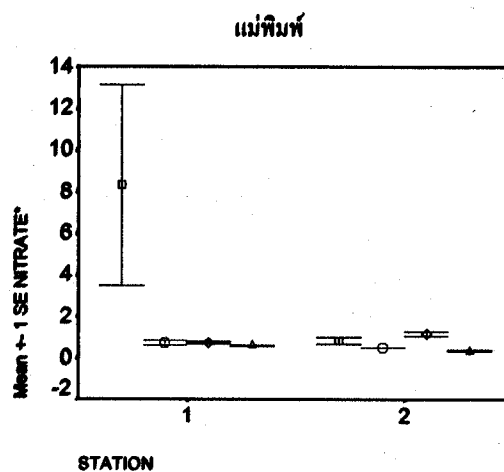
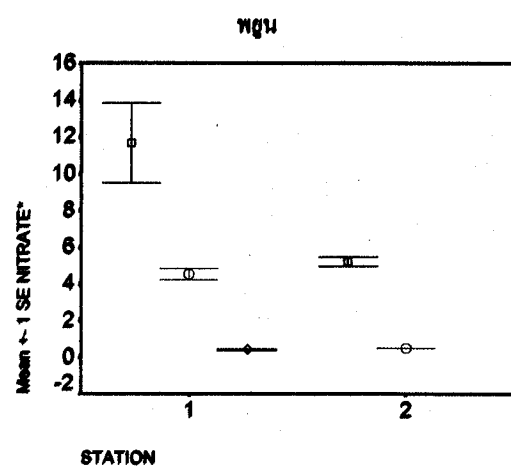
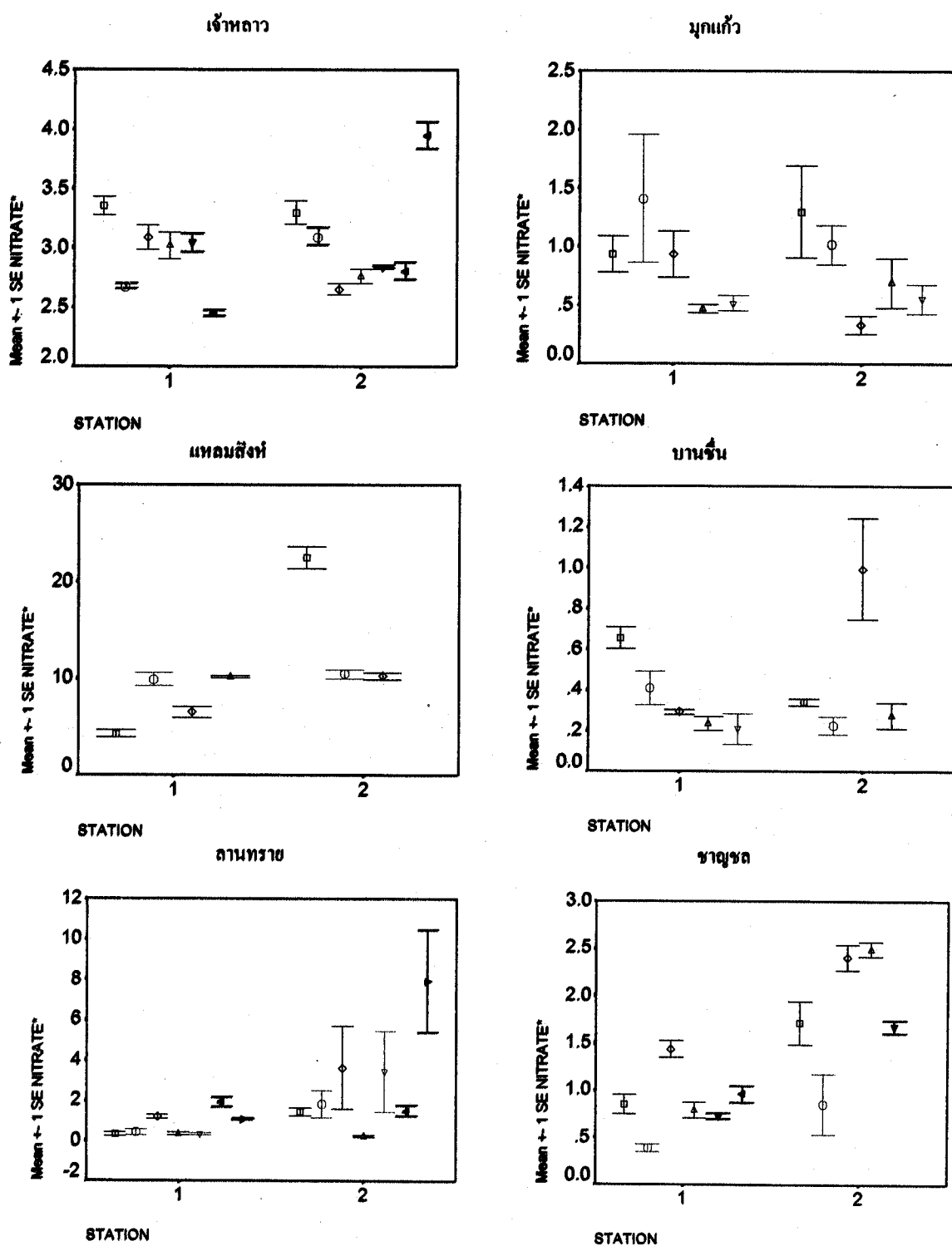




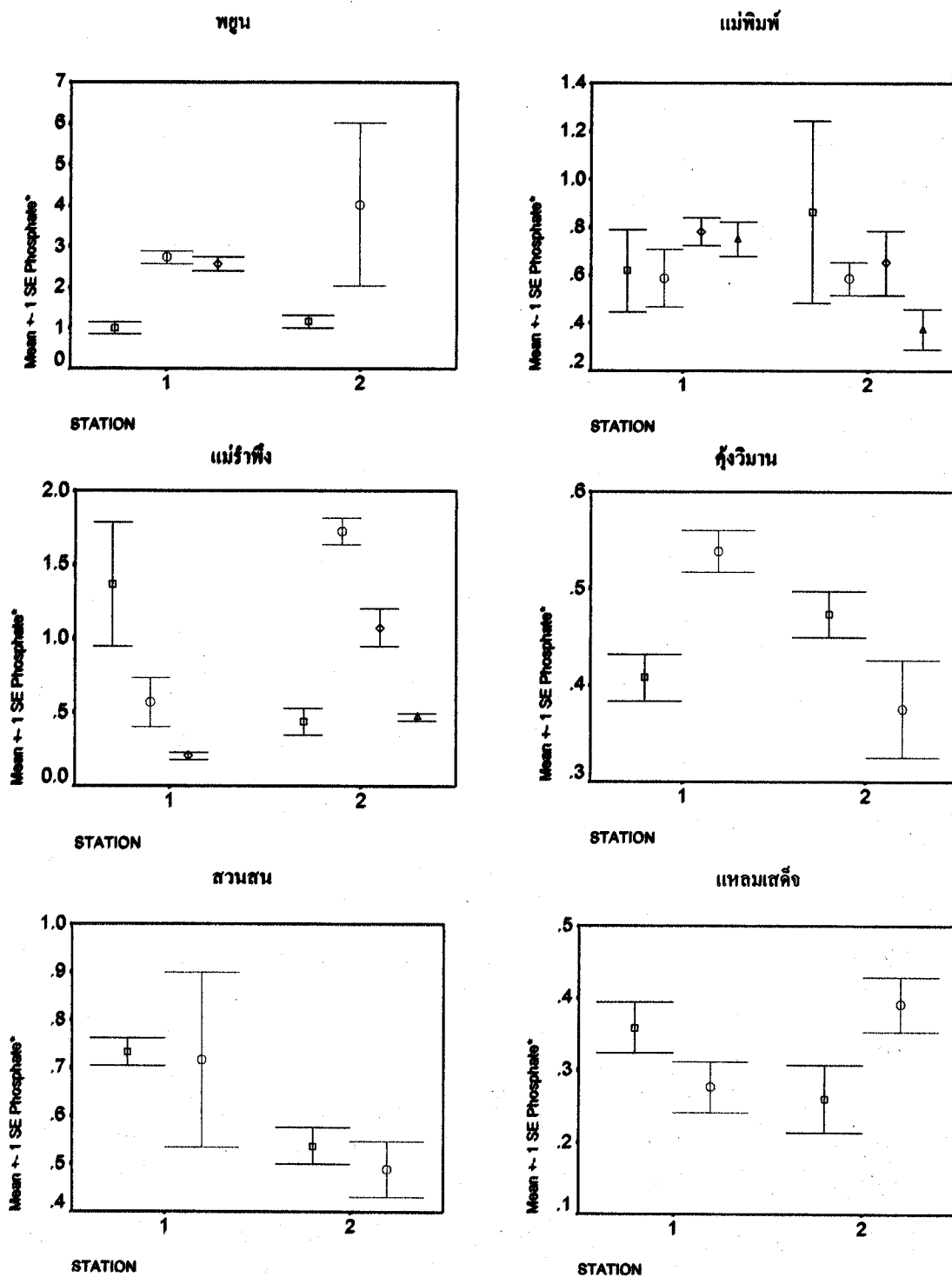
*หน่วยเป็นไมโครกรัมอะตอม N/ ลิตร

ภาพที่ 17 (ต่อ)



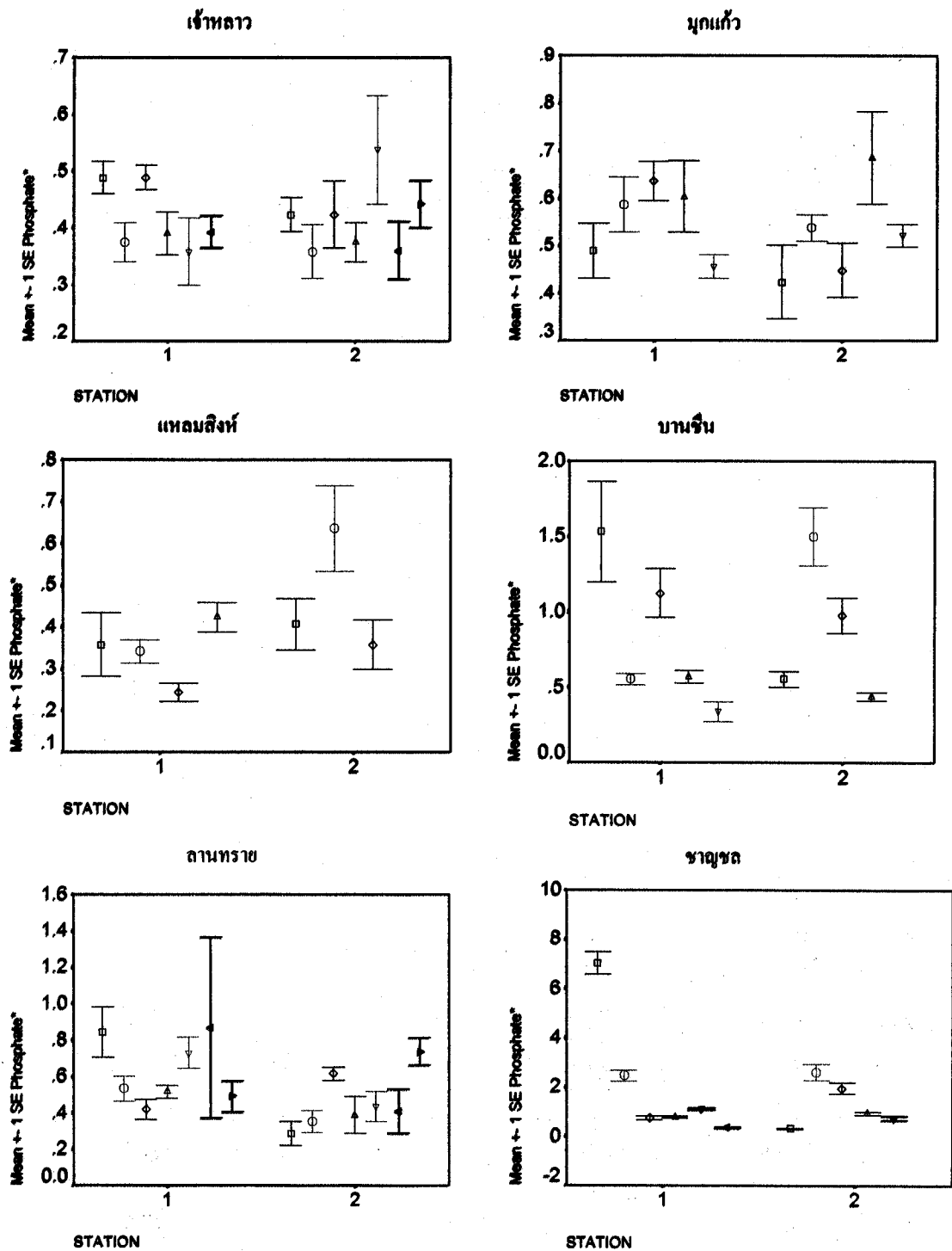
*หน่วยเป็นไมโครกรัมอะตอม N/ ลิตร

ภาพที่ 17 (ต่อ)



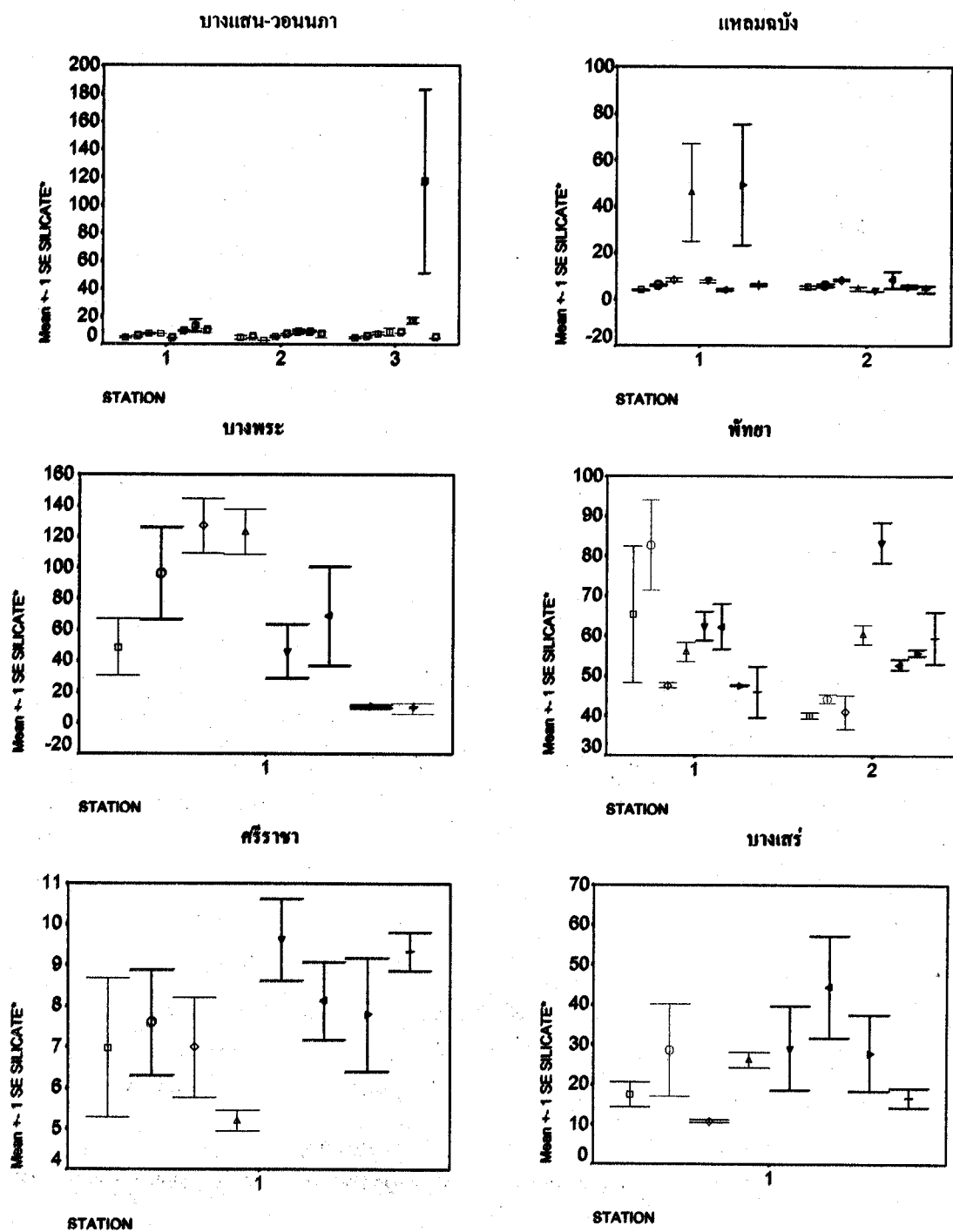
*หน่วยเป็นไมโครกรัมอะตอม P / ลิตร

ภาพที่ 18 (ต่อ)



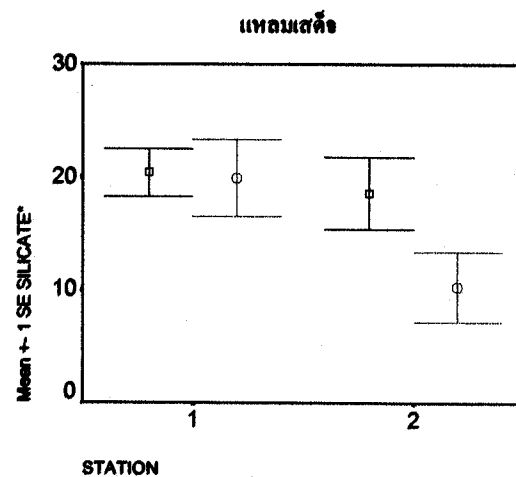
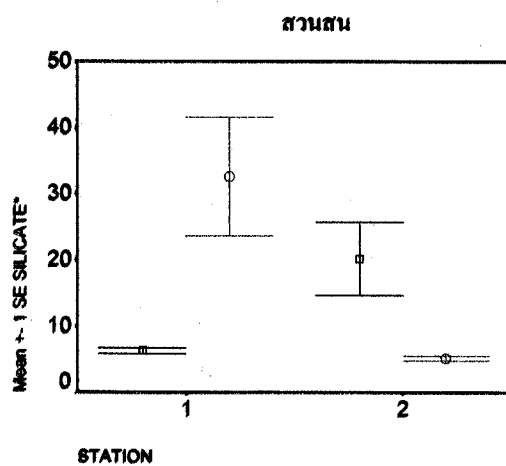
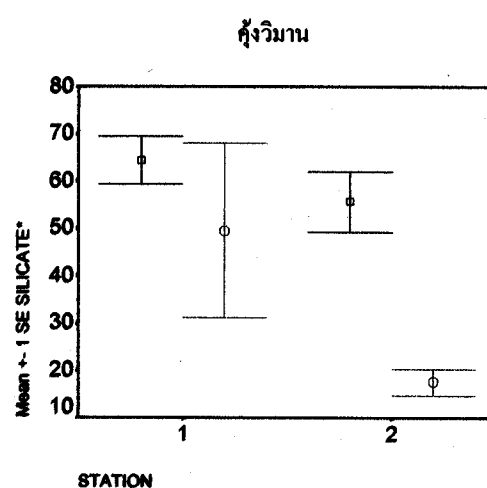
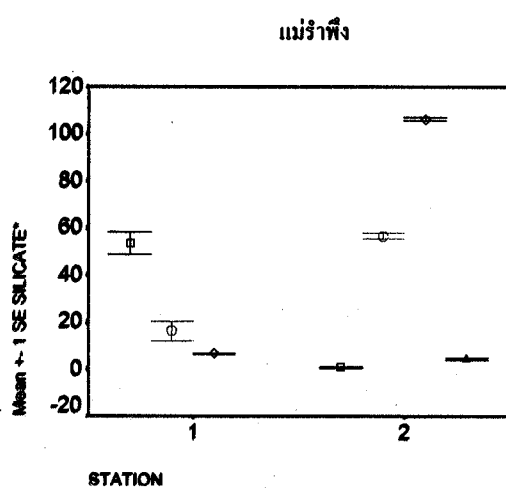
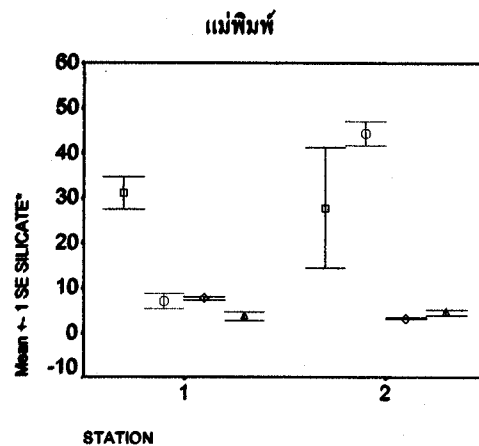
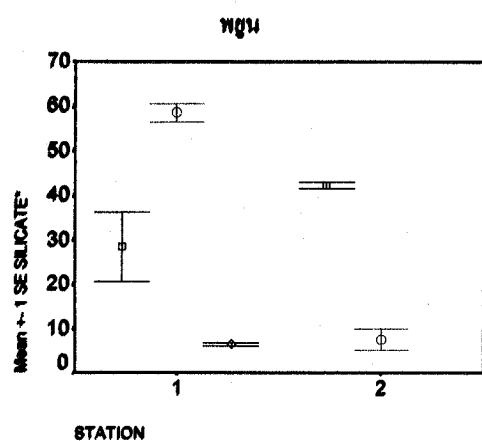
*หน่วยเป็นไมโครกรัมอะตอม P / ลิตร

ภาพที่ 18 (ต่อ)

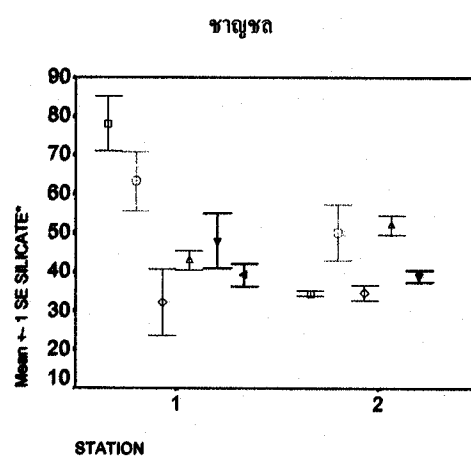
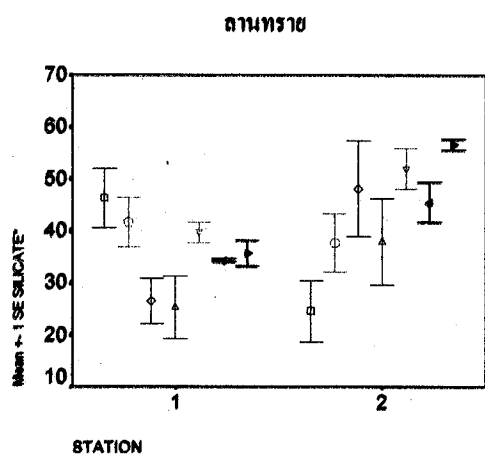
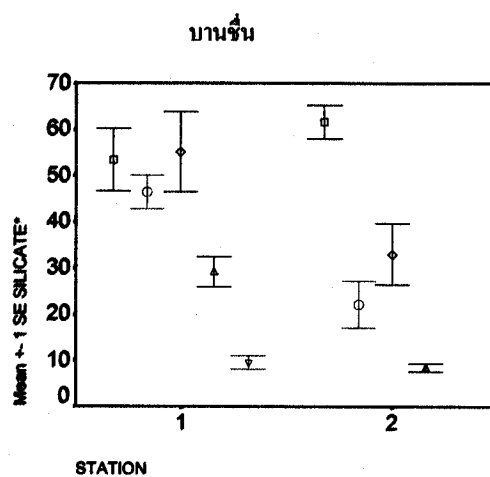
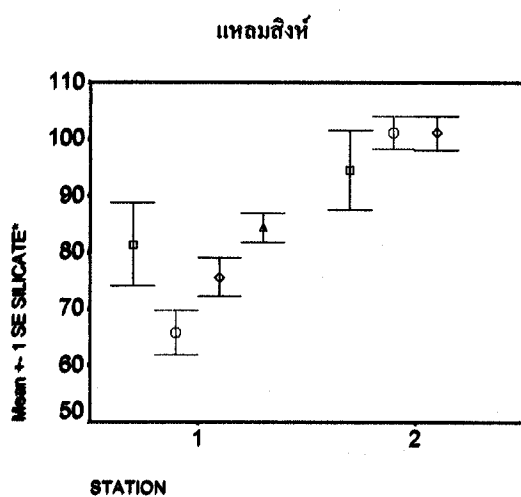
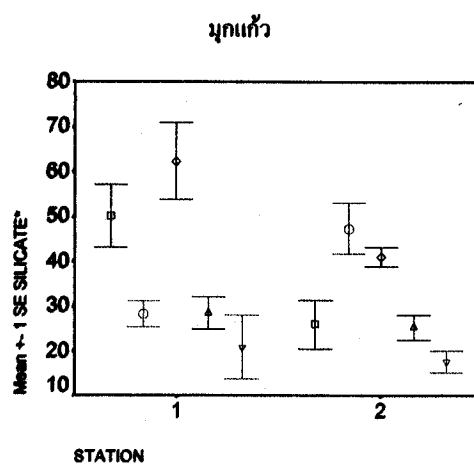
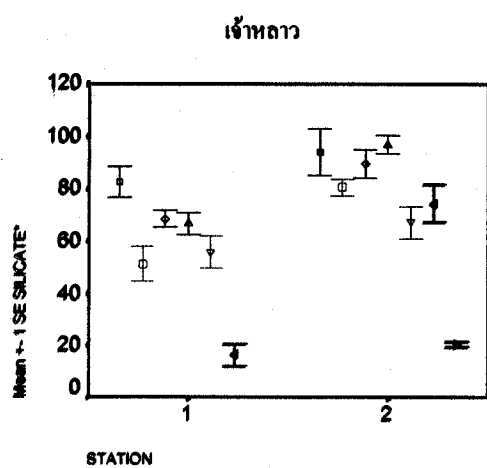


*หน่วยเป็นไมโครกรัมอะตอม Si / ลิตร

ภาพที่ 19 กราฟแสดงค่าซิลิกเตของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายในแต่ละหาดทราย



*หน่วยเป็นไมโครกรัมอะตอม Si / ลิตร
ภาพที่ 19 (ต่อ)



*หน่วยเป็นไมโครกรัมอะตอม Si / ลิตร

ภาพที่ 19 (ต่อ)

ไนเตรท (ภาพที่ 17) พบว่าหาคที่ศึกษามีรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณไนเตรทในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายมีความแตกต่างระหว่างสถานีในบางจุดเก็บตัวอย่าง พบว่าหาคในจังหวัดชลบุรีมีค่าอยู่ในช่วง 0.20 ถึง 68.10 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร หาคในจังหวัดระยองมีค่าอยู่ในช่วง 0.38 ถึง 11.72 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร หาคในจังหวัดจันทบุรีมีค่าอยู่ในช่วง 2.44 ถึง 34.10 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร หาคในจังหวัดตราดมีค่าอยู่ในช่วง 0.21 ถึง 7.90 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร หาคที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือหาคบางพระมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.84 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร หาคที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือหาคบ้านขึ้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.41 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร หาคที่พบว่าจุดที่ 1 แนวน้ำซึมและเขตคลื่นแตกตัวตอนบนมีค่ามากกว่าน้ำทะเลได้แก่ หาคบางแสน บางพระ แหลมฉบัง พัทยา บางเสร่ พุนแม่รำพึง สวนสน แม่พิมพ์ อ่าววิมาน แหลมเสด็จ เจ้าหลาว แหลมสิงห์ มุกแก้ว บ้านขึ้น ชาญชล ปริมาณไนเตรทในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร ปริมาณไนเตรทของน้ำทะเลเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ไมโครกรัมอะตอม N/ลิตร

ฟอสเฟต (ภาพที่ 18) พบว่าปริมาณฟอสเฟตในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายระหว่างจุดเก็บตัวอย่างในแต่ละหาคมีความแตกต่างกันน้อยมาก พิจารณาเปรียบเทียบในแต่ละหาคพบว่าปริมาณฟอสเฟตในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายมีความแตกต่างกันไม่มากนัก พบความแตกต่างระหว่างจุดเก็บตัวอย่างในแต่ละสถานีไม่มากนัก พบว่าหาคในจังหวัดชลบุรีมีค่าอยู่ในช่วง 0.60 ถึง 9.38 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร หาคในจังหวัดระยองมีค่าอยู่ในช่วง 0.21 ถึง 4.04 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร หาคในจังหวัดจันทบุรีมีค่าอยู่ในช่วง 0.23 ถึง 0.64 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร หาคในจังหวัดตราดมีค่าอยู่ในช่วง 0.30 ถึง 7.10 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร หาคที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือหาคบางพระมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.83 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร หาคที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือแหลมเสด็จมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.32 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร หาคที่พบว่าจุดที่ 1 แนวน้ำซึมและเขตคลื่นแตกตัวตอนบนมีค่ามากกว่าน้ำทะเลได้แก่ หาคบางแสน บางพระ แหลมฉบัง พัทยา บางเสร่ แม่รำพึง สวนสน แม่พิมพ์ อ่าววิมาน แหลมเสด็จ เจ้าหลาว ลานทราย บ้านขึ้น ชาญชล ปริมาณฟอสเฟตในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายเฉลี่ยเท่ากับ 1.54 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร ปริมาณฟอสเฟตของน้ำทะเลเฉลี่ยเท่ากับ 1.28 ไมโครกรัมอะตอม P/ลิตร

ซิลิกา (ภาพที่ 19) พบว่าในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างและแต่ละสถานีมีความผันแปรของปริมาณซิลิกาในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายมาก พบว่าหาคในจังหวัดชลบุรีมีค่าอยู่ในช่วง 3.57 ถึง 127.44 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร หาคในจังหวัดระยองมีค่าอยู่ในช่วง 3.33 ถึง 58.80 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร หาคในจังหวัดจันทบุรีมีค่าอยู่ในช่วง 10.33 ถึง 101.30 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร หาคในจังหวัดตราดมีค่าอยู่ในช่วง 8.45 ถึง 78.16 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร หาคที่

มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือแหลมสิงห์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86.40 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร หาดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือศรีราชามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.71 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร หาดที่พบว่าจุดที่ 1 แวนน้ำซึมและเขตคลื่นแตกตัวตอนบนมีค่ามากกว่าน้ำทะเลได้แก่ หาดบางแสน แหลมฉบัง พัทยา บางเสร่ พุน แม่รำพึง สวนสน แม่พิมพ์ คู้งวิมาน แหลมเสด็จ เจ้าหลาว ลานทราย มุกแก้ว บานชื่น ชาญชล ปริมาณซิลิกาเกิดในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายเฉลี่ยเท่ากับ 35.88 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร ปริมาณซิลิกาของน้ำทะเลเฉลี่ยเท่ากับ 17.51 ไมโครกรัมอะตอม Si/ลิตร

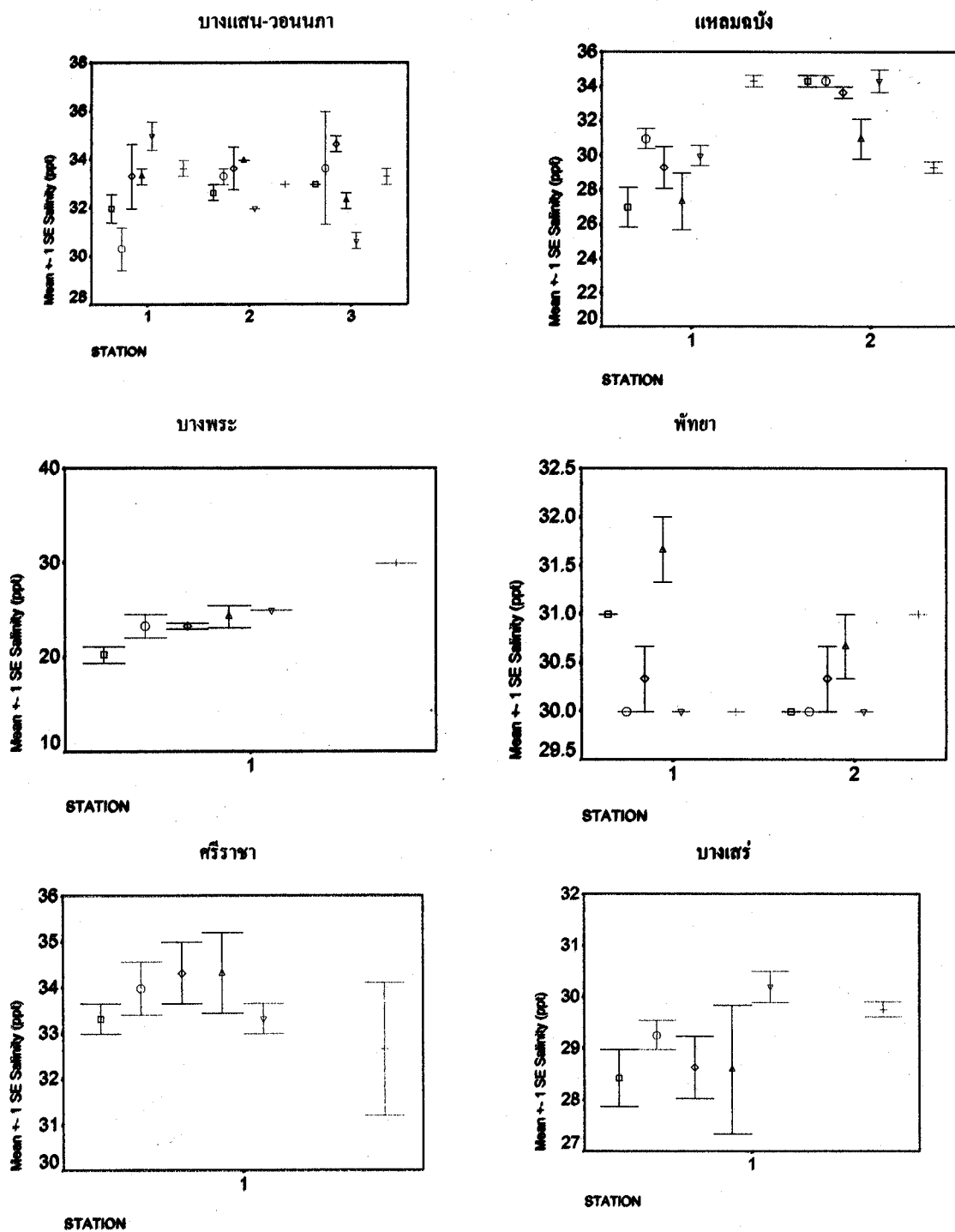
ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติบางประการในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายและน้ำทะเลชายฝั่ง ได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลายอยู่ในน้ำ อุณหภูมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง และความเค็ม

ความเค็ม (ภาพที่ 20) พบว่ามีความแตกต่างระหว่างหาดอย่างเด่นชัด โดยเฉพาะหาดบางพระ แหลมสิงห์ และหาดในจังหวัดตราดทั้ง 4 หาด มีความเค็มต่ำกว่าหาดทรายอื่น ๆ มาก โดยเฉพาะหาดทรายในจังหวัดตราดทั้งหมดมีความเค็มต่ำกว่า 5 ส่วนในพันส่วน ซึ่งถือว่าต่ำมาก แม้จะเป็นน้ำทะเลชายฝั่ง หาดทรายอื่น ๆ พบว่าความเค็มมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 28 ถึง 32 ส่วนในพันส่วน พิจารณาจุดเก็บตัวอย่างทั้ง 8 จุด พบว่าแต่ละจุดเก็บตัวอย่างมีความแตกต่างระหว่างกันไม่มากนัก มีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่คล้ายกันในทุกหาดที่ทำการศึกษาคือ จุดที่ 1 ซึ่งเป็นจุดที่มีน้ำซึมออกจากแผ่นดิน (water line) มีความเค็มต่ำกว่าจุดอื่น ๆ และจุดที่ 8 ซึ่งเป็นน้ำทะเลลึก พบว่ามีความเค็มสูงที่สุดเมื่อเทียบกับจุดเก็บตัวอย่างอื่น ๆ

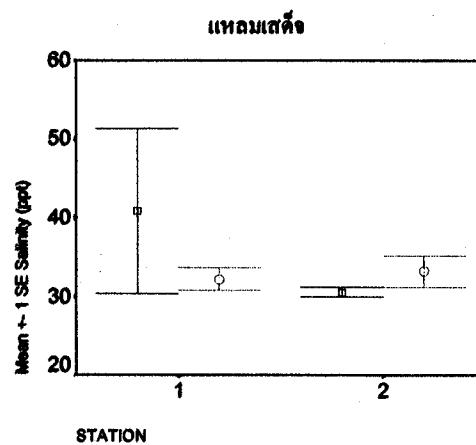
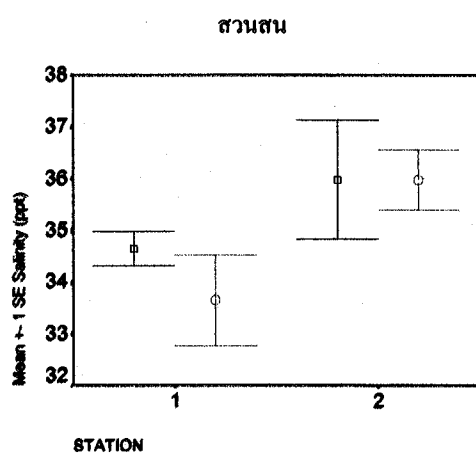
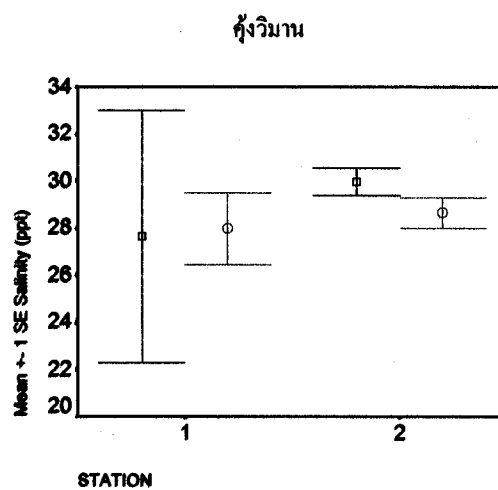
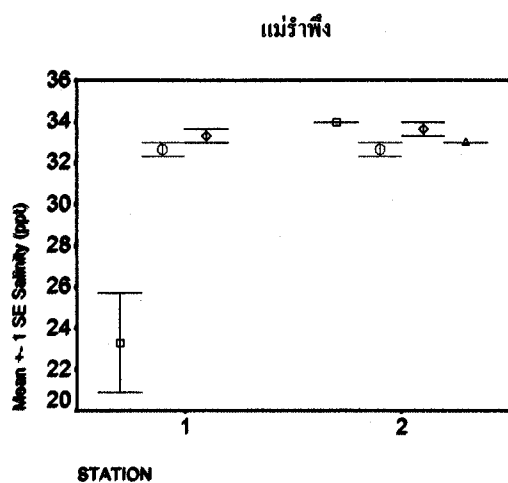
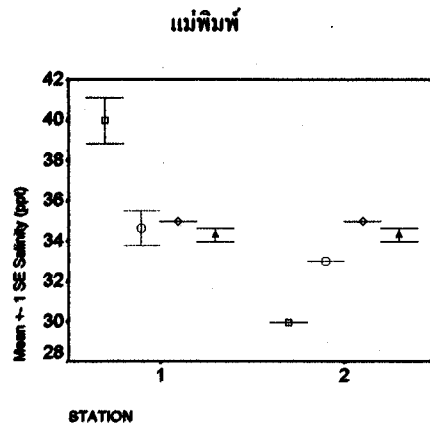
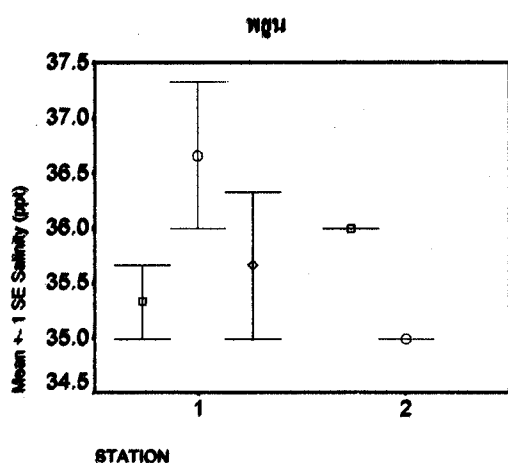
ความเป็นกรด - ด่าง (ภาพที่ 21) พบว่ามีความแตกต่างระหว่างหาดที่ทำการศึกษาบ้าง โดยเฉพาะที่หาดบางแสนและวอนนภาที่มีค่าความเป็นกรด - ด่างมีค่าเฉลี่ย 7 ถึง 7.5 ต่ำกว่าหาดอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด โดยหาดส่วนใหญ่มีค่าความเป็นกรด - ด่างเฉลี่ย 8 ถึง 8.5 ยกเว้นหาดในจังหวัดจันทบุรีที่มีค่าเฉลี่ย 7.5 ถึง 8 พิจารณาผลระหว่างจุดเก็บตัวอย่างในแต่ละหาดพบว่ามีค่าใกล้เคียงกันและจุดที่ 1 ซึ่งเป็นจุดที่มีน้ำซึมออกจากแผ่นดิน (water line) มีค่าความเป็นกรด - ด่างต่ำกว่าจุดที่ 8 ซึ่งเป็นน้ำทะเล

อุณหภูมิ (ภาพที่ 22) พบว่ามีความแตกต่างระหว่างหาดที่ทำการศึกษา โดยแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ หาดบางแสน ถึง หาดแม่พิมพ์ (ยกเว้น หาดพุน - น้ำริน) ที่อุณหภูมิเฉลี่ยมีค่า 30 ถึง 35 องศาเซลเซียส และคู้งวิมาน ถึง หาดชาญชลที่อุณหภูมิเฉลี่ยมีค่า 25 ถึง 30 องศาเซลเซียส สำหรับผลระหว่างจุดเก็บตัวอย่างในแต่ละหาดพบว่ามีค่าใกล้เคียงกัน

ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ (ภาพที่ 23) พบว่ามีความแปรปรวนของค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำระหว่างจุดเก็บตัวอย่างของแต่ละหาดมากกว่าความแตกต่างระหว่างหาดซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำของจุดเก็บตัวอย่างที่ 8 หรือน้ำทะเลชายฝั่งที่ใช้เป็นจุดอ้างอิง มีค่าสูงที่สุดเมื่อเทียบกับเขตอื่น และมีค่าใกล้เคียงกันทุกหาด โดยมีค่าเฉลี่ย 6 ถึง 8.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนจุดเก็บตัวอย่างอื่นมีค่าเฉลี่ย 1 ถึง 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

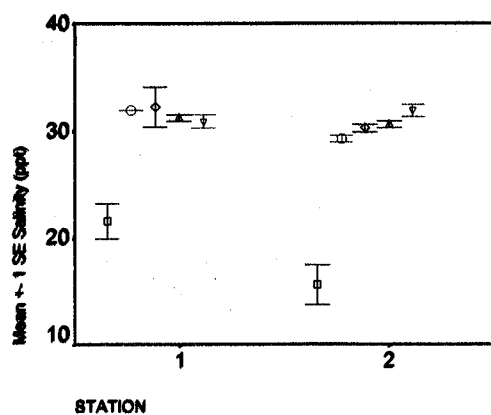


ภาพที่ 20 กราฟแสดงค่าความเค็มของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายในแต่ละหาดทราย

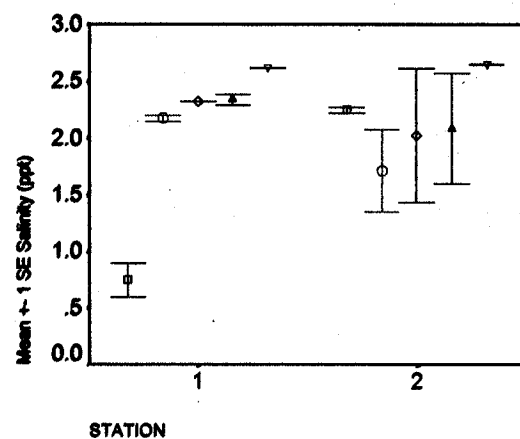


ภาพที่ 20 (ต่อ)

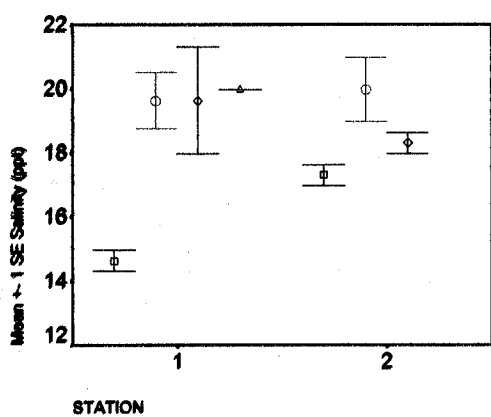
เจ้าหลาว



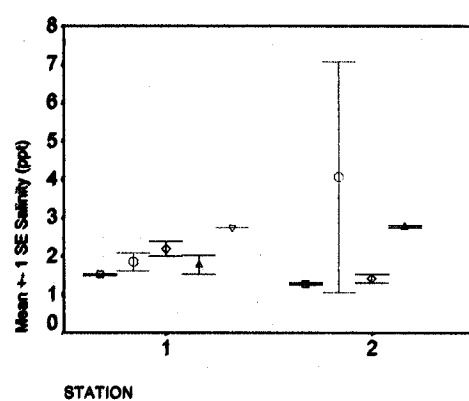
มุกแก้ว



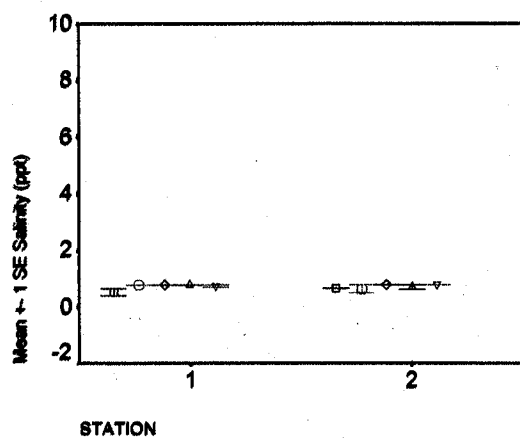
แหลมสิงห์



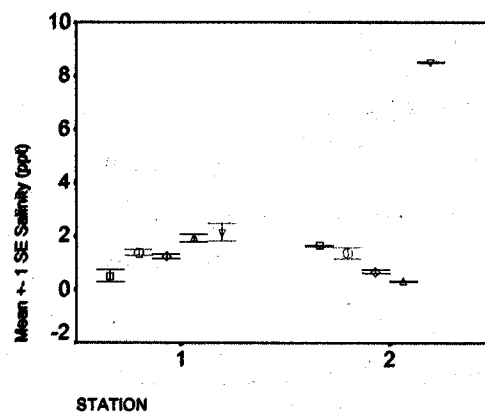
บ้านจีน



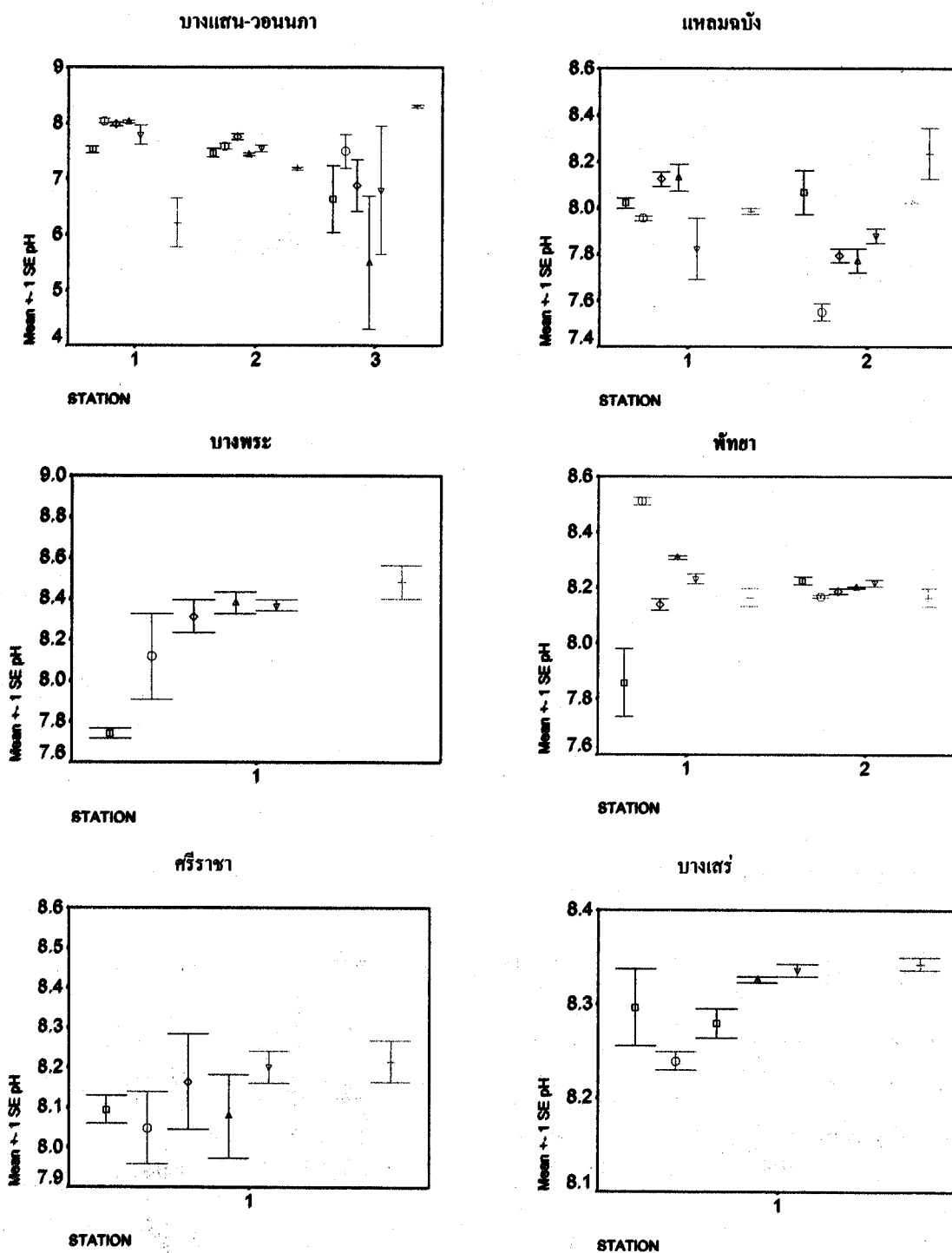
ฉานทราย



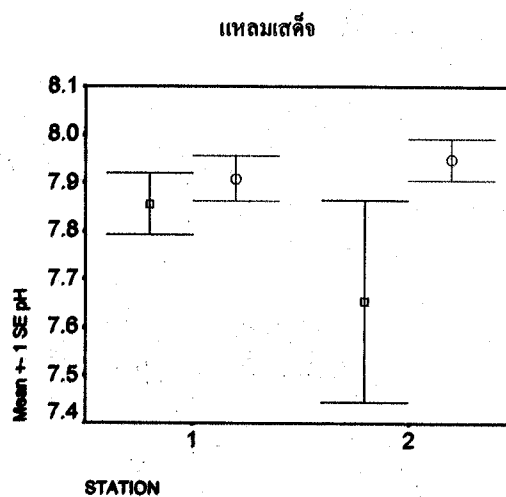
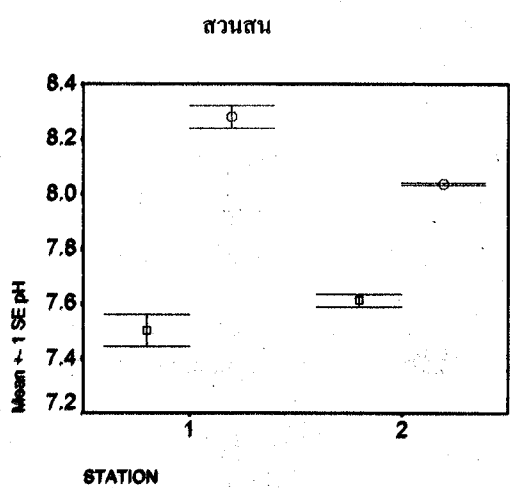
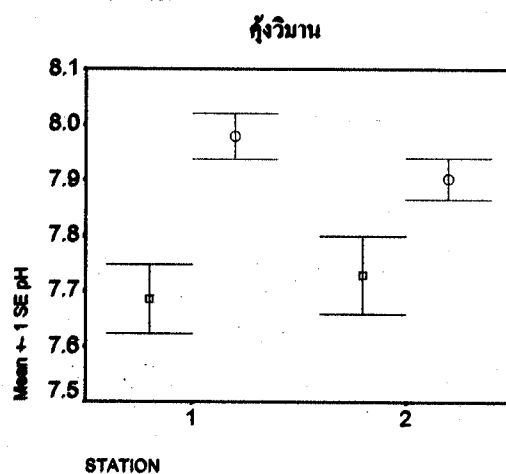
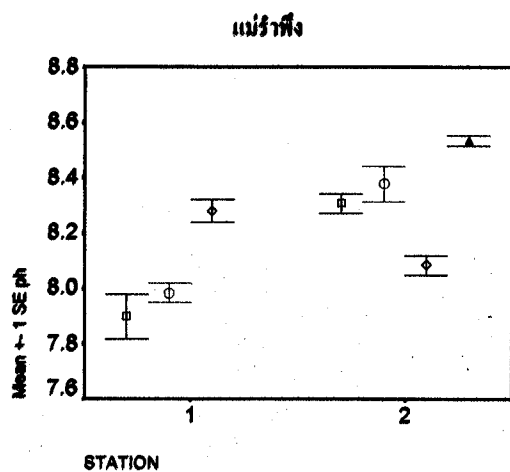
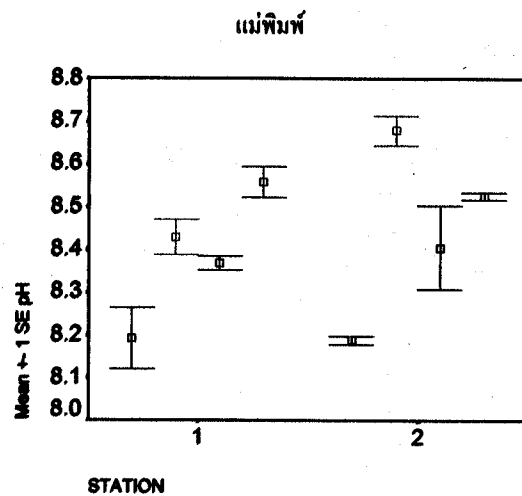
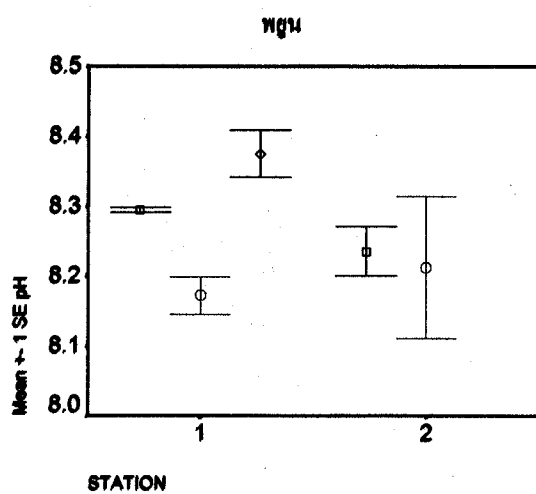
ชาญซด



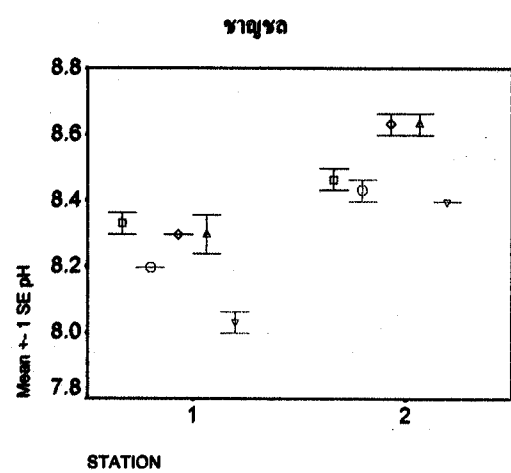
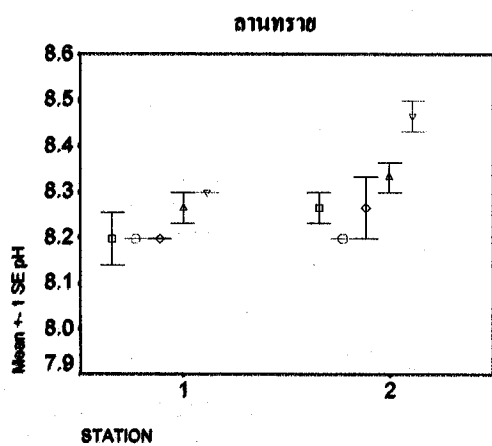
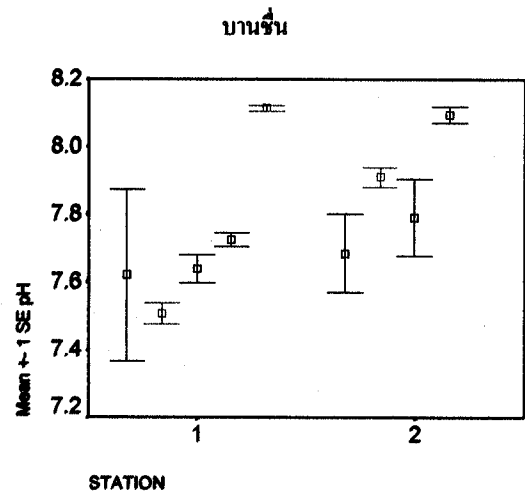
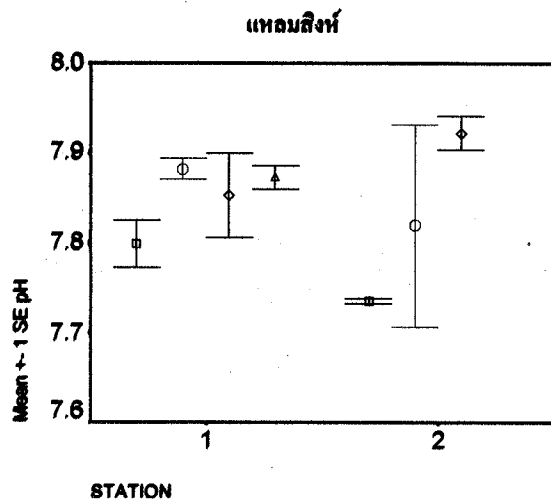
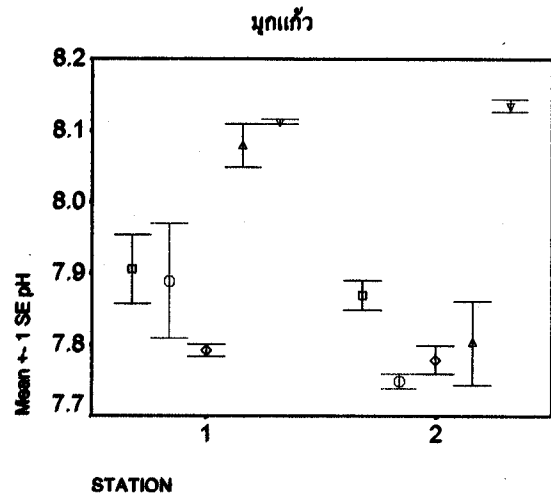
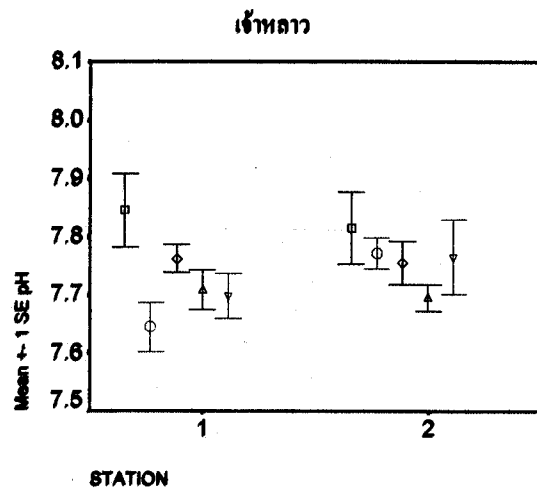
ภาพที่ 20 (ต่อ)



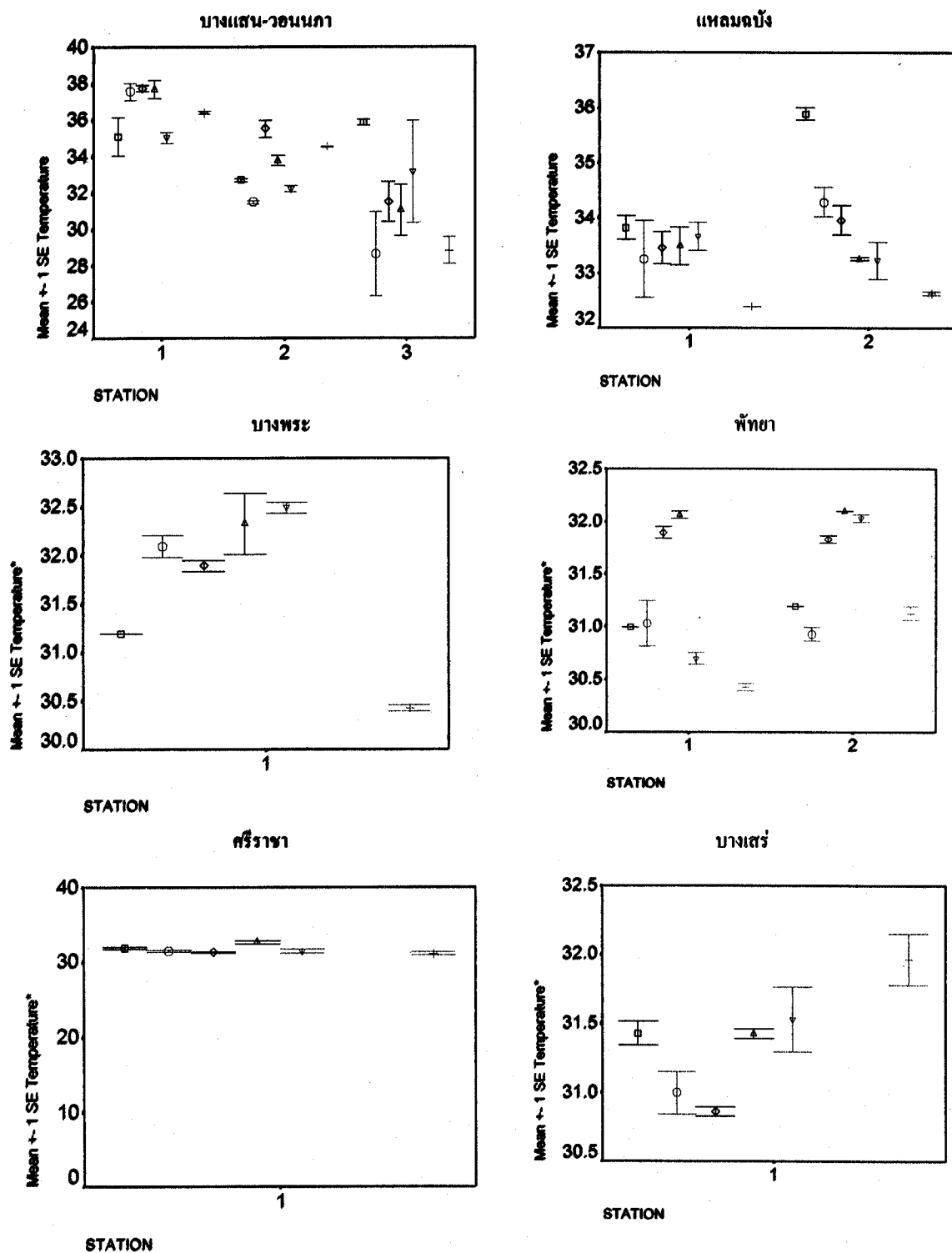
ภาพที่ 21 กราฟแสดงค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายในแต่ละหาดทราย



ภาพที่ 21 (ต่อ)

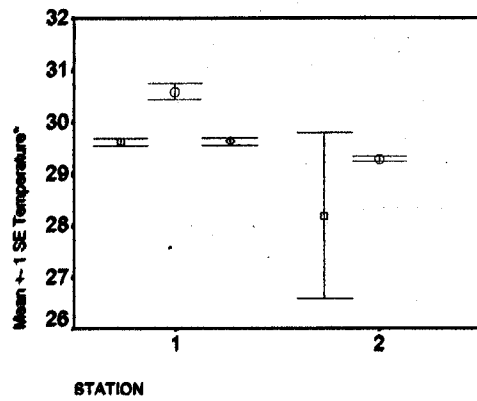


ภาพที่ 21 (ต่อ)

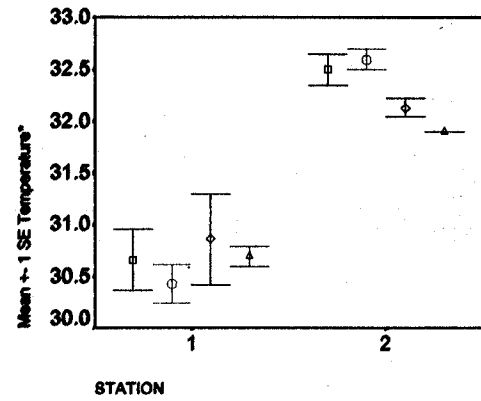


ภาพที่ 22 กราฟแสดงค่าอุณหภูมิของน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายในแต่ละหาดทราย

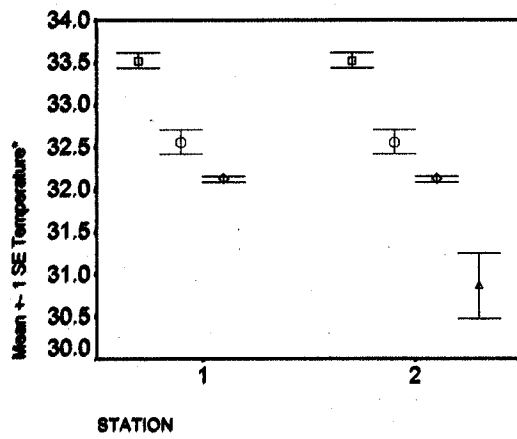
พจน



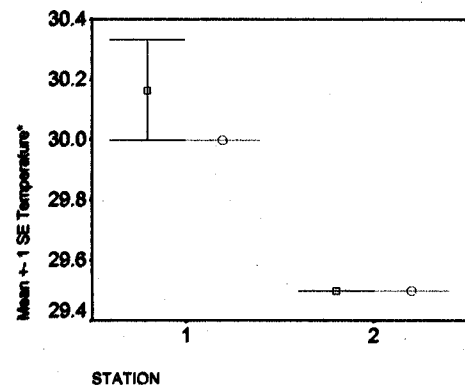
แม่พิมพ์



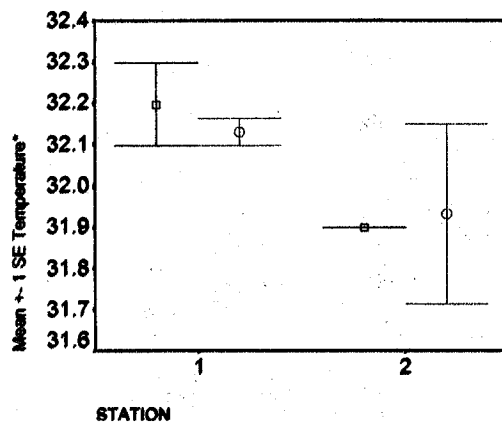
แม่รำพึง



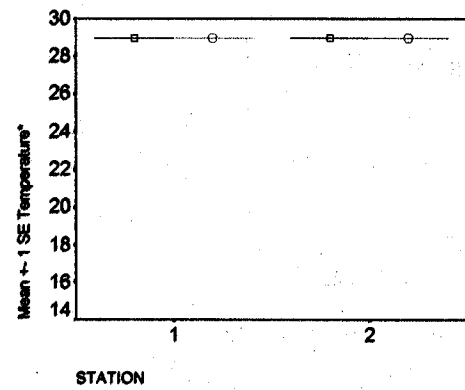
กุ้งวิมาน



สวนสน

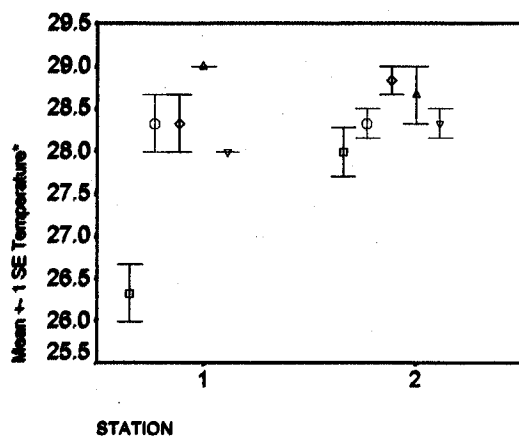


แหลมเสด็จ

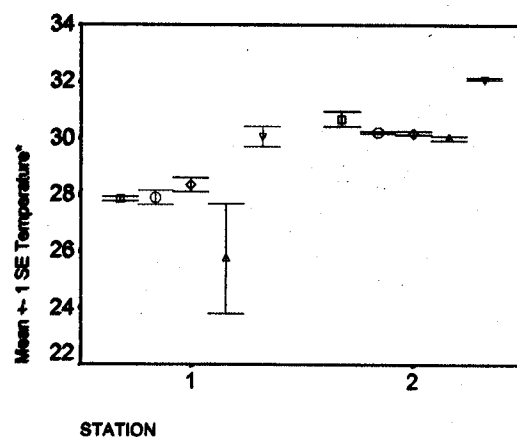


ภาพที่ 22 (ต่อ)

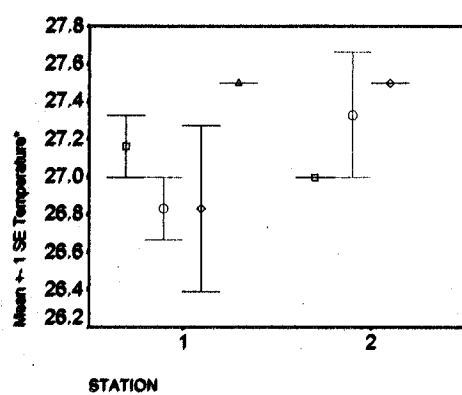
เจ้าหลาว



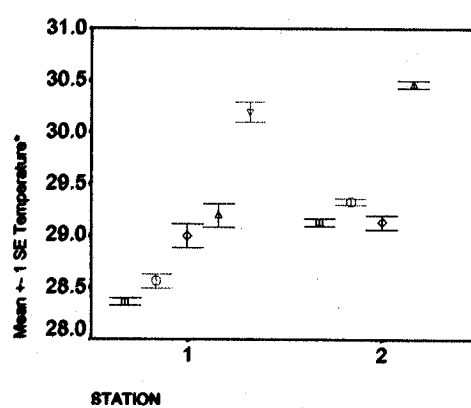
นกกแก้ว



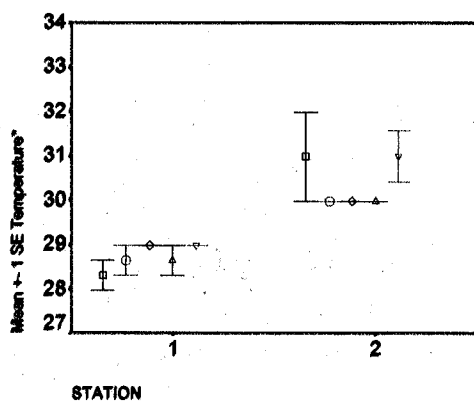
แหลมสิงห์



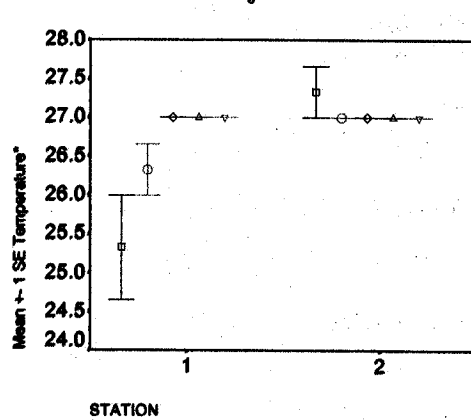
บ้านจั่น



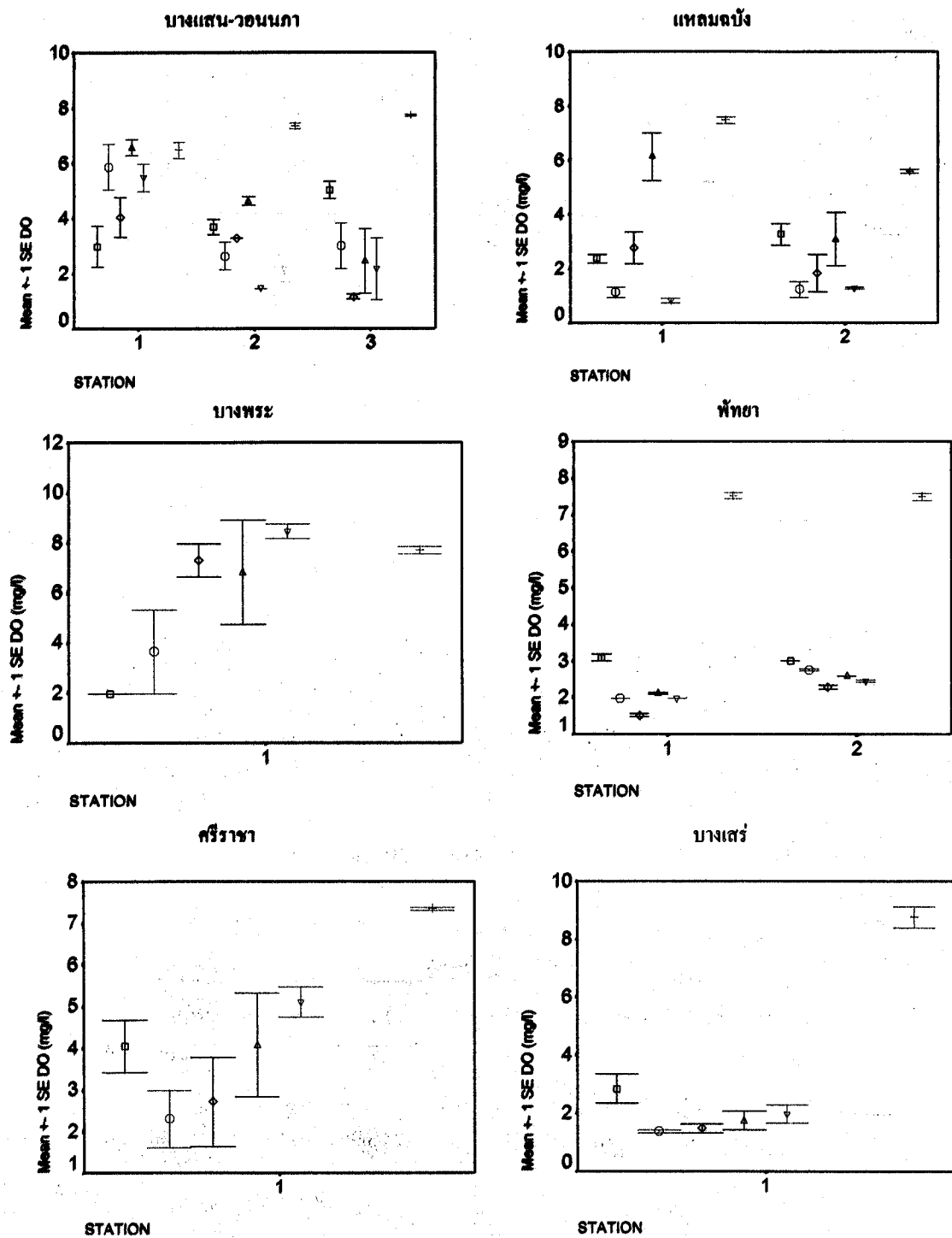
ลานทราย



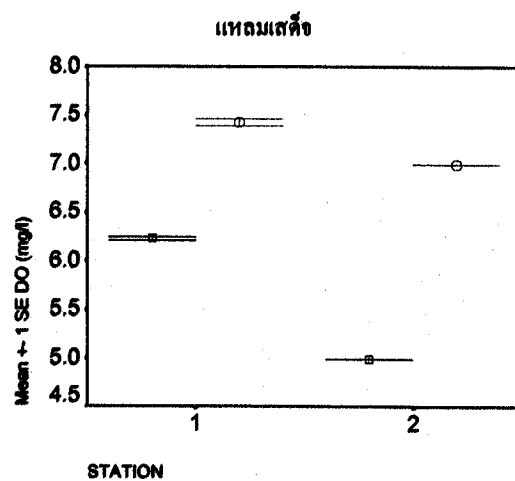
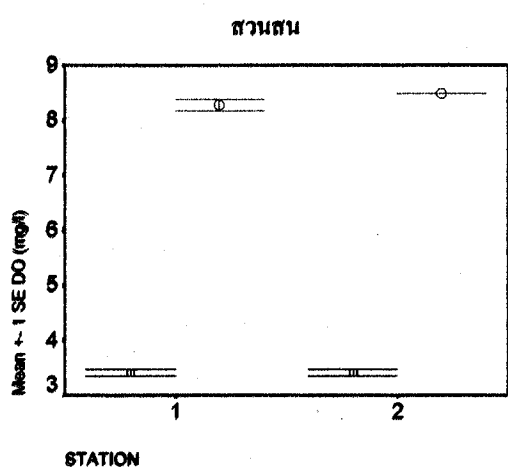
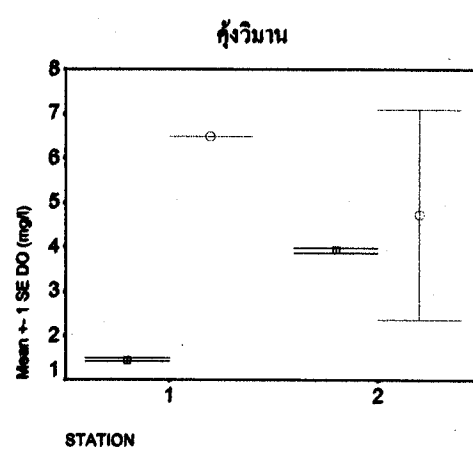
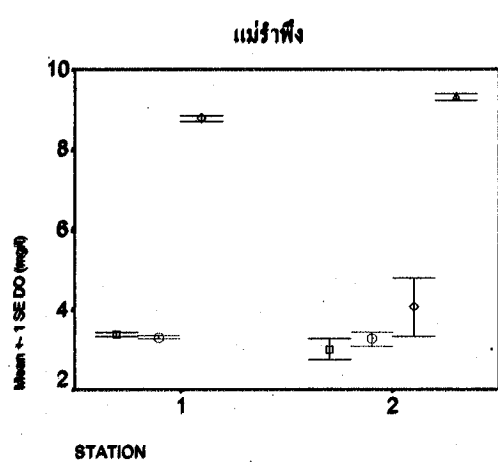
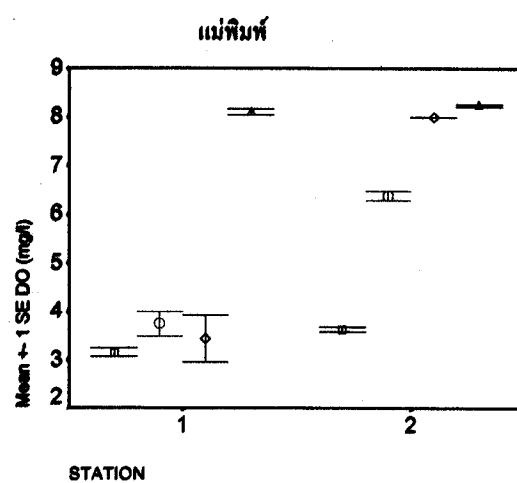
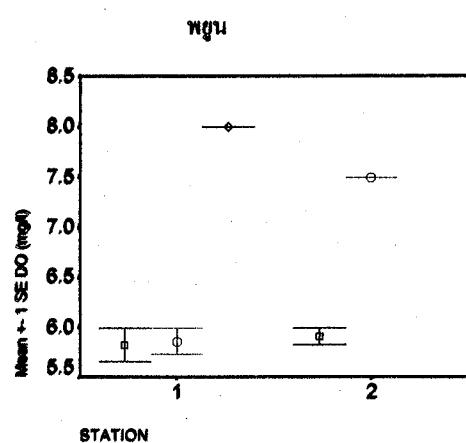
ชาญชด



ภาพที่ 22 (ต่อ)

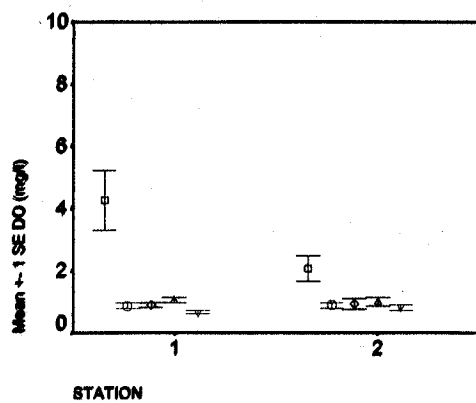


ภาพที่ 23 กราฟแสดงค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำที่แทรกอยู่ระหว่างอนุภาคทรายในแต่ละหาดทราย

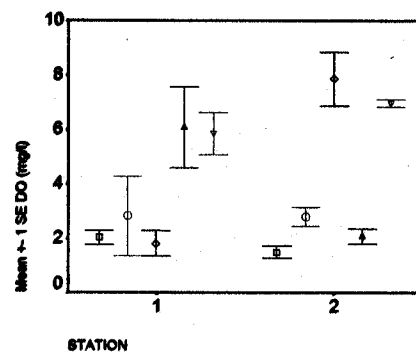


ภาพที่ 23 (ต่อ)

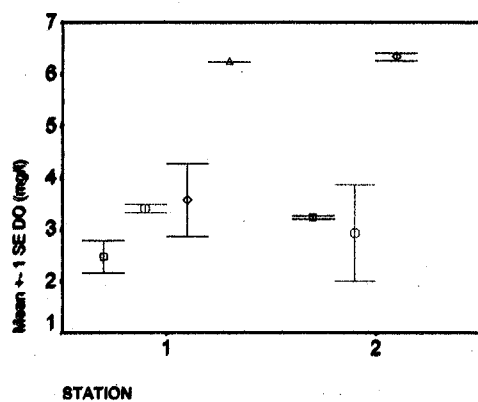
เจ้าหลาว



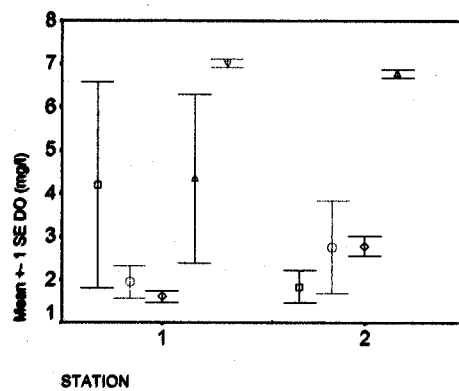
มุกแก้ว



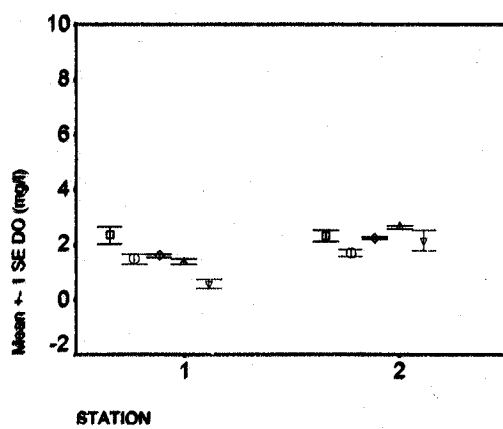
แหลมสิงห์



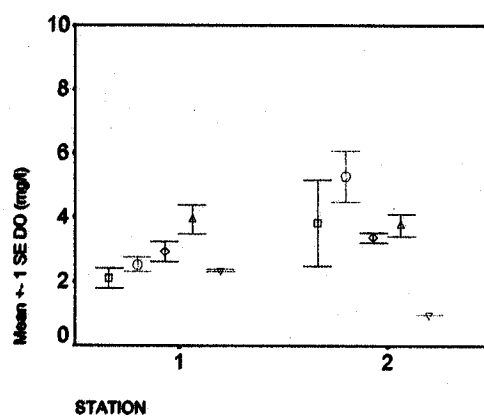
บ้านชัน



ถานทราย



ชาญชล



ภาพที่ 23 (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะบางประการของทราย ได้แก่ ขนาดของอนุภาคทราย (คำนวณเป็นค่ากลางของขนาดอนุภาคทราย) และปริมาณอินทรีย์สารสัมพัทธ์

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคุณลักษณะบางประการของทราย ได้แก่ ขนาดของอนุภาคทราย (คำนวณเป็นค่ากลางของขนาดอนุภาคทราย) และปริมาณอินทรีย์สารระหว่างอนุภาคทราย ดังแสดงในตารางที่ 7 ซึ่งให้เห็นว่าขนาดของอนุภาคทรายมีความแตกต่างเนื่องจากปัจจัยร่วมระหว่างหาด*สถานี*จุดเก็บตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่าขนาดอนุภาคทรายมีความแตกต่างระหว่างจุดเก็บตัวอย่างจะไม่เหมือนกันในแต่ละสถานีและหาด หากพิจารณาขนาดของความแปรปรวน (Mean Square: MS) พบว่าความแปรปรวนมาจากหาดและจุดเก็บตัวอย่างมากกว่าสถานี ดังนั้นจึงพิจารณาผลเฉพาะระหว่างหาดและจุดเก็บตัวอย่าง ส่วนปริมาณอินทรีย์สารสัมพัทธ์มีความแตกต่างระหว่างจุดเก็บตัวอย่าง จะไม่เหมือนกันในแต่ละสถานี จากผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าความแตกต่างระหว่างสถานีในแต่ละหาดของค่ากลางของขนาดอนุภาคทรายและปริมาณสารอินทรีย์ในทราย มีน้อย ดังนั้นจึงพิจารณาผลเฉพาะระหว่างหาด และจุดเก็บตัวอย่างของค่ากลางของขนาดอนุภาคทราย และปริมาณอินทรีย์สาร แสดงรายละเอียดได้ดังภาพที่ 24 และภาพที่ 25 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคุณลักษณะบางประการของทราย ได้แก่ ขนาดของอนุภาคทราย และปริมาณอินทรีย์สารสัมพัทธ์

ปัจจัย	df	ขนาดอนุภาคทราย			ปริมาณอินทรีย์สารในทราย		
		MS	F	p	MS	F	p
หาด	17	.461	98.649	.000	3.584	27.934	.000
สถานี	2	1.571E-02	3.363	.036	3.195E-02	.249	.780
จุดเก็บตัวอย่าง	7	9.712E-02	20.784	.000	.647	5.040	.000
หาด*สถานี	14	6.947E-03	1.487	.113	9.121E-02	.711	.764
หาด*จุดเก็บตัวอย่าง	74	2.997E-02	6.413	.000	.287	2.239	.000
สถานี*จุดเก็บตัวอย่าง	14	2.358E-02	5.046	.000	.950	7.408	.000
หาด*สถานี*จุดเก็บตัวอย่าง	47	9.288E-03	1.988	.000	.138	1.076	.348