

บทที่ 4

ผลการศึกษาและวิจารณ์ผลการศึกษา

ได้ทำการศึกษาความหลากหลายของปลาและปะการังบริเวณกลุ่มปะการังที่หาดเจ้าหลาว จังหวัดจันทบุรีระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ 2547 ถึง กุมภาพันธ์ 2548 ซึ่งได้วางสถานีสำรวจดังต่อไปนี้

เดือนกุมภาพันธ์ 2547 ที่สถานี 1 (A1)	เดือนกันยายน 2547 ที่สถานี 3 (C3)
เดือนกุมภาพันธ์ 2547 ที่สถานี 2 (A2)	เดือนพฤศจิกายน 2547 ที่สถานี 1 (D1)
เดือนกุมภาพันธ์ 2547 ที่สถานี 3 (A3)	เดือนพฤศจิกายน 2547 ที่สถานี 2 (D2)
เดือนเมษายน 2547 ที่สถานี 1 (B1)	เดือนพฤศจิกายน 2547 ที่สถานี 3 (D3)
เดือนเมษายน 2547 ที่สถานี 2 (B2)	เดือนกุมภาพันธ์ 2548 ที่สถานี 1 (E1)
เดือนเมษายน 2547 ที่สถานี 3 (B3)	เดือนกุมภาพันธ์ 2548 ที่สถานี 2 (E2)
เดือนกันยายน 2547 ที่สถานี 1 (C1)	เดือนกุมภาพันธ์ 2548 ที่สถานี (E3)
เดือนกันยายน 2547 ที่สถานี 2 (C2)	

ในการสำรวจเดือนกุมภาพันธ์ 2548 พบว่าสภาพน้ำทะเลมีความขุ่นสูงมาก (ตารางผนวกที่ 1) เนื่องจากคลื่นลมที่รุนแรงทำให้ผลการสำรวจเกิดความผิดพลาด ดังนั้น จึงไม่สามารถนำผลการสำรวจในเดือนกุมภาพันธ์ 2548 มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ต่างๆ ได้

1. ผลจากการสำรวจลักษณะของพื้นผิวปกคลุมพื้นที่

พบเปอร์เซ็นต์ของสิ่งปกคลุมพื้นผิว ดังในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เปอร์เซ็นต์สิ่งปกคลุมพื้นผิว และลักษณะทางกายภาพในแต่ละจุดสำรวจ

Type	Station 1				Station 2				Station 3			
	A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2	A3	B3	C3	D3
DC	26.56	43.58	39.91	41.04	46.18	26.18	41.16	61.29	27.04	8.52	46.13	27.98
M	57.28	45.2	52.18	51.96	29.89	36.38	38.36	27.61	45.09	69.81	48.24	61.84
F	1.76	4	1.98	0.74	0	0.95	0.1	0.67	0.31	2.8	0	0.27
B	0	0	0	0	0	0.53	0	0	0	1.47	1.94	0.6
S	12.57	6.13	5.87	6.19	15.48	35.69	18.19	8.81	27.43	16.67	3.68	8.26
Rock	0	0	0	0	0	0.27	0	0	0	0	0	0
Other	1.83	1.1	0.07	0.07	8.44	0	2.19	1.61	0.14	0.73	0	1.07
Depth (ft)	10	10	10	10	5	10	10	15	20	20	20	15
Visibility (m)	1	1.5	2.5	2	1	1	5	5	1	1.5	5	5
Salinity (ppt)	-	31	29.7	30.1	-	32	29.5	30	-	34	29.5	30.3

DC – Dead coral :ปะการังตาย; M – Massive coral :ปะการังก้อน; F – Foliose coral :ปะการังแผ่น;

B – Branching coral :ปะการังกิ่ง; S – Sand: ทราย

โดยพบปะการังก่อนกลุ่มเด่น คือ ปะการังไซโต (*Porites lutea*), ปะการังวงแหวน (*Favia* sp.) และปะการังช่องเหลี่ยม (*Favites* sp.) ปะการังแผ่น กลุ่มเด่นคือปะการังแผ่นเปลวไฟ (*Pectinia* sp.) และปะการังกิ่งคือ ปะการังเขากวาง (*Acropora* sp.)

ลักษณะของกลุ่มปะการังในแต่ละสถานี

สถานีที่ 1 – ลักษณะโดยมากเป็นปะการังก้อนมีชีวิตปกคลุมประมาณร้อยละ 53 และเป็นพื้นทรายประมาณ ร้อยละ 10 ปะการังก้อนจะรวมตัวอยู่เป็นกลุ่มสลับด้วยพื้นทราย

สถานีที่ 2 – พบปะการังมีชีวิตปกคลุมประมาณร้อยละ 35 และมีพื้นที่เป็นพื้นทรายประมาณร้อยละ 25 ซึ่งมากกว่าสถานีอื่น พบปะการังก้อนกระจายตัวแบบกลุ่มสลับด้วยพื้นทราย

สถานีที่ 3 –พื้นที่การปกคลุมของปะการังมีชีวิตประมาณร้อยละ 57 มีปะการังแผ่นและปะการังกิ่งมากกว่าในสถานีอื่น ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความซับซ้อนโดยรวมของปะการังสูงกว่าบริเวณอื่นๆ

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะพื้นที่ปกคลุมพบว่า ในสถานีที่ 3 เป็นบริเวณที่มีความซับซ้อนของโครงสร้างแหล่งที่อยู่ปะการังมากที่สุดเนื่องจากมีพื้นที่ปกคลุมของปะการังมีชีวิตที่มาก และพื้นที่ปกคลุมของปะการังแผ่นและกิ่งมากที่สุด ความซับซ้อนของโครงสร้างแหล่งที่อยู่ปะการังที่รองลงมาคือในสถานีที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

2. ผลจากการสำรวจความหลากหลายของปลาในสังคมปะการัง

พบปลาในสังคมปะการัง 41 ชนิด 24 สกุลใน 14 ครอบครัว ดังในตารางที่ 4.2 ประกอบด้วยกลุ่มปลาสลิคติน (*Pomacentridae*) (71.26%) ปลากะพง (*Lutjanidae*) (11.13%) และปลานกขุนทอง (*Labridae*) (8.69%) ทั้ง 3 กลุ่มนี้เป็นกลุ่มปลาที่มีความชุกชุมมากที่สุด ดังตารางที่ 4.3 และรูปที่ 4.1

ปลาชนิดเด่นคือ ปลาสลิคตินเล็ก (*Neopomacentrus cyanomos*) มักพบอยู่เป็นฝูงจำนวนมากตามกลุ่มปะการังก้อน

กลุ่มปลาที่เป็นดัชนีชี้วัดชนิดเด่นคือ ปลาผีเสื้อลายแปดขีด (*Chaetodon octofasciatus*)

กลุ่มปลาที่มีค่าทางเศรษฐกิจชนิดเด่นคือ ปลากล้วยหางเหลือง (*Caesio cunning*)

สังคมปลาในกลุ่มปะการังบริเวณหาดเจ้าหลาว มีความหลากหลายชนิดค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในบริเวณอ่าวไทยที่ผ่านมา โดยเฉพาะกลุ่มปะการังของจังหวัดชลบุรีที่อยู่บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออกเช่นเดียวกับพื้นที่ที่ศึกษาในครั้งนี้ โดยจากการรายงานของ Manthachitra (1991) พบปลา 62 ชนิด ใน 25 ครอบครัว Manthachitra and Sudara (2002) พบปลา 83 ชนิดใน 29 ครอบครัวจากกลุ่มปะการังบริเวณเกาะค้างคาว

ตารางที่ 4.2 จำนวนปลาที่หาได้จากแนวสำรวจ 5 แนว (* - ชนิดปลาที่พบเพียงตัวเดียวและครั้งเดียว)

Species	ชื่อไทย	Station 1				Station 2				Station 3			
		A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2	A3	B3	C3	D3
Family Holocentridae													
<i>Sargocentron rubrum</i>	ปลากะรอกลายแดง	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
Family Serranidae													
<i>Cephalopholis boenak</i>	ปลากะรังมิ่งน้ำตาล	3	2	0	1	3	1	4	0	1	7	3	1
<i>Cephalopholis formosa</i>	ปลากะรังลายกำป็น	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	5	0
<i>Diploprion bifasciatum</i> *	ปลากะพงเหลืองเล็ก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Family Apogonidae													
<i>Apogon cookii</i>	ปลาอมไข่จุดดำ	0	15	0	0	6	12	0	1	0	1	0	1
<i>Archamia fucata</i>	ปลาอมไข่ลายแทยง	0	30	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>	ปลาอมไข่สีแถบ	15	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Family Leiognathidae													
<i>Leiognathus sp.</i>	ปลาแป้น	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	15	4
Family Echeineidae													
<i>Echeneis naucrates</i> *	ปลาเหาฉลาม	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Family Lutjanidae													
<i>Lutjanus vitta</i>	ปลากะพงเหลืองขมิ้น	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0
<i>Lutjanus johnii</i>	ปลากะพงแดงเกล็ดห่าง	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1
<i>Lutjanus caponotatus</i>	ปลากะพงแถบเหลืองทอง	1	4	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0
<i>Lutjanus decussates</i> *	ปลากะพงแถบน้ำตาล	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Caesio cunning</i>	ปลากล้วยหางเหลือง	0	0	10	1	113	66	0	166	20	55	84	5
Family Nemipteridae													
<i>Scolopsis affinis</i>	ปลาทรายขาว	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
<i>Scolopsis monogramma</i>	ปลาทรายขาวแถบน้ำตาล	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	0
<i>Scolopsis vosmeri</i>	ปลากรัง	4	1	2	3	1	1	6	5	9	1	10	5
<i>Scolopsis cilliatus</i>	ปลาทรายขาวแถบขาว	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Family Mullidae													
<i>Upeneus tragula</i> *	ปลาแพะลายบั้ง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

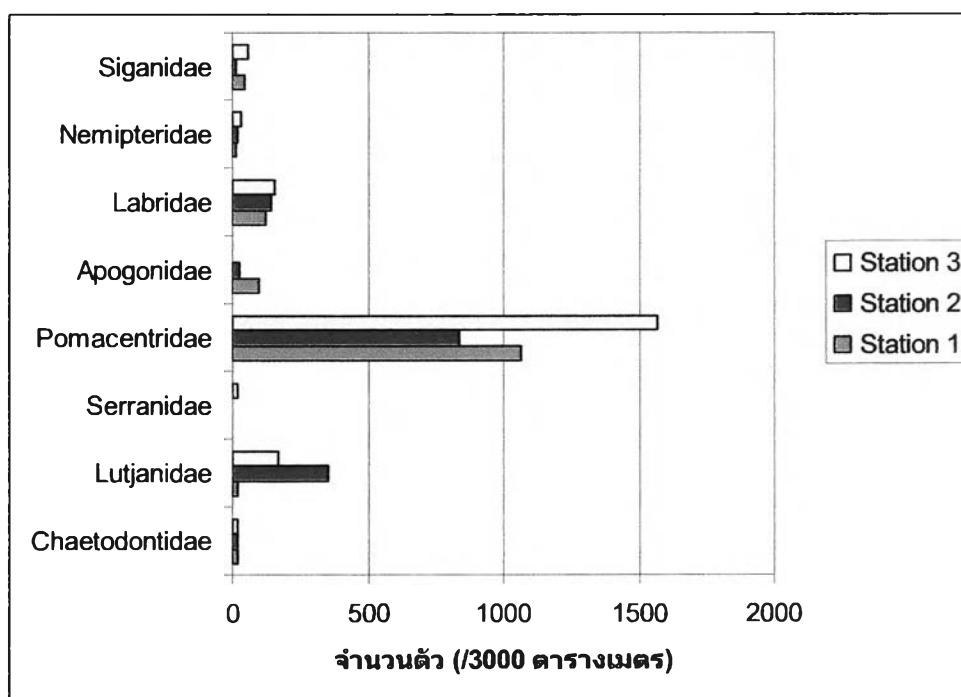
ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Species	ชื่อไทย	Station 1				Station 2				Station 3			
		A1	B1	C1	D1	A2	B2	C2	D2	A3	B3	C3	D3
Family Pomacantidae													
<i>Pomacanthus annularis</i>	ปลาลิ้นสมุทรลายน้ำเงิน	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Family Monodactylidae													
<i>Monodactylus argenteus</i>	ปลาผีเสื้อโสร่งแขก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Family Chaetodontidae													
<i>Chaetodon octofasciatus</i>	ปลาผีเสื้อลายแปดขีด	4	2	5	4	3	3	7	5	6	3	4	4
<i>Chelmon rostratus</i>	ปลาผีเสื้อจุกยาว	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Family Pomacentridae													
<i>Abudefduf bengalensis</i>	ปลาสลิดหินเบงกอล	6	8	8	3	27	0	6	0	1	0	4	2
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	ปลาสลิดหินหางกรรไกร	0	2	8	4	2	5	0	0	0	0	6	7
<i>Abudefduf vaigiensis</i>	ปลาสลิดหินมั้งหลังเหลือง	3	0	0	10	1	0	0	0	0	0	10	0
<i>Neopomacentrus cyanomos</i>	ปลาสลิดหินเล็ก	194	97	118	225	115	191	53	31	105	590	90	216
<i>Chromis cinerascens</i>	ปลาสลิดหิน	0	25	0	0	0	70	15	0	43	55	74	0
<i>Neopomacentrus bankieri</i>	ปลาสลิดหิน	0	22	0	0	0	6	0	3	0	7	0	1
<i>Hemiglyphidid plagiometapon</i>	ปลาสลิดหิน	12	12	13	29	9	0	9	5	3	0	35	10
<i>Pomacentrus cuneatus</i>	ปลาสลิดหินเทา	73	2	2	36	37	1	9	39	65	0	18	29
<i>Pomacentrus chrysurus</i>	ปลาสลิดหินหางขาว	4	12	2	4	47	4	0	0	73	0	23	13
<i>Pomacentrus sp.</i>	ปลาสลิดหินดำ	28	64	37	0	59	53	41	0	0	40	44	0
<i>Pomacentrus coelestis</i>	ปลาสลิดหินน้ำเงินหางเหลือง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Family Labridae													
<i>Halichoeres nigrescens</i>	ปลานกขุนทอง	52	20	19	15	78	13	24	16	31	22	57	46
<i>Halichoeres chloropterus</i>	ปลานกขุนทองปานดำ	2	4	1	3	7	2	0	0	0	1	0	1
<i>Hemigymnus melapterus</i>	ปลานกขุนทองปากแจ๋อ	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
<i>Halichoeres melanurus</i>	ปลานกขุนทอง	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Family Siganidae													
<i>Siganus guttatus</i>	ปลาสลิดทะเลจุดเหลือง	18	11	1	0	0	10	0	1	0	0	1	0
<i>Siganus javus</i>	ปลาสลิดทะเลจุดขาว	0	0	0	13	2	1	2	0	4	52	2	0
<i>Siganus virgatus*</i>	ปลาสลิดทะเล	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 4.3 จำนวนของปลาแต่ละครอบครัวจากการสำรวจ

ครอบครัว	Station 1		Station 2		Station 3		รวมทั้งสิ้น		เปอร์เซ็นต์
	ชนิด	จำนวน	ชนิด	จำนวน	ชนิด	จำนวน	ชนิด	จำนวน	
Chaetodontidae	2	20	1	18	2	18	2	56	1.15
Lutjanidae	4	22	4	350	4	169	4	226	11.13
Serranidae	2	7	2	9	2	17	2	33	0.7
Pomacentridae	10	1063	10	838	11	1567	11	3468	71.26
Apogonidae	3	100	2	24	1	2	3	126	2.59
Labridae	4	122	3	142	3	159	4	423	8.69
Nemipteridae	3	16	2	18	3	31	4	65	1.34
Siganidae	2	43	2	16	2	59	2	118	2.42
other	2	7	1	2	3	25	4	34	0.71
รวม	32	1400	27	1417	31	2047	36	4864	100

วิมล เหมะจันทร์ และคณะ (2548) รายงานการพบชนิดปลาจากการสำรวจได้น้ำบริเวณกลุ่มปะการังอำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรีจำนวน 51 ชนิดใน 22 ครอบครัว ปลากลุ่มเด่นที่พบคือปลาสลิดหิน ปลากระพง และปลานกขุนทอง ซึ่งปลาสลิดหิน และปลานกขุนทองมีการรายงานเป็นปลาที่พบในอ่าวไทยร่วมกับกลุ่มปลาอมไข่ (Apogonidae) โดย Manthachitra (1991); Manthachitra and Sudara (2002) ส่วนชนิดในกลุ่มปลากระพงแดงที่พบเป็นจำนวนมากในการศึกษาครั้งนี้คือ ปลากล้วยหางเหลือง ซึ่งจะอาศัยเป็นฝูงใหญ่ ดังนั้น เมื่อสำรวจพบปลากล้วยหางเหลืองจึงพบในความหนาแน่นสูง และดึงค่าความชุกชุมของปลาสูงตามไปด้วย



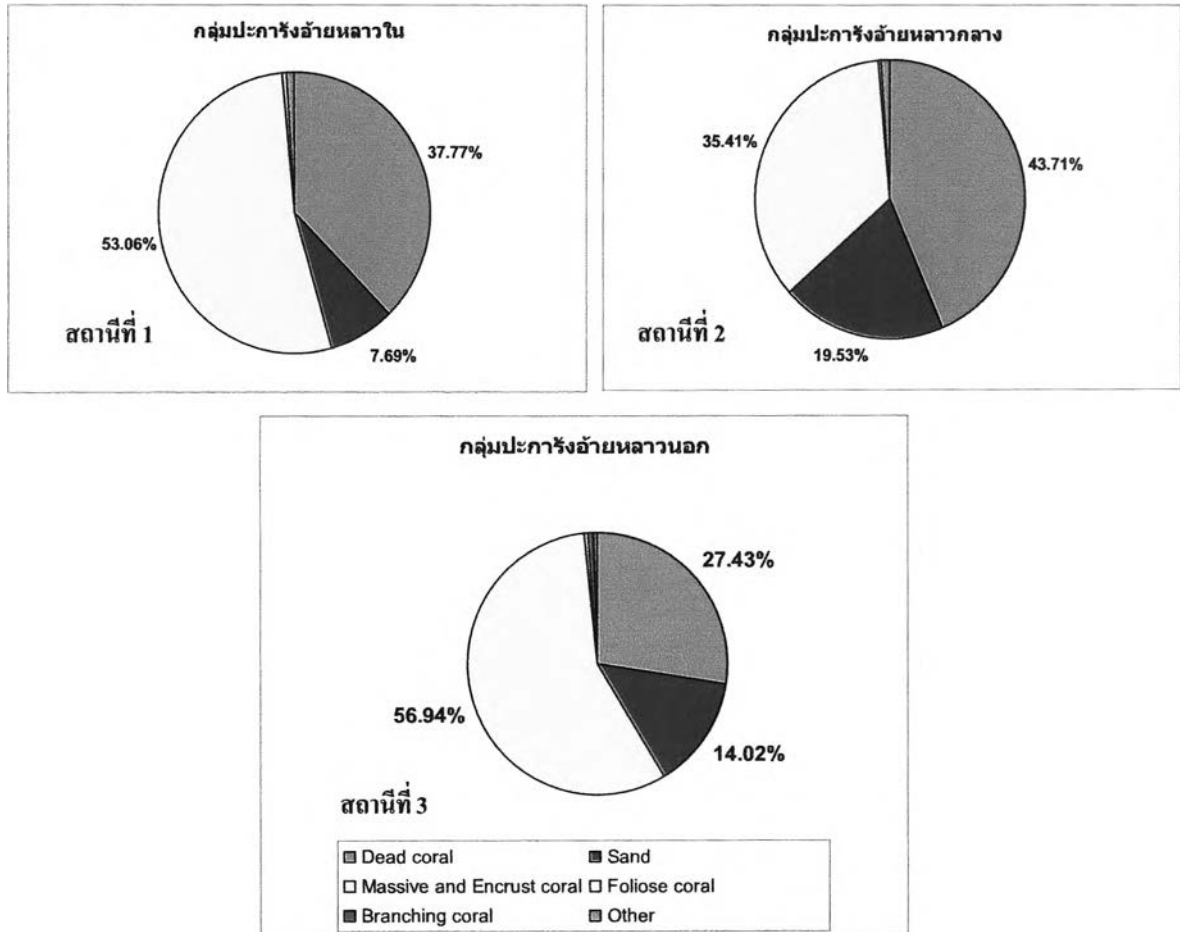
รูปที่ 4.1 ความหนาแน่นของปลาครอบครัวเด่นทั้ง 3 สถานี

ปลาผลิตหินเล็กที่พบเป็นชนิดเด่นนั้น เป็นปลาที่มีการกระจายกว้าง (Randall *et al.*, 1997) มักอยู่รวมเป็นฝูง ในบริเวณที่ไม่ลึกมากนัก กินแพลงก์ตอนเป็นอาหาร มีรายงานการกระจายทั่วไปในอ่าวไทย (Satapoomin, 2000,2002) ส่วนปลาผีเสื้อลายแปดขีดพบเป็นปลาดัชนีชี้วัดชนิดเด่น ตรงกับรายงานการศึกษาของ นลินี ทองแถม และวิภูษิต มัณฑะจิตร (2535); Mongkolprasit and Songsirikul (1988); Manthachitra (1991); Manthachitra and Sudara (1991,2002) และ Satpoomin (2000,2002) ซึ่งปลาผีเสื้อลายแปดขีดนี้สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงสถานภาพของกลุ่มปะการังบริเวณที่ความเค็มต่ำและความขุ่นสูงเช่นในอ่าวไทยได้ (Manthachitra *et al.*, 1991)

ปลาในกลุ่มปะการังส่วนใหญ่ที่พบคือปลาขนาดเล็ก พบปลาที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจเพียงส่วนน้อย (11.28%) ซึ่งตรงกับรายงานการศึกษาปลาทางฝั่งอ่าวไทยของ Manthachitra (1991) ความหลากหลายของปลาที่ค่อนข้างต่ำนี้อาจเป็นผลกระทบจากสภาพทั่วไปของน้ำที่มีความขุ่นค่อนข้างสูง และความเค็มที่ต่ำอันเป็นผลกระทบจากปากแม่น้ำแฉะหนูที่อยู่ใกล้กับกลุ่มปะการัง

3. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มปลา และปะการังโดยรวม

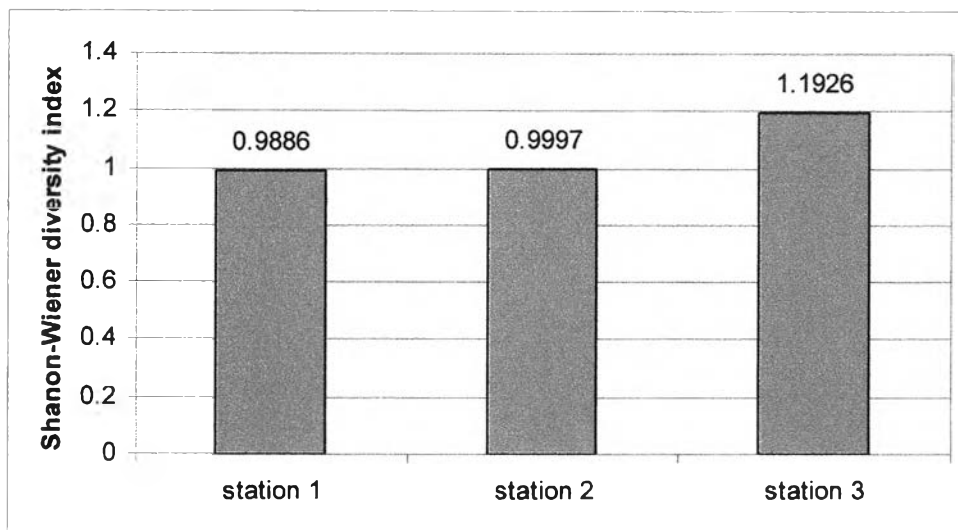
ในตารางที่ 4.2 ชนิดปลาที่พบเพียงตัวเดียว ครั้งเดียวจำนวน 5 ชนิด 5 สกุล ใน 5 ครอบครัวยุค ได้แก่ *Lutjanus decussatus*, *Diploprion bifasciatus*, *Echeneis naucrates*, *Siganus virgatus* และ *Upeneus tragula* ได้ตัดออกจากการคำนวณเพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูล โดยมีชนิดของปลาที่ใช้ในการคำนวณเพียง 36 ชนิด 21 สกุลใน 12 ครอบครัวยุค



รูปที่ 4.2 เปอร์เซนต์สิ่งปกคลุมพื้นที่ ในแต่ละสถานีสำรวจ

เมื่อพิจารณาประชาคมปลาในแต่ละครั้งของการสำรวจ โดยใช้ Paired – Samples T test ในแต่ละสถานี พบว่าบริเวณสถานีเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$) ของประชาคมปลาในการสำรวจช่วงเวลาที่แตกต่างกัน จึงรวมผลการศึกษาที่ต่างเวลากันทั้ง 4 ครั้งมาคิดเฉลี่ยเพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละสถานี โดยลักษณะของสิ่งปกคลุมพื้นที่ในแต่ละสถานียังแสดงในรูปที่ 4.2

เมื่อเปรียบเทียบค่าดัชนีความหลากหลายของปลาในแต่ละสถานี (รูปที่ 4.3) พบว่าดัชนีความหลากหลายของปลาในสถานีที่ 3 มีแนวโน้มสูงที่สุดแต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งสามสถานี ($P < 0.05$)



รูปที่ 4.3 Shannon-Weiner diversity index ในแต่ละสถานีสำรวจ

ค่า Shannon - Wiener diversity index ในแต่ละสถานีที่แปรไปตามความซับซ้อนของปะการังจากแผนภูมิ แสดงให้เห็นว่าความซับซ้อนของโครงสร้างปะการังยิ่งสูงความหลากหลายของปลาก็จะยิ่งมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามการศึกษาของ Chabanet *et al.* (1997); Beukers and Jones (1997); Friedlander and Parrish (1998); Öhman and Rajasuriya (1998); Holbrook *et al.* (2002); Khalaf and Kochzius (2002); Friedlander *et al.* (2003) และ Nanami and Nishihara (2004) เนื่องจากความซับซ้อนของโครงสร้างปะการังที่สูงจะมีพื้นที่ขนาดเล็กตามซอกปะการัง จำนวนมากสำหรับปลาขนาดเล็ก ในการอยู่อาศัยและหลบหนีจากผู้ล่า รวมถึงปลาในระยะวัยรุ่นที่ใช้โครงสร้างนี้อยู่อาศัย (Beukers and Jones, 1997) ในทางกลับกันผู้ล่าก็จะใช้ประโยชน์จากกลุ่มปะการังเป็นแหล่งอาหาร เนื่องจากมีปลาขนาดเล็กรวมถึงสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังชนิดต่างๆ อาศัยอยู่ในโครงสร้างที่ซับซ้อนนี้ ดังที่ Charbonnel *et al.* (2002) ทำการทดลองผลกระทบจากการเพิ่มความซับซ้อนของที่อยู่อาศัยด้วยโครงสร้างขนาดใหญ่ และพบว่าบริเวณที่มีการเพิ่มความซับซ้อนของที่อยู่อาศัยลงไปจะมีความหลากหลายและความชุกชุมของชนิดเพิ่มขึ้นอย่างมาก แสดงถึงความสำคัญของที่อยู่อาศัยอันเป็นปัจจัยจำกัดของประชาคมปลาในแนวปะการังอย่างหนึ่ง

นอกจากนี้ความสัมพันธ์ของประชาคมปลากับระบบนิเวศปะการังอาจแตกต่างกันไปตามลักษณะของกลุ่มปะการัง เช่น Öhman and Rajasuriya (1998) ที่พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างความซับซ้อนของปะการังกับความหลากหลายของปลาในประเทศศรีลังกาจะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของกลุ่มปะการัง โดยกลุ่มปะการังที่มีหินทรายอยู่มากและมีปะการังเพียงเล็กน้อย (9%)

จะพบความหลากหลายของชนิดมีความสัมพันธ์กับความซับซ้อนของกลุ่มปะการัง ส่วนบริเวณที่มีปะการังปกคลุมอยู่มากกลับพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน

กล่าวโดยสรุปแล้ว Chabanet *et al.* (1997) และ Brokovich *et al.* (2005) พบว่าไม่มีปัจจัยใดเป็นปัจจัยโดยตรงต่อประชาคมปลา เนื่องจากมีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนเกินกว่าจะอธิบายได้ด้วยการวิเคราะห์เพียงระดับเดียว ซึ่งก็ให้ผลที่ตรงกับการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้สามารถอธิบายความสัมพันธ์โดยกว้างว่า ในบริเวณที่สังคมปะการังมีปะการังมีชีวิตปกคลุมอยู่มากและมีความซับซ้อนที่สูง ประชาคมปลาก็จะมีความหลากหลายและความชุกชุมสูงตามขึ้นไปด้วย เนื่องจากการใช้เป็นที่อยู่อาศัย ที่หลบภัย และแหล่งหาอาหารของปลาหลากหลายชนิด (Choat and Bellwood, 1991)

สรุปสภาพสังคมปลาและปะการังในแต่ละสถานีจากการสำรวจ

สถานีที่ 1 – ลักษณะโดยมากเป็นปะการังก่อนมีชีวิตปกคลุมประมาณร้อยละ 53 และเป็นพื้นทรายประมาณ ร้อยละ 10 ประชาคมปลามี Diversity index ค่อนข้างต่ำเนื่องจากความชุกชุมที่น้อย มีปลาชนิดหินเล็กรวมกลุ่มอยู่มาก

สถานีที่ 2 – พบปะการังมีชีวิตปกคลุมประมาณร้อยละ 35 และมีพื้นที่เป็นพื้นทรายประมาณร้อยละ 25 ซึ่งมากกว่าสถานีอื่น พบปลาพวกปลากล้วยหางเหลืองที่มีค่าทางเศรษฐกิจเข้ามาอยู่มาก

สถานีที่ 3 – ความสมบูรณ์โดยรวมของปะการังสูงกว่าบริเวณอื่นๆ Diversity index โดยรวมอยู่ในระดับสูงเนื่องจากความชุกชุมของปลาที่มากกว่าบริเวณอื่น

4. ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดปลากับชนิดพื้นที่ปกคลุม

นำข้อมูลของพื้นที่ปกคลุมจากตารางที่ 4.1 มาวิเคราะห์โดย Pearson correlation analysis กับความหนาแน่นของปลาในแต่ละการสำรวจ พบความสัมพันธ์ระหว่างปลาบางชนิดกับลักษณะสิ่งปกคลุมพื้น (P < 0.05) ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของปลากับชนิดของพื้นที่ปกคลุม

(+: ความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกัน; -: ความสัมพันธ์แบบแปรผกผัน)

Species	DC	M	F	B	S	Species	DC	M	F	B	S
<i>Chaetodon octofasciatus</i>						<i>Pomacentrus</i> sp.					
<i>Chelmon rostratus</i>			+			<i>Pomacentrus coelestis</i>					
<i>Pomacanthus annularis</i>						<i>Apogon cookii</i>					
<i>Lutjanus vitta</i>						<i>Archamia fucata</i>			+		
<i>Lutjanus johnii</i>						<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>					
<i>Lutjanus caponotatus</i>			+			<i>Halichoeres nigrescens</i>					
<i>Caesio cunning</i>		-				<i>Halichoeres chloropterus</i>					
<i>Cephalopholis boenak</i>						<i>Hemigymnus melapterus</i>					
<i>Cephalopholis formosa</i>				+		<i>Halichoeres melanurus</i>					
<i>Abudefduf bengalensis</i>						<i>Scolopsis affinis</i>	-	+			
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>						<i>Scolopsis monogramma</i>					
<i>Abudefduf vaigiensis</i>						<i>Scolopsis vosmeri</i>			-		
<i>Neopomacentrus cyanosoma</i>	-	+				<i>Scolopsis cillialis</i>					
<i>Chromis cinerascens</i>				+		<i>Siganus guttatus</i>					
<i>Neopomacentrus bankieri</i>			+			<i>Siganus javus</i>	-				
<i>Hemiglyphidodon plagiometapon</i>					-	<i>Sargocentron rubrum</i>					
<i>Pomacentrus cuneatus</i>						<i>Leiognathus</i> sp.				+	
<i>Pomacentrus chrysurus</i>						<i>Monodactylus argenteus</i>	-				

DC – Dead coral: ปะการังตาย

M – Massive coral: ปะการังก้อน

F – Foliose coral: ปะการังแผ่น

B – Branching coral: ปะการังกิ่ง

S – Sand: ทราย

พบความสัมพันธ์ระหว่างปลาบางชนิดกับชนิดของพื้นที่ปกคลุมแบบต่างๆ รวมถึงรูปทรงปะการังแบบต่างๆ โดยจะอธิบายแจกแจงเป็นคู่ของความสัมพันธ์แต่ละคู่ สัญลักษณ์ + และ - ระหว่างชนิดปลากับพื้นที่ปกคลุมแสดงความสัมพันธ์ในเชิงแปรผันตาม (+) และแปรผกผัน (-)

Chelmon rostratus + Foliose coral

ปลาผีเสื้อจมูกยาว มีอาหารหลักเป็นพวกสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อยู่บนพื้นผิวเป็นหลัก (Ferry - Graham *et al.*, 2001; Prachett, 2005) การพบปลาผีเสื้อจมูกยาวมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปะการังแบบแผ่น เนื่องจากปะการังแผ่นมีชอกหลืบให้สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กซึ่งเป็นอาหารของปลาผีเสื้อจมูกยาวอาศัยหลบซ่อนอยู่ได้มาก บริเวณที่พบปะการังแผ่นนี้จึงพบปลาผีเสื้อจมูกยาวอยู่ด้วย (Choat and Bellwood, 1991) ส่วนการที่ไม่พบความสัมพันธ์กับปะการังกิ่งซึ่งมีความซับซ้อนมากกว่าปะการังแผ่น และ Hukom and Bowole (1999) เคยพบมาก่อนในการศึกษาที่ประเทศอินโดนีเซีย อาจเนื่องมาจากพื้นที่ปกคลุมของปะการังกิ่งมีอยู่น้อยมากจึงไม่แสดงความสัมพันธ์ออกมาให้เห็นอย่างมีนัยสำคัญ

Lutjanus carponotatus + Foliose coral

ปลากะพงแถบเหลืองทองสามารถพบได้มากในกลุ่มปะการัง โดยมักรวมอยู่เป็นฝูง (Randall *et al.*, 1997; Newman *et al.*, 2000) ปลาที่พบมีขนาดเล็ก การพบความสัมพันธ์กับปะการังแผ่นน่าจะเกี่ยวกับ บริเวณที่มีปะการังแผ่นมากจะเป็นที่หลบอาศัยของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและปลาขนาดเล็กต่างๆ มากขึ้น ซึ่งเป็นอาหารหลักของปลากะพงแถบเหลืองทอง (Connell, 1998) รวมทั้งการใช้เป็นที่หลบภัยจากปลานักล่าที่มีขนาดใหญ่กว่า ทั้งสองปัจจัยนี้สนับสนุนการเพิ่มขึ้นของปริมาณปลากะพงแถบเหลืองทองในบริเวณนี้ด้วย (Choat and Bellwood, 1991) แต่เนื่องจากปลาชนิดนี้ออกหากินในเวลากลางวัน (Connell, 1998) ดังนั้น จึงคาดว่าในการศึกษาครั้งนี้ปัจจัยการเข้ามาอาศัยเป็นที่อยู่และที่หลบภัยน่าจะมึ้น้ำหนักมากกว่า

Caesio cunning – Massive coral

ปลากล้วยหางเหลืองมักรวมฝูงอยู่กลางน้ำ ตามกองหินใต้น้ำ การพบความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับปะการังแผ่น ยังไม่เคยมีรายงานมาก่อน แต่ด้วยลักษณะพฤติกรรมของปลากล้วยที่ว่ายรวมฝูงขนาดใหญ่อยู่ทั่วไปในกลุ่มปะการัง จึงน่าจะเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นแบบสุ่ม

Cephalopholis formosa + Branching coral

ปลากะรังลายกำปันชอบที่อยู่อาศัยคล้ายปลากะรังบั้งน้ำตาล (*Cephalopholis boenak*) จึงมักพบอยู่ร่วมกันในกลุ่มปะการังที่ตื้นและค่อนข้างเสื่อมโทรม ความสัมพันธ์ที่พบกับปะการังกิ่งน่าจะเนื่องมาจากอาหารที่เป็นปลาและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็ก ซึ่งชอบอาศัยหลบซ่อนอยู่ตามกอปะการังที่ซับซ้อน อีกทั้งปลากะรังลายกำปันที่พบยังเป็นปลาขนาดเล็กก็จะได้อาศัยปะการังกิ่งนั้นเป็นที่หลบภัยจากปลานักล่าขนาดใหญ่ด้วยเช่นกัน (Choat and Bellwood, 1991)

***Neopomacentrus cyanomos* + Massive coral**

ปลาชนิดนี้เป็นปลาชนิดเด่นที่พบในการสำรวจ และปะการังก้อนก็เป็นปะการังกลุ่มเด่นที่มีอยู่จะมีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้ปลาชนิดนี้ในการสำรวจมักจะพบรวมฝูงกันเป็นกลุ่มอยู่เหนือก้อนปะการังชนิดขนาดใหญ่มีพฤติกรรมตรงกับการศึกษาของ Webster (2002) ที่พบว่าปลาชนิดนี้ชอบลอยอยู่กลางมวลน้ำใกล้ก้อนปะการังเพื่อคอยกินแพลงก์ตอนทำให้เป็นอีกปัจจัยที่สนับสนุนการแปรตามกันของคู่นี้

***Neopomacentrus cyanomos* – Dead coral**

มีความสัมพันธ์ตรงข้ามกับกับปะการังก้อน ปะการังตายที่พบมากย่อมหมายถึงเปอร์เซ็นต์ปกคลุมของปะการังมีชีวิตและปะการังก้อนที่มีอยู่น้อย ซึ่งส่งผลต่อประชาคมปลา และปลาชนิดนี้เล็กก็ได้แสดงผลดังกล่าวอย่างชัดเจน

***Chromis cinerascens* + Branching coral**

Booth and Beretta (1993) รายงานถึงความสัมพันธ์ของปลาชนิดนี้ *Chromis* spp. กับที่อยู่อาศัยว่าชอบอาศัยในบริเวณที่มีปะการังมีชีวิตปกคลุมอยู่มากกว่าบริเวณที่เป็นซากเศษปะการัง ส่วน Öhman *et al.* (1998) รายงานถึงกลุ่มปลาชนิดนี้ในทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศศรีลังกาว่ามีความชุกชุมสูงที่สุดในบริเวณที่มีปะการังกิ่งเป็นกลุ่มเด่น ซึ่งตรงกับการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากปลาชนิดนี้เป็นปลาขนาดเล็ก ปะการังกิ่งจึงเป็นที่อยู่อาศัยและที่หลบภัยที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมัน

***Neopomacentrus bankieri* + Foliose coral**

ปะการังแผ่นเป็นปะการังที่มีชอกหลิบเพื่อให้ปลาขนาดเล็กสามารถเข้าไปหลบอาศัยเพื่อการหลบหนีจากผู้ล่า ปลาชนิดนี้เป็นปลาขนาดเล็ก จึงใช้ชอกของปะการังแผ่นเพื่อเป็นประโยชน์ ทำให้มีความสัมพันธ์กันแบบแปรผันตาม (Choat and Bellwood, 1991)

***Hemiglyphidodon plagiometapon* – Sand**

ปลาชนิดนี้มีพฤติกรรมเกาะปลุกสาหร่าย (Lieske and Myers, 2001) ซึ่งจะอาศัยก่อนปะการังตายเป็นที่เกาะปลุกดังนั้นในบริเวณที่มีทรายอยู่มากไม่สามารถทำการเกาะปลุกสาหร่ายได้จึงพบปลาชนิดนี้น้อย

***Archamia fucata* + Foliose coral**

ปลาอมไข่ลายแฉงเป็นปลาขนาดเล็กชอบรวมฝูงอยู่ตามชอกกิ่งปะการังต่างๆ ภายในระบบนิเวศปะการัง (Gardiner and Jones, 2005) การพบความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกับพื้นที่ปกคลุมของปะการังแผ่น เนื่องจากใช้เป็นที่อยู่อาศัยและที่หลบภัยจากผู้ล่าที่มีขนาดใหญ่กว่า เนื่องจากชอกหลิบของปะการังแผ่นเหมาะแก่การใช้ประโยชน์ในการหลบภัยของปลาขนาดเล็ก



***Scolopsis affinis* + Massive coral**

ปลาทรายขาวชนิดนี้ที่พบโดยมากเป็นปลาขนาดเล็ก ซึ่งมักจะอยู่ตัวเดียวหรือเป็นกลุ่มในบริเวณที่มีปะการังเป็นหย่อมๆ (Lieske and Myers, 2001) ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ก็เป็น การสนับสนุนพฤติกรรมดังกล่าว คือเมื่อมีปะการังก่อนอยู่มากก็จะมีปลาทรายขาวชนิดนี้อยู่มาก

***Scolopsis affinis* – Dead coral**

ตรงข้ามกับกลุ่มปะการังก่อนอันเป็นปะการังกลุ่มเด่นในพื้นที่ โดยปะการังตายไม่มีสัตว์ที่เป็นอาหารของปลาทรายขาวอาศัยอยู่ จึงส่งผลให้ปลาทรายขาวชนิดนี้มีความสัมพันธ์ที่ตรงกัน ข้ามกับปะการังตายด้วยเช่นกัน

***Scolopsis vosmeri* - Foliose coral**

ปลารังมักพบอยู่บริเวณแนวปะการังใกล้ฝั่ง ไม่พบในบริเวณเกาะกลางทะเล การพบ ความสัมพันธ์แปรผกผันกับพื้นที่ปกคลุมของปะการังแผ่น จึงน่าจะเกิดขึ้นจากพฤติกรรมการอยู่ อาศัยของปลารังเองที่มักพบตามพื้นทรายหรือเลน

***Siganus javus* – Dead coral**

ปลาผลิตทะเลจุดขาวอาศัยอยู่บริเวณน้ำกร่อยกินสาหร่ายปกคลุมหน้าดินเป็นอาหาร ความสัมพันธ์ที่เกิดกับปะการังก่อน น่าจะเป็นปัจจัยการใช้กลุ่มปะการังเป็นที่หลบภัยจากผู้ล่า (Choat and Bellwood, 1991) ตรงข้ามกับที่กล่าวมาแล้ว เมื่อปราศจากที่หลบภัยตามซอก ปะการังต่างๆ จึงทำให้ความชุกชุมของปลาลดลง

***Leioganthus* sp. + Branching coral**

ปลาแบนมักพบอยู่ตามปากแม่น้ำและป่าชายเลน การพบความสัมพันธ์กับปะการังจึง เป็นการรายงานการพบครั้งแรก เนื่องจากปลาแบนไม่ค่อยเข้ามาในกลุ่มปะการังมากนัก จึงไม่มี รายงานการศึกษาปลากลุ่มนี้ในระบบนิเวศปะการัง

***Monodactylus argenteus* – Dead coral**

ปลาโสร่งแซกพบบริเวณน้ำกร่อย ใช้บริเวณเชื่อมต่อของน้ำจืดและน้ำทะเลเป็นแหล่ง อนุบาลตัวอ่อน (Yamane and Kohno, 2003) การสำรวจพบในกลุ่มปะการังจึงเป็นด้วยสาเหตุ การเข้ามาอาศัยกลุ่มปะการังเจ้าหลาว เนื่องจากเป็นกลุ่มปะการังที่อยู่ใกล้เคียงกับบริเวณปาก แม่น้ำ โดยเข้ามาในกลุ่มปะการังเป็นพื้นที่หลบภัยจากผู้ล่า ดังนั้นในบริเวณที่มีปะการังตาย จำนวนมากย่อมส่งผลต่อพื้นที่ในการหลบภัยที่น้อยลงของปลา จึงพบความสัมพันธ์นี้เกิดขึ้น

ดังจะเห็นได้ว่าความหนาแน่นของปลาหลายชนิดจะแปรผันตามกับพื้นที่ปกคลุมของ ปะการัง และแปรผกผันกับพื้นที่ปกคลุมของปะการังตาย โดยปลาแต่ละชนิดก็แสดงความสัมพันธ์ ไปกับลักษณะโครงสร้างของปะการังที่แตกต่างกันไปตามแต่การใช้ประโยชน์ของปลาชนิดนั้นๆ ดังที่ Tyler (1971) พบว่าโครงสร้างของปะการังที่มีลักษณะคล้ายพุ่มไม้ จะมีปลานขนาดเล็กมา อาศัยอยู่มากกว่า ซึ่งให้เห็นถึงความสำคัญของปะการังต่อประชาคมปลาโดยรวมว่า ระบบนิเวศ

ปะการังมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประชาคมปลาทั้งในการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย หลบภัย หาอาหาร ซึ่ง Choat and Bellwood (1991) ได้สรุปถึงความสัมพันธ์ระหว่างปลาในกลุ่มปะการังกับระบบนิเวศปะการังไว้เป็น 3 ข้อหลักคือ

- 1) ความสัมพันธ์โดยตรงที่ปลานขนาดเล็กเข้ามาอาศัยอยู่ในกลุ่มปะการังเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยและหลบภัยจากผู้ล่าขนาดใหญ่
- 2) ความสัมพันธ์แบบที่ผู้ล่าเข้ามาในกลุ่มปะการังเพื่อหาอาหาร จำพวกสิ่งมีชีวิตหน้าดิน ปลานขนาดเล็ก รวมถึงสาหร่ายต่างๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ไปถึงการเพิ่มพื้นที่ลงเกาะของปะการัง
- 3) การกินอาหารของปลาเป็นการถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนของธาตุอาหารในกลุ่มปะการัง ทำให้เป็นการดึงดูดกลุ่มสิ่งมีชีวิตอื่นๆ เข้ามาบริเวณกลุ่มปะการัง

ซึ่งผลการศึกษามากที่พบในครั้งนี้ก็ได้รับการสนับสนุนจากการสรุปความสัมพันธ์นี้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะการใช้กลุ่มปะการังเป็นที่อยู่อาศัยและหลบภัยในกลุ่มปลานขนาดเล็ก และการใช้กลุ่มปะการังเป็นแหล่งอาหารของปลาผู้ล่าต่างๆ

5. ชนิดปลาที่มีความสัมพันธ์ปะการังแต่ละประเภท

ปะการังก้อน - ปลา 2 ชนิดมีความสัมพันธ์แปรผันตามกับพื้นที่ปกคลุมของปะการังก้อน ได้แก่ ปลาสลิดหินเล็ก และปลาทรายขาว โดยจะเข้ามาอาศัยกลุ่มปะการังเป็นที่หลบภัย เนื่องจากเป็นปลานขนาดเล็ก ส่วนปลากล้วยหางเหลืองพบความสัมพันธ์แบบแปรผกผันน่าจะเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นแบบลุ่ม เนื่องจากปลากล้วยหางเหลืองเป็นปลากกลางน้ำที่ว่ายไปมาอยู่ในกลุ่มปะการัง

ปะการังแผ่น - ปลาที่แสดงความสัมพันธ์แปรผันตามกับพื้นที่ปกคลุมของปะการังแผ่นมี 4 ชนิด ได้แก่ ปลาผีเสื้อจุกยาว ปละกะพงแถบเหลืองทอง ปลาสลิดหิน และปลาอมไข่ลายทแยง พวกปลาผีเสื้อจุกยาวอาจจะอาศัยปะการังกิ่งเป็นแหล่งหาอาหารพวกสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดเล็ก เช่นเดียวกับปลากะพงแถบเหลืองทองที่อาจจะกินปลานขนาดเล็กเป็นอาหาร ส่วนชนิดอื่นๆ อาจจะอาศัยปะการังแผ่นเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย และหลบภัยจากผู้ล่า เนื่องจากเป็นรูปทรงปะการังที่มีซอกหลืบค่อนข้างมากสำหรับการเข้ามาใช้ประโยชน์ ส่วนปลากะรังพบความสัมพันธ์แบบแปรผกผันเนื่องจากปลากะรังชอบอาศัยอยู่ในบริเวณที่เป็นพื้นทรายหรือเลนมากกว่าในบริเวณที่มีพื้นที่ปะการังปกคลุมมาก

ปะการังกิ่ง - ปลาที่แสดงความสัมพันธ์แปรผันตามกับพื้นที่ปกคลุมของปะการังแผ่นมี 3 ชนิด ได้แก่ ปลากะรังลายกำป็น ปลาสลิดหิน และปลาแป้น โดยเป็นการเข้ามาใช้ปะการังกิ่งเป็นที่อยู่อาศัยและหลบภัย อีกทั้งเป็นที่หาอาหารของปลากะรังลายกำป็นด้วย

6. ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดปลากับปัจจัยความลึก ความเค็ม และระยะการมองเห็นใต้น้ำ

จากข้อมูลในตารางที่ 4.1 นำมาวิเคราะห์หโดย Pearson correlation analysis ร่วมกับ ความหนาแน่นของปลา พบความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของปลาบางชนิดกับปัจจัย ความลึก ความเค็ม และ ระยะการมองเห็นใต้น้ำ ($P < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความสัมพันธ์ที่ระหว่างความหนาแน่นของปลาปลากับปัจจัยทางกายภาพ (+: ความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกัน; -: ความสัมพันธ์แบบแปรผกผัน)

Species	D (ft)	V (m)	S (ppt)	Species	D (ft)	V (m)	S (ppt)
<i>Chaetodon octofasciatus</i>				<i>Pomacentrus sp.</i>			
<i>Chelmon rostratus</i>				<i>Pomacentrus coelestis</i>			
<i>Pomacanthus annularis</i>				<i>Apogon cookii</i>			
<i>Lutjanus vitta</i>				<i>Archamia fucata</i>			
<i>Lutjanus johnii</i>		-		<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>			
<i>Lutjanus caponotatus</i>				<i>Halichoeres nigrescens</i>			
<i>Caesio cunning</i>				<i>Halichoeres chloropterus</i>	-		
<i>Cephalopholis boenak</i>			+	<i>Hemigymnus melapterus</i>			
<i>Cephalopholis formosa</i>				<i>Halichoeres melanurus</i>			
<i>Abudefduf bengalensis</i>	-			<i>Scolopsis affinis</i>			+
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>				<i>Scolopsis monogramma</i>			
<i>Abudefduf vaigiensis</i>				<i>Scolopsis vosmeri</i>	+		
<i>Neopomacentrus cyanomos</i>			+	<i>Scolopsis cillialis</i>			
<i>Chromis cinerascens</i>				<i>Siganus guttatus</i>			
<i>Neopomacentrus bankieri</i>				<i>Siganus javus</i>			+
<i>Hemiglyphidodon plagiometapon</i>			-	<i>Sargocentron rubrum</i>			
<i>Pomacentrus cuneatus</i>				<i>Leiognathus sp.</i>			
<i>Pomacentrus chrysurus</i>				<i>Monodactylus argenteus</i>			+

D – Depth: ความลึก (ft)

V – Visibility: ระยะการมองเห็นใต้น้ำ (m)

S – Salinity: ความเค็ม (ppt)

เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ระหว่างปลาบางชนิดกับชนิดของพื้นที่ปกคลุมแบบต่างๆ รวมถึงรูปทรงปะการังแบบต่างๆ โดยจะอธิบายแจกแจงเป็นคู่ของความสัมพันธ์แต่ละคู่ สัญลักษณ์ + และ - ระหว่างชนิดปลากับปัจจัยทางกายภาพแสดงความสัมพันธ์ในเชิงแปรผันตาม (+) และแปรผกผัน (-)

Lutjanus johnii – ระยะเวลามองเห็น

ปลากะพงแดงเกล็ดห่างในระยะวัยรุ่นพบมากบริเวณป่าชายเลนและปากแม่น้ำ (Kiso and Mahyam, 2003) เมื่อเติบโตขึ้นก็จะเข้ามาอยู่ในแนวปะการัง แสดงให้เห็นถึงลักษณะที่อยู่อาศัยที่ปลากะพงแดงเกล็ดห่างชอบคือสภาพที่น้ำค่อนข้างขุ่น การพบความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับระยะเวลามองเห็นได้น้ำจึงเกิดขึ้น

Cephalopholis boenak + ความเค็ม

ปลากะรังบั้งน้ำตาลพบได้บ่อยในกลุ่มปะการังของไทย ในบริเวณที่น้ำค่อนข้างตื้น และแนวปะการังค่อนข้างเสื่อมโทรม การพบความสัมพันธ์ของความหนาแน่นปลาที่แปรตามความลึก น่าจะเป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นแบบสุ่ม

Abudefduf bengalensis – ความลึก

ปลาสลิดหินเบงกอลชอบอาศัยอยู่ในบริเวณน้ำตื้น (Randall et al., 1997) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ที่พบความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับความลึก

Neopomacentrus cyanomos + ความเค็ม

ปลาสลิดหินเล็กสามารถพบได้ทั้งกลุ่มปะการังที่โกล้งและโกล้งฝั่ง (Randall et al., 1997) ระบบนิเวศปะการังที่อยู่โกล้งฝั่งซึ่งมีความเค็มมากกว่า จะมีความซับซ้อนของระบบนิเวศมากกว่า ทำให้มีพื้นที่อยู่สำหรับปลาสลิดหินเล็กมากขึ้น

Hemiglyphidodon plagiometapon – ความเค็ม

ปลาสลิดหินชนิดนี้อาศัยอยู่โกล้งฝั่งซึ่งมีความเค็มต่ำ นอกจากนี้ยังมีพฤติกรรมการเพาะปลูกราย (Lieske and Myers, 2001) การกระจายตัวของปลาสลิดหินชนิดนี้จึงอาจมีการกระจายอยู่ในบริเวณที่สามารถเพาะปลูกรายได้อย่างเหมาะสม

Halichoeres chloropterus – ความลึก

ปลานกขุนทองปานดำชอบอยู่ตามกลุ่มปะการังน้ำตื้น (Randall et al., 1997) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ที่พบความสัมพันธ์แบบแปรผกผันกับความลึก ในขณะที่ Nanami et al. (2005) รายงานว่าปลานกขุนทองสกุลนี้เป็นปลากลุ่มที่มีพื้นที่อยู่อาศัยกว้างมาก และแต่ละช่วงอายุก็จะมีลักษณะที่อยู่อาศัยแตกต่างกันไป การพบกระจายตามความลึกที่พบนี้ อาจเป็นการกระจายตัวอย่างสุ่มของปลานกขุนทองก็ได้

Scolopsis affinis + ความเค็ม

ตัวโตเต็มวัยของปลาทรายขาวชนิดนี้มักจะอยู่ที่ความลึกมากกว่า 15 เมตร ส่วนระยะวัยรุ่นจะอยู่ตามชายฝั่ง ความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความเค็ม ไม่น่าชัด เมื่อดูถึงจำนวนตัวและค่าความเค็มที่ทำการศึกษา พบว่าจำนวนตัวที่น้อยและค่าความเค็มที่ขาดหายไปในการสำรวจเดือนกุมภาพันธ์ 2547 น่าจะเป็นผลให้ความสัมพันธ์กับความเค็มนี้โดดเด่นขึ้นมาจนมีนัยสำคัญ

Scolopsis vosmeri + ความลึก

ปลารังมักพบ ในระดับความลึก 2 – 25 เมตร และไม่พบบริเวณเกาะกลางทะเล (Lieske and Myers, 2001) ความลึกสูงสุดในการสำรวจครั้งนี้ประมาณ 6 เมตร และต่ำสุด 1.5 เมตร ดังนั้นการพบปลารังนี้ในความลึกที่มากกว่าจึงเป็นไปได้ตามพฤติกรรมการอยู่อาศัยที่มีการรายงานข้างต้น

Siganus javus + ความเค็ม

ปลาชนิดทะเลจุดขาวที่มักพบบริเวณน้ำกร่อยจนถึงกลุ่มปะการังโกลด์ฝั่ง (Randall *et al.*, 1997) ซึ่งแสดงว่าชอบอยู่ในระดับความเค็มที่ค่อนข้างต่ำ สามารถทนความเค็มได้ในช่วง 15 – 30 ส่วนในพันส่วน. (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2006) ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไม่ตรงกับพฤติกรรมจากการศึกษาดังกล่าว น่าจะเป็นผลจากการหลบหนีผู้ล่าเพื่อเข้ามาหลบในกลุ่มปะการัง เนื่องจากในบริเวณที่พบความเค็มสูงนี้ก็พบความซับซ้อนของระบบนิเวศปะการังสูงเช่นกัน จึงทำให้เกิดความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกันนี้

Monodactylus argenteus + ความเค็ม

ปลาผีเสื้อโสร่งแขกพบอยู่บริเวณปากแม่น้ำและชายฝั่งทั่วไป บางครั้งพบในน้ำกร่อยและสามารถเข้ามาถึงบริเวณน้ำจืดได้ (สุรินทร์ มัจฉาชีพ, 2547; Randall, 2005) แสดงถึงความสามารถในการทนความเค็มได้ในช่วงกว้าง แต่จะเป็นการทนความเค็มที่ต่ำ การพบความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความเค็มจึงเป็นเรื่องที่ขัดแย้งกับพฤติกรรมทั่วไปของปลาชนิดนี้ อาจจะเป็นผลเนื่องมาจากจำนวนปลาที่พบน้อย ในสถานที่ศึกษาที่กว้าง ทำให้เกิดความสัมพันธ์แบบแปรผันตามกัน

7. ผลกระทบจากการท่องเที่ยวต่อประชาคมปลา

เปรียบเทียบความหนาแน่นของปลากลุ่มเด่นในสถานีที่ 1, 2 และ 3 ที่มีการท่องเที่ยวเข้ามาใช้ประโยชน์ มาก ปานกลาง และน้อย ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 4.1 พบว่ากลุ่มปลาชนิดหินมีความชุกชุมมากกว่าในบริเวณที่มีการท่องเที่ยววันน้อย ส่วนปลากลุ่มอื่นไม่แสดงความแตกต่างในด้านความชุกชุมของปลาอย่างชัดเจน และบริเวณที่มีการท่องเที่ยววันน้อยยังมีค่าดัชนีความหลากหลายสูงที่สุดอีกด้วย (รูปที่ 4.3) แสดงให้เห็นว่าการท่องเที่ยวส่งผลกระทบต่อประชาคมปลา ทำให้มีความหลากหลายของปลาลดน้อยลง รวมถึงปลาชนิดหินจะเป็นปลาที่แสดงถึงผลกระทบได้ดี เนื่องจากเป็นปลาที่มีจำนวนมากและอาศัยพึ่งพิงกลุ่มปะการังเป็นที่อาศัยและหลบภัย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การท่องเที่ยวส่งผลกระทบต่อความชุกชุมของปลาชนิดหินให้ลดน้อยลงด้วยเช่นกัน อาจจะเป็นผลกระทบมาจากการรบกวนของเรือท่องเที่ยวที่จอด ซึ่งเป็นวิธีการท่องเที่ยวหลักในกลุ่มปะการังเจ้าหลาวนี้ ซึ่งเสียงเครื่องของเรือท่องเที่ยวที่จอดเป็นสิ่งที่มารบกวนการดำรงชีวิตในแต่ละวัน