บทที่ 4
ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการประเมินความอุดมสมบูรณ์ทรัพยากรชายฝั่งบริเวณอ่าวนกเพื่อเป็นข้อมูลทางวิชาการพื้นฐานอันจะนำไปสู่การเข้าใจถึงทรัพยากรหน้าบ้านของคนในชุมชนซึ่งได้อาศัยใช้ประโยชน์ต่างๆ จากทรัพยากรเหล่านี้ อันจะนำไปสู่การศักยภาพชุมชนในการจัดการทรัพยากรในบริเวณนี้ต่อไป ดังนั้นจึงแบ่งผลการวิจัยเป็น 7 ส่วน คือ 1) ผลการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนพืช 2) ผลการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของแพลงก์ตอนสัตว์ 3) ผลการศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์หน้าดิน 4) ผลการศึกษาคุณภาพน้ำ 5) ผลการประเมินทรัพยากรสัตว์น้ำบริเวณอ่าวนก และ 6) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนในพื้นที่ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ 7) การประเมินการนำปรัชญาแนวคิด "เศรษฐกิจพอเพียง" มาปรับใช้ในการจัดการทรัพยากรทะเลบริเวณอ่าวนก รายละเอียดดังนี้

1. แพลงก์ตอนพืช

1.1 ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบทั้งหมดในการศึกษา

การศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณอ่าวนกโดยทำการศึกษา ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2551 ถึงเดือนสิงหาคม 2552 จำนวน 6 สถานี พบแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 3 Division 7 Class รวม 100 สกุล คือ Division Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) 1 Class คือ Class Cyanophyceae จำนวน 10 สกุล Division Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) 3 Class คือ Class Chlorophyceae, Class Prasinophyceae และ Class Euglenophyceae จำนวน 20 สกุล และ Division Chromophyta 3 Class คือ Class Bacillariophyceae, Class Dictyochophyceae และClass Dinophyceae จำนวน 70 สกุล (ตารางที่ 4 - 1) สำหรับภาพแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบจากการศึกษาครั้งนี้แสดงดังภาคผนวก ก

ตารางที่ 4 - 1 ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบบริเวณอ่าวนก อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

Division	Class	Order	Suborder	Family	Genus
Cyanophy	Cyanophycea	Chroococca		Chroococcacea	*Chroococcu*
					Merismoped
					Coelosphaer
					Mycrocystis
					Gloeocapsa
		Nostocales		Oscillatoriaceae	*Oscillatoria* ,
					Lyngbya ,
					Phormidium
				Nostocaceae	*Anabaena* ,
					Raphidiopsi
Chlorophy	Chlorophycea	Volvocales		Volvocaceae	*Pandorina* ,
					Eudorina
		Cholrococc		Chlorococcacea	*Acanthosph*
				Hydrodictyacea	*Pediastrum*
				Oocystaceae	*Closteriopsis*
				Scenedesmace	*Scenedesm*
					Actinastrum
					Micractinium
		Ulotrichales		Ulotrichaceae	*Ulothrix* ,
					Geminella
		Oedogonial		Oedogoniaceae	*Oedogoniu*
				Desmidiaceae	*Closterium* ,
					Triploceras ,
					Pleurotaeniu
					Staurastrum
					Arthrodesmu
					Spondylosiu
					Sphaerozos
	Prasinophyce	Chlorodendr		Halosphaeracea	*Halosphaera*
	Euglenophyc	Euglenales		Euglenaceae	*Euglena*

Division	Class	Order	Suborder	Family	Genus
Chromop	Bacillariophyc	Biddulphiale	Coscinodisci	Thalassiosirace	*Cyclotella* ,
					Lauderia ,
					Skeletonema
					Detonula
				Melosiraceae	*Melosira* ,
					Paralia
				Leptocylindrace	*Leptocylindr*
				Coscinodiscace	*Coscinodisc*
					Palmeria
				Stellarimaceae	*Gossleriella*
				Hemidiscaceae	*Actinocyclus*
					Pseudoguin
				Asterolamprace	*Asteromphal*
				Heliopeltaceae	*Actinoptych*
			Rhizosolenin	Rhizosoleniacea	*Rhizosolenia*
					Guinardia ,
					Dactyliosole
			Biddulphiine	Hemiaulaceae	*Hemiaulus* ,
					Eucampia
				Cymatosiraceae	*Cymatosira*
				Biddulphiaceae	*Trigonium*
				Chaetocerotace	*Chaetoceros*
					Bacteriastru
				Lithodesmaceae	*Ditylum*
				Eupodiscaceae	*Odontella* ,
					Triceratium
		Bacillariales	Fragilariineae	Fragilariaceae	*Asterionella*
					Asterionello
					Diatoma ,
					Fragilaria ,
					Fragilariform

Division	Class	Order	Suborder	Family	Genus
					Synedra
				Toxariaceae	*Toxaria*
				Thalassionemat	*Thalassione*
					Thalassiothri
				Striatellaceae	*Striatella*
				Climacosphenia	*Climacosph*
			Bacillariineae	Eunotiaceae	*Eunotia*
				Achnanthaceae	*Achnanthes*
					Cocconeis
				Mastogloiaceae	*Mastogloia*
				Cymbellaceae	*Cymbella* ,
					Anomoeonei
				Lyrellaceae	*Lyrella*
				Naviculaceae	*Navicula* ,
					Haslea ,
					Pleurosigma
					Gyrosigma ,
					Neidium ,
					Pinnularia ,
					Diploneis ,
					Amphora ,
					Sellaphora
				Bacillariaceae	*Cylindrothec*
					Pseudo-
					Nitzschia ,
					Tryblionella ,
					Bacillaria
				Rhopalodiaceae	*Rhopalodia*
				Surirellaceae	*Surirella*
	Dictyochophy	Dictyochale		Dictyochophyce	*Dictyocha*
	Dinophyceae	Prorocentral		Prorocentroceae	*Prorocentru*

Division	Class	Order	Suborder	Family	Genus
		Dinophysial		Dinophysiaceae	*Dinophysis*
		Gonyaulacal		Ceratiaceae	*Ceratium*
				Goniodomaceae	*Gonyaulax*
				Oxytoxaceae	*Oxytoxum*
				Pyrophacaceae	*Pyrophacus*
		Peridiniales		Protoperidiniace	*Protoperidini*
		Phytodiniale		Phytodiniaceae	*Cystodinium*
				Glenodiniaceae	*Glenodinium*
Total	7	16	5	52	100

1.2 ชนิดของแพลงก์ตอนพืชที่พบโดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

การศึกษาความหลากหลายในระดับสกุลของแพลงก์ตอนพืชในสถานีต่างๆ พบจำนวนสกุลทั้งสิ้น 100 สกุล โดยในสถานีที่ 5 พบจำนวนสกุลสูงที่สุด คือ 64 สกุล รองลงมาคือสถานีที่ 6 มี 61 สกุล แต่ในทั้ง 6 สถานีมีจำนวนสกุลที่ใกล้เคียงกันดัง ตารางที่ 4 – 2

ตารางที่ 4 - 2 จำนวนสกุลและความหนาแน่น (Unit/L) ของแพลงก์ตอนพืชที่พบตามสถานีเก็บตัวอย่าง

Phytoplankton	Station					
	1	2	3	4	5	6
Division Cyanophyta						
Class						
Chroococcus sp.	39.43	241.14	28.57	28.57	24.00	2.86
Merismopedia sp.	-	-	6.86	-	-	-
Coelosphaerium sp.	2.29	10.86	-	-	24.00	5.14
Mycrocystis sp.	-	-	-	-	1.71	-
Gloeocapsa sp.	0.57	-	-	58.86	-	1.14
Oscillatoria sp.	-	124.57	154.86	248.57	50.29	102.29

Phytoplankton	Station					
	1	2	3	4	5	6
Lyngbya sp.	2.29	32.57	19.43	11.43	-	-
Phormidium sp.	1.14	-	-	-	0.57	-
Anabaena sp.	1.71	26.86	171.43	18.29	86.29	51.43
Raphidiopsis sp.	-	-	-	-	1.71	-
Density (Unit/L)	**47.43**	**436.00**	**381.14**	**365.71**	**188.57**	**162.86**
Division Chlorophyta						
Class						
Pandorina sp.	138.29	157.14	1.14	-	1.71	-
Eudorina sp.	0.57	-	-	-	0.57	-
Acanthosphaera sp.	-	-	0.57	-	-	-
Pediastrum sp.	2.29	9.71	-	-	0.57	-
Closteriopsis sp.	8.00	2.86	1.14	24.57	97.71	107.43
Scenedesmus sp.	5.71	-	0.57	-	-	0.57
Actinastrum sp.	-	-	0.57	3.43	30.86	-
Micractinium sp.	-	-	-	-	-	0.57
Ulothrix sp.	58.86	52.57	-	-	-	-
Geminella sp.	-	-	-	-	0.57	-
Oedogonium sp.	-	1.14	-	-	-	-
Closterium sp.	17.71	3.43	-	0.57	0.57	0.57
Triploceras sp.	-	-	-	0.57	-	-
Pleurotaenium sp.	-	-	-	-	-	0.57
Staurastrum sp.	6.86	4.00	-	3.43	0.57	-
Arthrodesmus sp.	9.71	-	-	-	-	-
Spondylosium sp.	1.71	1.14	-	0.57	-	-
Sphaerozosma sp.	-	-	-	-	1.71	1.14
Density (Unit/L)	**249.71**	**232.00**	**4.00**	**33.14**	**134.86**	**110.86**

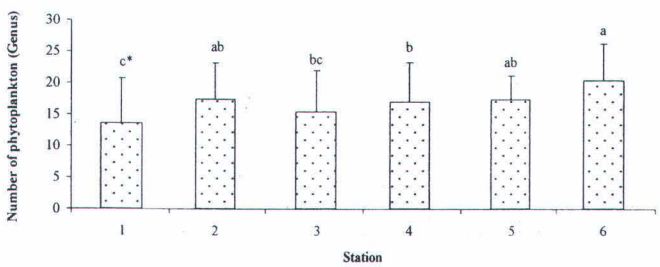
Phytoplankton	Station					
	1	2	3	4	5	6
Class Prasinophyceae						
Halosphaera sp.	-	-	-	-	-	0.57
Density (Unit/L)	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.57**
Class Euglenophyceae						
Euglena sp.	-	2.29	-	-	-	-
Density (Unit/L)	**0.00**	**2.29**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Division Chromophyta						
Class						
Cyclotella sp.	110.86	85.14	290.86	269.14	161.71	371.43
Lauderia sp.	-	-	-	-	0.57	-
Skeletonema sp.	-	-	-	-	1.14	-
Detonula sp.	-	-	-	-	1.14	-
Melosira sp.	0.57	16.00	10.29	19.43	2.86	192.00
Paralia sp.	25.71	28.00	19.43	18.86	38.86	88.57
Leptocylindrus sp.	-	-	1.14	-	-	-
Coscinodiscus sp.	45.71	60.00	134.29	158.86	172.00	257.71
Palmeria sp.	-	1.71	-	-	-	-
Gossleriella sp.	-	-	-	-	-	0.57
Actinocyclus sp.	8.00	3.43	2.86	10.86	9.71	12.00
Pseudoguinardia sp.	18.29	26.86	22.29	22.29	233.71	262.86
Asteromphalus sp.	0.57	0.57	0.57	-	1.71	-
Actinoptychus sp.	0.57	4.00	12.00	1.14	-	66.86
Rhizosolenia sp.	414.86	245.71	774.29	350.29	165.14	266.86
Guinardia sp.	31.43	37.14	121.71	71.43	109.14	121.71
Dactyliosolen sp.	-	-	-	-	1.71	5.14
Hemiaulus sp.	10.86	25.14	25.71	36.57	30.86	26.86

Phytoplankton	Station					
	1	2	3	4	5	6
Eucampia sp.	-	-	-	-	-	1.14
Cymatosira sp.	-	-	-	-	-	-
Trigonium sp.	4.00	-	0.57	0.57	2.29	-
Chaetoceros sp.	115.43	114.29	611.43	85.14	158.86	206.29
Bacteriastrum sp.	48.00	66.86	138.86	33.14	70.29	66.29
Ditylum sp.	3.43	2.86	4.00	-	1.71	14.29
Odontella sp.	22.29	22.29	20.57	24.00	59.43	154.86
Triceratium sp.	-	-	-	-	9.14	-
Asterionella sp.	-	-	-	-	-	-
Asterionellopsis sp.	-	-	-	-	1.14	-
Diatoma sp.	15.43	5.14	28.57	11.43	8.57	4.00
Fragilaria sp.	-	4.57	-	8.00	1.71	-
Fragilariforme sp.	-	-	-	1.14	-	-
Synedra sp.	45.14	-	-	-	-	0.57
Toxaria sp.	-	1.71	-	-	-	-
Thalassionema sp.	234.29	376.57	518.86	116.57	554.29	660.57
Thalassiothrix sp.	47.43	1.71	-	-	0.57	13.14
Striatella sp.	1.71	-	-	-	-	0.57
Climacosphenia sp.	21.14	190.86	3.43	3.43	-	-
Eunotia sp.	2.86	1.14	1.14	3.43	5.71	72.00
Achnanthes sp.	-	1.14	0.57	-	-	-
Cocconeis sp.	-	-	-	0.57	1.14	1.71
Mastogloia sp.	3.43	0.57	-	0.57	-	-
Cymbella sp.	5.14	0.57	1.71	-	0.57	10.86
Anomoeoneis sp.	-	-	-	1.71	-	5.71
Lyrella sp.	0.57	-	-	2.29	0.57	29.14

Phytoplankton	Station					
	1	2	3	4	5	6
Navicula sp.	30.86	13.71	40.00	41.14	10.86	37.14
Haslea sp.	-	3.43	-	-	0.57	0.57
Pleurosigma sp.	104.57	126.29	232.57	205.71	246.86	220.57
Gyrosigma sp.	11.43	12.00	43.43	14.29	21.71	68.00
Neidium sp.	2.86	-	1.71	3.43	4.00	97.14
Pinnularia sp.	-	0.57	2.29	1.14	-	2.29
Diploneis sp.	22.29	8.57	11.43	2.86	13.71	60.57
Amphora sp.	17.71	16.57	30.29	8.57	18.86	34.86
Sellaphora sp.	-	1.14	-	-	-	-
Cylindrotheca sp.	-	-	-	1.14	1.14	4.57
Pseudo-nitzschia sp.	32.00	25.14	128.00	42.29	20.57	16.57
Nitzschia sp.	110.86	117.14	220.00	136.00	229.71	301.14
Tryblionella sp.	-	-	-	-	-	1.14
Bacillaria sp.	13.14	20.57	48.57	27.43	15.43	28.57
Rhopalodia sp.	-	-	1.14	-	-	1.14
Surirella sp.	51.43	23.43	48.57	16.00	33.14	63.43
Density (Unit/L)	**1644.00**	**1694.29**	**3675.43**	**1755.43**	**2422.86**	**3854.29**
Class						
Dictyocha sp.	-	-	0.57	-	-	-
Density (Unit/L)	**0.00**	**0.00**	**0.57**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Class Dinophyceae						
Prorocentrum sp.	5.14	17.14	9.14	26.29	86.86	148.57
Dinophysis sp.	26.29	37.14	37.71	281.14	162.29	901.71
Ceratium sp.	6.29	126.86	72.57	162.86	213.71	343.43
Gonyaulax sp.	20.57	41.71	31.43	62.86	89.71	181.71
Oxytoxum sp.	-	0.57	-	-	-	-

Phytoplankton	Station					
	1	2	3	4	5	6
Pyrophacus sp.	0.57	18.86	6.86	29.14	16.00	153.14
Protoperidinium sp.	1.14	31.43	58.86	44.57	32.57	128.57
Cystodinium sp.	-	-	1.14	-	0.00	-
Glenodinium sp.	-	-	0.57	-	0.57	-
Density (Unit/L)	60.00	273.71	218.29	606.86	601.71	1857.14
Phytoplankton density	2001.14	2638.29	4279.43	2761.14	3348.00	5985.71
Total Genus	60	61	56	55	64	61

เมื่อพิจารณาจำนวนสกุลของแต่ละสถานีตลอดระยะเวลาการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนสกุลในแต่ละสถานีมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ *(P < 0.05)* ซึ่งสถานีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของจำนวนสกุลสูงสุด เท่ากับ 20.40 ± 5.93 และสถานีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของจำนวนสกุลต่ำสุด เท่ากับ 13.56 ± 7.20 อนึ่งจำนวนสกุลในการศึกษามีแนวโน้มใกล้เคียงกัน (ภาพที่ 4 - 1)

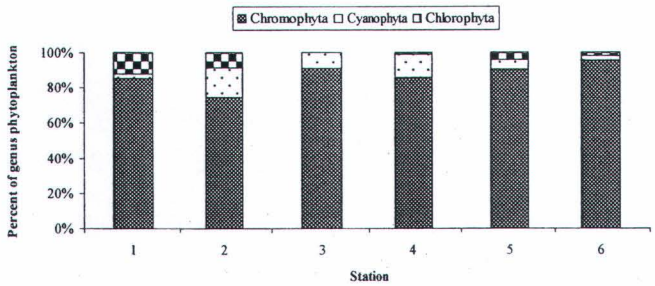


ภาพที่ 4 - 1 จำนวนสกุลเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบตลอดการศึกษาเมื่อพิจารณาแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนของจำนวนสกุลของแพลงก์ตอนพืชกลุ่มต่างๆ ตามสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่าไดอะตอมเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนของจำนวนสกุลมากที่สุดประมาณร้อยละ 75 ถึง 98 ของจำนวน

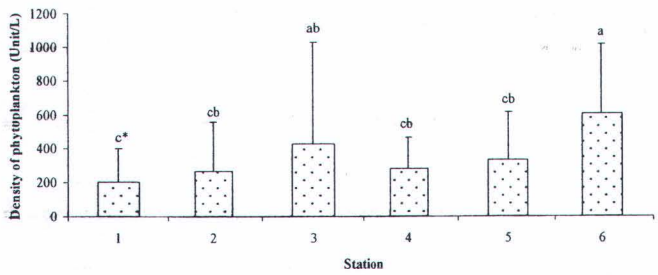
สกุลทั้งหมดทุกช่วงเวลาที่เก็บตัวอย่าง กลุ่มที่พบสัดส่วนของจำนวนสกุลรองลงมาจากไดอะตอม คือ กลุ่มสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินประมาณร้อยละ 5 ถึง 25 ของจำนวนสกุลทั้งหมด กลุ่มสาหร่ายสีเขียวประมาณร้อยละ 5 ถึง 20 ของจำนวนสกุลทั้งหมด ตามลำดับ (ภาพที่ 4 - 2)



ภาพที่ 4 - 2 องค์ประกอบสกุลของแพลงก์ตอนพืชที่พบตลอดการศึกษาโดยแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง

1.3 ผลการศึกษาความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชโดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

การวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช พบว่าความหนาแน่นเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชเมื่อพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ *($P < 0.05$)* โดยพบความหนาแน่นเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชสูงสุดบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 เท่ากับ 600.85 ± 415.18 หน่วยต่อลิตร รองลงมาคือสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 เท่ากับ 428.17 ± 595.23 หน่วยต่อลิตร ส่วนสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 พบความหนาแน่นเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชต่ำสุด เท่ากับ 200.11 ± 202.20 หน่วยต่อลิตร และไม่มีความแตกต่างทางสถิติ *($P < 0.05$)* กับสถานีที่ 2 4 และ 5 ตามลำดับ (ภาพที่ 4 - 3)

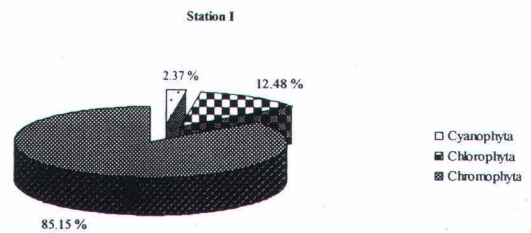


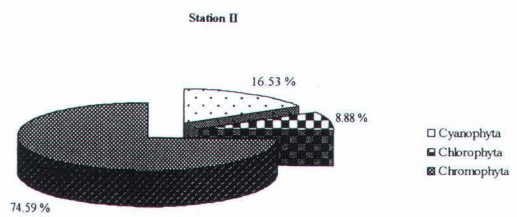
ภาพที่ 4 - 3 ความหนาแน่นเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืช (Unit/L) ที่พบตลอดการศึกษาเมื่อพิจารณาแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง

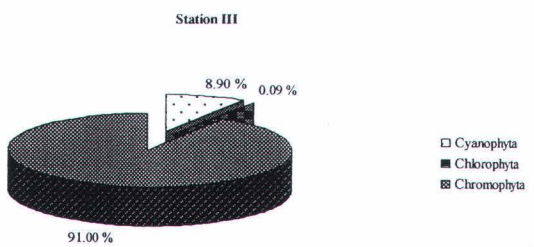
* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

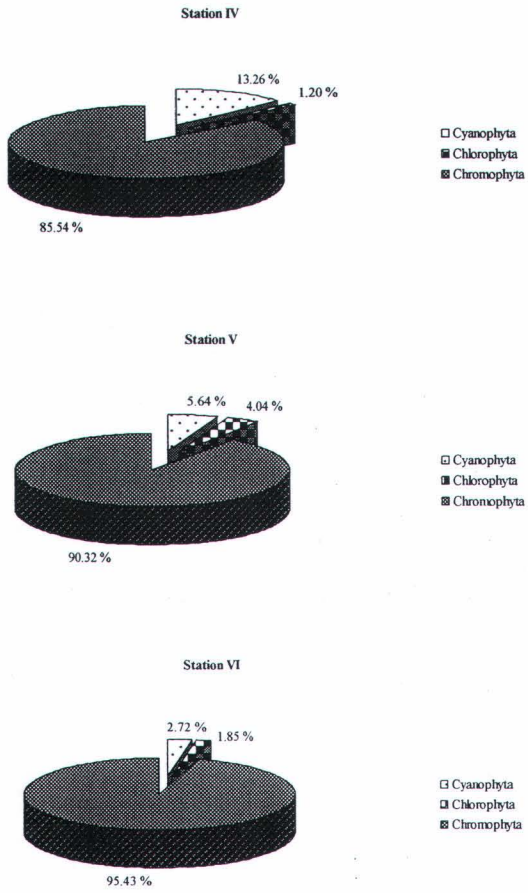
1.4 พิจารณาอัตราส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชที่พบในแต่ละสถานี

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชในแต่ละกลุ่มที่พบในแต่ละสถานี พบว่าแพลงก์ตอนพืชในกลุ่มไดอะตอม มีความหนาแน่นรวมสูงสุดในทุกสถานี คือประมาณร้อยละ 74 ถึง 95 ของความหนาแน่นรวมทั้งหมด สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินมีความหนาแน่นประมาณร้อยละ 2 ถึง 17 ของความหนาแน่นรวมทั้งหมด สาหร่ายสีเขียวเป็นกลุ่มที่มีความหนาแน่นรวมต่ำที่สุดประมาณร้อยละ 0 ถึง 12 ของความหนาแน่นรวมทั้งหมด (ภาพที่ 4 - 4)





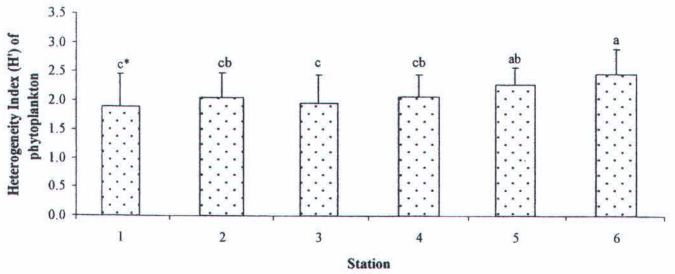




ภาพที่ 4 - 4 ร้อยละความหนาแน่นเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืช (Unit/L) ในแต่ละดิวิชันที่พบตลอดการศึกษาเมื่อพิจารณาแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง

1.5 ดัชนีความหลากหลาย (H') และดัชนีความสม่ำเสมอ (J') ของแพลงก์ตอนพืช:พิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

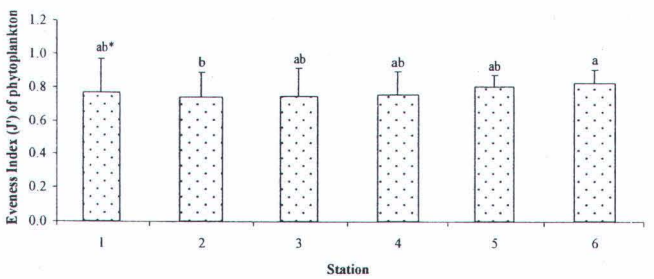
จากการวิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายแสดงโดยค่า Shannon-Weaver Heterogeneity Index (H') เมื่อพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่าบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีค่าดัชนีความหลากหลายเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 2.46 ± 0.41 และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีค่าดัชนีความหลากหลายเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 1.89 ± 0.55 โดยพบว่าสถานีที่ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติ *($P < 0.05$)* กับสถานี 5 และ 6 (ภาพที่ 4 - 5)



ภาพที่ 4 - 5 ดัชนีความหลากหลายเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบตลอดการศึกษาเมื่อพิจารณาแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

จากการวิเคราะห์ดัชนีความสม่ำเสมอแสดงโดยค่า Evenness Index (J') เมื่อพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่าในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่างมีดัชนีความสม่ำเสมอแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ *(P < 0.05)* โดยบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีดัชนีความสม่ำเสมอเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 0.82 ± 0.07 แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ *(P > 0.05)* กับสถานี 1 3 4 และ 5 ตามลำดับ ส่วนบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีดัชนีความสม่ำเสมอเฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 0.73 ± 0.14 แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ *(P > 0.05)* กับสถานี 1 3 4 และ 5 ตามลำดับ (ภาพที่ 4 - 6)



ภาพที่ 4 - 6 ดัชนีความสม่ำเสมอเฉลี่ยของแพลงก์ตอนพืชที่พบตลอดการศึกษาเมื่อพิจารณาแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

1.6 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่น และคุณภาพน้ำที่ทำการศึกษา

จากการศึกษาค่าความสัมพันธ์ระหว่างแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่น และคุณภาพน้ำที่ศึกษา พบว่า *Chaetoceros* sp. มีความสัมพันธ์กับ *Thalassionema* sp. ที่ค่าเท่ากับ 0.80 ซึ่งหมายความว่าถ้าพบ *Chaetoceros* sp. มากก็จะพบ *Thalassionema* sp. มากเช่นกัน และพบว่าความเค็มมีความสัมพันธ์กับแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่น คือ *Thalassionema* sp. , *Nitzschia* sp. ที่ค่าเท่ากับ 0.50 และ 0.45 ตามลำดับ ซึ่งหมายความว่า ถ้าความเค็มมีค่าสูงขึ้นก็จะพบ *Thalassionema* sp. และ *Nitzschia* sp. มากขึ้นด้วย (ตารางที่ 4 - 3)

ตารางที่ 4 – 3 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างแพลงก์ตอนพืชสกุลเด่น และคุณภาพน้ำที่ทำการศึกษา

	cyclo	coscino	rhizo	chaeto	odon	thalas	pleuro	nitz	dino	do	t	sal	depth	ph	tr
cyclo	1	0.27986	-0.09592	-0.1021	0.26773	0.02593	-0.14886	0.00096	0.10744	-0.0179	0.21625	-0.00868	-0.03201	-0.33668	-0.18816
		0.0001	0.2002	0.1726	0.0003	0.7297	0.0461	0.9898	0.1511	0.9196	0.1163	0.9127	0.722	<.0001	0.0757
coscino		1	-0.12276	-0.02598	0.16241	0.08947	-0.15703	0.00079	0.57928	0.47768	0.45664	0.106	0.31984	-0.29111	-0.15521
			0.1007	0.7292	0.0294	0.2323	0.0353	0.9916	<.0001	<.0001	0.5	0.1794	0.0003	0.0002	0.1441
rhizo			1	0.11592	-0.01414	0.06135	0.33248	0.17892	-0.09047	0.17815	-0.09617	-0.04566	0.13392	-0.23919	0.14614
				0.1212	0.8505	0.4133	<.0001	0.0163	0.2271	0.093	0.4891	0.5639	0.1349	0.0022	0.1693
chaeto				1	0.02088	0.80216	0.6447	0.72753	-0.05911	0.19443	0.50022	0.32656	0.07303	0.09879	-0.03065
					0.7808	<.0001	<.0001	<.0001	0.4306	0.0663	0.1	<.0001	0.4164	0.2111	0.7743
odon					1	0.14899	0.14927	0.17063	0.21602	-0.06536	0.1134	0.13111	0.23842	-0.10959	-0.05753
						0.0459	0.0455	0.022	0.0036	5405	0.4142	0.0963	0.0072	0.1651	0.5902
thalas						1	0.59904	0.79045	-0.01871	0.06455	0.46206	0.50356	0.25482	0.06833	-0.02269
							<.0001	<.0001	0.8031	0.5456	0.4	<.0001	0.004	0.3876	0.8319
pleuro							1	0.85442	-0.12902	0.15954	-0.35479	0.35762	0.07558	0.09394	0.19481
								<.0001	0.0843	0.1331	0.85	<.0001	0.4003	0.2345	0.0658
nitz								1	-0.08688	0.04664	0.18026	0.45054	0.13016	0.05904	0.06219
									0.2462	0.6625	0.1921	<.0001	0.1463	0.4555	0.5604
dino									1	0.44217	0.12741	0.09833	0.173	-0.18864	-0.08872
										<.0001	0.3586	0.2132	0.0527	0.0162	0.4056
do										1	-0.27062	0.30649	0.43471	0.13124	-0.72827
											0.0478	0.0033	0.0001	0.2176	0.0006
t											1	-0.48946	0.26479	-0.7833	.
													0.053	<.0001	.
sal												1	0.34454	0.15213	0.31794
													<.0001	0.0533	0.0023
depth													1	-0.16225	0.72495
														<.0001	<.0001
ph														1	-0.08057
															0.4503
tr															1

* Correlation Values ,** Pr > F

Cyclo	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Cyclotella* sp.
Dino	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Dinophysis* sp.
Cosci	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Coscinodiscus* sp.
Rhizo	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Rhizosolenia* sp.
Chaeto	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Chaetoceros* sp.
Odon	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Odontella* sp.
Nitzs	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Nitzschia* sp.
Pleuro	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Pleurosigma* sp.
Thalass	หมายถึง	ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชสกุล *Thalassionema* sp.
DO	หมายถึง	ออกซิเจนที่ละลายในน้ำ
Temperature	หมายถึง	อุณหภูมิ
Salinity	หมายถึง	ความเค็ม
Depth	หมายถึง	ความลึก
pH	หมายถึง	ความเป็นกรด-ด่าง
Tr	หมายถึง	ความโปร่งแสง

2. แพลงก์ตอนสัตว์

2.1 แพลงก์ตอนสัตว์กลุ่มเด่นบริเวณป่าชายเลนอ่าวนก จังหวัดจันทบุรี

จากการศึกษาเป็นเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2551 ถึง เดือนสิงหาคม 2552 พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 4 ไฟลัม ดังนี้

Phylum Protozoa

Subphylum Plasmodroma

Class Sarcodina

Subclass Rhizopoda

Order Foraminiferida

Subphylum Ciliophora

Class Ciliatas

Subclass Spirotricha

Order Tintinnida

Phylum Rotifer

Class Monogononta

Order Plioma

Class Digonota

Phylum Arthropoda

Class Crustacean

Subclass Copepod

Order Cyclopoida

Order Calanoida

Subclass Malacostraca

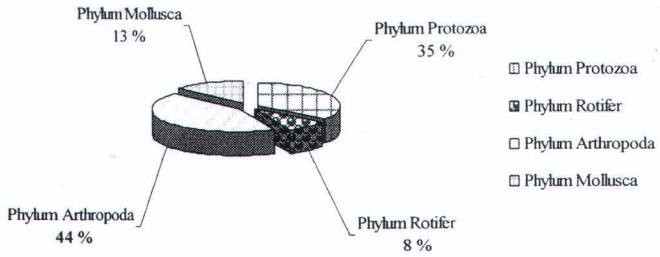
Phylum Mollusca

Class Gastropoda

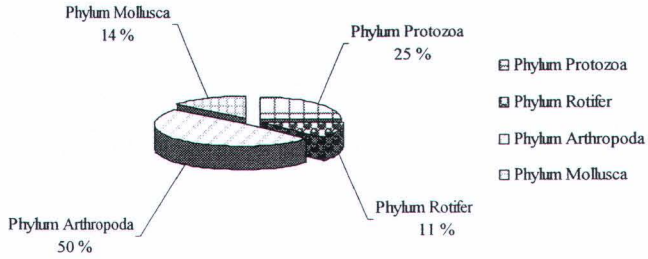
Class Bivalvia

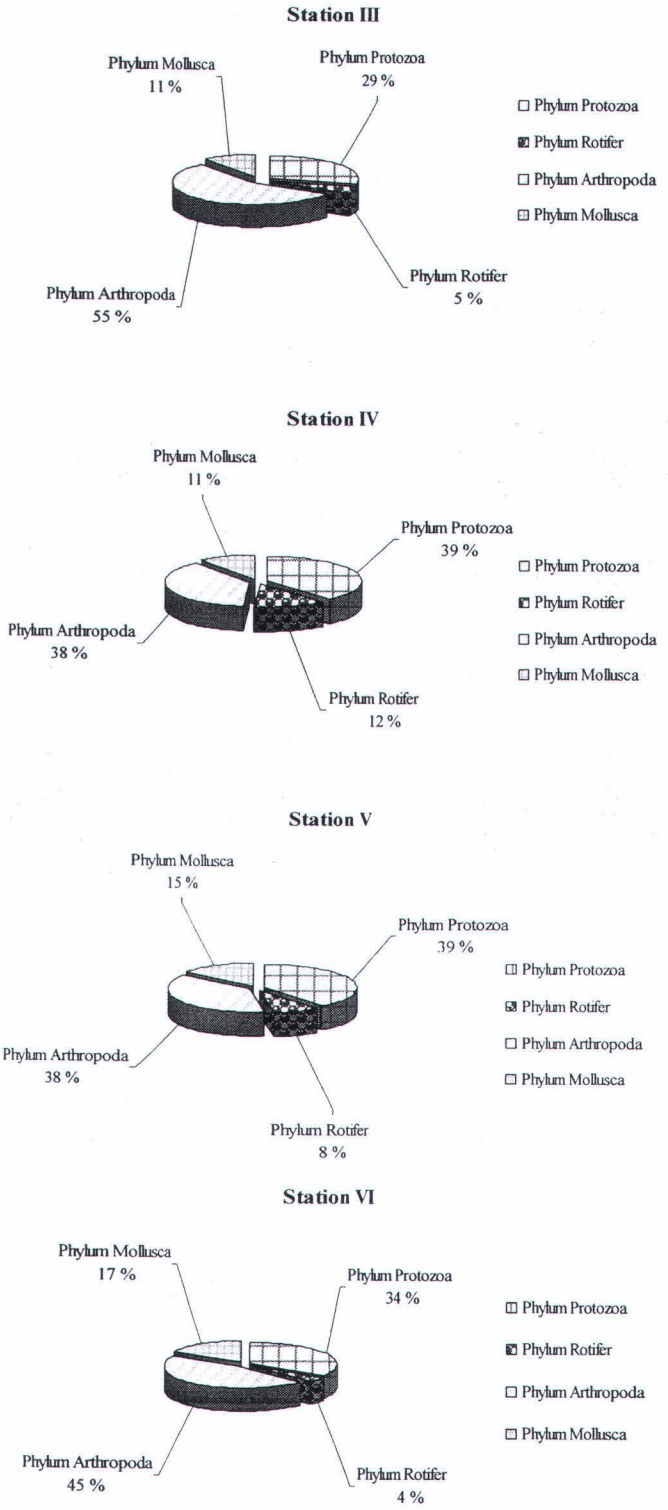
เมื่อพิจารณากลุ่มของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในระยะเวลาที่ทำการศึกษา พบแพลงก์ตอนสัตว์ 4 ไฟลัม คือ Protozoa, Arthropoda, Rotifer และ Mollusca เมื่อพิจารณา ในแต่ละสถานีได้สัดส่วนขององค์ประกอบแพลงก์ตอนสัตว์เป็นร้อยละ ดังภาพที่ 4 - 7

Station I



Station II





ภาพที่ 4 - 7 องค์ประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบแยกตามสถานีในบริเวณป่าชายเลนอ่าวนก จังหวัดจันทบุรี (ในรอบปี)

จากภาพที่ 4 - 7 พบว่าร้อยละของแพลงก์ตอนสัตว์ในรอบปีในสถานีที่ 1 ถึง 6 มีแนวโน้มเหมือนกันคือ พบไฟลัมอาร์โทรโพดามากสุด คิดเป็นร้อยละ 44, 50, 55, 38, 38 และ 45 ตามลำดับ รองลงมาคือไฟลัมโปรโตซัว คิดเป็นร้อยละ 35, 25, 29, 39, 39 และ 34 ตามลำดับ และไฟลัมโรติเฟอร์พบน้อยสุดเพียงร้อยละ 8, 11, 5, 12, 8 และ 4 ตามลำดับ สำหรับภาพแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบจากการศึกษาในครั้งนี้แสดงดัง ภาคผนวก ข

2.2 ความหลากหลายของจำนวนสกุลของแพลงก์ตอนสัตว์ พิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

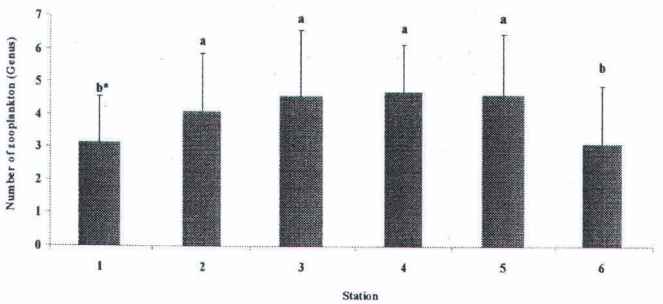
การศึกษาความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์ ในระดับสกุลในสถานีต่างๆ บริเวณอ่าวนก พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งสิ้น 11 สกุล โดยในสถานีที่ 2, 3, 4 และ 5 พบจำนวนสกุลสูงสุด คือ 11 สกุล และสถานีที่ 1 และ 6 พบจำนวนสกุลต่ำคือ 9 สกุล แต่ทั้ง 6 สถานีพบจำนวนสกุลที่ใกล้เคียงกัน ดังตารางที่ 4 - 4

ตารางที่ 4 – 4 จำนวนสกุลและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ (Unit/m^3) ที่พบตามสถานีเก็บตัวอย่าง

Zooplankton density ($unit/m^3$)	Station					
	1	2	3	4	5	6
Phylum Protozoa						
Tintinnopsis sp.	2,045.71	1,314.29	1,531.43	1,920.00	1,851.43	1,942.86
Favella sp.	0.00	342.86	445.71	571.43	925.71	182.86
Globorotalia sp.	34.29	125.71	308.57	640.00	320.00	91.43
Dictyocysta sp.	182.86	125.71	137.14	68.57	34.29	0.00
density ($unit/m^3$)	**2,262.86**	**1,908.57**	**2,422.86**	**3,200.00**	**3,131.43**	**2,217.14**
Phylum Rotifera						
Brachionus sp.	34.29	388.57	228.57	880.00	434.29	68.57
Lecane sp.	502.86	457.14	274.29	137.14	171.43	160.00
density ($unit/m^3$)	**537.14**	**845.71**	**502.86**	**1,017.14**	**605.71**	**228.57**
Phylum Arthropoda						
nauplius ของ Copepod	777.14	914.29	971.43	1,005.71	777.14	674.29
Copepod sp.	2,034.29	2,548.57	2,914.29	1,714.29	1,725.71	2,251.43

Zooplankton density (unit/m^3)	Station					
	1	2	3	4	5	6
Tigriopus sp.	0.00	205.71	811.43	480.00	457.14	0.00
density (unit/m^3)	2,811.43	3,668.57	4,697.14	3,200.00	2,960.00	2,925.71
Phylum Mollusca						
Gastropoda larva	651.43	720.00	628.57	491.43	537.14	777.14
Bivalvia larvae	182.86	320.00	262.86	400.00	628.57	331.43
density (unit/m^3)	834.29	1,040.00	891.43	891.43	1,165.71	1,108.57
Zooplankton density (unit/m^3)	6,445.71	7,462.86	8,514.29	8,308.57	7,862.86	6,480.00

จากการศึกษาจำนวนสกุลของแพลงก์ตอนสัตว์ ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2551 ถึงเดือนสิงหาคม 2552 โดยวิเคราะห์ตัวอย่างที่เก็บมาทั้งหมด 6 สถานี เมื่อพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่างตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยสถานีที่ 4 มีความหลากหลายของจำนวนสกุลของแพลงก์ตอนสัตว์สูงสุดเท่ากับ 4.70 ± 1.44 และสถานีที่ 6 มีความหลากหลายของจำนวนสกุลของแพลงก์ตอนสัตว์ต่ำสุดเท่ากับ 3.10 ± 1.79 ดังภาพที่ 4 - 8

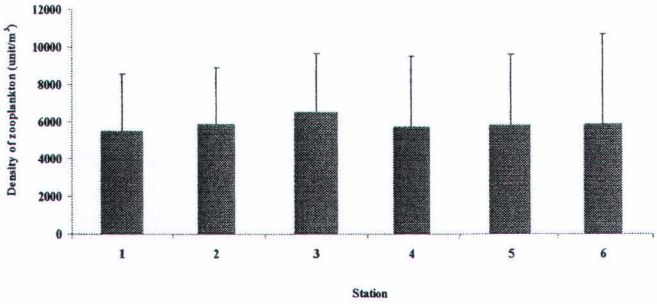


ภาพที่ 4 - 8 ความหลากหลายของจำนวนสกุลของแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อพิจารณาตามสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง

*ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟแสดงว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2.3 ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมดโดยพิจารณาตามสถานีการเก็บตัวอย่างของแพลงก์ตอนสัตว์

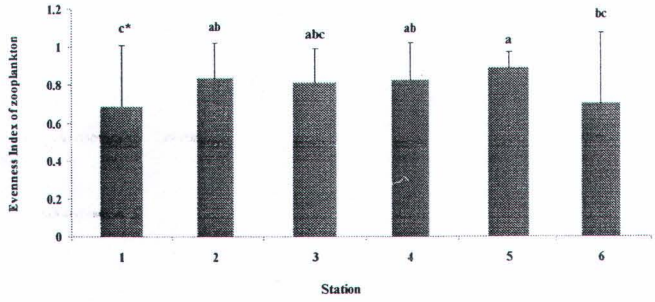
เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมดโดยเก็บตัวอย่างทั้งหมด 6 สถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ในสถานีที่ 3 พบความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 6,491.43 ± 3,135.80 Unit/m^3 และสถานีที่ 1 มีความหนาแน่นเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 5,508.57 ± 3,065.20 Unit/m^3 ดังภาพที่ 4 - 9



ภาพที่ 4 - 9 ความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด (Unit/m^3) เมื่อพิจารณาตามสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง

2.4 ดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J′) ของแพลงก์ตอนสัตว์เมื่อพิจารณาตามสถานีการเก็บตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J') ในบริเวณอ่าวนก โดยเก็บตัวอย่างทั้งหมด 6 สถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ในสถานีที่ 5 พบค่าดัชนีความสม่ำเสมอสูงสุดเท่ากับ 0.88 ± 0.08 และสถานีที่ 1 พบค่าดัชนีความสม่ำเสมอต่ำสุดเท่ากับ 0.68 ± 0.32 ดังภาพที่ 4 - 10

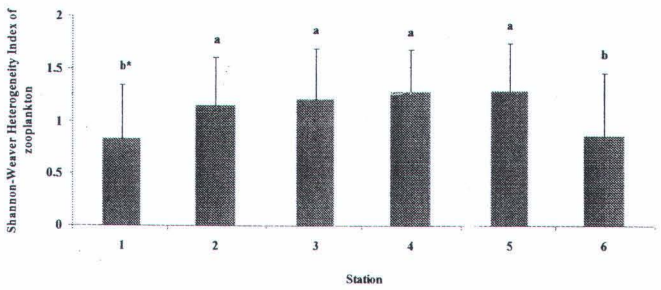


ภาพที่ 4 – 10 ดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J') ของแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อพิจารณาตามแต่ละสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง

*ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟแสดงว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2.5 ดัชนีความหลากหลายของ Shanon-Weaver Heterogeneity Index (H´) ของแพลงก์ตอนสัตว์เมื่อพิจารณาตามสถานีการเก็บตัวอย่าง

ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ในบริเวณป่าชายเลนอ่าวนก แสดงด้วยค่า Shanon-Weaver Heterogeneity Index (H´) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงความหลากหลายของแพลงก์ตอนในบริเวณที่ศึกษา โดยค่า (H) มีค่าตั้งแต่ 0 ถึงอนันต์ โดยค่า H = 0แสดงถึงการที่มีสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว และถ้าหาก H มีค่ามาก แสดงว่ามีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เมื่อพิจารณาดัชนีความหลากหลาย โดยเก็บตัวอย่างทั้งหมด 6 สถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ในสถานีที่ 5 พบดัชนีความหลากหลายสูงสุดเท่ากับ 1.29 ± 0.45 และสถานีที่ 1 พบดัชนีความหลากหลายต่ำสุดเท่ากับ 0.83 ± 0.51 ดังภาพที่ 4 - 11



ภาพที่ 4-11 ดัชนีความหลากหลายของ Shanon-Weaver Heterogeneity Index (H´) ของแพลงก์ตอนสัตว์ เมื่อพิจารณาตามสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่าง

*ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟแสดงว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

2.6 คุณภาพน้ำภาคสนามในพื้นที่ศึกษา

คุณภาพน้ำในพื้นที่ทำการศึกษาตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2551 ถึงเดือนสิงหาคม 2552 ได้แก่ ความลึก (Depth) ความโปร่งแสง (Transparency) ความเค็ม (Salinity) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และอุณหภูมิ (Temperature) ดังตารางที่ 4 - 5

ตารางที่ 4 – 5 คุณภาพน้ำภาคสนามที่ทำการศึกษาในบริเวณอ่าวนก อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี ตั้งแต่เดือนสิหาคม 2551 – เดือนสิงหาคม 2552

คุณภาพน้ำ	ค่าสูงสุด	เดือน	ค่าต่ำสุด	เดือน	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความลึก (m)	8.5	กันยายน พ.ศ. 2551	1.5	ตุลาคม พ.ศ. 2551 มีนาคม พ.ศ. 2552 มิถุนายน พ.ศ. 2552 และสิงหาคม พ.ศ. 2552	3.29 ± 1.60
ความโปร่งแสง (m)	6.5	ธันวาคม พ.ศ. 2552	0.25	สิงหาคม พ.ศ. 2552	1.62 ± 1.19
ความเค็ม (ppt)	3.8	มกราคม พ.ศ. 2552	0	กันยายน พ.ศ. 2551และมิถุนายน พ.ศ. 2552	1.66 ± 1.23
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.77	สิงหาคม พ.ศ. 2552	5.82	มิถุนายน พ.ศ. 2552	6.77 ± 0.38
ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (mg/L)	8.08	สิงหาคม พ.ศ. 2551	4.74	ตุลาคม พ.ศ. 2551	6.19 ± 0.86
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.3	กันยายน พ.ศ. 2551	26.4	พฤศจิกายน พ.ศ. 2551	28.19 ± 1.30

อนึ่งคุณภาพน้ำบางพารามิเตอร์ขาดหายไป เนื่องจากบางช่วงเวลาไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ เนื่องจากในเดือนนั้นมีคลื่นลมแรงหรือบางครั้งอุปกรณ์

3. สัตว์ทะเลหน้าดิน

3.1 ไฟลัมของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบและจำนวน Family ของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบทั้งหมด

จากการศึกษาจำนวน Family ของสัตว์ทะเลหน้าดินในบริเวณที่ทำการเก็บตัวอย่าง ซึ่งเก็บตัวอย่างทั้งหมด 6 สถานีในแต่ละเดือน ทำการศึกษาตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2551 ถึง เดือนสิงหาคม 2552 ระยะเวลารวม 10 เดือน พบสัตว์ทะเลหน้าดินรวมทั้งสิ้น 26 วงศ์ มีทั้งหมด 4 ไฟลัมซึ่งได้แก่ Annelida , Mollusca , Arthropoda ,และ Echinodermata เมื่อพิจารณาตามสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่างพบว่าในสถานีที่ 3 และ 4 พบสัตว์ทะเลหน้าดินมากที่สุดจำนวน 11 Family ดังตารางที่ 4 – 6

ตารางที่ 4 - 6 จำนวน Family และความหนาแน่น (ตัว/ตารางเมตร) ของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบตามสถานีที่เก็บตัวอย่าง

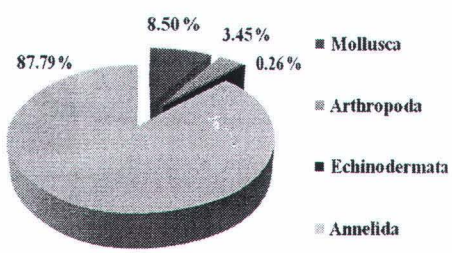
Benthos	Station					
	1	2	3	4	5	6
Phylum Annelida						
Order Eunicida						
Family Onuphidae	-	-	0.66	0.83	1.25	-
Family Eunicidae	12.5	0.74	3.29	1.67	-	-
Family Lumbrineriidae	-	1.47	1.32	4.17	-	-
Order Phylldocida						
Suborder Glyceriformia						
Family Glyceridae	-	-	0.66	0.66	-	-
Suborder Nereidiformia						
Family Nereididae, (แม่เพรียง)	0.74	5.15	8.55	0.83	1.25	-
Family Syllidae	7.35	2.94	8.55	10.0	2.50	-
Order Capitellida						
Family Arenicolidae	-	-	-		-	-

Benthos	Station					
	1	2	3	4	5	6
Family Capitellidae	18.3	49.2	81.58	24.1	178.1	41.2
Family Maldanidae	-	3.68	5.12	-	1.25	-
Order Orbiniidae						
Family Orbiniidae	0.74	-	-	-	-	-
Order Terebellida						
Family Pectinariidae	-	-	0.66	-	-	-
Phylum Mollusca						
Class Bivalvia (หอยฝาคู่)						
Order Mytiloida						
Family Mytilidae (หอยกะพง)	41.5	0.74	-	-	-	-
Order veneroida						
Family Tellinidae	-	0.74	-	0.83	0.63	
Family Veneridae (หอยตลับ)	-	0.74	-	-	-	1.25
Class Gastropoda หอยฝาเดียว						
Family Naticidae	-	-	-	-	-	1.25
Family Turridae (หอยเจดีย์)	-	-	-	-	-	1.25
Phylum Arthopoda						
Order Isopoda						
Family Idoteida	-	-	-	-	-	-
Order Amphipoda						
Family Caprellidae	-	-	-	-	-	-
Order Decapoda						
Family Alpheidae (กุ้งดีดขัน)	-	-	0.66	-	-	-
Family Diogenidae (ปูเสฉวน)	-	-	-	-	-	-
Family Portunidae (ปูม้า)	-	-	-	-	-	2.50

Benthos	Station					
	1	2	3	4	5	6
Family Gonaplacidae	-	-	-	1.67	-	-
Family Aoridae	-	2.21	0.66	0.83	-	-
Phylum Echinodermata						
Class Ophiuroidea						
Order ophiurida						
Family Amphiuridae (ดาว	-	-	-	1.67	-	2.50
Benthos (Ind./sq.m)	83.2	71.6	117.7	53.6	195.0	59.5
Total family of benthos	6	10	11	11	6	6

3.2 พิจารณาตามสัดส่วนของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดตามไฟลัมที่พบตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการเก็บตัวอย่าง

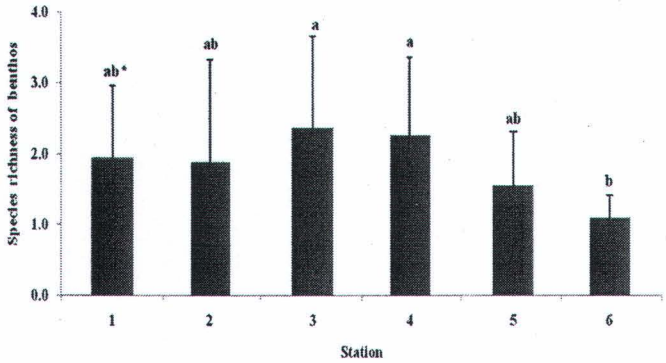
จากการศึกษาระดับ Family และความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินตลอดช่วงเวลาทำการศึกษาพบสัตว์ทะเลหน้าดินรวมทั้งสิ้น 4 ไฟลัม 26 วงศ์ โดยสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบมากที่สุดคือไฟลัม Annelida คิดเป็นสัดส่วน 88.79 % รองลงมาคือไฟลัม Mollusca, Arthropoda, Echinodermata คิดเป็นสัดส่วน 8.50 %, 3.45 %, 0.26 % ตามลำดับ ดังภาพที่ 4 - 12



ภาพที่ 4 – 12 สัดส่วนองค์ประกอบของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดที่พบตลอดระยะเวลาที่เก็บตัวอย่าง

3.3 จำนวน Family ของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดโดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

จากการศึกษาจำนวน Family ของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดเมื่อพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยที่สถานีที่ 3 พบจำนวนชนิดรวมของสัตว์ทะเลหน้าดินสูงสุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.37 ± 1.30 และพบว่าสถานีที่ 1, 2, 4, 5, 6 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ดังภาพที่ 4 - 13

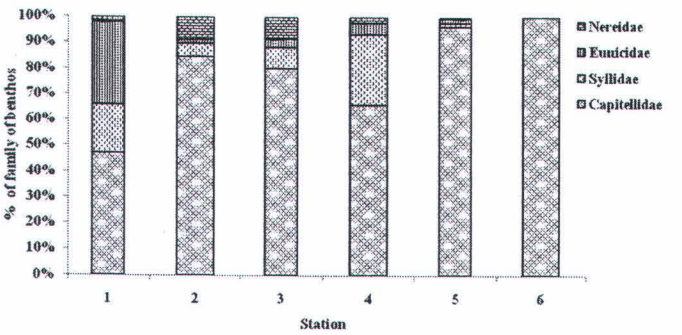


ภาพที่ 4 - 13 จำนวน Family รวมทั้งหมดของสัตว์ทะเลหน้าดินที่พบในแต่ละสถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

3.4 สัดส่วนของสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นโดยพิจารณาตามสถานีที่เก็บตัวอย่าง

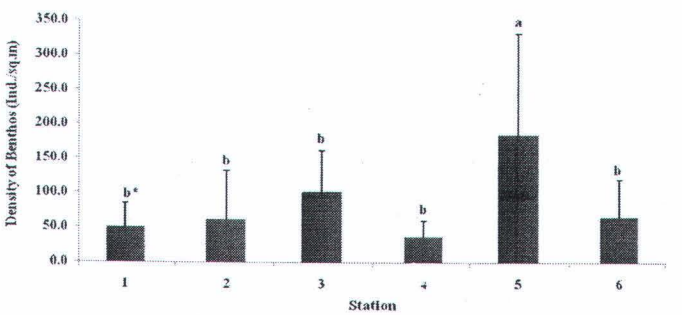
เมื่อพิจารณาสัดส่วนของสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่นในบริเวณอ่าวนกตามสถานีที่เก็บตัวอย่าง พบว่า ไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae มีสัดส่วนที่พบมากที่สุดในทุกๆ สถานีรองลงมาเป็นไส้เดือนทะเลวงศ์ Syllidae, Eunicidae, Nereidae ตามลำดับ นอกจากนี้จะพบว่าในสถานีที่ 6 จะพบสัดส่วนของไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae มากที่สุดไม่พบไส้เดือนทะเลวงศ์ Syllidae, Eunicidae, Nereidae ดังภาพที่ 4 - 14



ภาพที่ 4 - 14 สัดส่วนของสัตว์ทะเลชนิดเด่นที่พบในแต่ละสถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง

3.5 ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดโดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดตามสถานีเก็บตัวอย่างซึ่งมีทั้งหมด 6 สถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยในสถานีที่ 5 พบความหนาแน่นเฉลี่ยของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดสูงสุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 185.03 ± 146.52 ตัว/ตารางเมตร และพบว่าสถานีที่ 1, 2, 3, 4 และ 6 ไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังภาพที่ 4 - 15

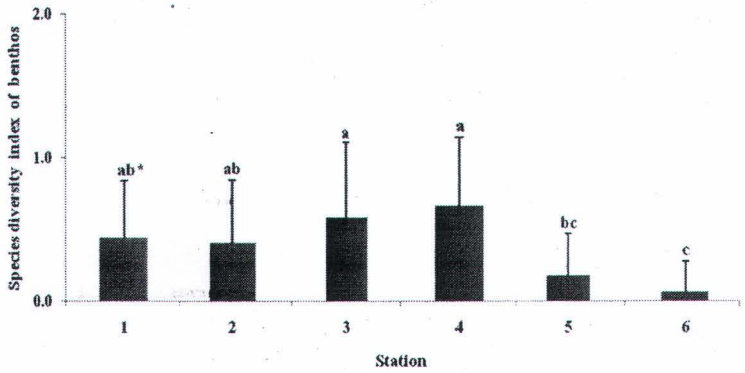


ภาพที่ 4 - 15 ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด (ตัว/ตารางเมตร) ในแต่ละสถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

3.6 ดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดิน (Species diversity index) โดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดตามสถานีเก็บตัวอย่างซึ่งมีทั้งหมด 6 สถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยในสถานีที่ 4 พบดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินสูงสุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.66 ± 0.48 และพบว่าสถานีที่ 6 พบดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 ± 0.21 ดังภาพที่ 4 - 16

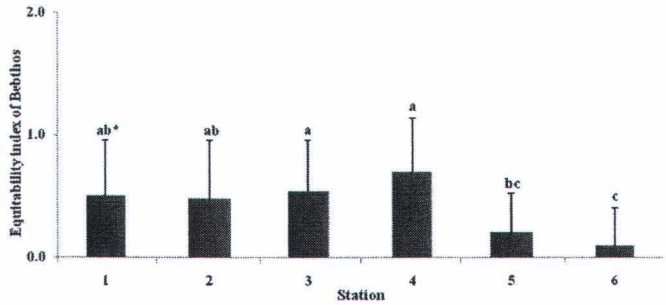


ภาพที่ 4 - 16 ดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดในแต่ละสถานีตลอดช่วงเวลาทำการศึกษา

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

3.7 ดัชนีความเท่าเทียมกันของสัตว์ทะเลหน้าดิน (Equitability index) โดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

เมื่อพิจารณาดัชนีความเท่าเทียมกันของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดตามสถานีเก็บตัวอย่างซึ่งมีทั้งหมด 10 เดือนตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา พบว่ามีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยในสถานีที่ 4 พบดัชนีความเท่าเทียมกันของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดสูงสุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.70 ± 0.44 และในสถานีที่ 6 พบดัชนีความเท่าเทียมกันของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดต่ำสุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 ± 0.31 ดังภาพที่ 4 - 17

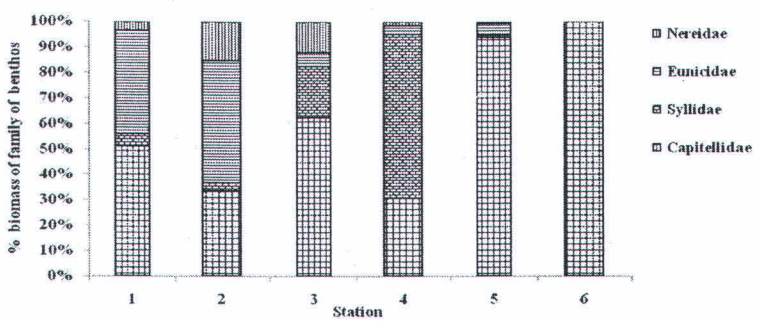


ภาพที่ 4 - 17 ดัชนีความเท่าเทียมกันของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดในแต่ละสถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

3.8 สัดส่วนมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นชนิดเด่นโดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

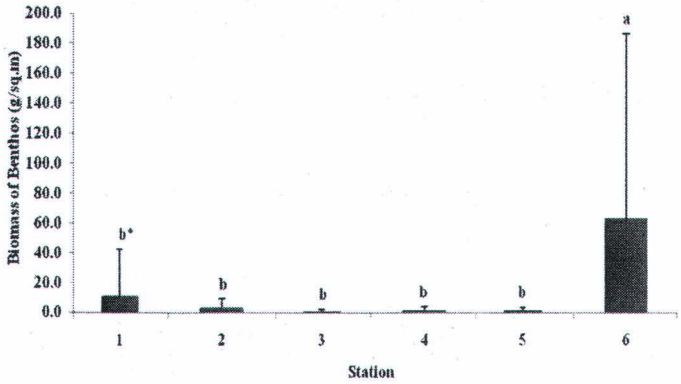
เมื่อพิจารณาสัดส่วนมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นชนิดเด่นในบริเวณอ่าวนกตามสถานีพบว่า ไส้เดือนทะเลวงศ์ Capitellidae มีสัดส่วนมากที่สุดประมาณ 30-100 เปอร์เซ็นต์ในทุกๆสถานีที่ทำการศึกษา รองลงมา Eunicidae, Syllidae, Nereidae ตามลำดับ ดังภาพที่ 4 - 18



ภาพที่ 4 - 18 สัดส่วนมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินที่เป็นชนิดเด่นในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง

3.9 มวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด โดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

เมื่อพิจารณามวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดในบริเวณอ่าวนกตามสถานีเก็บตัวอย่างซึ่งมีทั้งหมด 6 สถานี ตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยในสถานีที่ 6 พบมวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 63.39 ± 123.25 กรัม/ตารางเมตร และพบว่ามวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินในสถานีที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ไม่มีความแตกต่างทางนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังภาพที่ 4 - 19 และตารางที่ 4 - 7



ภาพที่ 4 - 19 มวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด (กรัม/ตารางเมตร) ในแต่ละสถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญ

ตารางที่ 4 - 7 มวลชีวภาพของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด (กรัม/ตารางเมตร) ที่พบตามสถานีที่เก็บตัวอย่าง

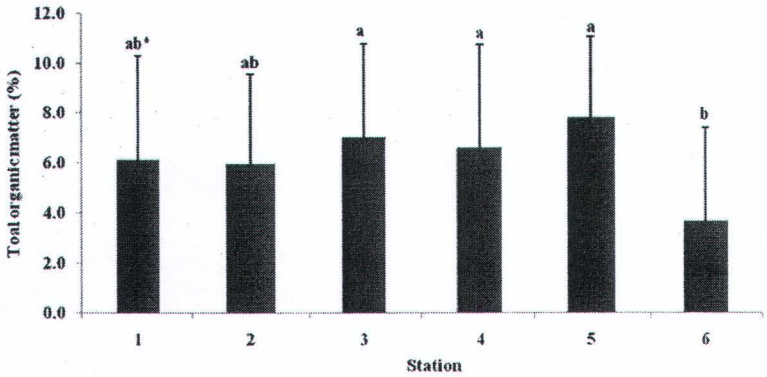
Benthos	Station					
	1	2	3	4	5	6
Phylum Annelida						
Order Eunicida						
Family Onuphidae	-	-	0.02	0.03	0.01	-
Family Eunicidae	0.19	0.65	0.05	0.01	0.07	-
Family Lumbrineriidae	-	0.03	0.08	0.25	-	-
Order Phylldocida						
Suborder Glyceriformia						
Family Glyceridae	-	-	0.06	0.12	-	-
Suborder Nereidiformia						
Family Nereididae, (แม่เพรียง)	0.02	0.21	0.12	-	0.01	-
Family Syllidae	0.02	0.04	0.20	0.21	0.01	-
Order Capitellida						
Family Arenicolidae	-	-	-	-	-	-
Family Capitellidae	0.24	0.47	0.61	0.09	1.46	0.33

Benthos	Station					
	1	2	3	4	5	6
Family Maldanidae	-	0.05	0.07	-	0.01	-
Order Orbiniidae						
Family Orbiniidae	0.10	-	-	-	-	-
Order Terebellida						
Family Pectinariidae	-	-	0.04	-	-	-
Phylum Mollusca						
Class Bivalvia (หอยฝาคู่)						
Order Mytiloida						
Family Mytilidae (หอยกะพง)	5.18	0.12	-	-	-	-
Order veneroida						
Family Tellinidae	-	0.21	-	0.55	0.01	
Family Veneridae (หอยตลับ)	-	0.13	-	-	-	57.06
Class Gastropoda (หอยฝาเดียว)						
Family Naticidae	-	-	-	-	-	0.05
Family Turridae (หอยเจดีย์)	-	-	-	-	-	3.67
Phylum Arthopoda						

Benthos	Station 1	2	3	4	5	6
Order Isopoda						
Family Idoteida	-	-	-	0.03	-	-
Order Amphipoda						
Family Caprellidae	-	-	-	-	-	-
Order Decapoda						
Family Alpheidae (กุ้งดีดขัน)	-	-	0.01	-	-	-
Family Diogenidae (ปูเสฉวน)	-	-	-	-	-	-
Family Portunidae (ปูม้า)	-	-	-	-	-	2.27
Family Gonaplacidae (ปูลมน้ำลึก)	-	-	-	0.19	-	-
Family Aoridae	-	0.01	-	-	-	-
Phylum Echinodermata						
Class Ophiuroidea						
Order ophiurida						
Family Amphiuridae (ดาวเปราะ)	-	-	-	0.01	-	-
Total biomass (g./sq.m)	6.75	3.93	4.24	5.49	6.58	69.39

3.10 ปริมาณ Total organic matter โดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์หาปริมาณ Total organic matter พิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่างตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญ ($P < 0.05$) โดยในสถานีที่ 5 มีปริมาณ Total organic matter สูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.83 ± 3.21 เปอร์เซ็นต์และสถานีที่ 6 มีปริมาณ Total organic matter ต่ำสุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 ± 3.72 เปอร์เซ็นต์ ดังภาพที่ 4 - 20

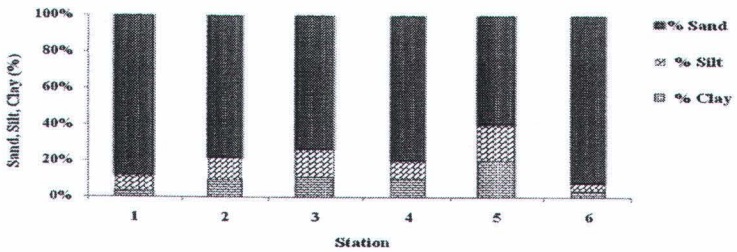


ภาพที่ 4 - 20 ปริมาณ Total organic matter (เปอร์เซ็นต์) ในแต่ละสถานีตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

* ตัวอักษรที่เหมือนกันบนแท่งกราฟไม่มีความแตกต่างกันทางนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

3.11 ขนาดอนุภาคดินโดยพิจารณาตามสถานีเก็บตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์ขนาดอนุภาคดินตลอดทั้งปีที่เก็บมาจากทั้งหมด 6 สถานี พบว่า ส่วนประกอบของดินส่วนใหญ่เป็นดินทราย (Sand) ประมาณ 50-90 เปอร์เซ็นต์ ดินร่วน (Silt) ประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ และดินเหนียว (Clay) ประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อนึ่งในสถานีที่ 5 มีส่วนประกอบของดินร่วน (Silt) และดินเหนียว (Clay) อยู่ในสัดส่วนมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับสถานีอื่น ดังภาพที่ 4 - 21



ภาพที่ 4 - 21 ขนาดอนุภาคดิน sand, silt, clay (เปอร์เซ็นต์) ตลอดช่วงเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่างในแต่ละสถานี

3.12 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิด ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดิน ปริมาณสารอินทรีย์และขนาดอนุภาคตะกอนดิน

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างชนิด ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดิน ปริมาณสารอินทรีย์ และขนาดอนุภาคตะกอนดินพบว่า ความหนาแน่นทั้งหมดของสัตว์ทะเลหน้าดินเป็นผลมาจากความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินวงศ์ Capitellidae โดยมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.973 และยังพบว่าสัตว์ทะเลหน้าดินวงศ์ Capitellidae มีความสัมพันธ์กับ ดินโคลน (Clay) โดยมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.623 นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนชนิดของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดิน โดยมีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.910 ในขณะที่ดัชนีความเท่าเทียมของสัตว์ทะแลหน้าดินทั้งหมดมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีความหลากหลายของสัตว์ทะเลหน้าดิน มีค่าความสัมพันธ์เท่ากับ 0.898 รายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างชนิด ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดิน ปริมาณสารอินทรีย์และขนาดอนุภาคตะกอนดิน ดังตารางที่ 4 – 9 อนึ่งสัญลักษณ์คำย่อในตารางที่ 4 - 8 มีความหมายดังนี้

Capitelldae หมายถึง Family Capitellidae

Syllidae หมายถึง Family Syllidae

Nereidae หมายถึง Family Nereidae

Eunicidae	หมายถึง	Family Eunicidae
SUM	หมายถึง	ความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินทั้งหมด (ตัว/ตารางเมตร)
S	หมายถึง	ความมากชนิด (Species richness)
E	หมายถึง	ดัชนีความเท่าเทียม (Equitability index)
H	หมายถึง	ดัชนีความหลากหลาย (Species diversity index)
TOC	หมายถึง	Total organic carbon
TOM	หมายถึง	Total organic matter
CLAY	หมายถึง	ดินโคลน
SILT	หมายถึง	ดินทรายแป้ง
SAND	หมายถึง	ดินทราย

ตารางที่ 4 – 8 สหสัมพันธ์ของความหนาแน่นของสัตว์ทะเลหน้าดินชนิดเด่น ปริมาณสารอินทรีย์ และขนาดอนุภาคตะกอนดิน

	Capitelldae	Syllidae	Nereidae	Eunicidae	SUM	S	E	H	TOC	TOM	CLAY	SILT	SAND
Capitelldae	1*	0.10909	-0.06358	-0.17767	0.97319	-0.12154	-0.39266	-0.33246	0.17201	0.1716	0.62313	0.47198	-0.60648
	0**	0.3145	0.5585	0.0997	0.0001	0.2621	0.0002	0.0017	0.1111	0.112	0.0001	0.0001	0.0001
Syllidae		1	-0.05928	0.23886	0.06085	0.5316	0.32435	0.49178	0.02795	0.03229	-0.1432	-0.00974	0.06154
		0	0.5855	0.0259	0.5755	0.0001	0.0022	0.0001	0.7972	0.7666	0.1858	0.9287	0.5712
Nereidae			1	0.09356	0.05386	0.31175	0.23582	0.31211	-0.1604	-0.14518	-0.15446	-0.09633	0.1484
			0	0.3887	0.6203	0.0033	0.0279	0.0033	0.1378	0.1797	0.1531	0.3748	0.1701
Eunicidae				1	-0.03579	0.34565	0.26596	0.35057	0.00811	0.01368	-0.1143	-0.05457	0.09327
				0	0.7421	0.001	0.0128	0.0009	0.9406	0.9	0.2918	0.6157	0.3902
SUM					1	0.02961	-0.29443	-0.19011	0.16066	0.16326	0.58075	0.46078	-0.5793
					0	0.7854	0.0056	0.0778	0.1371	0.1308	0.0001	0.0001	0.0001
S						1	0.68922	0.90996	0.01422	0.01991	-0.03803	0.06096	-0.01886
							0.0001	0.0001	0.8895	0.8457	0.7101	0.551	0.8537
E							1	0.8978	-0.01006	-0.00606	-0.16814	-0.00879	0.08758
								0.0001	0.9217	0.9528	0.0979	0.9315	0.3912
H								1	0.0022	0.00809	-0.11803	0.00583	0.05548
									0.9829	0.937	0.2471	0.9546	0.5874
TOC									1	0.99877	0.41102	0.46142	-0.4793
										0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
TOM										1	0.41314	0.46711	-0.48341
											0.0001	0.0001	0.0001
CLAY											1	0.67709	-0.88885
												0.0001	0.0001
SILT												1	-0.92628
													0.0001
SAND													1

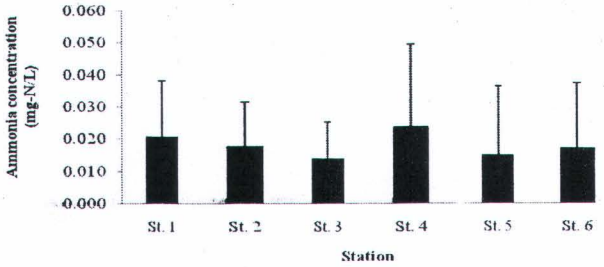
*correlation volue

***Pr > F*

4. คุณภาพน้ำ

4.1 ความเข้มข้นของแอมโมเนียตามสถานีตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา

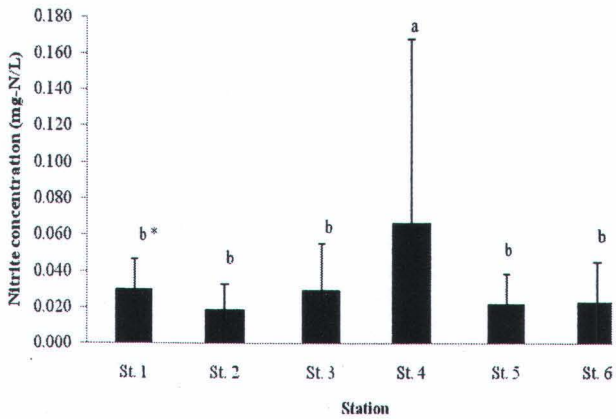
จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณความเข้มข้นของแอมโมเนียตลอดช่วงระยะทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละสถานี พบว่าความเข้มข้นของแอมโมเนียของสถานีมีแนวโน้มใกล้เคียงกันโดยไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) โดยสถานีที่ 4 มีค่าความเข้มข้นมากที่สุดคือ 0.024 ± 0.003 mg-N/L และสถานีที่มีความเข้มข้นน้อยที่สุดคือ สถานีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.014 ± 0.003 mg-N/L ดังภาพที่ 4 - 22



ภาพที่ 4 – 22 ความเข้มข้นของแอมโมเนีย (mg-N/L) ตลอดช่วงระยะเวลาทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละสถานี

4.2 ความเข้มข้นของไนไตร์ต ตามสถานีตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณความเข้มข้นของไนไตร์ตตลอดช่วงระยะทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละสถานี พบว่าความเข้มข้นของไนไตร์ต ของสถานีมีแนวโน้มที่แตกต่างกันโดยมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)โดยสถานีที่ 4 มีค่าความเข้มข้นมากที่สุดคือ 0.067 ± 0.017 mg-N/Lและสถานีที่มีความเข้มข้นน้อยที่สุดคือสถานีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.019 ± 0.017 mg-N/L ดังภาพที่ 4 - 23

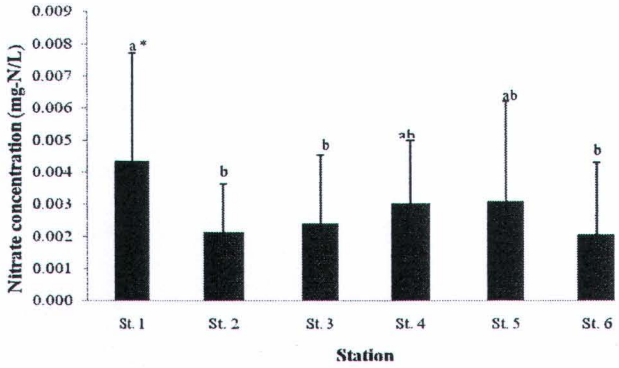


ภาพที่ 4 – 23 ความเข้มข้นของไนไตร์ต (mg-N/L) ตลอดช่วงระยะเวลาทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละสถานี

* ตัวอักษรเหมือนกันบนแท่งกราฟ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

4.3 ความเข้มข้นของไนเตรทตามสถานีตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณความเข้มข้นของไนเตรท ตลอดช่วงระยะทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละสถานี พบว่า ความเข้มข้นของไนเตรท ของสถานีมีแนวโน้มที่แตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยสถานีที่ 1 มีค่าความเข้มข้นมากที่สุดคือ 0.004 ± 0.001 mg-N/L และสถานีที่มีความเข้มข้นน้อยที่สุดคือ สถานีที่ 2 และสถานีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.002 ± 0.001 และ 0.002 ± 0.001 mg-N/L ตามลำดับ ดังภาพที่ 4 – 24

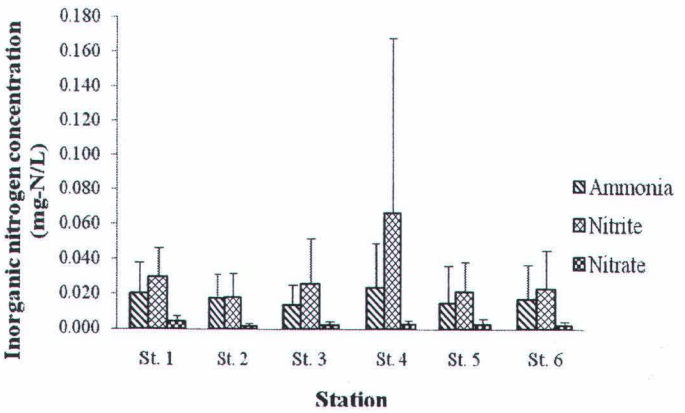


ภาพที่ 4 - 24 ความเข้มข้นของไนเตรท (mg-N/L)ตลอดช่วงระยะเวลาทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละสถานี

* ตัวอักษรเหมือนกันบนแท่งกราฟ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

4.4 ความเข้มข้นของแอมโมเนีย ไนไตร์ต และไนเตรท เปรียบเทียบกันในแต่ละสถานีตลอดระยะเวลาทำการศึกษา

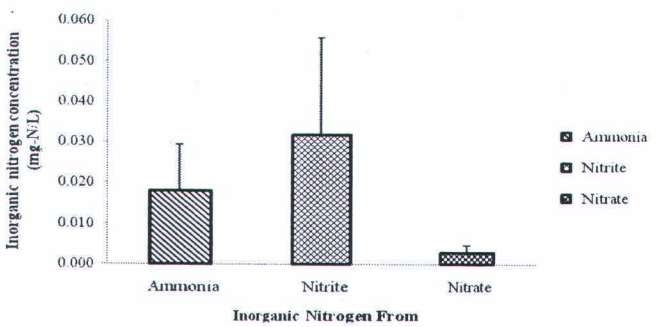
เมื่อพิจารณาค่าความเข้มข้นของแอมโมเนีย ไนไตร์ตและไนเตรท ตลอดช่วงระยะทำการศึกษาเปรียบเทียบกันในแต่ละสถานีพบว่า ค่าไนไตร์ตมีค่าสูงสุดในสถานีที่ 4 โดยมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 0.066 mg-N/L และมีค่าต่ำสุดในสถานีที่ 2 โดยมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 0.018 mg-N/L สถานีอื่นๆ ไนไตร์ตก็มีค่าแนวโน้มใกล้เคียงกันกับแอมโมเนียปริมาณความเข้มข้นของไนเตรทนั้นมีแนวโน้มใกล้เคียงกันทุกสถานี โดยสถานีที่ 1 มีค่าความเข้มข้นสูงสุด โดยมีค่าความเข้มข้นเท่ากับ 0.004 mg-N/L ดังภาพที่ 4 - 25



ภาพที่ 4 – 25 ค่าความเข้มข้นของ แอมโมเนีย ไนไตร์ต และไนเตรท เปรียบเทียบกันในแต่ละสถานีตลอดช่วงระยะเวลาทำการศึกษา

4.5 พิจารณาค่าความเข้มข้นของ แอมโมเนีย ไนไตร์ต ไนเตรท ตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา

จากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณความเข้มข้นของ แอมโมเนีย ไนไตร์ต ไนเตรท ตลอดช่วงระยะทำการศึกษา เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันตามลำดับพบว่าปริมาณความเข้มข้นของแอมโมเนีย ไนไตร์ต ไนเตรท มีค่าแตกต่างกัน โดยแอมโมเนียมีค่า 0.018 mg-N/L ไนไตร์ตมีค่า 0.032 mg-N/L ไนเตรทมีค่า 0.003 mg-N/L ดังภาพที่ 4 - 26



ภาพที่ 4 - 26 เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นของ แอมโมเนีย ไนไตร์ต และไนเตรท ตลอดช่วงระยะเวลาทำการศึกษา

5. การประเมินการมีส่วนร่วมภาคประชาชนในการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ

5.1 สถานภาพทางสังคมของชาวประมงที่ตอบแบบสอบถามบริเวณอ่าวนก

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามเป็นประชากรที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านต่างๆ โดยเรียงตามลำดับจากร้อยละการตอบแบบสอบถามมากถึงน้อยดังนี้ หมู่บ้านตะกาดเง้า อัมพวา หัวแหลม และแหลมตะโก เท่ากับ 69.2, 17.9, 7.7 และ 5.1 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4 - 9

ตารางที่ 4 - 9 จำนวนครัวเรือนชาวประมงที่ตอบแบบสอบถาม

ชื่อหมู่บ้าน	ประชากรที่ตอบแบบสอบถาม (%)
ตะกาดเง้า	69.2
อัมพวา	17.9
หัวแหลม	7.7
แหลมตะโก	5.1
รวม	**100**

ลักษณะทั่วไปของชาวประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนก (ตารางที่ 4 - 10)

เพศ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 38.5 รองลงมาเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 61.5

อายุ

กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากว่า 50 ปีขึ้นไป, อยู่ระหว่าง 41 – 50 ปี, อยู่ระหว่าง 31 – 40 ปี และอยู่ระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็น 43.6, 28.2, 17.9 และ10.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ระดับการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 74.4) รองลงมา คือ ไม่ได้เรียน และมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 12.9 และ 10.3 ตามลำดับ มีเพียงร้อยละ 2.6 ที่เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช

ภูมิลำเนา

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่าเป็นคนในชุมชนดั้งเดิม คิดเป็นร้อยละ 92.3 ที่เหลือเป็นกลุ่มที่ย้ายถิ่นฐานมาจากที่อื่นคิดเป็นร้อยละ 7.7 ซึ่งมีทั้งย้ายมาจากอำเภออื่นๆ ภายในจังหวัดจันทบุรี เช่น อำเภอแหลมสิงห์ อำเภอขลุง เป็นต้น รวมทั้งมีที่ย้ายมาจากจังหวัดอื่น ได้แก่ อุตรดิตถ์ ชัยภูมิ สมุทรปราการ สมุทรสาคร ระยอง เป็นต้น สำหรับสาเหตุของการย้ายถิ่นฐาน คือ การย้ายตามสามีหรือภรรยาหลังการแต่งงาน และการหาแหล่งประกอบอาชีพใหม่

สถานภาพทางสังคม/ บทบาทในชุมชน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นราษฎรที่ไม่ได้มีตำแหน่งใด ๆ ทางสังคม (ร้อยละ84.6) มีเพียงร้อยละ 15.4 ที่มีตำแหน่งทางสังคม เช่น คณะกรรมการหมู่บ้าน สมาชิกประชาคมหมู่บ้าน สมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น

ศาสนา

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่าส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 97.4 ที่เหลือเป็นกลุ่มประชากรที่นับถือศาสนาอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 2.6 ซึ่งศาสนาที่นับถือ เช่น อิสลาม คริสต์ เป็นต้น

ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพประมง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการประกอบอาชีพประมงเป็นเวลา 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.5 รองลงมา คือ ประสบการณ์ 30 ปี, 10 ปี, 20 ปี และ 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.4, 12.8, 10.3และ 7.7 ตามลำดับ มีเพียงร้อยละ 5.1 มีประสบการณ์ 6 ปี

ตารางที่ 4 - 10 ลักษณะทั่วไปของชาวประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนก

ลักษณะทั่วไป	**จำนวน (ร้อยละ)**
เพศ	
ชาย	38.5
หญิง	61.5
ช่วงอายุ (ปี)	
ต่ำกว่า 20	0
21 – 30	10.3
31 – 40	17.9
41 – 50	28.2
มากกว่า 50	43.6
ภูมิลำเนา	
เป็นคนในพื้นที่	92.3
ย้ายมาจากที่อื่น	7.7
การศึกษา	
ไม่ได้เรียน	12.9
ประถมศึกษา	74.4
ม. ต้น	10.3

ลักษณะทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)
ม. ปลาย/ ปวช	2.6
สถานภาพทางสังคม/ บทบาทในชุมชน	
กรรมการหมู่บ้าน	15.4
ราษฎร	84.6
ศาสนา	
พุทธ	97.4
อิสลาม	2.6
ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพประมง (ปี)	
2	7.7
6	5.1
10	12.8
20	10.3
30	15.4
40	20.5

5.2 สถานภาพทางเศรษฐกิจ และลักษณะการประกอบอาชีพ (ตารางที่ 4 – 11)

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ช่วยแรงงานประมง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่าในแต่ละครอบครัวมีแรงงานช่วยทำประมง 1 คน คิดเป็นร้อยละมากที่สุด คือ 53.8 ที่รองลงมามีแรงงานในครัวเรือนที่ทำประมงเท่ากับ 2 คน 3 คน และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8 7.7 และ 5.1 ตามลำดับ ส่วนที่น้อยที่สุดคือมีแรงงานช่วยทำประมง 7 คนในครอบครัวซึ่งคิดเป็นร้อยละ 2.6

จำนวนแรงงานที่รับจ้าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ในครอบครัวมีแรงงานที่รับจ้างมากที่สุด 1 คน คิดเป็นร้อยละ 76.9 รองมาเป็นการมีแรงงานรับจ้าง 2 และ 3 คน ตามลำดับ เท่ากับร้อยละ 19.9 และ 3.2 ตามลำดับ

ค่าจ้างแรงงาน

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับค่าจ้างต่อวันเท่ากับ 100 บาท คิดเป็นร้อยละ 69.2 รองลงมาได้รับค่าจ้าง 200 150และ 300 บาทต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 12.8 10.3 และ 5.1 ตามลำดับ ในขณะที่ได้รับค่าจ้าง 250 บาทต่อวันคิดเป็นร้อยละที่น้อยที่สุด คือ 2.6

ตารางที่ 4 - 11 ลักษณะการลงแรงประมง และค่าจ้างของชาวประมงบริเวณอ่าวนก

ลักษณะการลงแรงประมง และค่าจ้าง	**จำนวน (ร้อยละ)**
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ช่วยแรงงานประมง (คน)	
1	53.8
2	30.8
3	7.7
4	5.1
7	2.6

ลักษณะการลงแรงประมง และค่าจ้าง	จำนวน (ร้อยละ)
จำนวนแรงงานที่รับจ้าง (คน)	
1	76.9
2	19.9
3	3.2
ค่าจ้างแรงงาน (บาท/ วัน)	
100	69.2
150	10.3
200	12.8
250	2.6
300	5.1

สถานภาพทางเศรษฐกิจ (ตารางที่ 4 – 12)

ด้านการประกอบอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 84.6 ประกอบอาชีพประมงเป็นอาชีพหลัก อีกร้อยละ 15.4 มีอาชีพเสริมอื่นๆ ด้วย ดังนี้ มีอาชีพเสริมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (จำพวกกุ้ง ปลาเก๋า ปลากระบอก เป็นต้น) และ รับจ้างแกะหอย และรับจ้างทั่วไป คิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่ากันคือ 41 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ร้อยละ 10.3 มีอาชีพเสริมคือการทำนา สำหรับร้อยละ 5.1 คือมีอาชีพเสริมเป็นการทำการแปรรูปสัตว์น้ำที่จับมาได้ ส่วนที่คิดเป็นร้อยละน้อยที่สุดคือ การทำอาชีพค้าขายคิดเป็นร้อยละ 2.6

ตารางที่ 4 - 12 การประกอบอาชีพของชาวประมงบริเวณอ่าวนก

การประกอบอาชีพ	**จำนวน (ร้อยละ)**
มีอาชีพการประมงจากการจับจากธรรมชาติอย่างเดียว	84.6
มีอาชีพเสริม	15.4
เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง (ปลากะพง กุ้ง หอยนางรม)	41
แปรรูปสัตว์น้ำ	5.1
รับจ้างทั่วไป (แกะหอยนางรม)	41
ค้าขาย	2.6
เกตรกรรม (ทำนา)	10.3

5.3 **ทัศนะคติในการจัดการทรัพยากรประมงบริเวณอ่าว** (ตารางที่ 4 - 13)

5.3.1 **ประเด็นที่มีความคิดเห็นมากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ในเรื่องของคุณค่า ความสำคัญ หรือความจำเป็น**

กลุ่มตัวอย่างชาวประมงมีความคาดหวังต่อแนวทางการจัดการทรัพยากรประมงในประเด็นของคุณค่า/ ความสำคัญ หรือความจำเป็นโดยมีความคิดเห็นมากกว่าร้อยละ 40 นั้นมีดังนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการห้ามจับสัตว์น้ำในฤดูกาลวางไข่เป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 71.8) และร้อยละ 33.3 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้ ในประเด็นของการปล่อยสัตว์น้ำเมื่อจับได้ขนาดเล็กมากถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 74.4) และร้อยละ 53.8 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้มาก กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการควบคุมชนิดเครื่องมือประมงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 56.4) และร้อยละ 30.8 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการควบคุมจำนวนเรือประมงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 41.0) และร้อยละ 35.9 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการห้ามระบายน้ำทิ้งจากครัวเรือน

ลงสู่บริเวณอ่าวนกเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 48.7) และร้อยละ 33.3 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าชาวประมงร่วมกันจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรประมงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 43.6) และร้อยละ 25.6 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่ากลุ่มอนุรักษ์ควรมีส่วนร่วมกับเจ้าหน้าที่ในการตรวจตราดูแลการทำประมงที่ผิดกฎหมายเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 56.4) และร้อยละ 33.3 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าอบต. ร่วมกันจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรประมงและการใช้ประโยชน์เป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 51.3) และร้อยละ 35.9 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าอบต. มีการประชาสัมพันธ์ในข้อกฎหมายมาตรการด้านการจัดการประมงให้แก่ชุมชนเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 56.4) และร้อยละ 43.6 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าอบต. สนับสนุนงบประมาณเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 48.7) และร้อยละ 33.3 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าอบต. ควรกำหนดระเบียบ ข้อบังคับ ในการดูแลทรัพยากรประมงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 46.2) และร้อยละ 30.8 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้

5.3.2 ประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างเห็นคุณค่า ความสำคัญ หรือความจำเป็นมากที่สุด และมีโอกาสในการปฏิบัติได้มากที่สุด

สำหรับประเด็นนี้หมายถึง การที่กลุ่มตัวอย่างชาวประมงเห็นคุณค่า ความสำคัญ หรือความจำเป็นมากที่สุด และคิดว่าตัวเองมีโอกาสในการปฏิบัติคำนวณแล้วคิดเป็นเปอร์เซนต์มากที่สุดสอดคล้องกัน คือ ทั้งที่คิดว่าสำคัญ หรือจำเป็น และคิดว่าตนเองมีโอกาสปฏิบัติได้มากที่สุดด้วย ซึ่งประกอบด้วย 4 ประเด็น ดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการปล่อยสัตว์น้ำเมื่อจับได้ขนาดเล็กมากเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 74.4) และส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 53.8 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้

2) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าอบต. ร่วมกันจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรประมงและการใช้ประโยชน์เป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 51.3) และส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 35.9 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้

3) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าอบต. มีการประชาสัมพันธ์ในข้อกฎหมายมาตรการด้านการจัดการประมงให้แก่ชุมชนเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 56.4) และส่วนใหญ่คือร้อยละ 43.6 เห็นว่ามีโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้

4) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าอบต. สนับสนุนงบประมาณเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก (ร้อยละ 48.7 และส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 33.3 เห็นว่าโอกาสที่จะปฏิบัติตามได้

ตารางที่ 4 - 13 ความคิดเห็นของชาวประมงพื้นบ้านในการจัดการทรัพยากรประมงบริเวณอ่าวนก อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี

กิจกรรม	คุณค่า/ ความสำคัญ/ ความจำเป็น (ร้อยละ)			โอกาสในการปฏิบัติ (ร้อยละ)		
	มาก	น้อย	ไม่มี	มาก	น้อย	ไม่มี
1. ห้ามจับสัตว์น้ำในฤดูวางไข่	71.8	23.1	5.1	33.3	43.6	23.1
2. การปล่อยสัตว์น้ำเมื่อจับได้ขนาดเล็กมาก	74.4	23.1	2.6	53.8	28.2	17.9
3. ร่วมกันสนับสนุนเงินเพื่อจัดซื้อพันธุ์สัตว์น้ำปล่อยในอ่าวนก	38.5	33.3	28.2	25.6	38.5	35.9
4. การควบคุมชนิดเครื่องมือประมง	56.4	23.1	20.5	30.8	46.2	23.1
5. การควบคุมจำนวนเรือประมง	41.0	25.6	33.3	35.9	23.1	41.0
6. การควบคุมพื้นที่แหล่งทำการประมง	35.9	23.1	41.0	28.2	28.2	43.6
7. การควบคุมฤดูกาลในการทำการประมง	33.3	30.8	35.9	28.2	35.9	35.9
8. การควบคุมจำนวนผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	38.5	23.1	38.5	33.3	28.2	38.5
9. การรณรงค์เรื่องการกำจัดขยะอย่างถูกวิธี	46.2	28.2	25.6	30.8	38.5	30.8

กิจกรรม	คุณค่า/ ความสำคัญ/ ความจำเป็น (ร้อยละ)			โอกาสในการปฏิบัติ (ร้อยละ)		
	มาก	น้อย	ไม่มี	มาก	น้อย	ไม่มี
10. การห้ามระบายน้ำทิ้งจากครัวเรือนลงสู่บริเวณอ่าวนก	48.7	25.6	25.6	33.3	30.8	35.9
11. ชาวประมงร่วมกันจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	43.6	15.4	41.0	25.6	35.9	38.5
12. กลุ่มอนุรักษ์ควรมีส่วนร่วมกับเจ้าหน้าที่ในการตรวจตราดูแลการทำประมงที่ผิดกฎหมาย	56.4	10.3	33.3	33.3	35.9	30.8
13. อบต. ร่วมกันจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรประมงและการใช้ประโยชน์	51.3	25.6	23.1	35.9	35.9	28.2
14. อบต. มีการประชาสัมพันธ์ในข้อกฎหมาย มาตรการด้านการจัดการประมงให้แก่ชุมชน	56.4	20.5	23.1	43.6	30.8	25.6
15. อบต. ฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงแก่ชุมชน	38.5	35.9	25.6	25.6	43.6	30.8
16. อบต. สนับสนุนงบประมาณเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	48.7	30.8	20.5	33.3	33.3	33.3
17. อบต. ควรกำหนดระเบียบ ข้อบังคับ ในการดูแลทรัพยากรประมง	46.2	25.6	28.2	30.8	33.3	35.9

5.3.3 ทัศนคติการจัดการประมง และ การใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนบริเวณอ่าวนก

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งหนึ่งคิดเห็นว่ามีแนวทางในการจัดการทรัพยากรประมงในบริเวณอ่าวนกให้ยั่งยืนได้ ด้วยแนวทางดังนี้ ควรมีการปิดอ่าวในบางฤดูกาล หากจับสัตว์น้ำขนาดเล็กต้องปล่อย ควรขุดลอกคลองบริเวณอ่าวนก ต้องจัดตั้งกลุ่ม

อนุรักษ์ และฟื้นฟูอ่าวนก มีโครงการสนับสนุนการปล่อยปลาเพิ่มบริเวณอ่าวนก ไม่จับสัตว์น้ำในฤดูวางไข่ ปล่อยสัตว์น้ำในวันสำคัญ และจัดโครงการอนุรักษ์ฟื้นฟูปลูกป่าชายเลนเพิ่มขึ้น

สำหรับประเด็นคำถามว่ามีปัญหา และอุปสรรคในการทำการประมงบริเวณอ่าวนกหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างครึ่งหนึ่งตอบว่ามี อาทิเช่น การปล่อยน้ำจืดจากลำคลองโขมงลงสู่ทะเล มีน้ำเสียที่มาจากกิจกรรมการเลี้ยงกุ้ง และการท่องเที่ยว รวมถึงปล่อยน้ำโสโครกจากบ้านเรือนลงสู่บริเวณอ่าวนกทำให้คุณภาพน้ำไม่ดี ทำให้หาปลาไม่ได้ อีกทั้งสัตว์น้ำมีลดลง ลำคลองตื้นเขิน มีสิ่งกีดขวางที่ลุกล้ำในทะเล เช่น การเพาะเลี้ยงในทะเล (Mariculture) ในรูปแบบต่างๆ เช่น การเลี้ยงปลาในกระชัง เป็นต้น และยังมีปัญหาอุปสรรคอันเนื่องมาจากสภาพอากาศที่แปรปรวนส่งผลทำให้จับสัตว์น้ำได้ลดลง นอกจากนี้ยังพบปัญหาการแข่งขันกับชาวประมงต่างถิ่นที่มาลุกล้ำพื้นที่ทำการประมง และมีเครื่องมือประมงที่ทันสมัยกว่า ทำให้จับสัตว์น้ำได้มากกว่าชาวประมงพื้นบ้านเช่นอ่าวนก

ประเด็นคำถามว่าแหล่งที่ทำการประมงบริเวณอ่าวนกมากที่สุดคือบริเวณใด กลุ่มผู้ตอบคำถามส่วนใหญ่เห็นว่า อยู่บริเวณร่องน้ำ และปากน้ำแขมหนู ส่วนอีกส่วนใหญ่คิดว่าพบอยู่บริเวณทุกแหล่ง ขึ้นกับกระแสน้ำ ลม เป็นต้น ส่วนอีกส่วนหนึ่งคิดเห็นว่าอยู่บริเวณใกล้ชายฝั่งรอยเชื่อมต่อกับลำคลองของป่าชายเลนบริเวณอ่าวนก

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งหนึ่งมีการใช้ประโยชน์จากสัตว์น้ำ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประโยชน์มีวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์เพื่อเป็นรายได้ของครอบครัว และที่เหลือจากขายก็นำมาที่ใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคภายในของครัวเรือน สำหรับลักษณะการใช้ประโยชน์เป็นการจับสัตว์น้ำจากธรรมชาติ มากกว่ามาจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ สำหรับกลุ่มเครื่องมือทำการประมงที่กลุ่มตัวอย่างใช้เพื่อการจับสัตว์น้ำ ได้แก่ อวนรุน อวนลอย ลอบ เบ็ดราว และ สวิง สำ หรับชนิดของสัตว์น้ำที่กลุ่มตัวอย่างใช้เพื่อการเพาะเลี้ยงในบริเวณอ่าวนก ได้แก่ กุ้งทะเล ปลากะรัง ปลากะพง หอยนางรม และหอยแมลงภู่ เป็นต้น

ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ของสัตว์น้ำในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาเปรียบเทียบกับปัจจุบัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งหนึ่งเห็นว่าทรัพยากรสัตว์น้ำลดลงทั้งชนิดและปริมาณ มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เห็นว่าทรัพยากรสัตว์น้ำเพิ่มขึ้นทั้งชนิดและปริมาณ

สำหรับสาเหตุความเสื่อมโทรมของทรัพยากรสัตว์น้ำ กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเลี้ยงกุ้งทะเลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติก่อให้เกิดปัญหาในระดับค่อนข้างมากและมากที่สุด รองลงมา คือ การใช้สารเคมีในการทำการประมง อีกทั้งเกิดจากสาเหตุการทำประมงอวนรุน การ

ตัดไม้ทำลายป่าชายเลน นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่น ๆ ได้แก่ การทิ้งขยะลงสู่แหล่งน้ำ การระบายน้ำทิ้งของชุมชน การท่องเที่ยว เป็นต้น

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่ามีการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลน ไม่ว่าจะเป็นการหาสัตว์น้ำในป่าชายเลน การใช้ประโยชน์จากไม้ในป่าชายเลนทั้งเพื่อนำไปขายเป็นรายได้หรือเพื่ออุปโภค บริโภคในครัวเรือน เป็นต้น สำหรับการใช้ประโยชน์จากป่าชายเลนนั้นมีหลายประเภทการใช้ประโยชน์ เช่น ใช้ไม้ในป่าชายเลนเพื่อสร้างบ้านมาก ใช้ที่ดินบริเวณป่าชายเลนเพื่อการเลี้ยงกุ้ง ใช้ประโยชน์จากใบจากเพื่อนำไปห่อขนม ใช้ประโยชน์เพื่อเป็นวัสดุประกอบเครื่องมือประมง นำวัสดุที่ได้จากป่าชายเลนมาเป็นยารักษาโรคเช่น เหงือกปลาหมอ หญ้าแถบ เป็นต้น

ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ป่าชายเลนในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาเทียบกับสภาพปัจจุบัน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าป่าชายเลนมีจำนวนลดลง ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ไม่เห็นว่าป่าชายเลนมีการเปลี่ยนแปลงคิดเป็นส่วนน้อย และอีกส่วนน้อยมากที่เห็นว่าป่าชายเลนเพิ่มขึ้น สำหรับสภาพของป่าชายเลนในปัจจุบัน กลุ่มตัวอย่างประมาณครึ่งหนึ่งเห็นว่าอยู่ในภาวะเสื่อมโทรมมาก มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เห็นว่าป่าชายเลนยังอุดมสมบูรณ์อยู่ สาเหตุของการเสื่อมโทรมของป่าชายเลน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นการเลี้ยงกุ้งกุลาดำ ก่อให้เกิดปัญหาต่อป่าชายเลนในระดับค่อนข้างมากถึงมาก รองลงมา คือ การตัดไม้เพื่อเผาถ่าน สำหรับการตัดไม้มาสร้างบ้านเรือน และการตัดไม้เพื่อทำเครื่องมือประมง และส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่ากิจกรรมการตัดไม้เพื่อใช้เป็นยารักษาโรค การตัดไม้เพื่อหาของป่า และการท่องเที่ยว มีผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของป่าน้อยมาก

ด้านป่าชายเลน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ค่อนข้างเห็นด้วย และเห็นด้วยมาก ในเรื่องการปลูกป่าชายเลนแล้วจะทำให้มีสัตว์น้ำเพิ่มขึ้น กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีความคิดเห็น ในเรื่องการปลูกป่าชายเลนจะช่วยป้องกันการพังทลายของชายฝั่ง

6. การประเมินทรัพยากรสัตว์น้ำ

6.1 ลักษณะการทำประมงในพื้นที่ที่ศึกษา

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างพบว่า การทำประมงของชาวประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนก ร้อยละ 65 ใช้เครื่องมือประมงมากกว่า 1 ชนิด อีกร้อยละ 35 ใช้เครื่องมือประมงเพียงชนิดเดียวเท่านั้น ดังตารางที่ 4 - 14

ตารางที่ 4 - 14 จำนวนการใช้เครื่องมือประมงของชาวประมงบริเวณอ่าวนก

จำนวนการใช้เครื่องมือประมง	ร้อยละ
เครื่องมือประมงชนิดเดียว	35
เครื่องมือประมง 2 ชนิด	65

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนก พบว่า ใช้เครื่องมือประมงประเภทอวนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 71.42 รองลงมาเป็นประเภทลอบคิดเป็นร้อยละ 16.32 ในขณะที่เครื่องมือประมงที่ใช้ในความถี่น้อยที่สุดคือ เบ็ด และสวิงซึ่งชาวประมงพื้นบ้านใช้ในร้อยละที่เท่ากัน คือ 6.12 ดังตารางที่ 4 – 15

ตารางที่ 4 - 15 ประเภทเครื่องมือของชาวประมงบริเวณอ่าวนก

ประเภทของเครื่องมือประมง	ร้อยละ
อวน	71.42
ลอบ	16.32
เบ็ด	6.12
สวิง	6.12

6.2 การประเมินจำนวนวันที่ทำการประมงโดยใช้เครื่องมือที่สำคัญในการทำประมงในพื้นที่ศึกษา

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนก พบว่า การใช้เครื่องมือประมงประเภทสวิงทำให้สามารถทำการประมงได้เป็นจำนวนวันที่มากกว่าการใช้เครื่องมือประมงประเภทอวน ลอบ และเบ็ด ซึ่งมีความถี่ในการทำประมงใกล้เคียงกันในทุกฤดูกาล และผล

การศึกษา พบว่า ในฤดูร้อนมีความถี่ในการทำประมงมากที่สุดในทุกๆ เครื่องมือประมงเมื่อเปรียบเทียบกับฤดูฝน และหนาวดังตารางที่ 4 – 16

ตารางที่ 4 - 16 จำนวนวันเฉลี่ยที่ทำการประมง (วัน/ เดือน) โดยแยกตามประเภทเครื่องมือในระหว่างการทำวิจัยบริเวณอ่าวนก

ประเภทเครื่องมือ	**จำนวนวันเฉลี่ยต่อเดือนที่ทำการประมง**		
	ฤดูร้อน	**ฤดูฝน**	**ฤดูหนาว**
อวน	16.04 ± 10.45	12.72 ± 12.12	11.63 ± 11.96
เบ็ด	17.50 ± 15.00	8.75 ± 14.36	11.25 ± 14.36
ลอบ	16.50 ± 15.77	9.00 ± 14.28	9.00 ± 14.28
สวิง	25.00 ± 7.07	25.00 ± 7.07	25.00 ± 7.07

6.3 จำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ และรายได้ที่เกิดจากการใช้เครื่องมือประมงแต่ละประเภท

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยพิจารณาจำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ภายใน 1 เดือน โดยใช้อวนซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า สามารถจับปลากระบอกได้มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอีก 2 ฤดูกาล และพบแนวโน้มว่าในฤดูฝนจะทำการประมงโดยใช้อวนจับสัตว์น้ำได้มากกว่าในฤดูกาลร้อน และหนาว ดังตารางที่ 4 – 17

ตารางที่ 4 - 17 จำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทอวน ซึ่งแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	จำนวนสัตว์น้ำเฉลี่ยที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน)		
	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
กุ้งทะเล	2.36 ± 5.68	12.72 ± 12.12	11.63 ± 11.96
ปลากระบอก	6.59 ± 9.25	8.77 ± 22.10	4.63 ± 8.65
ปูทะเล	2.77 ± 5.70	1.27 ± 2.64	1.45 ± 2.70
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	2.09 ± 6.65	0.22 ± 1.06	2.13 ± 7.55

สำหรับรายได้ที่เกิดจากการทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยใช้อวนซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า ในฤดูร้อนมีรายได้เนื่องจากการจับสัตว์น้ำไปขายได้มากที่สุดในทุกชนิดของสัตว์น้ำ ดังตารางที่ 4 – 18

ตารางที่ 4 - 18 รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทอวนโดยแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน)		
	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
กุ้งทะเล	104 ± 229.34	34.09 ± 179.12	0.90 ± 2.50
ปลากระบอก	216.36 ± 247.05	150.00 ± 179.12	138.63 ± 179.90
ปูทะเล	134.09 ± 300.54	150.00 ± 179.12	52.27 ± 163.64
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	19.09 ± 51.81	22.72 ± 75.16	27.27 ± 88.27

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยพิจารณาจำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ภายใน 1 เดือน โดยใช้ลอบซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า สามารถจับปลากระบอกและปูได้มากในฤดูฝนเมื่อเปรียบเทียบกับอีก 2 ฤดูกาล ดังตารางที่ 4 – 19

ตารางที่ 4 - 19 จำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทลอบ ซึ่งแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	**จำนวนสัตว์น้ำเฉลี่ยที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน)**		
	ฤดูร้อน	**ฤดูฝน**	**ฤดูหนาว**
กุ้งทะเล	1.25 ± 2.50	0.00 ± 0.00	1.25 ± 2.50
ปลากระบอก	0.00 ± 0.00	1.25 ± 2.50	0.00 ± 0.00
ปูทะเล	2.50 ± 2.88	4.00 ± 5.20	1.25 ± 2.70
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00

สำหรับรายได้ที่เกิดจากการทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยใช้ลอบซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า ในฤดูร้อนมีรายได้เนื่องจากการจับกุ้งทะเลขายได้มากที่สุด ในขณะที่ในฤดูฝนมีรายได้จากการจับปูทะเลได้มากที่สุด ตารางที่ 4 – 20

ตารางที่ 4 - 20 รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทลอบโดยแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน)		
	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
กุ้งทะเล	125 ± 250.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
ปลากระบอก	0.00 ± 0.00	20.00 ± 40.00	0.00 ± 0.00
ปูทะเล	95.00 ± 141.77	375.00 ± 478.71	20.00 ± 40.00
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยพิจารณาจำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ภายใน 1 เดือน โดยใช้เบ็ดซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า สามารถจับสัตว์น้ำได้มากในฤดูหนาว ฝน และร้อน ตามลำดับ ซึ่งในฤดูหนาว และฝนจับกุ้งทะเลได้มากที่สุด ในขณะที่ในฤดูร้อนจับหมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคนได้มากที่สุด ดังตารางที่ 4 – 21

ตารางที่ 4 - 21 จำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทเบ็ดซึ่งแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	จำนวนสัตว์น้ำเฉลี่ยที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน)		
	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
กุ้งทะเล	0.00 ± 0.00	4.25 ± 8.50	125 ± 250
ปลากระบอก	1.25 ± 2.50	1.25 ± 2.50	3.75 ± 4.78
ปูทะเล	1.25 ± 2.50	1.25 ± 2.50	5.50 ± 8.02
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	6.75 ± 8.30	0.00 ± 0.00	0.75 ± 1.50

สำหรับรายได้ที่เกิดจากการทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยใช้เบ็ดซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า ในฤดูหนาวมีรายได้เนื่องจากการจับสัตว์น้ำไปขายได้มากที่สุด ลำดับต่อมาเป็นฤดูร้อน ดังตารางที่ 4 – 22

ตารางที่ 4 - 22 รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทเบ็ดโดยแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	**รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน)**		
	ฤดูร้อน	**ฤดูฝน**	**ฤดูหนาว**
กุ้งทะเล	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
ปลากระบอก	25.00 ± 50.00	24.25 ± 38.02	25.00 ± 50.00
ปูทะเล	25.00 ± 50.00	0.00 ± 0.00	150.00 ± 238.04
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	175.00 ± 236.29	0.00 ± 0.00	125.00 ± 250.00

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยพิจารณาจำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ภายใน 1 เดือน โดยใช้สวิงซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า สามารถจับปลากระบอกได้มากที่สุดในฤดูหนาวเมื่อเปรียบเทียบกับอีก 2 ฤดูกาล ในขณะที่พบแนวโน้มว่าในฤดูร้อน และฝนจับสัตว์น้ำด้วยสวิงได้ปริมาณใกล้เคียงกัน ดังตารางที่ 4 – 23

ตารางที่ 4 - 23 จำนวนสัตว์น้ำที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทสวิง ซึ่งแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	จำนวนสัตว์น้ำเฉลี่ยที่จับได้ (กิโลกรัม/ วัน)		
	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
กุ้งทะเล	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
ปลากระบอก	4.50 ± 0.70	4.50 ± 0.70	7.00 ± 4.24
ปูทะเล	2.00 ± 2.82	2.00 ± 2.82	2.00 ± 2.82
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00

สำหรับรายได้ที่เกิดจากการทำประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกโดยใช้สวิงซึ่งเปรียบเทียบในแต่ละฤดูกาล พบว่า ในฤดูหนาวมีรายได้เนื่องจากการจับสัตว์น้ำไปขายได้มากกว่าในฤดูร้อน และฝน ในขณะที่ในฤดูร้อน และฝนจับสัตว์น้ำไปขายได้รายได้ใกล้เคียงกัน ดังตารางที่ 4 – 24

ตารางที่ 4 - 24 รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน) โดยใช้เครื่องมือประมงประเภทสวิงโดยแยกตามชนิดของสัตว์น้ำ

ประเภทสัตว์น้ำ	รายได้ของชาวประมงที่ขายสัตว์น้ำได้ (บาท/ วัน)		
	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ฤดูหนาว
กุ้งทะเล	200.00 ± 282.84	200.00 ± 282.84	200.00 ± 282.84
ปลากระบอก	275.00 ± 35.35	275.00 ± 35.35	400.00 ± 141.42
ปูทะเล	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00
อื่นๆ (หมึก ปลากุเลา ปลาเห็ดโคน)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00

7. การประเมินการนำปรัชญาแนวคิด "เศรษฐกิจพอเพียง" มาปรับใช้ในการจัดการทรัพยากรทะเลบริเวณอ่าวนก

จากประเด็นคำถามวิจัยที่ว่าชาวประมงพื้นบ้านบริเวณอ่าวนกเข้าใจหลักการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงหรือไม่ กลุ่มผู้ตอบส่วนใหญ่คิดเห็นว่าตนเข้าใจปรัชญาดังกล่าวนี้ดี ยกตัวอย่างเช่น การพออยู่พอกิน การไม่ก่อหนี้สิน การพึ่งพาธรรมชาติ เป็นต้น

ในประเด็นโจทย์วิจัยที่ถามว่า ชาวประมงพื้นบ้านที่อาศัย และทำกินอยู่บริเวณอ่าวนกเหล่านั้นนำหลักการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจับสัตว์น้ำหรือไม่ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คิดเห็นว่าใช้ เช่น การหาสัตว์น้ำให้พอกิน และขายไม่ต้องหามากเกินไปในวันเดียว ซึ่งอาจไม่มีให้จับในอนาคต รวมถึงหากจับสัตว์น้ำตัวเล็กได้ก็ปล่อยเพื่อให้เป็นพ่อแม่พันธุ์สัตว์น้ำต่อไป ไม่ใช้เครื่องมือรุนแรงต่อสภาพแวดล้อม เป็นต้น

โจทย์วิจัยที่ถามว่าชาวประมงพื้นบ้านนำหลักการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในรวมกลุ่มเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในบริเวณอ่าวนกหรือไม่ ผู้ตอบคำถามส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 50 คิดเห็นว่าไม่มีการรวมกลุ่ม เนื่องจากมีความแตกต่างจากหลายหมู่บ้านที่อยู่รอบๆ บริเวณอ่าวนก จึงไม่สะดวกในการร่วมกลุ่ม อีกทั้งยังไม่มีแกนนำทางสังคมที่มีความเหมาะสม เป็นต้น ในขณะที่อีกส่วนหนึ่งประมาณร้อยละ 25 คิดเห็นว่าไม่มีการรวมกลุ่มกันเนื่องจากมีความคิดว่าการไม่สร้างความเดือดร้อนให้กันก็พอแล้ว ไม่จำเป็นต้องร่วมกลุ่ม หรือต่างคนต่างทำ เป็นต้น นอกจากนี้อีกประมาณร้อยละ 25 ที่คิดเห็นว่ามีการนำปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ในการรวมกลุ่มเพื่อการจัดการทรัพยากรบริเวณอ่าวนกทำโครงการ หรือร่วมมือกันในลักษณะการรวมกลุ่ม เช่น รวมกลุ่มปิดอ่าวในบางฤดูกาลเพื่อให้ลูกสัตว์น้ำได้มีโอกาสอนุบาลอันเป็นการเพาะพันธุ์สัตว์น้ำโดยธรรมชาติ โครงการปล่อยลูกพันธุ์สัตว์น้ำคืนสู่ธรรมชาติ รวมกลุ่มปลูกป่าชายเลน เป็นต้น