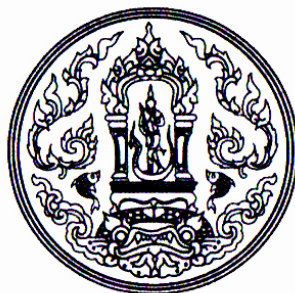


ปูม้า (*Portunus pelagicus*) จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก
บริเวณอ่าวไทยตอนใน

**Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) from Small Otter Board Trawl and
Push Net in the Inner Gulf of Thailand**

จินตนา จินดาลิขิต	Jintana Jindalikit
ขนิษฐา เสรีรักษ์	Kanitha Sereeruk
มงคล ธีระธาร	Mongkol Treerathran
สมคิด ศรีประภา	Somkid Sriprapa
อนงค์ เส็งวงศ์	Anong Sengwong



ปูม้า (*Portunus pelagicus*) จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก
บริเวณอ่าวไทยตอนใน

**Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) from Small Otter Board Trawl and
Push Net in the Inner Gulf of Thailand**

จินตนา จินดาลิขิต	Jintana Jindalikit
ขนิษฐา เสรีรักษ์	Kanitha Sereeruk
มงคล ธีระธาร	Mongkol Treerathran
สมคิด ศรีประภา	Somkid Sriprapa
อนงค์ เสง้วงศ์	Anong Sengwong

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนบน (สมุทรปราการ) Upper Gulf Marine Fisheries Research and Development Center (Samut Prakan)

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประมงทะเล Marine Fisheries Research and Technological Development Institute

สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล Marine Fisheries Research and Development Bureau
กรมประมง Department of Fisheries

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
วิธีดำเนินการ	1
ผลการศึกษา	4
1. องค์ประกอบขนาดปฐมา จากเครื่องมืออวนลาก และอวนรุนขนาดเล็ก	4
2. แหล่งอาศัย และแหล่งวางไข่ของปูม้า จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก	6
3. อัตราส่วนเพศของปูม้า จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก	8
สรุปผลการศึกษา	9
เอกสารอ้างอิง	10
ภาคผนวก	11

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ความกว้างกระดองของปูม้า ที่ได้จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	5
2	ร้อยละของจำนวนปูม้าในแต่ละระยะเจริญพันธุ์ จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	8

สารบัญตาราง

ตารางผนวกที่	หน้า
1 จำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนลาก ที่ทำแม่กลอง ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	12
2 จำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนลาก ที่ทำหัวเกาะ ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	13
3 จำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนลาก ที่ทำอ่างศิลา ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	14
4 จำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนรุน ที่ทำหัวเกาะ ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	15
5 จำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนรุน ที่ทำบางขุนไทร ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	16
6 จำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมียเฉลี่ยรายเดือน บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	17
7 ตารางทดสอบค่าไคสแควร์ของจำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมียเฉลี่ยรายเดือน ระหว่างเดือน มกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	18

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 สถานที่เก็บตัวอย่างปฐมา บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคมปี 2538 ถึงธันวาคมปี 2541	2
2 ลักษณะจับปั้งของปฐมาเพศผู้และเพศเมีย	3
3 ร้อยละของจำนวนปฐมาในแต่ละขนาด จากเครื่องมืออวนลาก และอวนรุน ขนาดเล็ก บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	6
4 ร้อยละของจำนวนปฐมาเพศเมียในแต่ละชั้นการเจริญพันธุ์รายเดือน บริเวณอ่าวไทย ตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	7
ภาพผนวกที่	หน้า
1 การกระจายความถี่ความกว้างกระดองปฐมาเพศผู้และเพศเมีย บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่าง เดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541	11

บทนำ

ปูม้า (*Portunus pelagicus*) เป็นทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เป็นที่นิยมบริโภคกันโดยทั่วไปในประเทศไทย ในปัจจุบันปูม้าถูกจับขึ้นมาใช้ประโยชน์มากขึ้นทั้งฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามัน จากสถิติผลผลิตสัตว์น้ำทะเลตั้งแต่ปี 2519-2547 พบว่าผลผลิตปูม้าสูงขึ้นจาก 19,315 ตัน ในปี 2519 เป็น 41,915 ตัน ในปี 2539 จากนั้นผลผลิตค่อนข้างคงที่ คือ 40,089 46,678 41,250 และ 43,871 ตันในปี 2540-2543 ตามลำดับ สำหรับปี 2544-2548 ผลผลิตปูม้ามีแนวโน้มลดลงโดยมีผลผลิตเท่ากับ 36,805 28,874 32,374 29,524 และ 27,871 ตัน ตามลำดับ (กรมประมง, 2526, 2538ก, 2538ข, 2539, 2542, 2543, 2548) และในปี 2549 มีผลผลิตเพิ่มขึ้นเล็กน้อยมีค่าเท่ากับ 31,832 ตัน (กรมประมง, 2551) ในขณะที่เดียวกันความต้องการของตลาดมีแนวโน้มมากขึ้น จึงทำให้ปูม้ามีราคาแพงขึ้น

ปูม้าถูกจับขึ้นมาใช้ประโยชน์จากเครื่องมือหลายชนิด ได้แก่ อวนจมปู อวนลากแผ่นตะเฆ (อวนลากขนาดเล็ก) อวนลากคู่ อวนลากคานถ่าง อวนรุน และลอบปูม้า เป็นต้น ประกอบกับการออกเก็บข้อมูลภาคสนามตามทำขึ้นสัตว์น้ำต่างๆ พบว่าขนาดของปูม้าที่จับได้จากเครื่องมือประมงแต่ละชนิดจะต่างกัน รวมทั้งปูม้าที่ได้จากแหล่งทำการประมงที่แตกต่างกันก็จะมีขนาดแตกต่างกัน การศึกษาครั้งนี้จึงศึกษาองค์ประกอบขนาดปูม้า แหล่งอาศัยของปูม้าขนาดเล็ก แหล่งวางไข่ และอัตราส่วนเพศ จากเครื่องมือ อวนลาก และอวนรุนขนาดเล็ก (ขนาดความยาวเรือต่ำกว่า 14 เมตร) ซึ่งทำการประมงบริเวณที่มีความลึกน้ำแตกต่างกัน ในแต่ละแหล่งทำการประมงบริเวณอ่าวไทยตอนใน

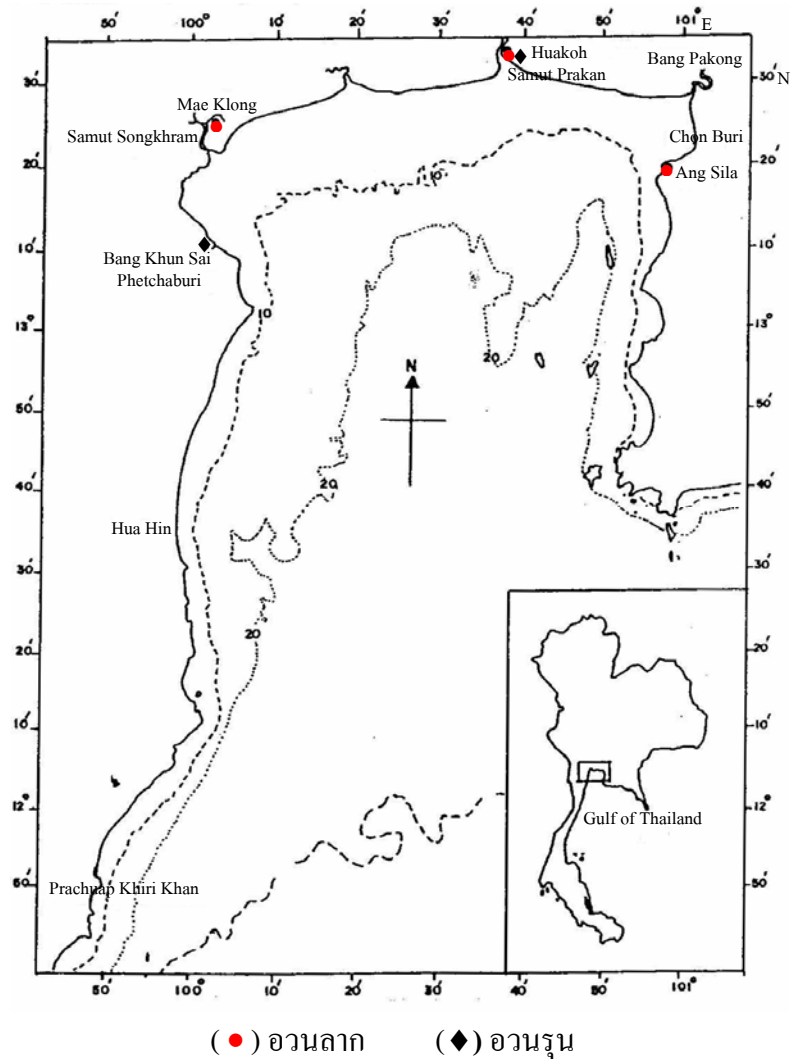
วิธีดำเนินการ

1. สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลและตัวอย่างปูม้าจากแหล่งประมง บริเวณอ่าวไทยตอนใน จังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรปราการ ชลบุรี และเพชรบุรี มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 เครื่องมืออวนลากขนาดเล็ก ขนาดความยาวเรือต่ำกว่า 14 เมตร จำนวน 3 แหล่งประมง คือ ที่ ต.แม่กลอง อ.เมือง จ.สมุทรสงคราม ต.หัวเกาะ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ และ ต.อ่างศิลา อ.เมือง จ.ชลบุรี

1.2 เครื่องมืออวนรุน ขนาดความยาวเรือต่ำกว่า 14 เมตร จำนวน 2 แหล่งประมง คือ ที่ ต.หัวเกาะ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ และ ต.บางขุนไทร อ.บ้านแหลม จ.เพชรบุรี (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 สถานที่เก็บตัวอย่างปูม้า บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

2. ระยะเวลาดำเนินการ

ตั้งแต่เดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 สัมภาษณ์ แหล่งทำการประมง จากชาวประมง

3.2 สุ่มเก็บตัวอย่างปูม้าที่แหล่งประมง ดังที่กล่าวมาแล้ว จำนวนประมาณ 10 กก./ลำ แยกปูม้าเพศผู้ และเพศเมีย โดยเพศเมียแยกกระยะเจริญพันธุ์เป็น 4 ระยะ (ภาพที่ 2) ทำการวัดขนาดความกว้างกระดองของ

ปูม้าเพศผู้ และเพศเมียในแต่ละระยะ ลงบนกระดาษบันทึกความยาว (punching paper) ที่มีช่วงห่างระหว่าง
 อันตรภาคชั้น (class interval) 0.5 เซนติเมตร นับจำนวนตัว และชั่งน้ำหนักรวม

ปูม้าเพศผู้



จับปิ้งมีลักษณะเรียวและแคบ

ปูม้าเพศเมีย



ระยะไม่สมบูรณ์เพศ จับปิ้งเป็นรูปสามเหลี่ยม



ระยะสมบูรณ์เพศ จับปิ้งแผ่ขยายเป็นรูปโค้ง



ระยะสมบูรณ์เพศ ไข่นอกกระดองสีส้ม-น้ำตาล



ระยะสมบูรณ์เพศ ไข่นอกกระดองสีเทา-ดำ



ภาพที่ 2 ลักษณะจับปิ้งของปูม้าเพศผู้ และเพศเมีย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 องค์ประกอบขนาดปฐมา

คำนวณร้อยละของจำนวนปฐมาในแต่ละแหล่งประมง และเครื่องมือประมงเป็นร้อยละของแต่ละกลุ่มขนาดความกว้างกระดอง ดังนี้ น้อยกว่า 6.50 6.51-9.50 9.51-12.50 12.51-15.50 และ 15.51-20.00 เซนติเมตร คำนวณค่าเฉลี่ย ต่ำสุด และสูงสุดของความกว้างกระดอง และแจกแจงการกระจายความถี่ความกว้างกระดองในรูปแบบกราฟ ในแต่ละแหล่งประมง และเครื่องมือประมง

4.2 แหล่งอาศัย และแหล่งวางไข่ของปฐมา

คำนวณร้อยละของจำนวนปฐมาเพศเมียในแต่ละระยะเจริญพันธุ์ ตามรายเดือน ในแต่ละแหล่งประมง และเครื่องมือประมง ซึ่งไข่นอกกระดองเป็นไข่ที่ได้รับการผสมแล้ว และเตรียมฟักเป็นตัว ดังนั้นจึงพิจารณาแหล่งวางไข่ จากแหล่งประมงของปฐมาที่พบจำนวนปฐมาไข่นอกกระดองสีเทา-ดำมาก

4.3 อัตราส่วนเพศของปฐมา

คำนวณอัตราส่วน เพศผู้:เพศเมีย โดยการนับจำนวนตัวของปฐมาเพศผู้และเพศเมียรายเดือนและรวมทั้งหมด ในแต่ละแหล่งประมง และเครื่องมือประมง และทดสอบทางสถิติโดยใช้ไคสแควร์ โดยตั้งสมมติฐานว่าจำนวนปฐมาเพศผู้และเพศเมียมีค่าไม่แตกต่างกัน (อัตราส่วนเพศเท่ากับ 1:1) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ผลการศึกษา

1. องค์ประกอบขนาดปฐมา จากเครื่องมืออวนลาก และอวนรุนขนาดเล็ก

1.1 เครื่องมืออวนลากขนาดเล็ก

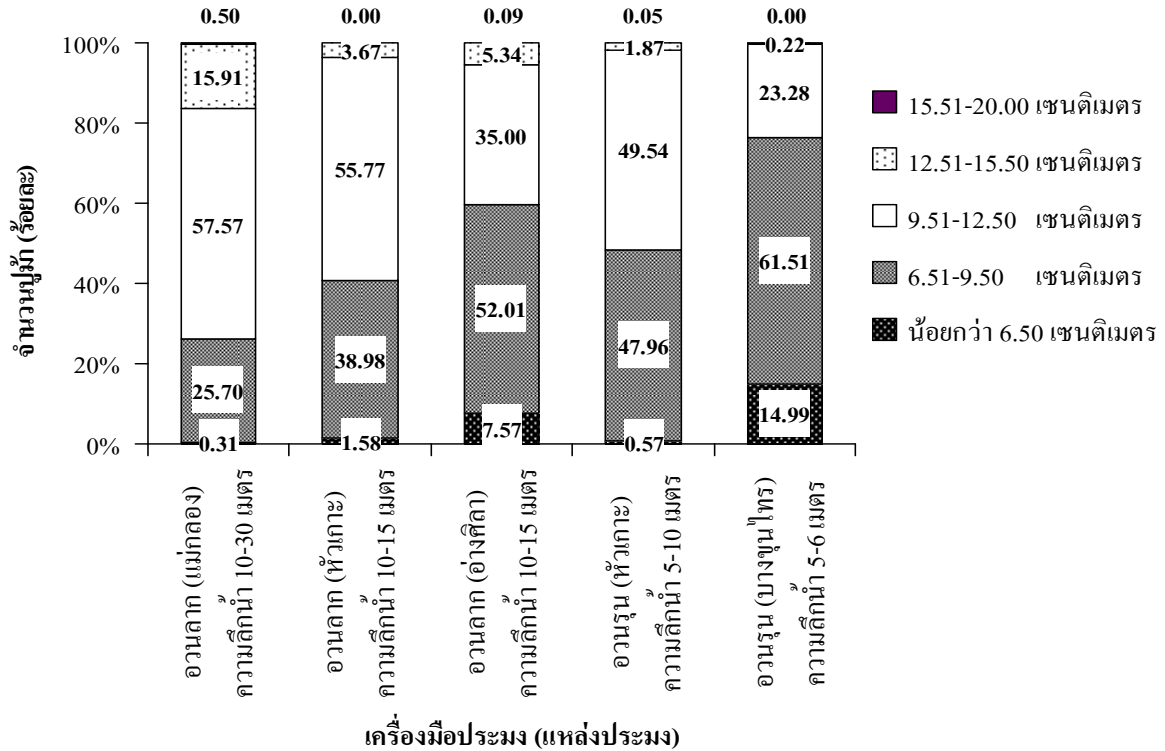
เครื่องมืออวนลากขนาดเล็กที่ ต. แม่กลองทำการประมงที่น้ำลึก 10-30 เมตร พบปฐมามีขนาดความกว้างกระดองเฉลี่ย 10.96 เซนติเมตร (ตารางที่ 1 และภาพผนวกที่ 1) โดยพบปฐมาขนาดใหญ่กว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ 9.47 เซนติเมตร (จินตนา และคณะ, 2551) ร้อยละ 73.98 ประกอบด้วยขนาด 9.51-12.50 12.51-15.50 และ 15.51-20.00 เซนติเมตร ร้อยละ 57.57 15.91 และ 0.50 ตามลำดับ (ภาพที่ 3) ที่ ต. หัวเกาะทำการประมงที่น้ำลึก 10-15 เมตร พบปฐมามีขนาดความกว้างกระดองเฉลี่ย 10.05 เซนติเมตร โดยพบปฐมาขนาดใหญ่กว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ ร้อยละ 59.44 ประกอบด้วยขนาด 9.51-12.50 และ 12.51-15.50 ร้อยละ 55.77 และ 3.67 ตามลำดับ และที่ ต. อ่างศิลาทำการประมงที่น้ำลึก 10-15 เมตร เท่ากับที่ ต. หัวเกาะ แต่ปฐมาที่ ถูกจับได้มีขนาดเล็กกว่า คือมีความกว้างกระดองเฉลี่ย 9.38 เซนติเมตร โดยพบปฐมาขนาดใหญ่กว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ ร้อยละ 40.34 ประกอบด้วยขนาด 9.51-12.50 12.51-15.50 และ 15.51-20.00 ร้อยละ 35.00 5.34 และ 0.09 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ความกว้างกระดองของปูม้า ที่ได้จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก บริเวณ
อ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

เครื่องมือประมง	แหล่งประมง	เพศ	จำนวน ตัวอย่าง	ความกว้างกระดอง (เซนติเมตร)			
				ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	
อวนลาก ขนาดเล็ก	ต. แม่กลอง	ผู้	3,075	5.50	17.00	10.81	
		เมีย	3,668	6.00	17.00	11.09	
		รวม	6,743	5.50	17.00	10.96	
	ต. หัวเกาะ	ผู้	1,627	5.00	14.50	9.95	
		เมีย	1,644	6.00	15.00	10.15	
		รวม	3,271	5.00	15.00	10.05	
	ต. อ่างศิลา	ผู้	2,053	4.50	15.50	9.24	
		เมีย	1,917	4.50	16.50	9.53	
		รวม	3,970	4.50	16.50	9.38	
	อวนรุน ขนาดเล็ก	ต. หัวเกาะ	ผู้	977	6.00	16.00	9.78
			เมีย	1,110	6.50	14.50	9.86
			รวม	2,087	6.00	16.00	9.82
ต. บางขุนไทร		ผู้	1,362	4.50	13.00	8.36	
		เมีย	1,461	4.50	13.50	8.62	
		รวม	2,823	4.50	13.50	8.49	

1.2 เครื่องมืออวนรุนขนาดเล็ก

เครื่องมืออวนรุนขนาดเล็กที่ ต. หัวเกาะทำการประมงที่ความลึกน้ำ 5-10 เมตร พบปูม้ามีขนาดความกว้างกระดองเฉลี่ย 9.82 เซนติเมตร (ตารางที่ 1 และภาพผนวกที่ 1) โดยปูม้ามีขนาดใหญ่กว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ ร้อยละ 51.46 ประกอบด้วยขนาด 9.51-12.50 12.51-15.50 และ 15.51-20.00 ร้อยละ 49.54 1.87 และ 0.05 ตามลำดับ ซึ่งมืองค์ประกอบขนาดใหญ่กว่าที่ ต. บางขุนไทรซึ่งทำการประมงที่ความลึกน้ำ 5-6 เมตร ปูม้ามีขนาดความกว้างกระดอง 8.49 เซนติเมตร และมีขนาดใหญ่กว่าขนาดแรกเริ่มสืบพันธุ์ เพียงร้อยละ 23.50 ประกอบด้วยขนาด 9.51-12.50 และ 12.51-15.50 ร้อยละ 23.28 และ 0.22 ตามลำดับ (ภาพที่ 3)

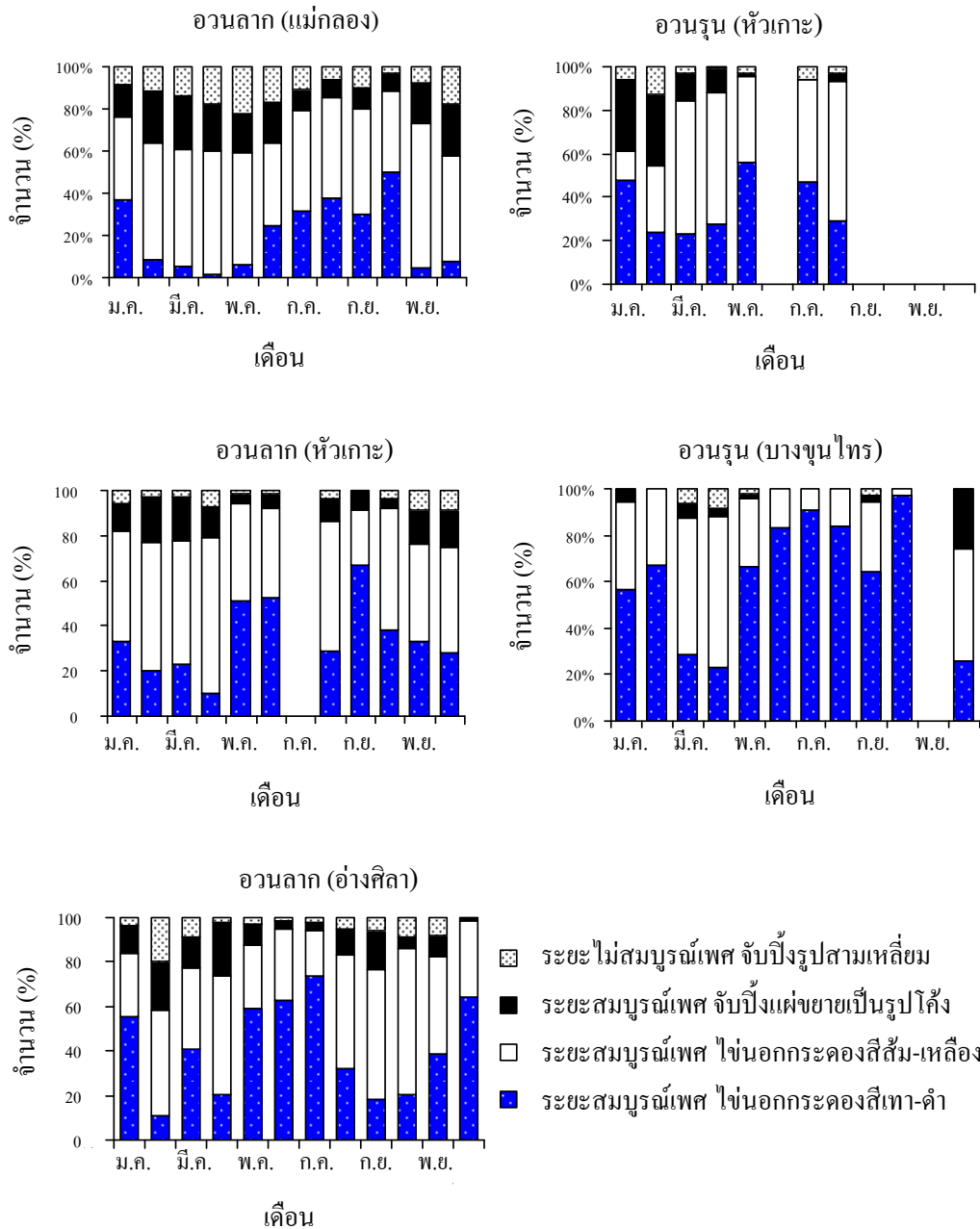


ภาพที่ 3 ร้อยละของจำนวนปูม้าในแต่ละขนาด จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

2. แหล่งอาศัย และแหล่งวางไข่ของปูม้า จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก

เมื่อพิจารณาจำนวนปูม้าไข่นอกกระดอง ที่มีแหล่งทำการประมงที่ระดับความลึกน้ำไม่เท่ากัน พบปูม้ามีไข่นอกกระดอง และพร้อมที่จะวางไข่ได้เกือบตลอดทั้งปี โดยมีไข่นอกกระดองสูงสุด 2 ช่วง คือ ช่วงแรกอยู่ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงพฤษภาคม และช่วงที่ 2 อยู่ระหว่างเดือนกันยายน ถึงธันวาคม (ภาพที่ 4) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 เครื่องมืออวนลากขนาดเล็ก ที่ ต. แม่กลอง มีความลึกน้ำของแหล่งประมงมากกว่าแหล่งอื่น และพบปูม้าขนาดใหญ่มากกว่า โดยเป็นปูม้าจับปั้งรูปสามเหลี่ยม หรือระยะไม่สมบูรณ์เพศเพียงร้อยละ 20.44 และมีปูม้าจับปั้งแผ่ขยายเป็นรูปโค้ง หรือระยะสมบูรณ์เพศจำนวน 50.25 และพบปูม้าไข่นอกกระดองเฉลี่ย ร้อยละ 29.31 โดยเป็นไข่นอกกระดองสีส้ม-น้ำตาล ร้อยละ 17.21 และสีเทา-ดำ ร้อยละ 12.10 (ตารางที่ 2) จึงสังเกตเห็นช่วงที่พบปูม้าไข่นอกกระดองมากได้ค่อนข้างชัดเจนกว่าแหล่งประมงอื่นๆ ส่วน ต. หัวเกาะ และ ต. อ่างศิลา เป็นแหล่งทำการประมงที่มีความลึกน้ำตื้นกว่าที่ ต. แม่กลอง พบจำนวนปูม้าไข่นอกกระดองสีเหลือง-น้ำตาล ร้อยละ 11.78 และ 11.19 ตามลำดับ และไข่นอกกระดองสีเทา-ดำ ร้อยละ 4.28 และ 5.66 ตามลำดับ และสามารถสังเกตเห็นช่วงที่พบปูม้าไข่นอกกระดองเป็น 2 ช่วงเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 4 ร้อยละของจำนวนปูม้าเพศเมียในแต่ละชั้นการเจริญพันธุ์รายเดือน บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

2.2 เครื่องมืออวนรุน ทำการประมงในที่ตื้นมากกว่าเครื่องมืออวนลาก ที่ ต. หั่วเกาะ แหล่งทำการประมงมีความลึกน้ำประมาณ 5-10 เมตร พบปูม้าระยะไม่สมบูรณ์เพศร้อยละ 36.34 ระยะสมบูรณ์เพศ ร้อยละ 45.35 และระยะไข่นอกกระดองสีส้ม-น้ำตาล ร้อยละ 13.42 และไข่นอกกระดองสีเทา-ดำ ร้อยละ 4.89 ส่วนที่ ต. บางขุนไทร ทำการประมงที่ความลึกน้ำ 5-6 เมตร พบปูม้าระยะไม่สมบูรณ์เพศมากถึงร้อยละ 62.49 ระยะสมบูรณ์เพศ 31.47 และระยะไข่นอกกระดองสีส้ม-น้ำตาล เพียงร้อยละ 4.25 และไข่นอกกระดอง

สีเทา-ดำ ร้อยละ 1.79 แสดงว่าที่ความลึกน้ำน้อย มีโอกาสพบปูม้าไข่นอกกระดองได้น้อยกว่าแหล่งทำการประมงที่มีความลึกน้ำมากกว่า

เนื่องจากข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้เก็บตัวอย่างจากเรือประมงพาณิชย์ และสามารถทราบแหล่งทำการประมง จากการสัมภาษณ์ชาวประมง เครื่องมืออวนรุนขนาดเล็ก ทำการประมงที่น้ำลึกประมาณ 5-10 เมตร พบปูม้าขนาดเล็กและอยู่ในระยะไม่สมบูรณ์เพศมากกว่าจากเครื่องมืออวนลากขนาดเล็กซึ่งทำการประมงที่น้ำลึกประมาณ 10-30 เมตร จึงอนุมานว่าบริเวณที่มีความลึกน้ำประมาณ 5-6 เมตร หรือไม่เกิน 10 เมตร เป็นแหล่งเลี้ยงตัวของปูม้าขนาดเล็ก และบริเวณที่ความลึกน้ำมากกว่า 10 เมตร เป็นแหล่งวางไข่ของ ปูม้า

ตารางที่ 2 ร้อยละของจำนวนปูม้าในแต่ละระยะเจริญพันธุ์ จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

เครื่องมือ	แหล่งประมง	ระยะเจริญพันธุ์				
		ระยะไม่สมบูรณ์เพศ	ระยะสมบูรณ์เพศ			
			จับปิ้งรูปสามเหลี่ยม	จับปิ้งแผ่ขยายเป็นรูปโค้ง	ไข่นอกกระดอง	
อวนลากขนาดเล็ก	ต. แม่กลอง	20.44	50.25	17.21	12.10	29.31
อวนลากขนาดเล็ก	ต. หัวเกาะ	34.95	48.99	11.78	4.28	16.06
	ต. อ่างศิลา	41.41	41.74	11.19	5.66	16.85
อวนรุนขนาดเล็ก	ต. หัวเกาะ	36.34	45.35	13.42	4.89	18.31
อวนรุนขนาดเล็ก	ต. บางขุนไทร	62.49	31.47	4.25	1.79	6.04

3. อัตราส่วนเพศของปูม้า จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก

จากตัวอย่างปูม้าที่รวบรวมได้จากเครื่องมืออวนลากและอวนรุนขนาดเล็ก แยกตามแหล่งประมง ดังนี้

3.1 เครื่องมืออวนลากขนาดเล็ก

- ต. แม่กลองมีจำนวนปูม้าเพศผู้ 3,075 ตัว (45.60%) และเพศเมีย 3,668 ตัว (54.40%) เป็นอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:1.19 (ตารางผนวกที่ 1)

- ต. หัวเกาะมีจำนวนปูม้าเพศผู้ 1,627 ตัว (49.74%) และเพศเมีย 1,644 ตัว (50.26%) เป็นอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:1.01 (ตารางผนวกที่ 2)

- ต. อ่างศิลามีจำนวนปูม้าเพศผู้ 2,053 ตัว (51.71%) และเพศเมีย 1,917 ตัว (48.29%) เป็นอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:0.93 (ตารางผนวกที่ 3)

3.2 เครื่องมืออวนรุนขนาดเล็ก

- ต. หัวเกาะมีจำนวนปูม้าเพศผู้ 977 ตัว (46.81%) และเพศเมีย 1,110 ตัว (53.19%) เป็นอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:1.14 (ตารางผนวกที่ 4)

- ต. บางขุนไทร มีจำนวนปูม้าเพศผู้ 1,362 ตัว (48.25%) และเพศเมีย 1,461 ตัว (51.75%) เป็นอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเท่ากับ 1:1.07 (ตารางผนวกที่ 5)

เมื่อพิจารณาค่าความแตกต่างระหว่างจำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมียรวม 4 ปี พบว่าค่าไคสแควร์ที่ได้จากการคำนวณเท่ากับ 1.59 (ตารางผนวกที่ 7) แสดงว่าปูม้าในบริเวณอ่าวไทยตอนในมีจำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมียใกล้เคียงกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เมื่อพิจารณาจำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมียในแหล่งประมงต่างๆ พบว่าจำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมียมีจำนวนไม่แตกต่างกัน ยกเว้นแหล่งประมงที่แม่กลอง เนื่องจากแหล่งประมงที่แม่กลองทำการประมงที่น้ำลึกประมาณ 10-30 เมตร ซึ่งลึกกว่าแหล่งประมงอื่นๆ พบปูม้าขนาดใหญ่และมีไข่นอกกระดองมาก และมีค่าอัตราส่วนเพศผู้ต่อเพศเมียเป็นรายเดือน ในเดือนเมษายน และพฤษภาคม มีอัตราส่วน 1:3.43 และ 1:2.35 ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับช่วงที่ปูม้ามีการวางไข่สูงในช่วงต้นปี คือ ในเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม (จินตนา, 2545) และเมื่อพิจารณาเป็นรายปีตั้งแต่ปี 2538-2541 พบว่า มีจำนวนปูม้าเพศเมียมากกว่าเพศผู้ในเดือนเมษายนและพฤษภาคมของทุกๆ ปี ตั้งแต่ปี 2538-2541 (ตารางผนวกที่ 1) ส่วนแหล่งประมงอื่นๆ ไม่พบความแตกต่างของจำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมียในช่วงดังกล่าว

สรุปผลการศึกษา

เครื่องมืออวนลากขนาดเล็ก ที่ ต. แม่กลอง ต. หัวเกาะ และ ต. อ่างศิลา แหล่งประมงมีความลึกน้ำ 10-30 10-15 และ 10-15 เมตร พบปูม้ามีความกว้างกระดองเฉลี่ย 10.96, 10.05 และ 9.38 เซนติเมตร ประกอบด้วยปูม้าไข่นอกกระดองร้อยละ 29.31 16.06 และ 16.85 ตามลำดับ จากเครื่องมืออวนรุนขนาดเล็ก ที่ ต. หัวเกาะ และ ต. บางขุนไทร แหล่งทำการประมงมีความลึกน้ำ 5-10 และ 5-6 เมตร พบปูม้ามีความกว้างกระดองเฉลี่ย 9.82 และ 8.49 เซนติเมตร ประกอบด้วยปูม้าไข่นอกกระดองร้อยละ 18.31 และ 6.04 ตามลำดับ สรุปว่าปูม้าในแต่ละแหล่งประมง หรือแหล่งทำการประมง มีขนาด และจำนวนปูม้าไข่นอกกระดองแตกต่างกัน จากผลการศึกษาอนุมานได้ว่าแหล่งอาศัยของปูม้าขนาดเล็ก อยู่บริเวณน้ำลึกน้อยกว่า 10 เมตร ส่วนแหล่งวางไข่อยู่บริเวณน้ำลึกมากกว่า 10 เมตร

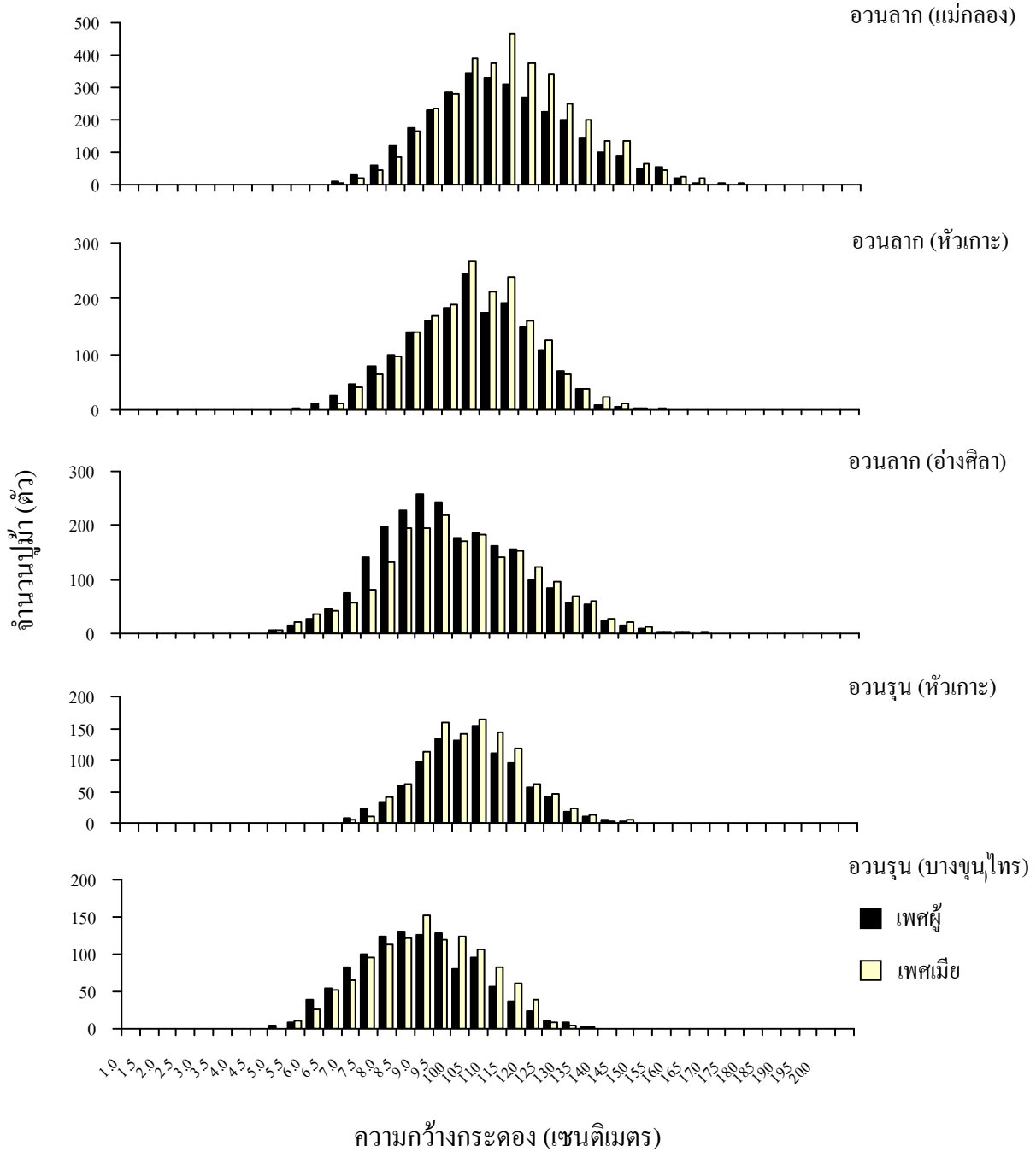
ปูม้าอัตราส่วนเพศมีอัตราส่วนเพศไม่เท่ากับ 1:1 แต่เมื่อรวมปูม้าทุกแหล่งทำการประมงเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรปูม้า พบว่ามีอัตราส่วนเพศเท่ากับ 1:1.07

เอกสารอ้างอิง

- กรมประมง. 2526. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี 2524. เอกสารฉบับที่ 5/2526. งานสถิติการประมง, ฝ่ายเศรษฐกิจการประมงและแผนงาน, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 105 หน้า.
- กรมประมง. 2538ก. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2535. เอกสารฉบับที่ 2/2538. กลุ่มสถิติและสารสนเทศการประมง, กองเศรษฐกิจการประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 93 หน้า.
- กรมประมง. 2538ข. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2536. เอกสารฉบับที่ 12/2538. ฝ่ายสถิติและสารสนเทศการประมง, กองเศรษฐกิจการประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 80 หน้า.
- กรมประมง. 2539. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2537. เอกสารฉบับที่ 13/2539. ฝ่ายสถิติและสารสนเทศการประมง, กองเศรษฐกิจการประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 80 หน้า.
- กรมประมง. 2542. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2539. เอกสารฉบับที่ 5/2542. ฝ่ายสถิติและสารสนเทศการประมง, กองเศรษฐกิจการประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 86 หน้า.
- กรมประมง. 2543. สถิติการประมงแห่งประเทศไทยปี พ.ศ. 2540. เอกสารฉบับที่ 5/2543. ฝ่ายสถิติและสารสนเทศการประมง, กองเศรษฐกิจการประมง, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 86 หน้า.
- กรมประมง. 2548. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2546. เอกสารฉบับที่ 6/2548. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- กรมประมง. 2551. สถิติการประมงแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2549. เอกสารฉบับที่ 8/2551. ศูนย์สารสนเทศ, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 91 หน้า.
- จินตนา จินดาลิจิต. 2545. ชีววิทยาการสืบพันธุ์ *Portunus pelagicus* (Linnaeus) บริเวณอ่าวไทยตอนบน. ใน: รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2544 กรมประมง. วันที่ 18-20 กันยายน 2544. ณ ห้องประชุมกรมประมง. กองประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 57 หน้า.
- จินตนา จินดาลิจิต, จักรพันธ์ ปิ่นพุทธรศิลป์, ขนิษฐา เสรีรักษ์ และสุวรรักษ์ วงษ์โท. 2551. ชีววิทยา และการประเมินทรัพยากรปูม้า *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) บริเวณอ่าวไทยตอนบน. เอกสารวิชาการฉบับที่ 3/2551. สำนักวิจัยและพัฒนาประมงทะเล, กรมประมง, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 50 หน้า.

ภาคผนวก

ภาพผนวกที่ 1 การกระจายความถี่ความกว้างกระดองปูม้าเพศผู้และเพศเมีย บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541



ตารางผนวกที่ 1 จำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรือวนลากที่ทำแม่กลอง ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

ปี	2538		2539		2540		2541		เฉลี่ย		ผู้:เมีย	E _i	(O _i -E _i) ² (M)	(O _i -E _i) ² (F)	Σ(O _i -E _i) ²	
	เดือน	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้			เพศเมีย	E _i	E _i	E _i
ม.ค.		123	64	93	93	30	51	121	71	91.75	69.75	1: 0.76	80.75	1.50	1.50	3.00
ก.พ.		59	93	113	70	39	35	86	94	74.25	73.00	1: 0.98	73.63	0.01	0.01	0.01
มี.ค.		142	201	66	87	87	134	113	109	102.00	132.75	1: 1.30	117.38	2.01	2.01	4.03
เม.ย.				42	145			42	143	42.00	144.00	1: 3.43	93.00	27.97	27.97	55.94
พ.ค.		47	126	66	149	46	110	44	92	50.75	119.25	1: 2.35	85.00	13.80	13.80	27.60
มิ.ย.		121	161	94	78	65	86	52	68	83.00	98.25	1: 1.18	90.63	0.64	0.64	1.28
ก.ค.		143	128	54	67	92	83	70	85	89.75	90.75	1: 1.01	90.25	0.00	0.00	0.01
ส.ค.		124	127	71	38	61	62	43	39	74.75	66.50	1: 0.89	70.63	0.24	0.24	0.48
ก.ย.		125	103	56	88			69	102	83.33	97.67	1: 1.17	90.50	0.57	0.57	1.14
ต.ค.		81	70							81.00	70.00	1: 0.86	75.50	0.40	0.40	0.80
พ.ย.				76	78	64	62			70.00	70.00	1: 1.00	70.00	0.00	0.00	0.00
ธ.ค.		59	69	33	40	76	91	87	76	63.75	69.00	1: 1.08	66.38	0.10	0.10	0.21
ม.ค.-ธ.ค.		1,024	1,142	764	933	560	714	727	879	768.75	917.00	1: 1.19	842.88	6.52	6.52	13.04

ตารางผนวกที่ 2 จำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนลากที่ทำหัวเกาะ ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

ปี	2538		2539		2540		2541		เฉลี่ย		ผู้:เมีย	E_i	$(O_i - E_i)^2 (M)$	$(O_i - E_i)^2 (F)$	$\Sigma(O_i - E_i)^2$
	เดือน	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้					
ม.ค.	90	112	78	51	104	89			90.67	84.00	1: 0.93	87.33	0.13	0.13	0.25
ก.พ.			53	94	88	95			70.50	94.50	1: 1.34	82.50	1.75	1.75	3.49
มี.ค.	165	161	119	76	89	103			124.33	113.33	1: 0.91	118.83	0.25	0.25	0.51
เม.ย.			80	121					80.00	121.00	1: 1.51	100.50	4.18	4.18	8.36
พ.ค.	158	131	13	15					85.50	73.00	1: 0.85	79.25	0.49	0.49	0.99
มิ.ย.	22	17			42	63	39	64	34.33	48.00	1: 1.40	41.17	1.13	1.13	2.27
ก.ค.															
ส.ค.					53	59			53.00	59.00	1: 1.11	56.00	0.16	0.16	0.32
ก.ย.			24	12					24.00	12.00	1: 0.50	18.00	2.00	2.00	4.00
ต.ค.			55	52					55.00	52.00	1: 0.95	53.50	0.04	0.04	0.08
พ.ย.			137	96					137.00	96.00	1: 0.70	116.50	3.61	3.61	7.21
ธ.ค.			106	97	15	33	97	103	72.67	77.67	1: 1.07	75.17	0.08	0.08	0.17
ม.ค.-ธ.ค.	435	421	665	614	391	442	136	167	406.75	411.00	1: 1.01	408.88	0.01	0.01	0.02

ตารางผนวกที่ 3 จำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรือวนลากที่ทำอ่างศิลา ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

ปี	2538		2539		2540		2541		เฉลี่ย	ผู้เมีย	E _i	$(O_i - E_i)^2 (M)$	$(O_i - E_i)^2 (F)$	$\Sigma(O_i - E_i)^2$	
	เดือน	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้				เพศเมีย	E _i	E _i	E _i
ม.ค.			105	92	36	39			70.50	65.50	1: 0.93	68.00	0.09	0.09	0.18
ก.พ.	37	28	75	99	22	68			44.67	65.00	1: 1.46	54.83	1.89	1.89	3.77
มี.ค.	88	68	62	75	56	58			68.67	67.00	1: 0.98	67.83	0.01	0.01	0.02
เม.ย.			44	54					44.00	54.00	1: 1.23	49.00	0.51	0.51	1.02
พ.ค.	89	81	43	42	88	90			73.33	71.00	1: 0.97	72.17	0.02	0.02	0.04
มิ.ย.	75	99	111	70	80	89			88.67	86.00	1: 0.97	87.33	0.02	0.02	0.04
ก.ค.	38	31	67	41	95	66			66.67	46.00	1: 0.69	56.33	1.90	1.90	3.79
ส.ค.	101	37	73	66	59	70			77.67	57.67	1: 0.74	67.67	1.48	1.48	2.96
ก.ย.	73	86	28	23					50.50	54.50	1: 1.08	52.50	0.08	0.08	0.15
ต.ค.	54	51	37	34					45.50	42.50	1: 0.93	44.00	0.05	0.05	0.10
พ.ย.	33	20	105	56	56	51			64.67	42.33	1: 0.65	53.50	2.33	2.33	4.66
ธ.ค.	76	86	75	61	72	86			74.33	77.67	1: 1.04	76.00	0.04	0.04	0.07
ม.ค.-ธ.ค.	664	587	825	713	564	617			684.33	639.00	1: 0.93	661.67	0.78	0.78	1.55

ตารางผนวกที่ 4 จำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนรุนที่ทำหัวเกาะ ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

ปี	2538		2539		2540		2541		เฉลี่ย		ผู้เมีย	E _i	(O _i -E _i) ² (M)	(O _i -E _i) ² (F)	Σ(O _i -E _i) ²
	เดือน	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้					
ม.ค.			107	111					107.00	111.00	1: 1.04	109.00	0.04	0.04	0.07
ก.พ.	91	204	101	106					96.00	155.00	1: 1.61	125.50	6.93	6.93	13.87
มี.ค.	45	71	2	2					23.50	36.50	1: 1.55	30.00	1.41	1.41	2.82
เม.ย.	112	138	115	104					113.50	121.00	1: 1.07	117.25	0.12	0.12	0.24
พ.ค.	54	51	46	20					50.00	35.50	1: 0.71	42.75	1.23	1.23	2.46
มิ.ย.	85	100	92	89					88.50	94.50	1: 1.07	91.50	0.10	0.10	0.20
ก.ค.	71	66							71.00	66.00	1: 0.93	68.50	0.09	0.09	0.18
ส.ค.															
ก.ย.			24	17					24.00	17.00	1: 0.71	20.50	0.60	0.60	1.20
ต.ค.	32	31							32.00	31.00	1: 0.97	31.50	0.01	0.01	0.02
พ.ย.															
ธ.ค.															
ม.ค.-ธ.ค.	490	661	487	449	0	0	0	0	488.50	555.00	1: 1.14	521.75	2.12	2.12	4.24

ตารางผนวกที่ 5 จำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมีย (ตัว) รายเดือน และการทดสอบค่าไคสแควร์ จากเรืออวนรุนที่ทำบางขุนไทร ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

ปี	2538		2539		2540		2541		เฉลี่ย	ผู้:เมีย	E _i	$(O_i - E_i)^2 (M)$	$(O_i - E_i)^2 (F)$	$\Sigma(O_i - E_i)^2$	
	เดือน	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้				เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	E _i
ม.ค.			85	51					85.00	51.00	1: 0.60	68.00	4.25	4.25	8.50
ก.พ.	24	22	58	56					41.00	39.00	1: 0.95	40.00	0.03	0.03	0.05
มี.ค.	81	104	75	83					78.00	93.50	1: 1.20	85.75	0.70	0.70	1.40
เม.ย.	11	15	44	26					27.50	20.50	1: 0.75	24.00	0.51	0.51	1.02
พ.ค.			111	113					111.00	113.00	1: 1.02	112.00	0.01	0.01	0.02
มิ.ย.	222	224	67	67					144.50	145.50	1: 1.01	145.00	0.00	0.00	0.00
ก.ค.	151	169	68	50					109.50	109.50	1: 1.00	109.50	0.00	0.00	0.00
ส.ค.	27	48	80	134					53.50	91.00	1: 1.70	72.25	4.87	4.87	9.73
ก.ย.	117	160	30	18					73.50	89.00	1: 1.21	81.25	0.74	0.74	1.48
ต.ค.	7	2	78	96					42.50	49.00	1: 1.15	45.75	0.23	0.23	0.46
พ.ย.															
ธ.ค.			26	23					26.00	23.00	1: 0.88	24.50	0.09	0.09	0.18
ม.ค.-ธ.ค.	640	744	722	717					681.00	730.50	1: 1.07	705.75	0.87	0.87	1.74

ตารางผนวกที่ 6 จำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมียเฉลี่ยรายเดือน บริเวณอ่าวไทยตอนใน ระหว่างเดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

เครื่องมือประมง	อวนลาก (แม่กลอง)		อวนลาก (หัวเกาะ)		อวนลาก (อ่างศิลา)		อวนรุน (บางขุนไทร)		อวนรุน (หัวเกาะ)		รวมทุกเครื่องมือ		
	เดือน	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย
ม.ค.		91.75	69.75	90.67	84.00	70.50	65.50	107.00	111.00	85.00	51.00	88.98	76.25
ก.พ.		74.25	73.00	70.50	94.50	44.67	65.00	96.00	155.00	41.00	39.00	65.28	85.30
มี.ค.		102.00	132.75	124.33	113.33	68.67	67.00	23.50	36.50	78.00	93.50	79.30	88.62
เม.ย.		42.00	144.00	80.00	121.00	44.00	54.00	113.50	121.00	27.50	20.50	61.40	92.10
พ.ค.		50.75	119.25	85.50	73.00	73.33	71.00	50.00	35.50	111.00	113.00	74.12	82.35
มิ.ย.		83.00	98.25	34.33	48.00	88.67	86.00	88.50	94.50	144.50	145.50	87.80	94.45
ก.ค.		89.75	90.75			66.67	46.00	71.00	66.00	109.50	109.50	84.23	78.06
ส.ค.		74.75	66.50	53.00	59.00	77.67	57.67			53.50	91.00	64.73	68.54
ก.ย.		83.33	97.67	24.00	12.00	50.50	54.50	24.00	17.00	73.50	89.00	51.07	54.03
ต.ค.		81.00	70.00	55.00	52.00	45.50	42.50	32.00	31.00	42.50	49.00	51.20	48.90
พ.ย.		70.00	70.00	137.00	96.00	64.67	42.33					90.56	69.44
ธ.ค.		63.75	69.00	72.67	77.67	74.33	77.67			26.00	23.00	59.19	61.84
ม.ค.-ธ.ค.		768.75	917.00	406.63	411.00	684.33	639.00	488.50	555.00	681.00	730.50	605.84	650.50

ตารางผนวกที่ 7 ตารางทดสอบค่าไคสแควร์ของจำนวนปูม้าเพศผู้และเพศเมียเฉลี่ยรายเดือนระหว่าง
เดือนมกราคม ปี 2538 ถึงธันวาคม ปี 2541

เดือน	O_i เพศผู้	O_i เพศเมีย	รวม	E_i	$\frac{(O_i-E_i)^2(M)}{E_i}$	$\frac{(O_i-E_i)^2(F)}{E_i}$	λ^2	เพศผู้: เพศเมีย
ม.ค.	88.98	76.25	165.23	82.62	0.49	0.49	0.98	1: 0.86
ก.พ.	65.28	85.30	150.58	75.29	1.33	1.33	2.66	1: 1.31
มี.ค.	79.30	88.62	167.92	83.96	0.26	0.26	0.52	1: 1.12
เม.ย.	61.40	92.10	153.50	76.75	3.07	3.07	6.14	1: 1.50
พ.ค.	74.12	82.35	156.47	78.23	0.22	0.22	0.43	1: 1.11
มิ.ย.	87.80	94.45	182.25	91.13	0.12	0.12	0.24	1: 1.08
ก.ค.	84.23	78.06	162.29	81.15	0.12	0.12	0.23	1: 0.93
ส.ค.	64.73	68.54	133.27	66.64	0.05	0.05	0.11	1: 1.06
ก.ย.	51.07	54.03	105.10	52.55	0.04	0.04	0.08	1: 1.06
ต.ค.	51.20	48.90	100.10	50.05	0.03	0.03	0.05	1: 0.96
พ.ย.	90.56	69.44	160.00	80.00	1.39	1.39	2.79	1: 0.77
ธ.ค.	59.19	61.84	121.02	60.51	0.03	0.03	0.06	1: 1.04
ม.ค.-ธ.ค.	605.84	650.50	1,256.34	628.17	0.79	0.79	1.59	1: 1.07