

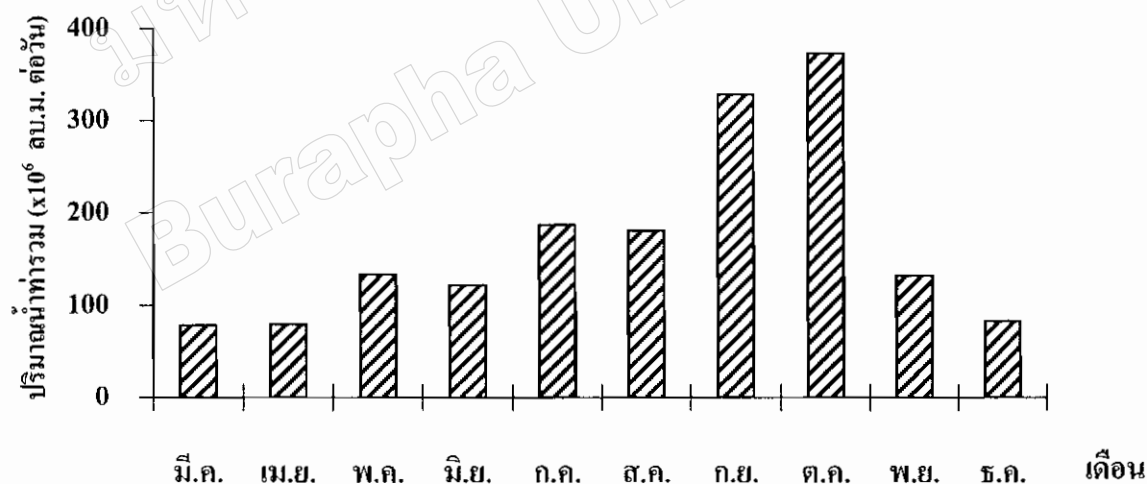
บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการผันแปรตามฤดูกาลของแหล่งกักตุนพืชและผลผลิตขั้นต้นในอ่าวไทยตอนใน ในเดือนมีนาคม เดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

4.1 ปริมาณน้ำท่า

ในช่วงที่ทำการศึกษาในปี พ.ศ. 2552 ปริมาณน้ำท่ารวมจากแม่น้ำหลัก 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีนและแม่น้ำแม่กลอง ที่ไหลลงสู่อ่าวไทยตอนใน (กรมชลประทาน, 2554) พบว่าปริมาณน้ำท่ารายเดือนในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายนมีค่าน้อยกว่า 100×10^6 ลบ.ม./วัน และมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงเดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม โดยมีค่าเฉลี่ยประมาณ 220×10^6 ลบ.ม./วัน และมีแนวโน้มลดลงในช่วงเดือนพฤศจิกายน-เดือนธันวาคม (ภาพ 4-1) ดังนั้นจึงสามารถจำแนกฤดูกาลในช่วงที่ทำการศึกษาได้ดังตารางที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 ปริมาณน้ำท่ารวมจากแม่น้ำแม่กลอง ท่าจีน เจ้าพระยา และบางปะกงที่ไหลลงสู่อ่าวไทยตอนในตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา (กรมชลประทาน, 2554); ครั้งที่ 1 (14-18 มีนาคม), ครั้งที่ 2 (30 สิงหาคม – 3 กันยายน) และครั้งที่ 3 (18-22 พฤศจิกายน) พ.ศ. 2552

ตารางที่ 4-1 ช่วงเวลาและฤดูที่ทำการศึกษาในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552

ครั้งที่	ช่วงเวลาเก็บตัวอย่าง	ฤดู
1	14-18 มีนาคม 2552	ฤดูแล้ง
2	30 สิงหาคม – 3 กันยายน 2552	ฤดูฝน
3	18-22 พฤศจิกายน 2552	ฤดูแล้ง

4.2 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และปริมาณสารอาหารบางประการที่ทำการศึกษาในอ่าวไทยตอนใน ดังแสดงในตารางที่ 4-2 และตารางที่ 4-3

4.2.1 ความโปร่งแสง

ความโปร่งแสงของน้ำตลอดระยะเวลาการศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 13.0 เมตร โดยในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 13.0 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.07 ± 3.25 เมตร ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 2.60 – 11.00 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.18 ± 0.18 เมตร และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ระหว่าง 2.50 – 9.50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 ± 1.76 เมตร เมื่อพิจารณาพบว่าค่าความโปร่งแสงของน้ำมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันทั้งสามเดือน คือมีค่าน้อยที่สุดบริเวณปากแม่น้ำและมีค่ามากขึ้นบริเวณชายฝั่ง สำหรับพื้นที่ที่มีค่ามากที่สุดคือบริเวณกลางอ่าวและปากอ่าว ตามลำดับ (ภาพที่ 4-2 (ก)) โดยค่าความโปร่งแสงของน้ำในแต่ละสถานี่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4.2.2 ความลึก

ความลึกของน้ำตลอดระยะเวลาการศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 4.20 – 30.50 เมตร โดยในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 7.00 – 29.10 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.11 ± 7.10 เมตร ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 4.20 – 28.70 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.23 ± 7.58 เมตร และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ระหว่าง 8.30 – 30.50 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.37 ± 6.81 เมตร เมื่อพิจารณาพบว่าค่าความลึกของน้ำมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันทั้งสามเดือน คือมีค่าน้อยที่สุดบริเวณปากแม่น้ำและมีค่ามากขึ้นบริเวณชายฝั่ง สำหรับพื้นที่ที่มีค่ามากที่สุดคือบริเวณกลางอ่าวและปากอ่าว ตามลำดับ (ภาพที่ 4-2 (ข)) โดยค่าความลึกของน้ำในแต่ละสถานี่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4.2.3 อุณหภูมิ

อุณหภูมิของน้ำตลอดระยะเวลาการศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 28.30 – 31.17 องศาเซลเซียส โดยในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 28.30 – 29.23 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.71 ± 0.28 องศาเซลเซียส ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 29.70 – 31.17 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.52 ± 0.37 องศาเซลเซียส และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ระหว่าง 29.51 – 30.32 เมตร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.91 ± 0.22 องศาเซลเซียส เมื่อพิจารณาการกระจายที่ผิวน้ำพบว่าอุณหภูมิของน้ำตลอดระยะเวลาการศึกษาไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างกันมากนักหรือมีค่าใกล้เคียงกันทั้งอ่าว (ภาพที่ 4-2 (ค)) โดยค่าอุณหภูมิของน้ำในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4.2.4 ความเค็ม

ความเค็มของน้ำตลอดระยะเวลาการศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 21.33 – 34.14 โดยในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 30.30 – 34.14 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.34 ± 1.23 ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 21.33 – 28.42 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.47 ± 1.91 และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ระหว่าง 27.64 – 33.21 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.78 ± 1.98 เมื่อพิจารณาการกระจายที่ผิวน้ำพบว่าค่าความเค็มของน้ำมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวทั้งสามเดือน คือมีค่าน้อยบริเวณปากแม่น้ำและมีค่ามากขึ้นบริเวณชายฝั่ง บริเวณกลางอ่าว และปากอ่าว ตามลำดับ สำหรับในเดือนพฤศจิกายนซึ่งเริ่มได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือค่าความเค็มบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกมีค่ามากกว่าบริเวณกลางอ่าวเล็กน้อย (ภาพที่ 4-2 (ง)) โดยค่าความเค็มของน้ำในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4.2.5 ความเป็นกรด-เบส

ความเป็นกรด-เบสของน้ำตลอดระยะเวลาที่ศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 7.58 – 8.47 โดยในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 7.58 – 8.18 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.95 ± 0.20 ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 8.03 – 8.47 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.15 ± 0.12 และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ระหว่าง 7.78 – 8.26 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.04 ± 0.12 เมื่อพิจารณาการกระจายที่ผิวน้ำพบว่าค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำตลอดระยะเวลาการศึกษาไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแตกต่างกันมากนักหรือมีค่าใกล้เคียงกันทั้งอ่าว (ภาพที่ 4-2 (จ)) โดยค่าความเป็นกรด-เบสของน้ำในแต่ละฤดูกาลมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4.2.6 คลอโรฟิลล์ เอ

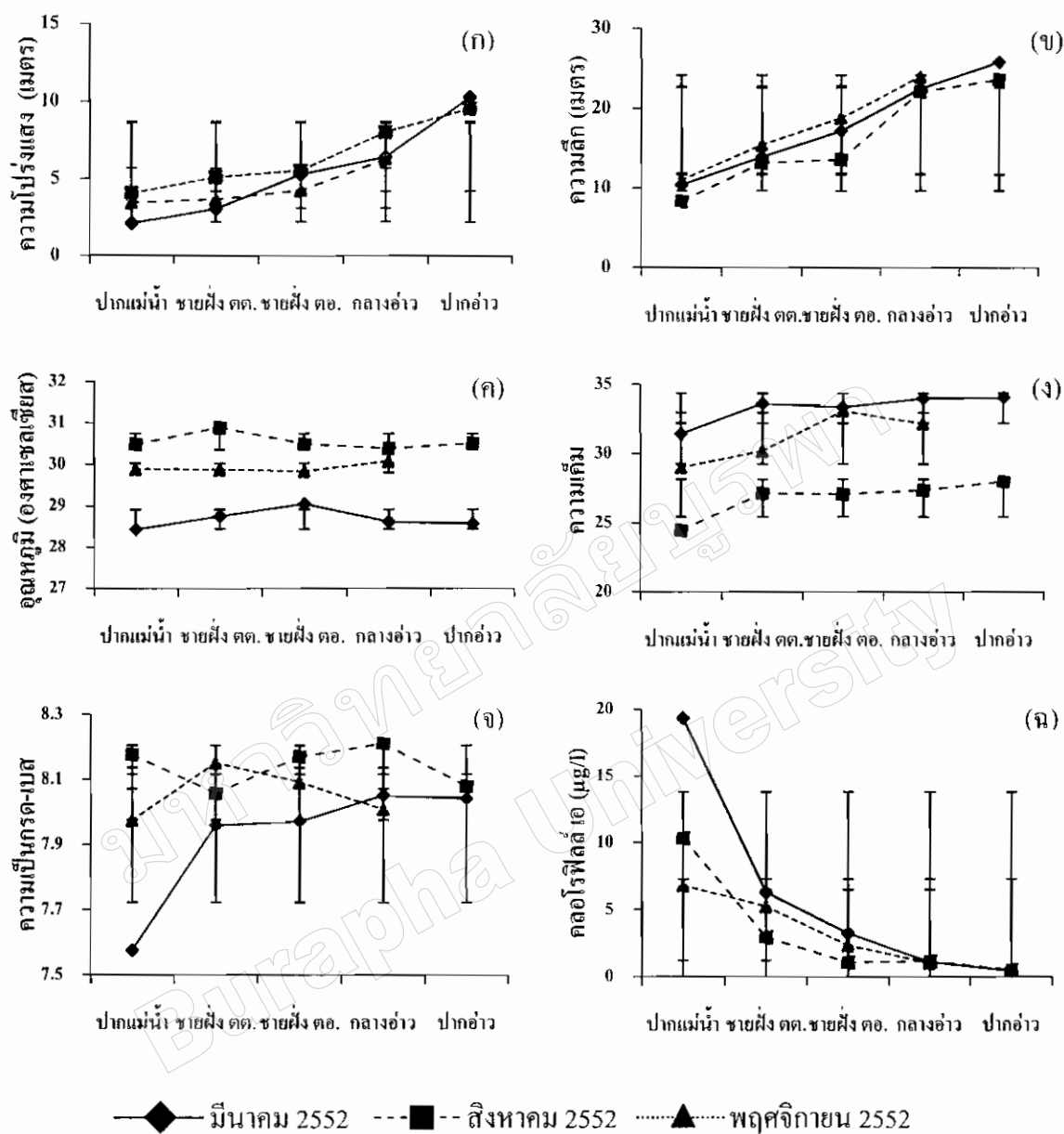
ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 0.14 – 45.02 $\mu\text{g/l}$ โดยในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ระหว่าง 0.14 – 45.02 $\mu\text{g/l}$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.87 ± 11.50 $\mu\text{g/l}$ ส่วนเดือนสิงหาคมมี

ค่าอยู่ระหว่าง 0.26 – 34.18 $\mu\text{g/l}$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $4.09 \pm 7.29 \mu\text{g/l}$ และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.76 – 13.32 $\mu\text{g/l}$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $4.27 \pm 3.56 \mu\text{g/l}$ เมื่อพิจารณาการกระจายที่ผิวน้ำพบว่าค่าคลอโรฟิลล์ เอ มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันทั้งสามเดือน คือมีค่ามากที่สุดบริเวณปากแม่น้ำและมิต่ำน้อยลงบริเวณชายฝั่ง และมีค่าน้อยที่สุดในบริเวณกลางอ่าวและปากอ่าว ตามลำดับ (ภาพที่ 4-2 (ฉ)) โดยค่าคลอโรฟิลล์ เอ ในแต่ละสถานี่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4-2 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในอำเภอไทยตอนใน พ.ศ. 2552

พื้นที่	ความโปร่งแสง (m)	ความลึก (m)	อุณหภูมิ (°C)	ความเค็ม	ความเป็นกรด-เบส	คลอโรฟิลล์เอ (µg/l)	
ครั้งที่ 1 (มีนาคม 2552)	ปากแม่น้ำ	2.10±1.16	9.43±3.46	28.43±0.19	31.40±1.43	7.58±0.08	19.33±14.55
	ชายฝั่งตะวันตก	3.03±0.68	13.00±3.61	28.75±0.12	33.61±0.47	7.96±0.20	6.27±4.37
	ชายฝั่งตะวันออก	5.28±2.00	15.75±6.50	29.05±0.14	33.36±1.26	7.97±0.22	3.24±4.14
	กลางอ่าว	6.40±0.58	21.00±4.24	28.62±0.25	33.99±0.07	8.05±0.07	1.09±0.34
	ปากอ่าว	10.25±1.89	25.00±2.94	28.57±0.21	34.04±0.10	8.04±0.08	0.44±0.23
ครั้งที่ 2 (สิงหาคม 2552)	ปากแม่น้ำ	4.06±1.15	8.37±4.40	30.47±0.56	24.47±2.05	8.18±0.11	10.03±11.08
	ชายฝั่งตะวันตก	5.10±2.45	13.13±3.59	30.88±0.14	27.15±1.40	8.06±0.03	2.96±1.33
	ชายฝั่งตะวันออก	5.55±0.82	13.60±6.90	30.49±0.32	27.08±1.06	8.17±0.12	1.06±0.38
	กลางอ่าว	8.00±1.47	22.10±4.40	30.38±0.12	27.37±0.25	8.21±0.18	1.16±0.71
	ปากอ่าว	9.53±1.43	23.55±3.90	30.51±0.09	27.98±0.43	8.08±0.04	0.49±0.17
ครั้งที่ 3 (พฤศจิกายน 2552)	ปากแม่น้ำ	3.46±0.79	11.03±3.53	29.88±0.22	29.00±1.61	7.97±0.13	6.81±3.82
	ชายฝั่งตะวันตก	3.67±0.61	15.43±4.10	29.87±0.06	30.18±0.51	8.15±0.01	5.24±0.81
	ชายฝั่งตะวันออก	4.25±1.87	18.80±7.88	29.83±0.32	33.07±0.12	8.09±0.12	2.34±2.70
	กลางอ่าว	6.25±2.33	23.98±3.43	30.08±0.10	32.15±0.88	8.01±0.04	1.02±0.23
	ปากอ่าว	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ กลุ่มสถานีบริเวณปากอ่าว ในการศึกษาครั้งที่ 3 ไม่มีข้อมูลเนื่องจากคลื่นลมแรง ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้



ภาพที่ 4-2 ปัจจัยทางกายภาพของน้ำทะเล (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในแต่ละบริเวณที่ทำการศึกษابริเวณอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552; (ก) ค่าความโปร่งแสง, (ข) ค่าความลึก, (ค) ค่าอุณหภูมิ, (ง) ค่าความเค็ม, (จ) ค่าความเป็นกรด-เบส, (ฉ) ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ

4.3 องค์ประกอบและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช

4.3.1 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนพืช

จากการศึกษาชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552 ในเดือน มีนาคม เดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน จำนวน 22 สถานี พบแพลงก์ตอนพืชทั้งสิ้น 64 สกุล ประกอบด้วยแพลงก์ตอนพืชไซยาโนแบคทีเรีย (cyanobacteria) พบ 1 อันดับ 2 วงศ์ 3 สกุล ไดอะตอม (diatom) พบ 2 อันดับ 18 วงศ์ 46 สกุล ซิลิโคแฟลกเจลเลต (silicoflagellate) พบ 1 อันดับ 1 วงศ์ 1 สกุล และไดโนแฟลกเจลเลต (dinoflagellate) พบ 6 อันดับ 10 วงศ์ 14 สกุล ดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 แพลงก์ตอนพืชที่พบในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552

Division	Class	Order	Family	Genus
Cyanophyta	Cyanophyceae	Nostocales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i> sp.
				<i>Spirulina</i> sp.
			Nostocaceae	<i>Richelia</i> sp.
Chromophyta	Bacillariophyceae	Biddulphiales	Thalassiosiraceae	<i>Cyclotella</i> sp.
				<i>Detonula</i> sp.
				<i>Lauderia</i> sp.
				<i>Planktoniella</i> spp.
				<i>Skeletonema</i> sp.
				<i>Thalassiosira</i> sp.
			Melosiraceae	<i>Melosira</i> sp.
				<i>Paralia</i> sp.
				<i>Podosira</i> sp.
			Leptocylindraceae	<i>Corethron</i> sp.
			Coscinodiscaceae	<i>Coscinodiscus</i> spp.
			Hemidiscaceae	<i>Actinocyclus</i> spp.

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus
Chromophyta	Bacillariophyceae	Biddulphiales	Hemidiscaceae	<i>Pseudoguinardia</i> sp.
			Asterolampraceae	<i>Arachnoidiscus</i> sp.
				<i>Asterolampra</i> sp.
				<i>Asteromphalus</i> spp.
			Archnoidescaceae	<i>Actinoptychus</i> sp.
			Rhizosoleniaceae	<i>Dactyliosolen</i> spp.
				<i>Guinardia</i> spp.
				<i>Proboscia</i> sp.
				<i>Pseudosolenia</i> sp.
				<i>Rhizosolenia</i> spp.
			Hemiaulaceae	<i>Climacosphenia</i> sp.
				<i>Climadodium</i> sp
				<i>Eucampia</i> spp.
				<i>Hemiaulus</i> spp.
			Bidduphiaceae	<i>Biddulphia</i> sp.
			Chaetoceraceae	<i>Bacteriastrum</i> spp.
				<i>Chaetoceros</i> spp.
			Lithodesmaceae	<i>Helicotheca</i> sp.
			Eupodiscaceae	<i>Odontella</i> spp.
				<i>Triceratium</i> spp.
		Bacillariales	Thalassionemataceae	<i>Thalassionema</i> spp.
			Striatellaceae	<i>Grammatophora</i> sp.
				<i>Striatella</i> sp.
			Naviculaceae	<i>Amphipleura</i> sp.
				<i>Diploneis</i> spp.

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

Division	Class	Order	Family	Genus
Chromophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Naviculaceae	<i>Gyrosingma</i> sp.
				<i>Navicula</i> spp.
				<i>Pleurosigma</i> spp.
				<i>Trachyneis</i> sp.
			Bacillariaceae	<i>Bacillaria</i> sp.
				<i>Cylindrotheca</i> spp.
				<i>Pseudonitzschia</i> spp.
			Surirellaceae	<i>Entomoneis</i> sp.
				<i>Surirella</i> sp.
	Dictyochophyceae	Dictyochales	Dictyochophyceae	<i>Dictyocha</i> spp.
	Dinophyceae	Prorocentrales	Prorocentraceae	<i>Prorocentrum</i> spp.
			Dinophyaiaceae	<i>Dinophysis</i> spp.
		Dinophysiales		<i>Onithocercus</i> spp.
				<i>Phalacroma</i> sp.
				<i>Gymmodinium</i> sp
				<i>Noctiluca scintllans</i>
			Ceratiaceae	<i>Ceratium</i> spp.
				<i>Alexandrium</i> sp.
			Gonyaulacaceae	<i>Gonyaulax</i> spp.
				<i>Pyrophacus</i> spp.
		Peridinales	Peridiniaceae	<i>Peridinium</i> spp.
			Podolampadaceae	<i>Blepharocysta</i> sp.
				<i>Podolampas</i> spp.
			Protopteridiniaceae	<i>Protopteridinium</i> spp.

4.3.2 แพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นที่พบในแต่ละพื้นที่

แพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นที่พบในแต่ละพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ 4-4 และสัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชที่พบในแต่ละเดือนมีผลการศึกษาดังนี้ (ภาพที่ 4-3, ภาพที่ 4-4 และภาพที่ 4-5)

1. บริเวณปากแม่น้ำ ในเดือนมีนาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นชนิดเด่น ได้แก่ *Noctiluca scintillans* โดยคิดเป็น 95.88 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด เนื่องจากเกิดการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชชนิดดังกล่าวในบริเวณนี้โดยเฉพาะบริเวณสถานีปากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งมีความหนาแน่นสูงกว่าบริเวณอื่น ในเดือนสิงหาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Pseudonitzschia*, *Chaetoceros*, *Bacteriastrum*, *Ceratium*, โดยมีปริมาณคิดเป็น 46.68, 20.35, 17.12 และ 6.45 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นสูงสุดอยู่บริเวณสถานีปากแม่น้ำเจ้าพระยาต่อเนื่องถึงบริเวณสถานีปากแม่น้ำบางปะกง และในเดือนพฤศจิกายนแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Ceratium*, *Rhizosolenia*, *Noctiluca scintillans*, *Oscillatoria* และ *Thalassionema* โดยมีปริมาณคิดเป็น 53.14, 17.65, 11.50, 6.64 และ 4.99 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นสูงสุดอยู่บริเวณสถานีระหว่างปากแม่น้ำเจ้าพระยากับปากแม่น้ำบางปะกงต่อเนื่องถึงสถานีปากแม่น้ำบางปะกง
2. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก ในเดือนมีนาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Noctiluca scintillans*, *Thalassionema* และ *Chaetoceros* โดยมีปริมาณคิดเป็น 37.04, 23.49 และ 18.49 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุดคือ บริเวณสถานีชายฝั่งหน้าหาดบางแสน ในเดือนสิงหาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Bacteriastrum* และ *Chaetoceros* โดยมีปริมาณคิดเป็น 50.13 และ 36.25 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ บริเวณสถานีชายฝั่งหน้าหาดบางแสน และในเดือนพฤศจิกายนแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Rhizosolenia* และ *Thalassionema* โดยมีปริมาณคิดเป็น 68.40 และ 18.78 เปอร์เซ็นต์ของแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่พบความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ บริเวณสถานีชายฝั่งหน้าหาดบางแสน
3. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก ในเดือนมีนาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นชนิดเด่น ได้แก่ แพลงก์ตอนพืชชนิด *Noctiluca scintillans* คิดเป็น 87.30 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมด โดยมีความหนาแน่นสูงสุดบริเวณสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม ซึ่งเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกับบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง ในเดือนสิงหาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Noctiluca scintillans*,

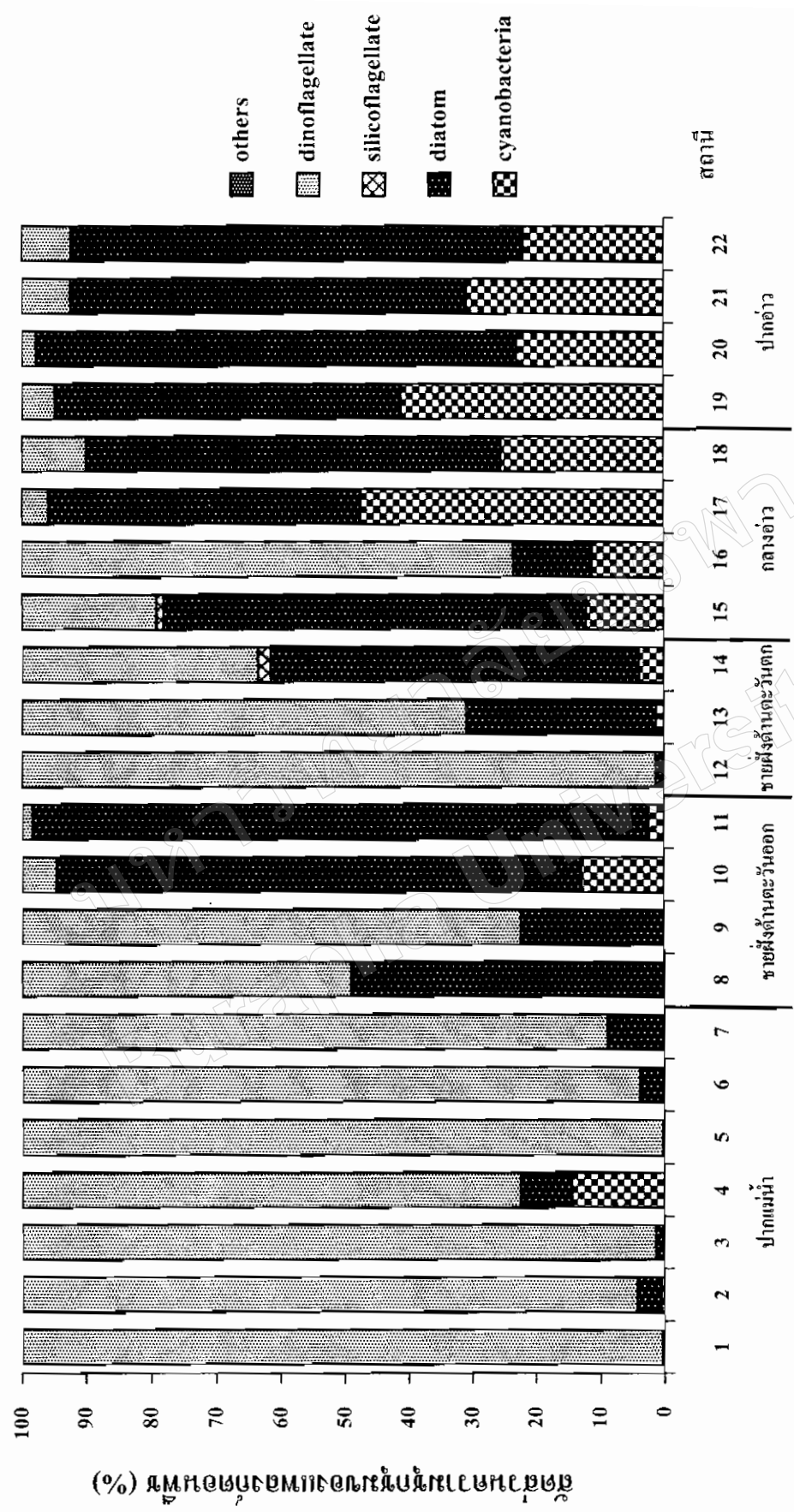
Thalassionema, *Oscillatoria*, *Chaetoceros* และ *Pleurosigma* โดยมีปริมาณคิดเป็น 20.55, 16.46, 11.82, 11.44 และ 8.97 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ บริเวณสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม และบริเวณสถานีชายฝั่งหน้าหาดชะอำตามลำดับ และในเดือนพฤศจิกายนแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Rhizosolenia* และ *Thalassionema* โดยมีปริมาณคิดเป็น 38.08 และ 21.18 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ บริเวณสถานีชายฝั่งหาดชะอำและสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า-หาดปึกเตียน ตามลำดับ

4. บริเวณกลางอ่าว ในเดือนมีนาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Noctiluca scintillans*, *Oscillatoria* และ *Thalassionema* โดยมีปริมาณคิดเป็น 52.96, 16.94 และ 7.23 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ สถานีด้านตะวันออกเฉียงเหนือของบริเวณกลางอ่าว ในเดือนสิงหาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Chaetoceros*, *Bacteriastrum* และ *Oscillatoria* โดยมีปริมาณคิดเป็น 36.88, 19.25 และ 14.80 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ สถานีด้านตะวันออกเฉียงใต้ของบริเวณกลางอ่าว และในเดือนพฤศจิกายนแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Rhizosolenia* และ *Oscillatoria* โดยมีปริมาณคิดเป็น 48.22 และ 33.60 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ สถานีด้านตะวันตกเฉียงใต้ของบริเวณกลางอ่าว

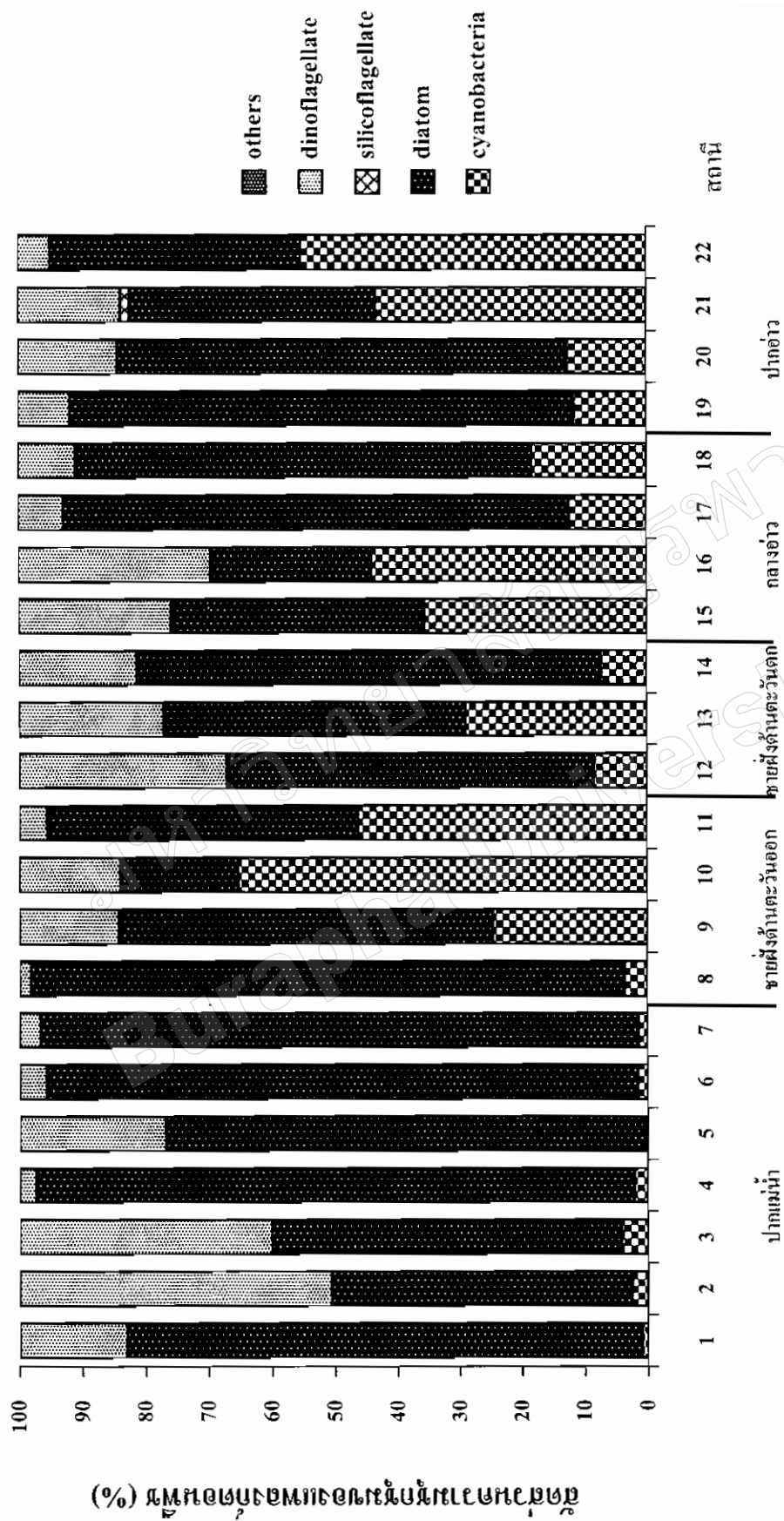
5. บริเวณปากอ่าว ในเดือนมีนาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Thalassionema*, *Oscillatoria*, *Coscinodiscus* และ *Rhizosolenia* โดยมีปริมาณคิดเป็น 31.75, 27.32, 8.71 และ 8.28 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ สถานีด้านตะวันออกใกล้เกาะคราม ส่วนในเดือนสิงหาคมแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่น ได้แก่ *Oscillatoria*, *Coscinodiscus*, *Bacteriastrum* และ *Thalassionema* โดยมีปริมาณคิดเป็น 39.32, 15.52, 11.13 และ 9.11 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งบริเวณที่มีความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสูงสุด ได้แก่ สถานีด้านตะวันออกใกล้เกาะคราม สำหรับในเดือนพฤศจิกายนไม่มีข้อมูลแพลงก์ตอนพืชบริเวณปากอ่าว เนื่องจากในวันที่เก็บข้อมูลมีคลื่นแรง ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

ตารางที่ 4-4 แพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นที่พบในแต่ละพื้นที่ของอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552

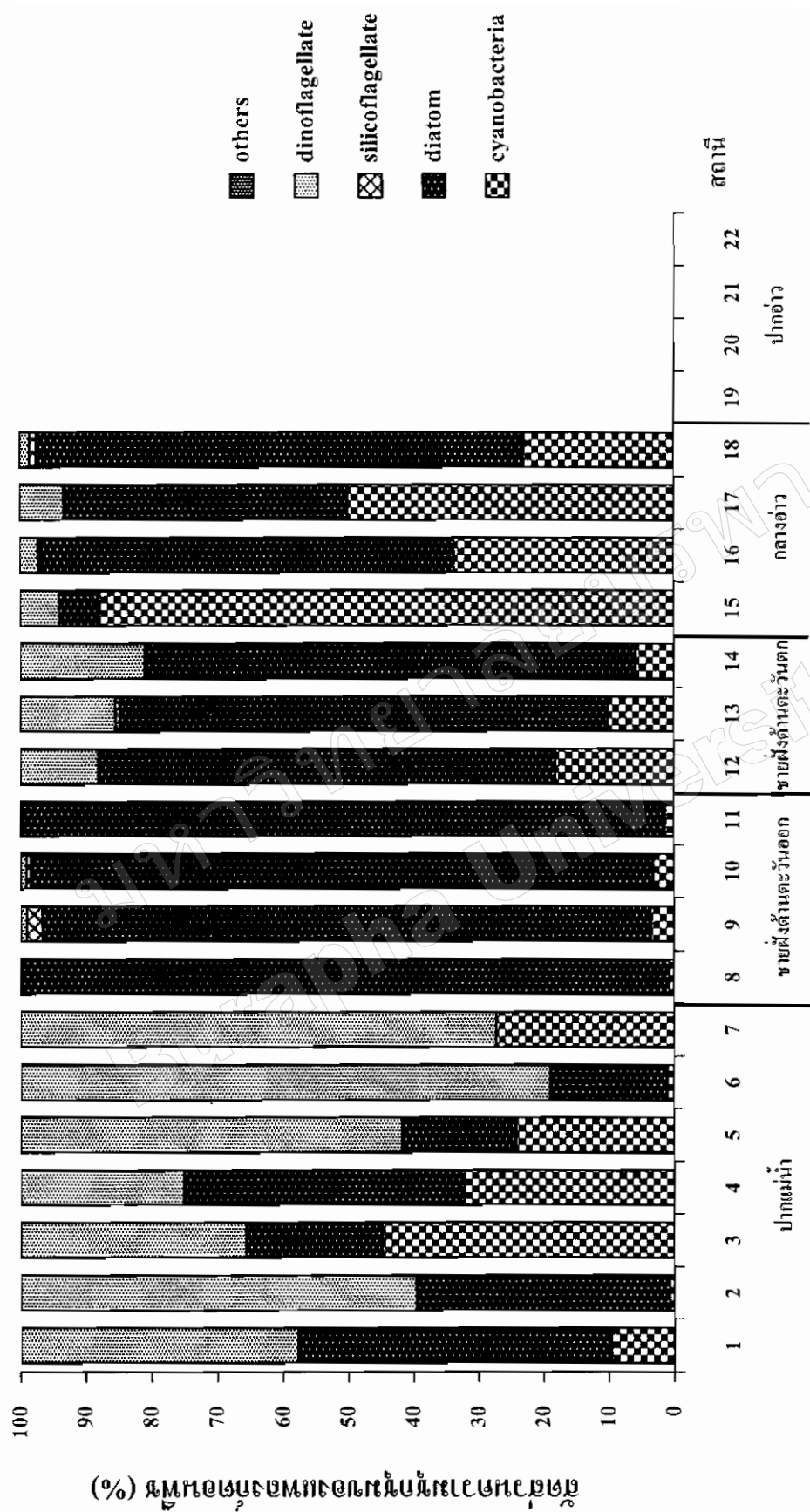
พื้นที่	มีนาคม 2552	สิงหาคม 2552	พฤศจิกายน 2552
ปากแม่น้ำ	<i>Noctiluca</i>	<i>Pseudonitzschia</i>	<i>Ceratium</i>
		<i>Chaetoceros</i>	<i>Noctiluca</i>
		<i>Bacteriastrum</i>	<i>Rhizosolenia</i>
		<i>Ceratium</i>	<i>Oscillatoria</i>
			<i>Thalassionema</i>
ชายฝั่งด้านตะวันออก	<i>Noctiluca</i>	<i>Bacteriastrum</i>	<i>Rhizosolenia</i>
	<i>Thalassionema</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Thalassionema</i>
	<i>Chaetoceros</i>		
ชายฝั่งด้านตะวันตก	<i>Noctiluca</i>	<i>Noctiluca</i>	
		<i>Thalassionema</i>	<i>Rhizosolenia</i>
		<i>Oscillatoria</i>	<i>Thalassionema</i>
		<i>Chaetoceros</i>	
		<i>Pleurosigma</i>	
กลางอ่าว	<i>Noctiluca</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Rhizosolenia</i>
	<i>Oscillatoria</i>	<i>Bacteriastrum</i>	<i>Oscillatoria</i>
	<i>Thalassionema</i>	<i>Oscillatoria</i>	
ปากอ่าว	<i>Thalassionema</i>	<i>Oscillatoria</i>	ไม่มีข้อมูลเนื่องจาก
	<i>Oscillatoria</i>	<i>Coscinodiscus</i>	ในวันที่เก็บข้อมูล
	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Bacteriastrum</i>	มีคลื่นลมแรงไม่
	<i>Rhizosolenia</i>	<i>Thalassionema</i>	สามารถเก็บข้อมูลได้



ภาพที่ 4-3 สัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีบริเวณอ่าวไทยตอนในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2552



ภาพที่ 4-4 สัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีบริเวณอ่าวไทยตอนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552



ภาพที่ 4-5 สัดส่วนของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีบริเวณอ่างไทยตอนในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552

4.3.3 แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในแต่ละเดือน

แพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นในแต่ละเดือนที่ศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4-5

1. เดือนมีนาคม ในเดือนมีนาคมแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นคือ *Noctiluca scintillans*

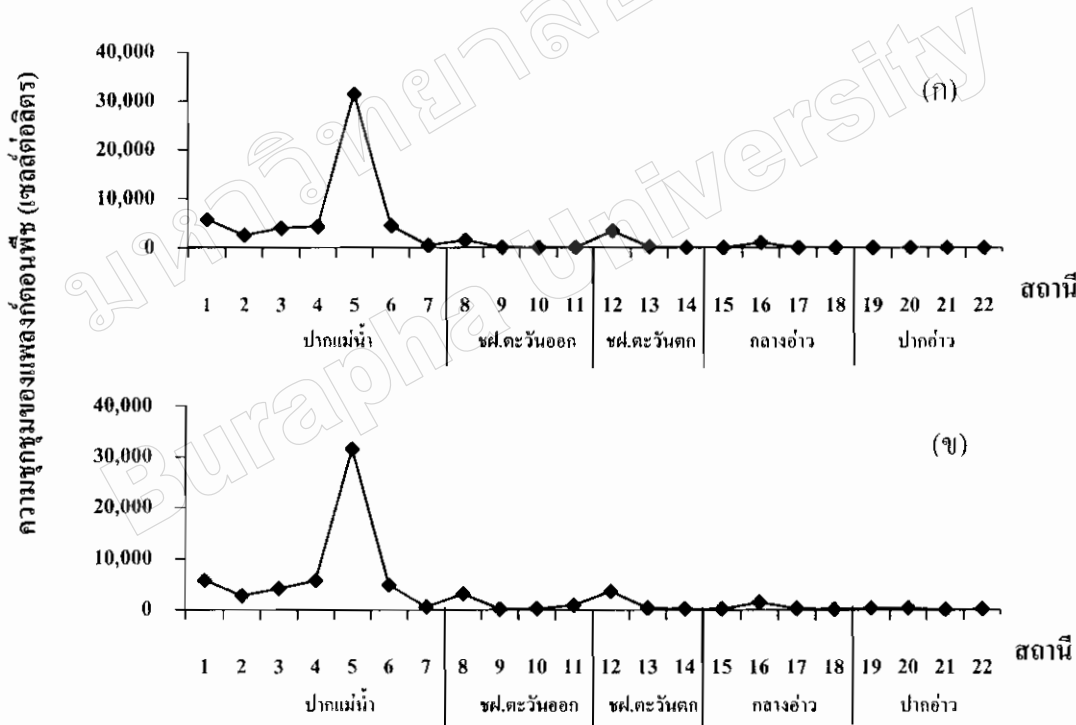
เนื่องจากเกิดการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนชนิดดังกล่าว จึงสามารถพบแพลงก์ตอนชนิดนี้ได้เกือบทั่วทั้งอ่าวไทยตอนใน โดยมีความชุกชุมคิดเป็น 88.70 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด ซึ่งพื้นที่ที่มีความชุกชุมของ *Noctiluca scintillans* สูงสุดคือบริเวณปากแม่น้ำ รองลงมาคือบริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก, ด้านตะวันออก และบริเวณกลางอ่าว ตามลำดับ สำหรับบริเวณปากอ่าวสามารถพบได้บ้าง แต่มีความหนาแน่นน้อยเมื่อเทียบกับแพลงก์ตอนพืชในสกุลอื่น ๆ (ภาพที่ 4-6 (ก) และ (ข))

2. เดือนสิงหาคม ในเดือนสิงหาคมแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นเป็นกลุ่มไดอะตอม โดยสกุลที่มีความชุกชุมสูงสุดคือ *Pseudonitzschia* spp. โดยมีความชุกชุมคิดเป็น 36.29 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด ซึ่งพื้นที่ที่มีความชุกชุมของ *Pseudonitzschia* spp. สูงสุดคือ บริเวณปากแม่น้ำ สำหรับแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่นในอันดับต่อมาคือ *Chaetoceros* และ *Bacteriastrum* โดยมีปริมาณคิดเป็น 23.64 และ 22.70 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดตามลำดับ โดยทั้งสองสกุลมีความชุกชุมสูงบริเวณปากแม่น้ำและชายฝั่งด้านตะวันออกตามลำดับ (ภาพที่ 4-7 (ก), (ข), (ค) และ (ง))

3. เดือนพฤศจิกายน ในเดือนพฤศจิกายนแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นคือ *Rhizosolenia* spp. โดยมีความชุกชุมคิดเป็น 59.23 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด ซึ่งพื้นที่ที่มีความชุกชุมของ *Rhizosolenia* spp. สูงสุดคือ บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก สำหรับแพลงก์ตอนพืชที่เป็นสกุลเด่นในอันดับต่อมาคือ *Thalassionema* spp. มีความชุกชุมสูงสุดบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกเช่นเดียวกัน โดยมีความชุกชุมคิดเป็น 17.30 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด สำหรับแพลงก์ตอนพืชอีกสกุลที่เป็นสกุลเด่นในบริเวณปากแม่น้ำคือ *Ceratium* spp. ซึ่งแม้จะไม่พบในปริมาณมากแต่ก็มีความสำคัญเนื่องจากเป็นแพลงก์ตอนพืชอีกสกุลหนึ่งที่เป็นสาเหตุของปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี โดยมีความชุกชุมเท่ากับ 6.86 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด (ภาพที่ 4-8 (ก), (ข), (ค) และ (ง))

ตารางที่ 4-5 แพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นในแต่ละเดือนที่ทำการศึกษา

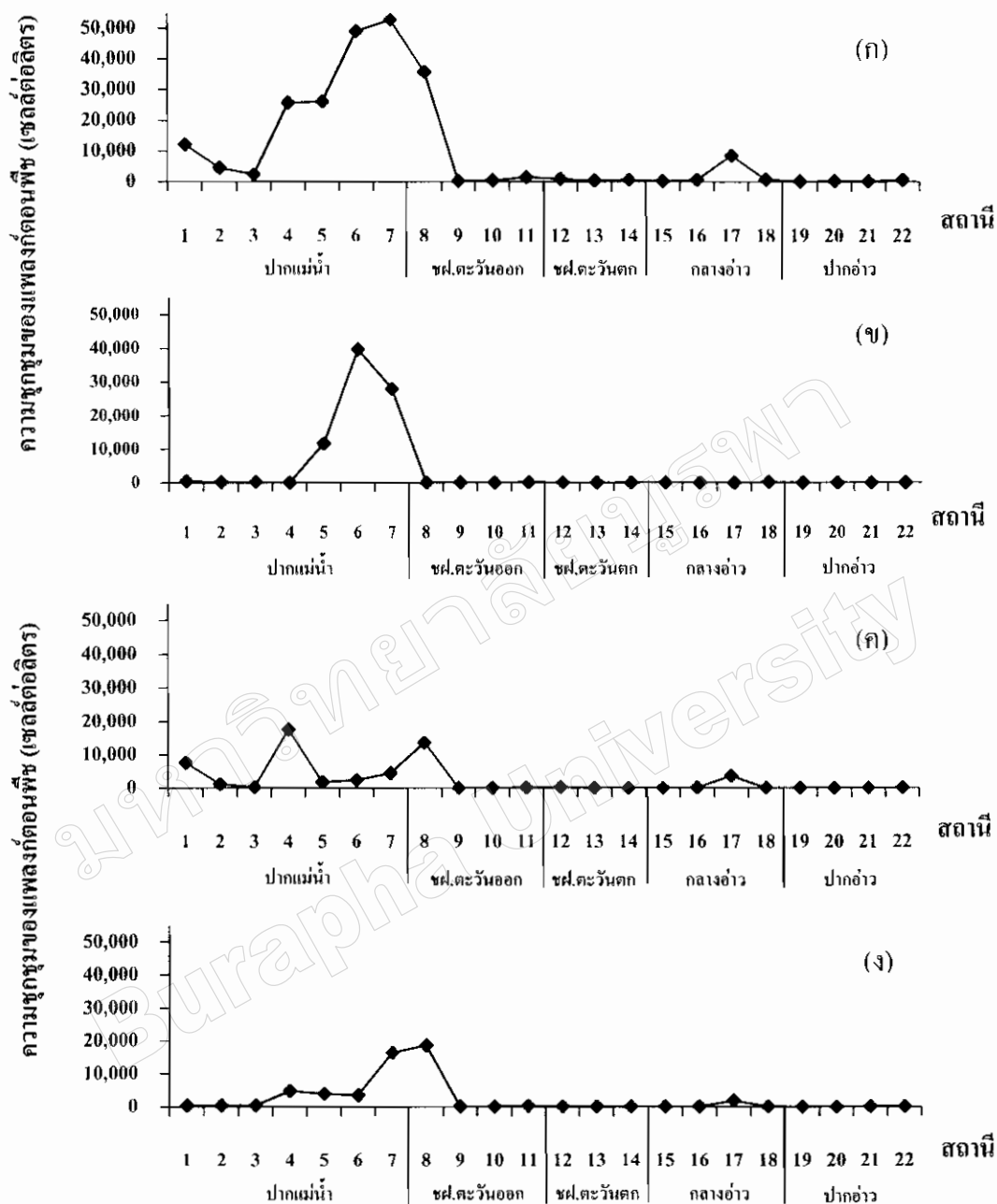
เดือน	สกุลเด่น	จำนวนที่พบ (Cells/L.)	ร้อยละ	พื้นที่ที่พบมาก
มีนาคม 2552	<i>Noctiluca scintillans</i>	59,050.21	88.70	ปากแม่น้ำ
สิงหาคม 2552	<i>Pseudonitzschia</i> spp.	80,826.17	36.29	ปากแม่น้ำ
	<i>Chaetoceros</i> spp.	52,652.94	23.64	ปากแม่น้ำ
	<i>Bacteriastrum</i> spp.	50,547.55	22.70	ชายฝั่งด้านตะวันออก
พฤศจิกายน 2552	<i>Rhizosolenia</i> spp.	9,959.31	59.23	ชายฝั่งด้านตะวันออก
	<i>Thalassionema</i> spp.	2,908.15	17.30	ชายฝั่งด้านตะวันออก
	<i>Ceratium</i> spp.	1,152.84	6.86	ปากแม่น้ำ



ภาพที่ 4-6 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดและแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นเดือนมีนาคม 2552

(ก) ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด

(ข) ความชุกชุมของ *Noctiluca scintillans*



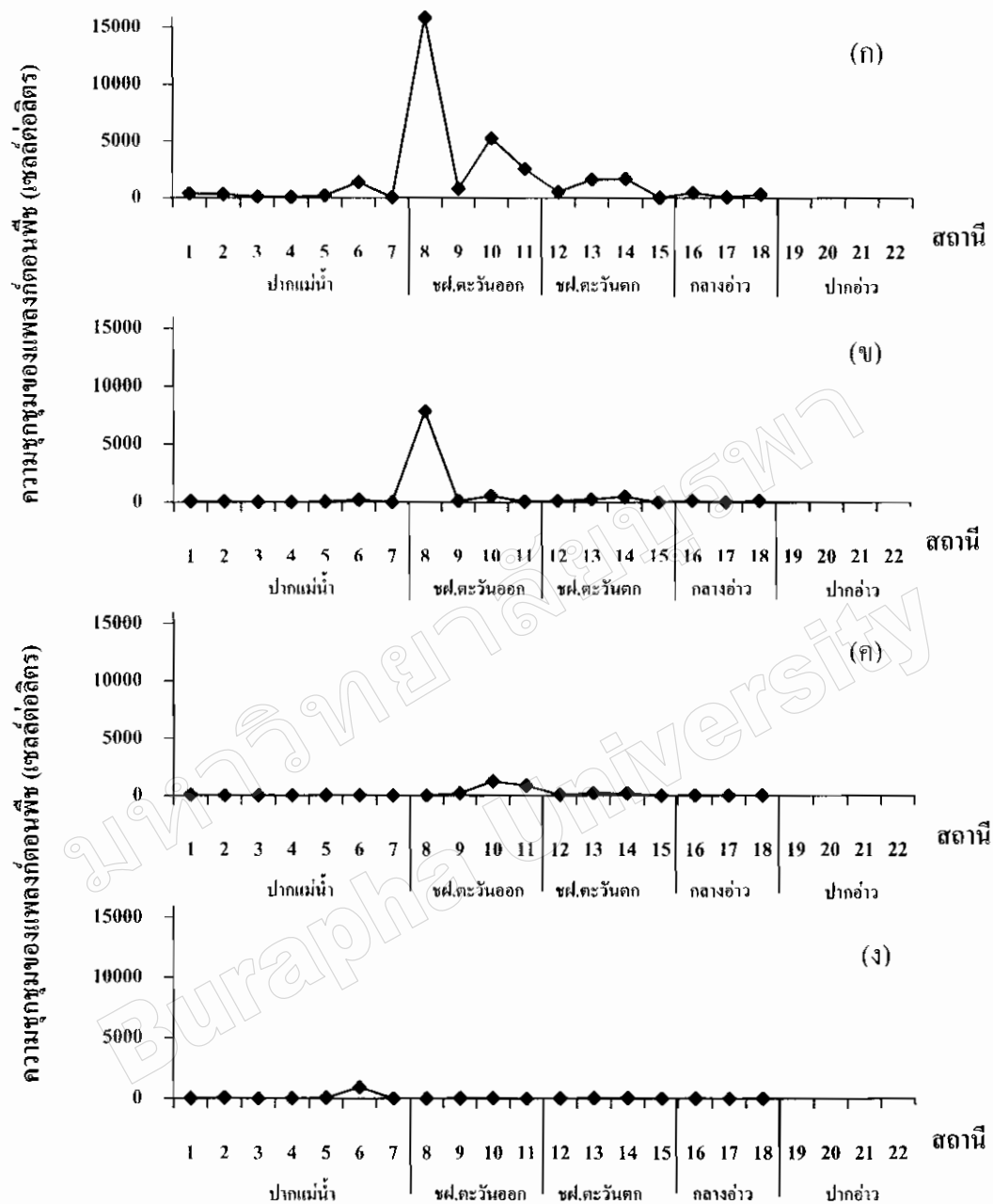
ภาพที่ 4-7 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดและแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นเดือนสิงหาคม 2552

(ก) ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานี

(ข) ความชุกชุมของ *Pseudonitzschia* spp. ในแต่ละสถานี

(ค) ความชุกชุมของ *Chaetoceros* spp. ในแต่ละสถานี

(ง) ความชุกชุมของ *Bacteriastrum* spp. ในแต่ละสถานี



ภาพที่ 4-8 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดและแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่นเดือนพฤศจิกายน 2552

(ก) ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานี

(ข) ความชุกชุมของ *Rhizosolenia* spp. ในแต่ละสถานี

(ค) ความชุกชุมของ *Thalassionema* spp. ในแต่ละสถานี

(ง) ความชุกชุมของ *Ceratium* spp. ในแต่ละสถานี

4.3.4 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช

1. ความชุกชุมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละพื้นที่จำแนกตามเดือนที่การศึกษา (ภาพที่ 4-9) ได้ผลดังตารางที่ 4-6

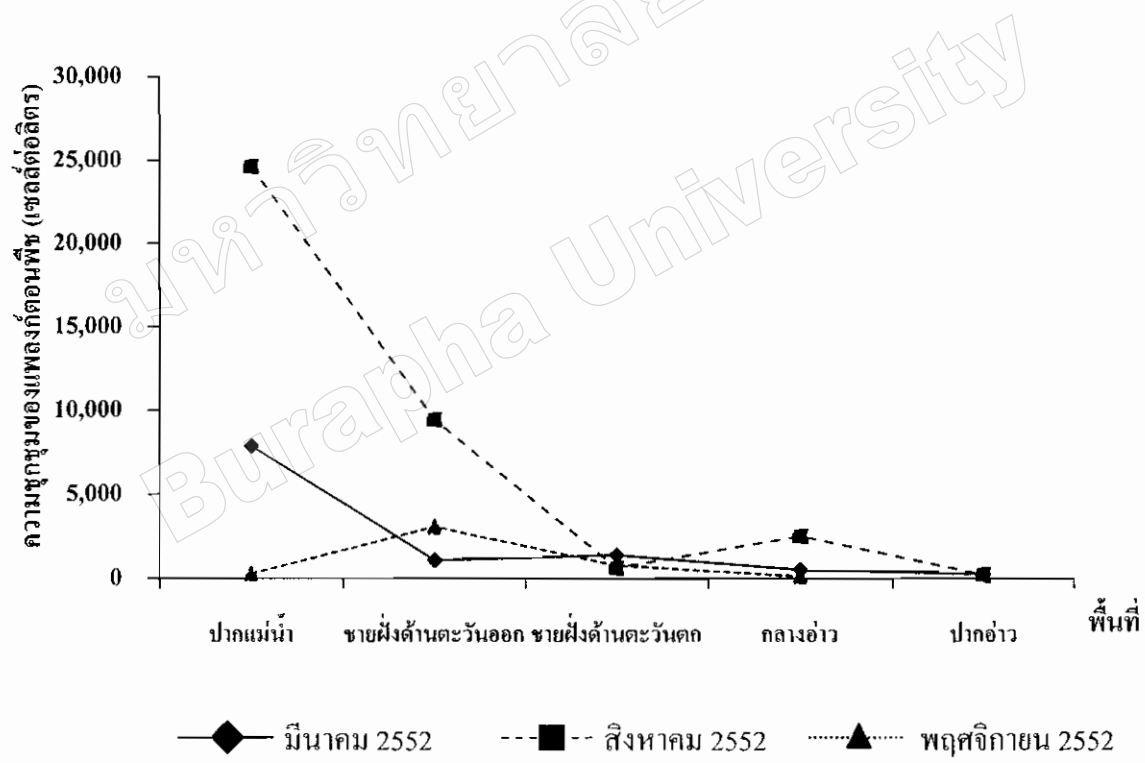
1. เดือนมีนาคม พบว่าความชุกชุมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูงสุดบริเวณปากแม่น้ำ โดยมีค่าเท่ากับ 7.86×10^3 เซลล์ต่อลิตร รองลงมาคือบริเวณชายฝั่งด้านตะวันตกและชายฝั่งด้านตะวันออก ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันคือ 1.39×10^3 เซลล์ต่อลิตรและ 1.07×10^3 เซลล์ต่อลิตรตามลำดับ สำหรับบริเวณกลางอ่าวมีค่าเท่ากับ 5.04×10^2 เซลล์ต่อลิตร และบริเวณปากอ่าวมีค่าความชุกชุมน้อยที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 2.35×10^2 เซลล์ต่อลิตร

2. เดือนสิงหาคม พบว่าความชุกชุมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูงสุดบริเวณปากแม่น้ำ โดยมีค่าเท่ากับ 2.46×10^4 เซลล์ต่อลิตร รองลงมาคือบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก โดยมีค่าเท่ากับ 9.43×10^3 เซลล์ต่อลิตร ลำดับ ถัดมาคือบริเวณกลางอ่าวซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.50×10^3 เซลล์ต่อลิตร ลำดับต่อไปคือบริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก โดยมีค่าเท่ากับ 6.15×10^2 เซลล์ต่อลิตร และบริเวณปากอ่าวมีค่าความชุกชุมน้อยที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 1.93×10^2 เซลล์ต่อลิตร

3. เดือนพฤศจิกายน พบว่าความชุกชุมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูงสุดบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก โดยมีค่าเท่ากับ 3.07×10^4 เซลล์ต่อลิตร รองลงมาคือบริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก โดยมีค่าเท่ากับ 7.55×10^3 เซลล์ต่อลิตร ลำดับถัดมาคือบริเวณปากแม่น้ำซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.76×10^2 เซลล์ต่อลิตร และบริเวณกลางอ่าวมีค่าน้อยที่สุด โดยมีค่าเท่ากับ 1.18×10^2 เซลล์ต่อลิตร สำหรับบริเวณปากอ่าวไม่มีข้อมูลความชุกชุมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชในบริเวณนี้เนื่องจากในวันที่เก็บตัวอย่างมีคลื่นลมแรงจนไม่สามารถเดินเรือเพื่อเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษาได้

ตารางที่ 4-6 ค่าความชุกชุมเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในแต่ละพื้นที่ของแพลงก์ตอนพืช ในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552

พื้นที่ \ เดือน	ค่าความชุกชุม (เซลล์ต่อลิตร)		
	มีนาคม	สิงหาคม	พฤศจิกายน
ปากแม่น้ำ	7,859.30±1,205.50	24,628.24±1,282.59	276.03±25.47
ชายฝั่งด้านตะวันออก	1,073.63±55.97	9,426.26±641.10	3,071.45±329.52
ชายฝั่งด้านตะวันตก	1,387.98±216.69	615.46±24.12	755.20±37.61
กลางอ่าว	504.16±38.43	2,497.88±93.35	118.98±12.04
ปากอ่าว	235.91±11.36	193.05±11.26	ไม่มีข้อมูล



ภาพที่ 4-9 ความชุกชุมเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชแต่ละพื้นที่ในแต่ละเดือนที่ทำการศึกษาวบริเวณอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552

2. ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละพื้นที่ จำแนกตามเดือนที่ทำการศึกษา ได้ผลดังตารางที่ 4-7

1. บริเวณปากแม่น้ำ ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง $5.31 \times 10^1 - 3.15 \times 10^4$ เซลล์ต่อลิตร ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง $2.31 \times 10^3 - 5.29 \times 10^4$ เซลล์ต่อลิตร และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง $3.14 \times 10^1 - 1.16 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร

2. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง $1.04 \times 10^2 - 3.10 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง $1.91 \times 10^2 - 3.57 \times 10^4$ เซลล์ต่อลิตร และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง $4.14 \times 10^2 - 7.94 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร

3. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง $2.00 \times 10^1 - 3.59 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง $3.89 \times 10^2 - 8.29 \times 10^2$ เซลล์ต่อลิตร และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง $2.87 \times 10^2 - 1.03 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร

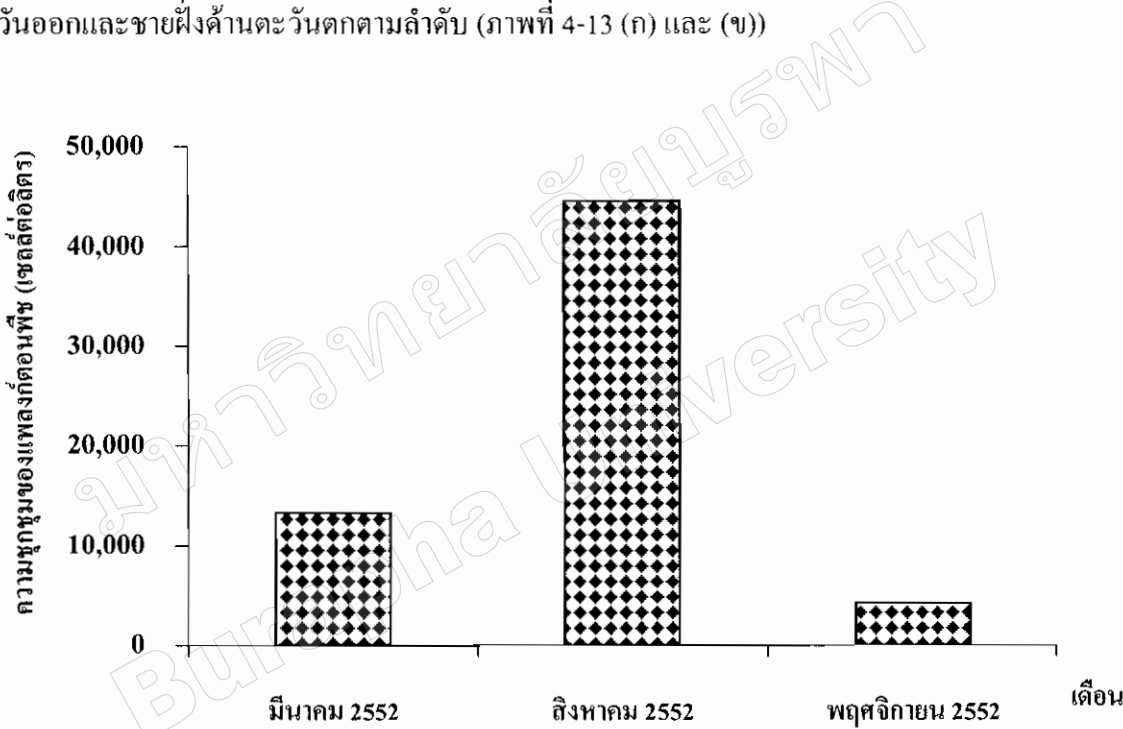
4. บริเวณกลางอ่าว ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง $1.09 \times 10^2 - 1.44 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร ส่วนเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง $2.07 \times 10^2 - 8.50 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง $1.85 \times 10^1 - 2.46 \times 10^3$ เซลล์ต่อลิตร

5. บริเวณปากอ่าว ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง $4.17 \times 10^1 - 3.82 \times 10^2$ เซลล์ต่อลิตร และเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง $8.55 \times 10^1 - 4.43 \times 10^2$ เซลล์ต่อลิตร ส่วนในเดือนพฤศจิกายนไม่มีข้อมูลเนื่องจากในวันที่เก็บตัวอย่างมีคลื่นลมแรง ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลในบริเวณนี้ได้

ตารางที่ 4-7 ความชุกชุม (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) ของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละพื้นที่ในอ่าวไทยตอนใน

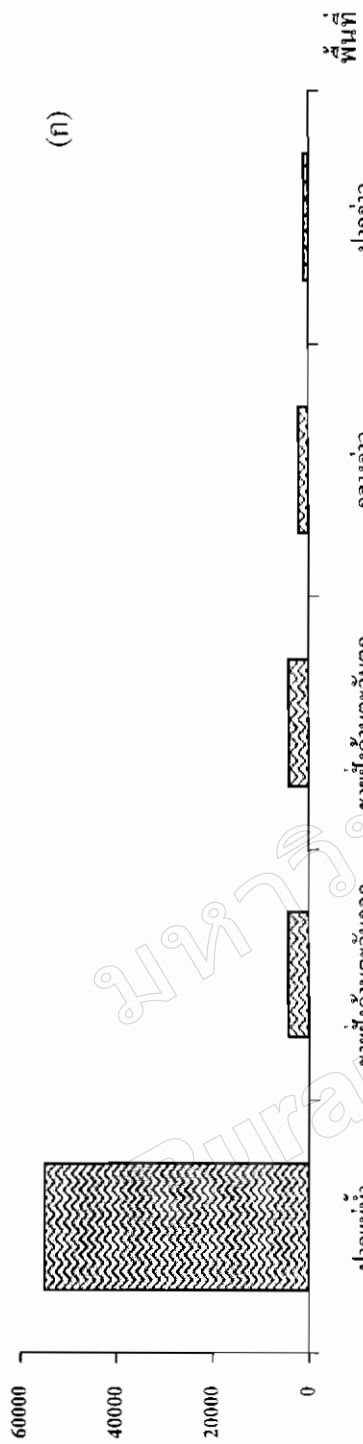
พื้นที่ \ เดือน	ค่าความชุกชุม (เซลล์ต่อลิตร)		
	มีนาคม	สิงหาคม	พฤศจิกายน
ปากแม่น้ำ	530.68 – 31,482.34	2,312.52 – 52,848.40	31.42 – 1,160.74
ชายฝั่งด้านตะวันออก	200.18 – 3,591.43	389.33 – 829.62	287.07 – 1,032.17
ชายฝั่งด้านตะวันตก	103.91 – 3,097.84	190.73 – 35,726.36	413.96 – 7,935.70
กลางอ่าว	109.25 – 1,439.58	207.92 – 8,496.47	18.51 – 246.08
ปากอ่าว	41.65 – 382.25	85.52 – 443.17	ไม่มีข้อมูล

สำหรับความชุกชุมเฉลี่ยในแต่ละเดือนของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552 เดือนมีนาคมมีค่าเท่ากับ 1.33×10^4 เซลล์ต่อลิตร ส่วนในเดือนสิงหาคมมีค่าเท่ากับ 4.45×10^4 เซลล์ต่อลิตร และเดือนพฤศจิกายนมีค่าเท่ากับ 4.24×10^3 เซลล์ต่อลิตร (ภาพที่ 4-10) โดยในเดือนมีนาคมมีการเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชชนิด *Noctiluca scintillans* บริเวณปากแม่น้ำและพบการกระจายเกือบทุกบริเวณของอ่าวไทยตอนใน (ภาพที่ 4-11 (ก) และ (ข)) ส่วนในเดือนสิงหาคมซึ่งอยู่ในช่วงฤดูฝน พบแพลงก์ตอนพืชมีความชุกชุมสูงบริเวณปากแม่น้ำและบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก (ภาพที่ 4-12 (ก) และ (ข)) สำหรับเดือนพฤศจิกายนแพลงก์ตอนพืชมีความชุกชุมสูงบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกและชายฝั่งด้านตะวันตกตามลำดับ (ภาพที่ 4-13 (ก) และ (ข))

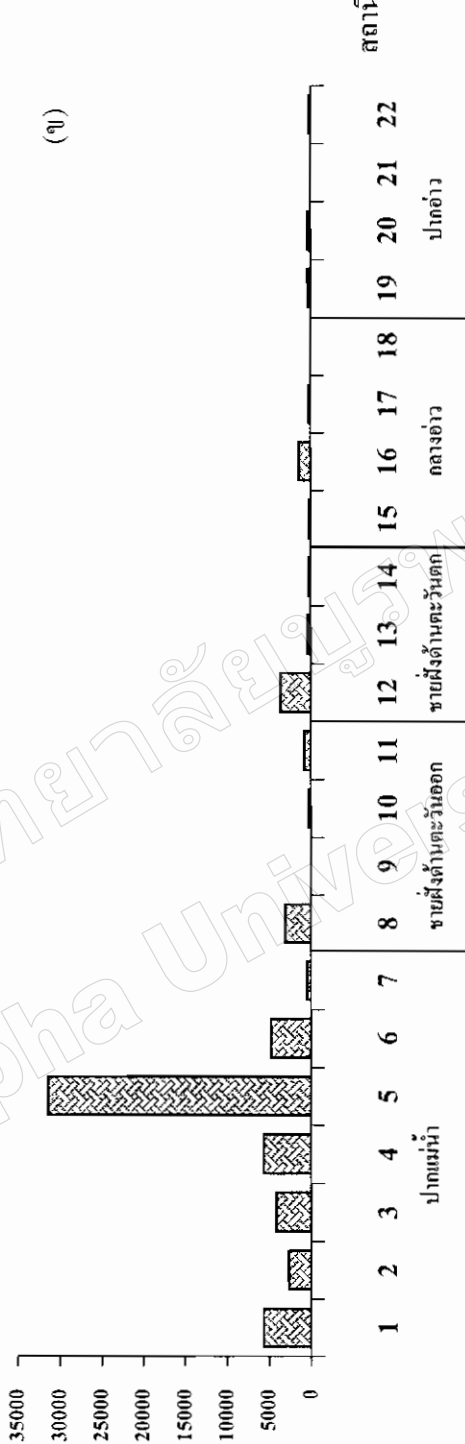


ภาพที่ 4-10 ความชุกชุมเฉลี่ยในแต่ละเดือนของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนใน

(ข) ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีบริเวณอ่าวไทยตอนใน เดือนมีนาคม พ.ศ. 2552



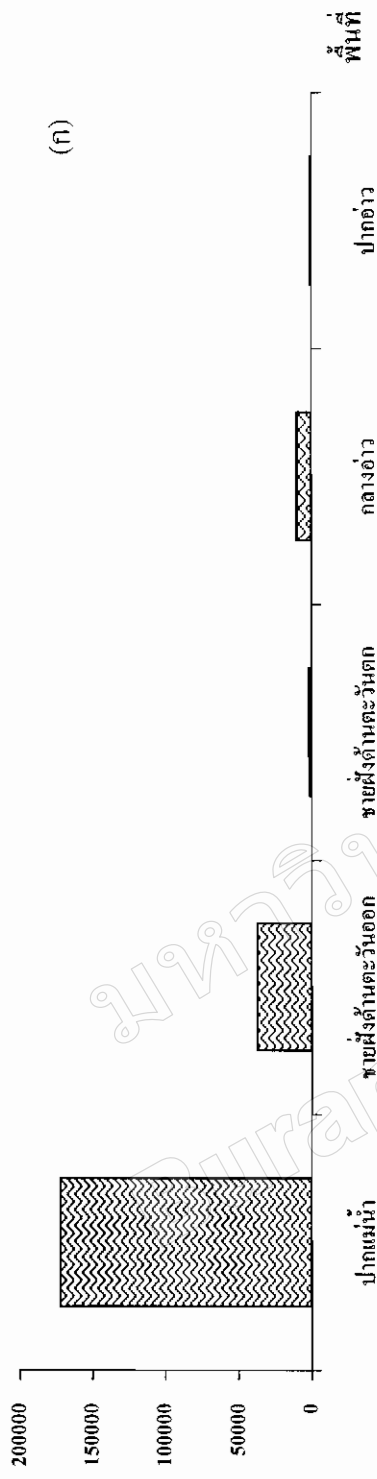
(ข) ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีบริเวณอ่าวไทยตอนใน เดือนมีนาคม พ.ศ. 2552



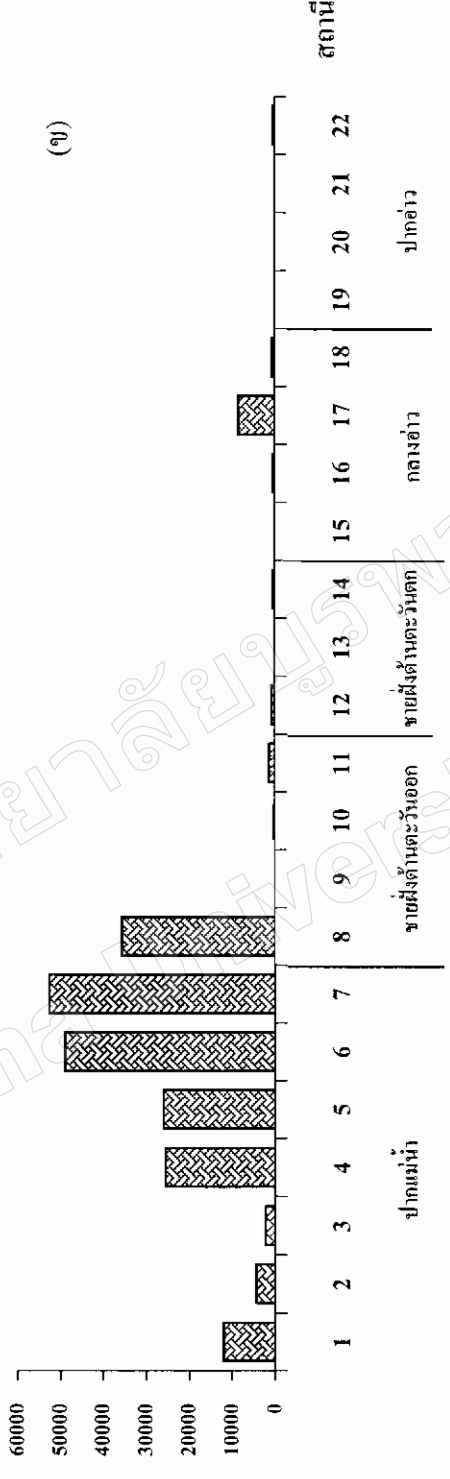
ภาพที่ 4-11 ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีบริเวณอ่าวไทยตอนใน เดือนมีนาคม พ.ศ. 2552

(ก) ความชุกชุมในแต่ละพื้นที่ (ข) ความชุกชุมในแต่ละสถานี

(ก) ความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีวิจัยในบริเวณอ่าวไทยตอนใน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552



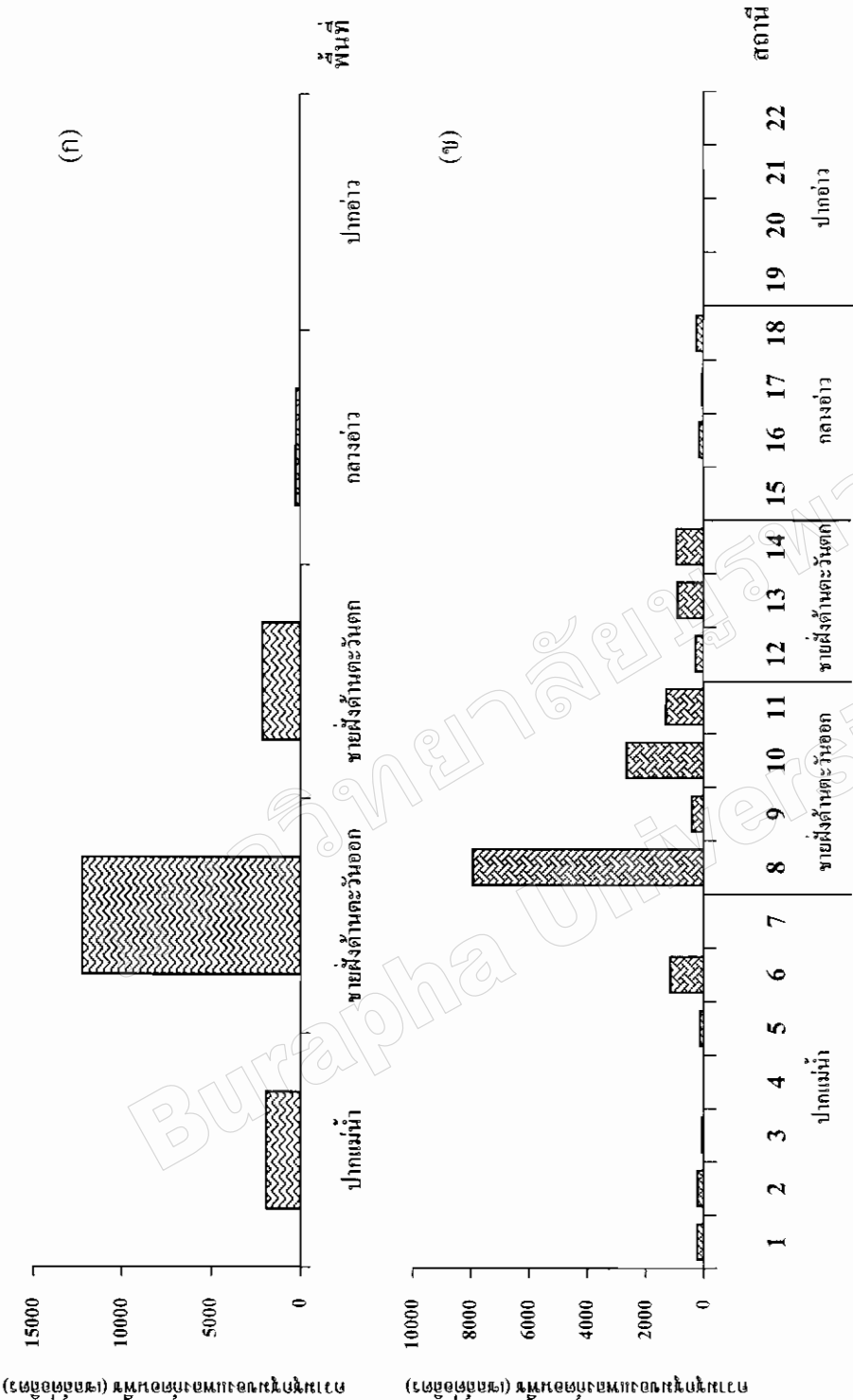
(ข) ความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีวิจัยในบริเวณอ่าวไทยตอนใน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552



ภาพที่ 4-12 ความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชในแต่ละสถานีวิจัยในบริเวณอ่าวไทยตอนใน เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2552

(ก) ความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชในแต่ละพื้นที่

(ข) ความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชในแต่ละพื้นที่



ภาพที่ 4-13 ความชุกชุมแหล่งกักตุนพีทที่พบในเดือนพฤศจิกายน (ก) ความชุกชุมในแต่ละพื้นที่ (ข) ความชุกชุมในแต่ละสถานี

4.4 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช

ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละเดือน พบว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละพื้นที่โดยภาพรวมมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน ดังแสดงในตารางที่ 4-8

ในเดือนมีนาคมพื้นที่ที่มีค่าเฉลี่ยปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ สูงสุดถึงน้อยที่สุด ได้แก่บริเวณปากแม่น้ำ รองลงมาได้แก่บริเวณชายฝั่ง กลางอ่าว และปากอ่าว ตามลำดับ โดยพบว่าค่าเฉลี่ยความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชก็มีค่าสูงสุดในพื้นที่ปากแม่น้ำ ลดลงในบริเวณชายฝั่ง กลางอ่าวและน้อยที่สุดในบริเวณปากอ่าวเช่นเดียวกันกับค่าเฉลี่ยของคลอโรฟิลล์ เอ (ภาพที่ 4-14 (ก) และ (ข))

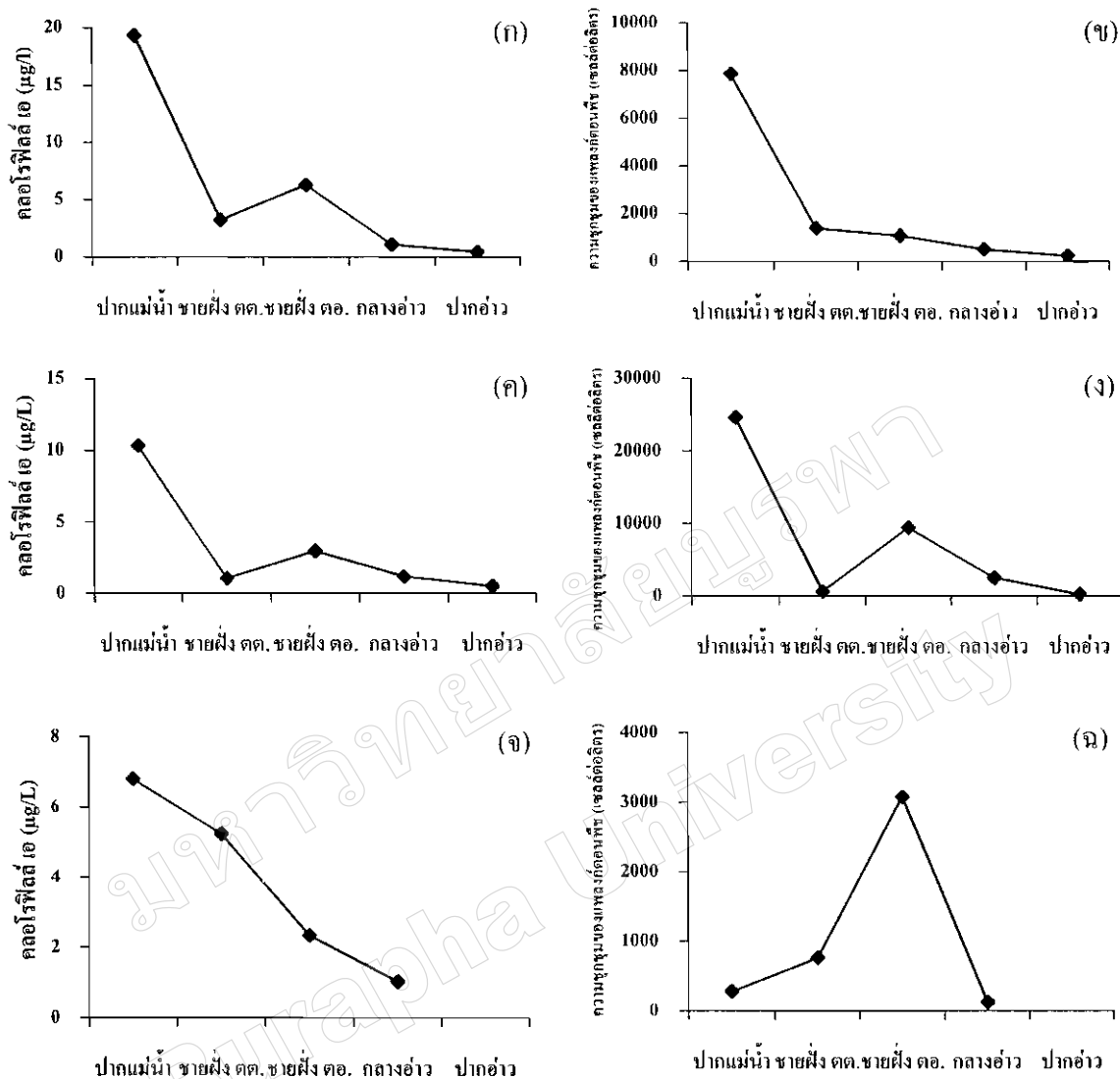
เดือนสิงหาคมค่าเฉลี่ยของปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีแนวโน้มเช่นเดียวกับเดือนมีนาคมคือ ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอมีค่าสูงสุดในบริเวณปากแม่น้ำ ลดลงบริเวณชายฝั่ง ลำดับต่อมาคือบริเวณกลางอ่าวและมีค่าน้อยที่สุดในบริเวณปากอ่าว ในขณะที่ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชก็มีค่าสูงสุดบริเวณปากแม่น้ำ ลดลงในบริเวณชายฝั่ง ตามมาด้วยกลางอ่าวและน้อยที่สุดในบริเวณปากอ่าว ตามลำดับ (ภาพที่ 4-14 (ค) และ (ง))

เดือนพฤศจิกายนค่าเฉลี่ยของปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีค่าสูงบริเวณปากแม่น้ำและลดลงบริเวณชายฝั่ง และมีค่าน้อยที่สุดในบริเวณกลางอ่าว ส่วนบริเวณปากอ่าวในวันที่ทำการศึกษามีคลื่นลมแรงจนไม่สามารถเดินเรือเพื่อทำการศึกษาได้ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีค่าสูงสุดบริเวณชายฝั่ง รองลงมาได้แก่บริเวณปากแม่น้ำและกลางอ่าว ตามลำดับ (ภาพที่ 4-14 (จ) และ (ฉ))

ตารางที่ 4-8 ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และความเข้มข้นของแฟลงก์ตอนพืช (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ในแต่ละพื้นที่

เดือน	ปัจจัย	ปากแม่น้ำ	ชายฝั่งด้านตะวันตก	ชายฝั่งด้านตะวันออก	กลางอ่าว	ปากอ่าว
มีนาคม	คลอโรฟิลล์เอ (µg/L)	19.33±14.55	3.24±4.14	6.27±4.37	1.09±0.34	0.44±0.23
	แฟลงก์ตอนพืช (cells/L)	7,859.30±10,576.91	1,387.98±1910.18	1,073.63±1,385.96	504.16±628.44	235.91±157.84
สิงหาคม	คลอโรฟิลล์เอ (µg/L)	10.03±11.08	1.06±0.38	2.96±1.33	1.16±0.71	0.49±0.17
	แฟลงก์ตอนพืช (cells/L)	24,628.54±20,240.22	615.46±220.39	9,426.26±17,542.28	2,497.88±4,004.44	193.05±169.34
พฤศจิกายน	คลอโรฟิลล์เอ (µg/L)	6.81±3.82	5.24±0.81	2.34±0.70	1.02±0.23	-
	แฟลงก์ตอนพืช (cells/L)	276.03±399.50	755.20±407.68	3,071.45±3,370.52	118.98±106.10	-

หมายเหตุ กลุ่มสถานีวิจัยปากอ่าว ในการศึกษาครั้งที่ 3 ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้



ภาพที่ 4-14 ค่าเฉลี่ยปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ และความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนใน

พ.ศ. 2552

(ก) คลอโรฟิลล์ เอ เดือนมีนาคม

(ข) แพลงก์ตอนพืชเดือนมีนาคม

(ค) คลอโรฟิลล์ เอ เดือนสิงหาคม

(ง) แพลงก์ตอนพืชเดือนสิงหาคม

(จ) คลอโรฟิลล์ เอ เดือนพฤศจิกายน

(ฉ) แพลงก์ตอนพืชเดือนพฤศจิกายน

4.5 ดัชนีความมกษนด (Richness index) ดัชนีความหลากหลาย (Diversity index) และ ดัชนีการกระจาย (Evenness index) ของเพลงก่ตอนพืช

4.5.1 ดัชนีความมกษนด (Richness index) ของเพลงก่ตอนพืชในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4-9

1. บริเวณปากแม่น้ำ ในเดือนมกราคมมีค่าอยู่ในช่วง 3 - 22 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือ สถานีปากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำท่าจีนด้านนอก สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 30 - 40 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากแม่น้ำบางปะกง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำท่าจีนด้านนอก และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 3 - 17 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากแม่น้ำบางปะกง ส่วนสถานีที่พบมีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำบางปะกง
2. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก ในเดือนมกราคมมีค่าอยู่ในช่วง 11 - 47 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุด คือสถานีด้านตะวันตกของเกาะสีชัง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งหาดบางแสน สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 23 - 37 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีด้านตะวันตกของเกาะสีชัง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านนาจอมเทียน และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 7 - 28 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุด คือสถานีชายฝั่งหาดบางแสน ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุด คือสถานีชายฝั่งแหลมฉบัง
3. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก ในเดือนมกราคมมีค่าอยู่ในช่วง 10 - 21 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า - หาดปึกเตียน สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 27-28 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า - หาดปึกเตียนและสถานีชายฝั่งหาดชะอำ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 21 - 33 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งหาดชะอำ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า - หาดปึกเตียน
4. บริเวณกลางอ่าว ในเดือนมกราคมมีค่าอยู่ในช่วง 14 - 24 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือ สถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงเหนือ สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 18 - 44 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าว ด้านตะวันตกเฉียงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงใต้ และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 5 - 20 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเฉียงเหนือ

5. บริเวณปากอ่าว ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง 16 - 30 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือ สถานีปากอ่าวด้านตะวันออก ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากอ่าวด้าน อ.ชะอำ สำหรับเดือน สิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 15 - 30 ชนิด สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากอ่าวด้านตะวันออกใกล้เกาะคราม ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากอ่าวด้าน อ.สัตหีบ ส่วนเดือนพฤศจิกายนไม่มีข้อมูลเนื่องจากในวันทำการศึกษามีคลื่นลมแรงจนไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

ตารางที่ 4-9 ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนในตลอดระยะเวลาศึกษา

พื้นที่ \ เดือน	มีนาคม	สิงหาคม	พฤศจิกายน
ปากแม่น้ำ	3 - 22	30 - 40	3 - 17
ชายฝั่งด้านตะวันออก	11 - 47	23 - 37	7 - 28
ชายฝั่งด้านตะวันตก	10 - 21	27 - 28	21 - 33
กลางอ่าว	14 - 24	18 - 44	5 - 20
ปากอ่าว	16 - 30	15 - 30	ไม่มีข้อมูล

4.5.2 ดัชนีความหลากหลาย (Diversity index) ของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนในตลอดระยะเวลาการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 4-10

1. บริเวณปากแม่น้ำ ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.02 - 0.99 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือ สถานีปากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำท่าจีนด้านนอก สำหรับเดือน สิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.94 - 2.51 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำ บางปะกง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำท่าจีน และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 0.73-2.0 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำบางปะกง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำแม่กลอง

2. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง 1.15 - 2.29 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีด้านตะวันตกของเกาะสีชัง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งแหลมฉบัง สำหรับ เดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 1.70 - 2.13 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งแหลมฉบัง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านนาจอมเทียน และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 0.08 - 2.16 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งหาดบางแสน ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งแหลมฉบัง

3. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.31 - 1.98 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า - หาดปึกเตียน สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 2.10 - 2.67 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า - หาดปึกเตียน ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งหาดชะอำ และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 1.94 - 2.73 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า-หาดปึกเตียน

4. บริเวณกลางอ่าว ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง 1.20 - 2.83 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงเหนือ สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 1.90 - 2.59 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุด คือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงใต้ และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 0.54 - 1.77 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเฉียงใต้

5. บริเวณปากอ่าว ในเดือนมีนาคมมีค่าอยู่ในช่วง 2.17 - 2.60 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากอ่าวด้านตะวันตก ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากอ่าวด้าน อ.สัตหีบ สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 1.87 - 2.49 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากอ่าวด้าน อ.สัตหีบ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุด คือสถานีปากอ่าวด้าน อ.ชะอำ ส่วนเดือนพฤศจิกายนไม่มีข้อมูลเนื่องจากในวันที่ทำการศึกษามีคลื่นลมแรงจนไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

ตารางที่ 4-10 คำนวณความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนในตลอดระยะเวลาศึกษา

พื้นที่ \ เดือน	มีนาคม	สิงหาคม	พฤศจิกายน
ปากแม่น้ำ	0.02 – 0.99	0.94 – 2.51	0.73 – 2.0
ชายฝั่งด้านตะวันออก	1.15 – 2.29	1.70 – 2.13	0.08 – 2.16
ชายฝั่งด้านตะวันตก	0.31 – 1.98	2.10 – 2.67	1.94 – 2.73
กลางอ่าว	1.20 – 2.83	1.90 – 2.59	0.54 – 1.77
ปากอ่าว	2.17 – 2.60	1.87 – 2.49	ไม่มีข้อมูล

4.5.3 ดัชนีการกระจาย (Evenness index) ของเพลงก่ตอนพืชในอ่าวไทยตอนในตลอดระยะเวลาการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 4-11

1. บริเวณปากแม่น้ำ ในเดือนมีนาคมมีค่าในช่วง 0.02 - 0.32 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากแม่น้ำเจ้าพระยา ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำท่าจีนด้านนอก สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.26 - 0.72 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำบางปะกง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำท่าจีน และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 0.26-0.97 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งระหว่างแม่น้ำเจ้าพระยากับแม่น้ำบางปะกง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากแม่น้ำบางปะกง

2. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก ในเดือนมีนาคมมีค่าในช่วง 0.48-0.78 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีด้านตะวันตกของเกาะสีชัง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งแหลมฉบัง สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.51 - 0.66 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งแหลมฉบัง ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีด้านตะวันตกของเกาะสีชัง และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 0.04 - 0.65 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งหาดบางแสน ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งแหลมฉบัง

3. บริเวณชายฝั่งด้านตะวันตก ในเดือนมีนาคมมีค่าในช่วง 0.14 - 0.77 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งหาดชะอำ สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.64 - 0.81 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่งบ้านบางเก่า-หาดปึกเตียน ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งหาดชะอำ และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 0.61 - 0.78 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีชายฝั่ง อ.บ้านแหลม ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีชายฝั่งหาดชะอำ

4. บริเวณกลางอ่าว ในเดือนมีนาคมมีค่าในช่วง 0.42 - 0.89 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเชิงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงเหนือ สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.60 - 0.71 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเฉียงใต้ และเดือนพฤศจิกายนมีค่าอยู่ในช่วง 0.33 - 0.67 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันตกเฉียงเหนือ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีกลางอ่าวด้านตะวันออกเฉียงใต้

5. บริเวณปากอ่าว ในเดือนมีนาคมมีค่าในช่วง 0.67 - 0.89 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากอ่าวด้าน อ.ชะอำ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือสถานีปากอ่าวด้านตะวันออก สำหรับเดือนสิงหาคมมีค่าอยู่ในช่วง 0.55 - 0.85 สถานีที่มีค่าต่ำสุดคือสถานีปากอ่าวด้าน อ.สัตหีบ ส่วนสถานีที่มีค่าสูงสุดคือ

สถานีปากอ่าวด้าน อ.ชะอำ ส่วนเดือนพฤศจิกายนไม่มีข้อมูลเนื่องจากในวันที่ทำการศึกษามีคลื่นลมแรงจนไม่สามารถเก็บข้อมูลได้

ตารางที่ 4-11 คำนีการกระจายของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนในตลอดระยะเวลาศึกษา

พื้นที่ \ เดือน	มีนาคม	สิงหาคม	พฤศจิกายน
ปากแม่น้ำ	0.02 – 0.32	0.26 – 0.72	0.26 – 0.97
ชายฝั่งด้านตะวันออก	0.48 – 0.78	0.51 – 0.66	0.04 – 0.65
ชายฝั่งด้านตะวันตก	0.14 – 0.77	0.64 – 0.81	0.61 – 0.78
กลางอ่าว	0.42 – 0.89	0.60 – 0.71	0.33 – 0.67
ปากอ่าว	0.67 – 0.89	0.55 – 0.85	ไม่มีข้อมูล

4.6 ผลผลิตขั้นต้นของแพลงก์ตอนพืช

ผลผลิตขั้นต้นของแพลงก์ตอนพืชในอ่าวไทยตอนใน ศึกษาในสถานีที่เป็นตัวแทนในแต่ละพื้นที่ของอ่าวไทยตอนในจำนวนทั้งสิ้น 9 สถานี ประกอบบริเวณปากแม่น้ำจำนวน 3 สถานี บริเวณชายฝั่งจำนวน 2 สถานี บริเวณกลางอ่าวจำนวน 2 สถานี และบริเวณปากอ่าวจำนวน 2 สถานี ซึ่งค่าผลผลิตขั้นต้นในแต่ละสถานี โดยในมีนาคม ศึกษาได้จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 7,16 และ 18 มีค่าเท่ากับ 15.39, 2.99 และ 1.74 มิลลิกรัมคาร์บอนต่อตารางเมตรต่อวัน (mgC/m²/day) ตามลำดับ ในเดือนสิงหาคม ศึกษาได้จำนวน 7 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1, 10, 11, 16, 18, 19 และ 21 มีค่าเท่ากับ 12.62, 2.56, 4.64, 5.32, 1.90, 0.14 และ 1.58 มิลลิกรัมคาร์บอนต่อตารางเมตรต่อวัน (mgC/m²/day) ตามลำดับ และในเดือนพฤศจิกายน ศึกษาได้จำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1, 3, 7, 10, 11 และ 16 มีค่าเท่ากับ 83.40, 15.99, 19.74, 4.76, 4.81 และ 4.86 มิลลิกรัมคาร์บอนต่อตารางเมตรต่อวัน (mgC/m²/day) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4-12

ค่าผลผลิตขั้นต้นของแพลงก์ตอนพืชตลอดการศึกษาไม่สามารถทำการศึกษาได้ครบทุกสถานีที่กำหนดไว้เนื่องจากอุปสรรคจากสภาพอากาศและคลื่นลม สำหรับค่าผลผลิตขั้นต้นของแพลงก์ตอนพืชตลอดระยะเวลาการศึกษามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน คือ มีค่าสูงสุดบริเวณ

ปากแม่น้ำ รองลงมาคือบริเวณชายฝั่ง และมีค่าน้อยลงบริเวณกลางอ่าวและมีค่าน้อยที่สุดบริเวณปากอ่าวตามลำดับ

ตารางที่ 4-12 ค่าผลผลิตขั้นต้นในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552

สถานี-พื้นที่	ค่าผลผลิตขั้นต้นของแพลงก์ตอนพืช (mgC/m ² /day)		
	มีนาคม	สิงหาคม	พฤศจิกายน
1 - ปากแม่น้ำ	-	12.62	83.40
3 - ปากแม่น้ำ	-	-	15.99
7 - ปากแม่น้ำ	15.39	-	19.74
10 - ชายฝั่ง	-	2.56	4.76
11 - ชายฝั่ง	-	4.64	4.81
16 - กลางอ่าว	2.99	5.32	4.86
18 - กลางอ่าว	1.74	1.90	-
19 - ปากอ่าว	-	0.14	-
21 - ปากอ่าว	-	1.58	-

หมายเหตุ สถานีที่ไม่มีข้อมูลเนื่องจากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการศึกษาได้แก่ ท้องฟ้าครึ้มไม่มีแสงแดด หรือคลื่นลมแรงจนไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้

4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างแพลงก์ตอนพืช ผลผลิตขั้นต้นกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ในเดือนมีนาคม ค่าความขุ่นทั้งหมดของแพลงก์ตอนพืชไม่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะความขุ่นทั้งหมดของแพลงก์ตอนพืชชนิด *Noctiluca scintillans* ซึ่งเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วในพื้นที่ปากแม่น้ำและชายฝั่ง พบว่าแสดงความสัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมดังนี้คือ แสดงความสัมพันธ์แบบผกผันกับความโปร่งแสง ความลึกและความเค็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยเมื่อค่าความโปร่งแสง ค่าความลึกและค่าความเค็มเพิ่มมากขึ้นหรือลดลง ความขุ่นของแพลงก์ตอนพืชชนิด *Noctiluca scintillans* จะมีจำนวนลดลงหรือลดลงตามไปด้วย ซึ่งในบริเวณที่มีการเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วของ *Noctiluca scintillans* จะอยู่บริเวณปากแม่น้ำและชายฝั่งซึ่งจะมีความโปร่งแสง ความลึกและความเค็มน้อยกว่าสถานีที่อยู่ห่างฝั่งออกไป

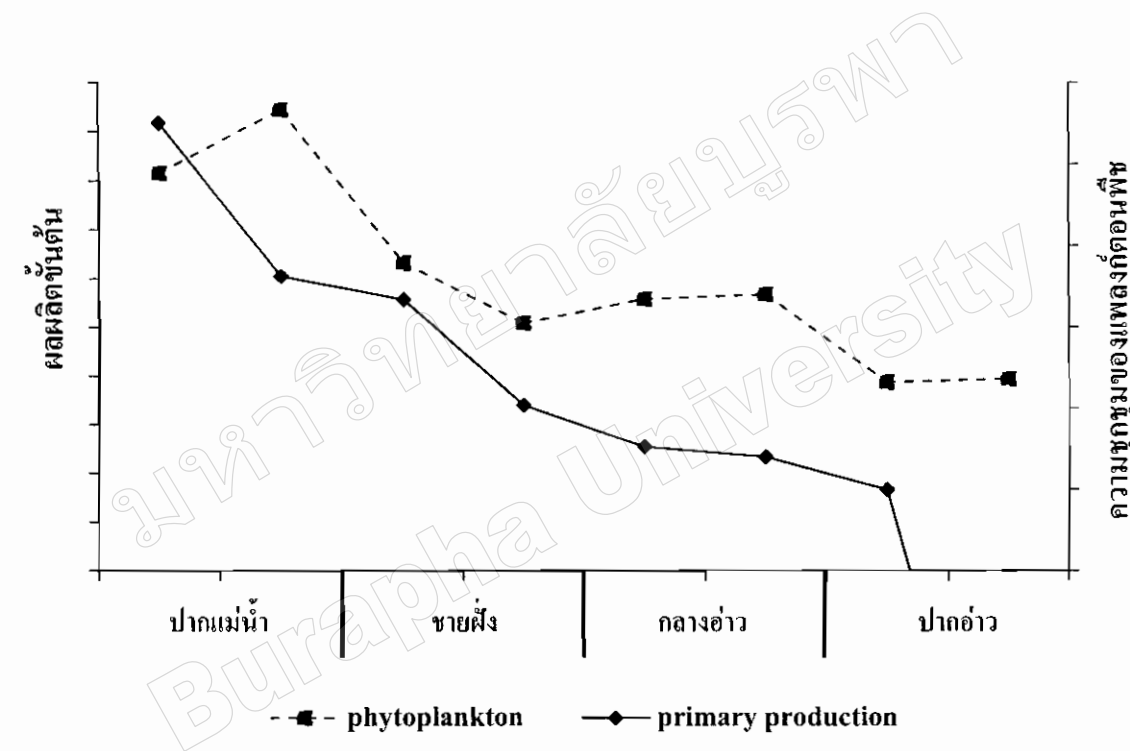
โดยในพื้นที่ที่ไกลจากชายฝั่งมากขึ้น ค่าความโปร่งแสง ความลึกและความเค็มจะมีค่ามากขึ้น ซึ่งบริเวณดังกล่าวปริมาณของแพลงก์ตอนพืชชนิด *Noctiluca scintillans* ที่พบจะมีปริมาณลดลงไปด้วย จนกระทั่งไม่พบในบริเวณปากอ่าว นอกจากนี้แพลงก์ตอนพืช *Noctiluca scintillans* ยังแสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกับปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพบว่าพื้นที่ปากแม่น้ำจะมีที่มีความชุกชุมของ *Noctiluca scintillans* สูง จะมีและปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ สูงด้วยเช่นเดียวกัน

ในเดือนสิงหาคม ค่าความชุกชุมทั้งหมดของแพลงก์ตอนพืชแสดงความสัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมดังนี้คือ แสดงความสัมพันธ์แบบผกผันกับค่าความโปร่งแสง ค่าความลึก ค่าความเค็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยพบว่าเมื่อความโปร่งแสง ความลึก ความเค็มมีค่าสูงขึ้นหรือลดลง ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชทั้งหมดจะมีค่าลดลงหรือเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และในเดือนสิงหาคมซึ่งอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ แพลงก์ตอนพืชที่มีความชุกชุมสูงกว่าแพลงก์ตอนพืชสกุลอื่น ได้แก่ *Pseudonitzschia* spp., *Chaetoceros* spp. และ *Bacteriastrum* spp. ซึ่งพบว่าแพลงก์ตอนพืชสกุล *Pseudonitzschia* spp. ไม่แสดงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพใด ๆ สำหรับแพลงก์ตอนพืชสกุล *Bacteriastrum* spp. แสดงความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความโปร่งแสง ความเค็มและความเป็นกรด-เบส โดยแสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกับความเป็นกรด-เบส โดยเมื่อค่าความเป็น กรด-เบสมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลง จะส่งผลให้ค่าความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Bacteriastrum* spp. มีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามไปด้วย และแสดงความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับค่าความโปร่งแสงและค่าความเค็ม โดยพบว่าเมื่อค่าความโปร่งแสงและค่าความเค็มเพิ่มขึ้นหรือลดลง จะส่งผลให้ค่าความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช *Bacteriastrum* spp. มีค่าลดลงหรือเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

ในเดือนพฤศจิกายน ค่าความชุกชุมทั้งหมดของแพลงก์ตอนพืชแสดงความสัมพันธ์แบบผกผันกับค่าอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยเมื่ออุณหภูมิมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงจะส่งผลให้ค่า ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชมีค่าลดลงหรือเพิ่มขึ้นตามไปด้วย สำหรับแพลงก์ตอนพืชที่มีค่าความชุกชุมสูงในเดือนพฤศจิกายน ได้แก่ *Rhizosolenia* spp., *Thalassionema* spp. และ *Ceratium* spp. โดยพบว่าแพลงก์ตอนพืชสกุล *Thalassionema* spp. และ *Ceratium* spp. แสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกับค่าความเป็นกรด-เบสอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) คือเมื่อค่าความเป็นกรด-เบสมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลง จะส่งผลให้ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชทั้งสองสกุลเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามไปด้วย นอกจากนี้สกุล *Thalassionema* spp. ยังแสดงความสัมพันธ์แบบผกผันกับค่าอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยเมื่อค่าอุณหภูมิมีค่าลดลงหรือเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ความชุกชุมของ *Thalassionema* spp. มีค่าเพิ่มขึ้น

หรือลดลงตามไปด้วย สำหรับแพลงก์ตอนพืชสกุล *Rhizosolenia* spp. ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับปัจจัยใด ๆ

สำหรับผลผลิตขั้นต้นพบว่าแสดงความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกับความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ดังที่พบในเดือนสิงหาคม โดยมีแนวโน้มพบว่าในพื้นที่ที่มีความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชสูงจะมีค่าผลผลิตขั้นต้นสูงด้วย และค่าดังกล่าวจะลดลงเมื่อความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชลดลง โดยพบว่ามีค่าสูงสุดบริเวณปากแม่น้ำ รองลงมาคือพื้นที่ชายฝั่ง ลำดับต่อมาคือบริเวณกลางอ่าว และปากอ่าว ตามลำดับ (ภาพที่ 4-15)



ภาพที่ 4-15 แนวโน้มค่าความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชและผลผลิตขั้นต้นในอ่าวไทยตอนใน พ.ศ. 2552

ตารางที่ 4-13 ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ระหว่างความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอำเภอไทยตอนใน พ.ศ. 2552

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	ความชุกชุมแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด		
	มีนาคม	สิงหาคม	พฤศจิกายน
ความโปร่งแสง (m)	-.218	-.677**	-.260
ความลึก (m)	-.244	-.573**	-.049
อุณหภูมิ (°C)	.470	.068	-.501*
ความเค็ม	-.496	-.626**	.266
ความเป็นกรด-เบส	-.098	.408	.404
คลอโรฟิลล์ เอ (µg/l)	.092	.309	-.064

หมายเหตุ เครื่องหมาย “ ** ” คือ (p<0.01) และ “ * ” คือ (p<0.05)

