

348

ชีววิทยาประมงของกุ้งแชบ๊วย *Penaeus merguensis* de Man จากอวนรุน
บริเวณชายฝั่งอำเภอเมือง จังหวัดสตูล

นางสาวภัคจุฑา เขมากรณ์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

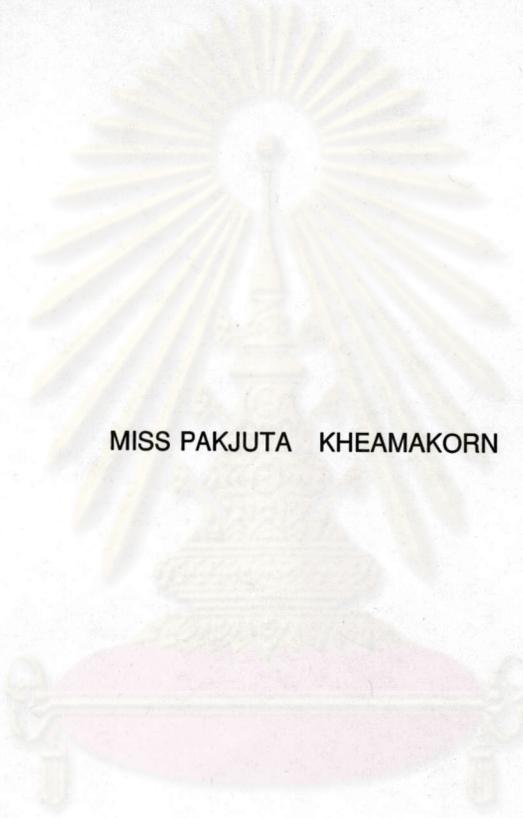
พ.ศ. 2539

ISBN 974-634-080-8

ลิขสิทธิ์บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[17318828

FISHERY BIOLOGY OF BANANA PRAWN *Penaeus merguensis* de Man FROM
PUSH NETS IN AMPHUR MUANG, CHANGWAT SATUN



MISS PAKJUTA KHEAMAKORN

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Marine Science

Graduate School

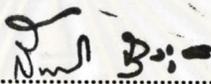
Chulalongkorn University

1996

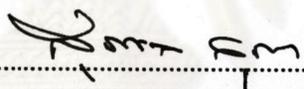
ISBN 974-634-080-8

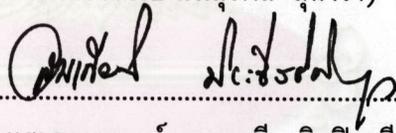
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ชื่อวิทยาประมงของกุ้งแชบ๊วย *Penaeus merguensis* de Man จาก
อวนรุนบริเวณชายฝั่งอำเภอเมือง จังหวัดสตูล
โดย นางสาวภัคจุทา เขมากรณ์
ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ปิยะธีรธิตวิกรกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ ดร.เจริญ นิตธรรมยง

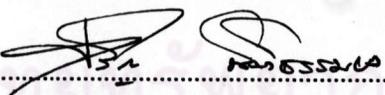
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

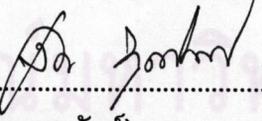

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ ฤงสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล สูดารา)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ปิยะธีรธิตวิกรกุล)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร.เจริญ นิตธรรมยง)


.....กรรมการ
(นายวีระ บุญรักษ์)

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ภักจุฑา เขมากรณ์ : ชีววิทยาประมงของกุ้งแชบ๊วย *Penaeus merguensis* de Man จากอวนรุน บริเวณ
ชายฝั่งอำเภอเมือง จังหวัดสตูล (FISHERY BIOLOGY OF BANANA PRAWN *Penaeus merguensis*
de Man FROM PUSH NETS IN AMPHUR MUANG, CHANGWAT SATUN) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.
สมเกียรติ ปิยะธีรธิติวรกุล อ.ที่ปรึกษาร่วม : อ.ดร.เจริญ นิตธรรมยง, 61 หน้า. ISBN 974-634-080-8

กุ้งแชบ๊วย *Penaeus merguensis* de Man จากเรือประมงอวนรุน บริเวณชายฝั่ง อ. เมือง จ. สตูล มีความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเปลือกหัว (CL, ซม.) ความยาวเหยียด (TL, ซม.) และน้ำหนัก (W, กรัม) คือ ในเพศผู้ $CL = 0.17 TL^{1.08}$, $W = 0.73 CL^{3.20}$, $W = (2.26 \cdot 10^{-3}) TL^{3.5}$ ในเพศเมีย $CL = 0.16 TL^{1.11}$, $W = 0.78 CL^{3.08}$, $W = (2.38 \cdot 10^{-3}) TL^{3.48}$ และรวมทั้งสองเพศ $CL = 0.16 TL^{1.10}$, $W = 0.75 CL^{3.13}$, $W = (2.30 \cdot 10^{-3}) TL^{3.49}$ มีขนาดความยาวเปลือกหัวสูงสุด $CL_{\infty} = 3.44$ ซม. ขนาดน้ำหนักสูงสุด $W_{\infty} = 35.85$ กรัม สัมประสิทธิ์การเติบโต $K = 1.54$ ต่อปี อัตราส่วนเฉลี่ยของเพศผู้ต่อเพศเมียตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษ (กรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538) เท่ากับ 1:1.07 แต่ในเดือนตุลาคม 2537 เดือนมีนาคม เมษายน และกรกฎาคม 2538 มีปริมาณเพศเมียมากกว่าเพศผู้ และเดือนกันยายน 2538 มีปริมาณเพศผู้มากกว่าเพศเมีย ส่วนอัตราการจับกุ้งแชบ๊วยไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการจับสัตว์น้ำเศรษฐกิจอื่น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ทางทะเล
ปีการศึกษา 2538

ลายมือชื่อนิสิต ภักจุฑา เขมากรณ์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C525810 : MAJOR MARINE SCIENCE

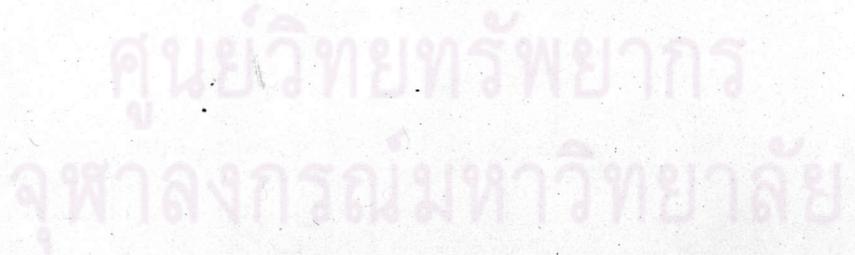
KEY WORD: FISHERY BIOLOGY/Penaeus merguensis/PUSH NETS/CHANGWAT SATUN

PAKJUTA KHEAMAKORN : FISHERY BIOLOGY OF BANANA PRAWN Penaeus merguensis de Man FROM PUSH NETS IN AMPHUR MUANG, CHANGWAT SATUN.

THESIS ADVISOR : ASSIS. PROF. DR. SOMKIAT PIYATIRATITIVORAKUL.,

THESIS CO-ADVISOR : DR. CHAROEN NITITHAMYONG, 61 pp. ISBN 974-634-080-8

The carapace length (CL, cm), total length (TL, cm) and weight (W, g) relationships of banana prawn Penaeus merguensis de Man in Amphur Muang, Changwat Satun were : CL = 0.17 TL^{1.08}, W = 0.73 CL^{3.20}, W = (2.26*10⁻³) TL^{3.5} for male ; CL = 0.16 TL^{1.11}, W = 0.78 CL^{3.08}, W = (2.38*10⁻³) TL^{3.48} for female and CL = 0.16 TL^{1.10}, W = 0.75 CL^{3.13}, W = (2.30*10⁻³) TL^{3.49} for both sexes. The asymptotic carapace length (CL_∞), asymptotic weight (W_∞) and curvature parameter of both sexes were 3.44 cm, 35.85 g and 1.54 per year, respectively. The mean sex ratio of male to female was 1:1.07. In October 1994, March April and July 1995, the number of female was significantly higher than male, but in September 1995, the number of male was significantly higher than female. The catching rate of banana prawn was not related to catching rate of other economic aquatic animals.



ภาควิชา.....วิทยาศาสตร์ทางทะเล

ลายมือชื่อนิสิต..... ภัคจุฑา พงษ์ภรณ์

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์ทางทะเล

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา..... 2538

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่ง ในด้านวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ พาหนะในการเดินทาง เจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ช่วยเหลือในการเก็บข้อมูล ตลอดจนการร่วมเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จากหัวหน้าสถานีประมงทะเลจังหวัดสตูล คุณวีระ บุญรักษา ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. สมเกียรติ ปิยะธีรวิตรกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อ.ดร. เจริญนิติธรรมยง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการเขียนวิทยานิพนธ์จนสำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณสมศักดิ์ ปราโมกษ์ชุติมา ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยตอนล่าง (ศพท. สงขลา) ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลและพิมพ์วิทยานิพนธ์ คุณทวีป บุญวานิช หัวหน้ากลุ่มชีวประวัตินัตว์ทะเล ศพท. สงขลา ที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลืออย่างยิ่งในการวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์การเติบโต การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป FISAT และการวิจารณ์ผลการศึกษา ขอขอบคุณ คุณหัสพงศ์ สมชนะกิจ นักวิชาการประมงทะเล ศพท. สงขลา ที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือในการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ถ่ายสไลด์ ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการทำงานอย่างยิ่ง

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวของข้าพเจ้า ที่ทุ่มเททุกอย่าง ทั้งกำลังใจ กำลังกาย และกำลังทรัพย์ เพื่อสนับสนุนให้การศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป.....	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. การศึกษาจากเอกสาร.....	3
ชีวประวัติของกึ่งแซบวัย.....	3
สภาพการประมงอวนรุน.....	6
การประมาณค่าพารามิเตอร์.....	8
3. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย.....	12
สถานที่เก็บข้อมูล.....	12
การเก็บข้อมูล.....	12
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	12
4. ผลการศึกษา.....	16
ความสัมพันธ์ของความยาวส่วนต่างๆ และน้ำหนัก.....	16
พารามิเตอร์ของการเติบโต.....	21
อัตราส่วนเพศของกึ่งแซบวัย.....	28
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำเศรษฐกิจกลุ่มอื่นกับกึ่งแซบวัย.....	28
แหล่งและฤดูทำการประมง.....	28
5. วิจัยรณผลการศึกษา.....	35
ความสัมพันธ์ของความยาวส่วนต่างๆ และน้ำหนัก.....	35
พารามิเตอร์ของการเติบโต.....	36
อัตราส่วนเพศของกึ่งแซบวัย.....	37
ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำเศรษฐกิจกลุ่มอื่นกับกึ่งแซบวัย.....	37
แหล่งและฤดูทำการประมง.....	39

บทที่	หน้า
6. บทสรุป.....	40
รายการอ้างอิง.....	41
ภาคผนวก.....	47
ประวัติผู้เขียน.....	61



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณผลผลิตกุ้งทะเลและกุ้งแชบ๊วย (ตัน) จากเครื่องมือประมงอวนรุนในบริเวณฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน ตั้งแต่ปี 2531-2535.....	2
2 พิสัยขนาดและน้ำหนักของตัวอย่างกุ้งแชบ๊วยที่สุ่มได้จากแพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลัง	16
3 แนวการเติบโตของกุ้งแชบ๊วย 5 รุ่นในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	26
4 ค่า K , L_{∞} และรายละเอียดของการคำนวณโดยวิธีของ Gulland and Holt.....	27
5 ความยาวเปลือกหัว (ซม.) และน้ำหนัก (ก.) ที่ได้จากการประเมินจากสมการการเติบโตของกุ้งแชบ๊วยในบริเวณ อ.เมือง จ.สตูล.....	29
6 อัตราส่วนเพศของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> ที่ขึ้นทำที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	30
7 อัตราการจับสัตว์น้ำ (กก./ลำ/วัน) ของเรือประมงอวนรุนที่ขึ้นทำที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	31
8 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบชนิดสัตว์น้ำเศรษฐกิจอื่นกับกุ้งแชบ๊วยจากเรืออวนรุนที่ขึ้นทำที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	33

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1	ลักษณะทั่วไปของกึ่งแซบวัย <i>P. merguiensis</i> และลักษณะอวัยวะเพศผู้และเพศเมีย.....	4
2	ลักษณะเรือประมงอวนรุน.....	7
3	พื้นที่แหล่งทำการประมงของเรืออวนรุนที่ขึ้นท่าที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลัง.....	13
4	เปอร์เซ็นต์การกระจายความถี่ความยาวเปลือกหัว (ซม.) ของกึ่งแซบวัยต่อเที่ยวจากเรืออวนรุนที่ขึ้นท่าที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลัง ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	17
5	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเหยียดและความยาวเปลือกหัวของกึ่งแซบวัยเพศผู้.....	18
6	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเปลือกหัวและน้ำหนักของกึ่งแซบวัยเพศผู้.....	18
7	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเหยียดและน้ำหนักของกึ่งแซบวัยเพศผู้.....	18
8	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเหยียดและความยาวเปลือกหัวของกึ่งแซบวัยเพศเมีย.....	20
9	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเปลือกหัวและน้ำหนักของกึ่งแซบวัยเพศเมีย.....	20
10	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเหยียดและน้ำหนักของกึ่งแซบวัยเพศเมีย.....	20
11	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเหยียดและความยาวเปลือกหัวของกึ่งแซบวัยทั้งสองเพศ.....	22
12	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเปลือกหัวและน้ำหนักของกึ่งแซบวัยทั้งสองเพศ.....	22
13	ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวเหยียดและน้ำหนักของกึ่งแซบวัยทั้งสองเพศ.....	22
14	การกระจายความถี่ความยาวเปลือกหัว (ซม.) ของกึ่งแซบวัยที่ได้จากเรืออวนรุนต่อเที่ยวที่ขึ้นท่าที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	23
15	ความยาวเปลือกหัวเฉลี่ยของกลุ่มประชากรที่ได้จากวิธีของ Bhattacharya ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	25
16	แนวเส้นโค้งการเติบโตของกึ่งแซบวัย 5 รุ่นในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	25
17	ความสัมพันธ์ระหว่าง $(L_t + L_{t+d})/2$ และ (dL/dT) ของกึ่งแซบวัย.....	27
18	ความยาวเปลือกหัวและน้ำหนักของกึ่งแซบวัยที่ประเมินได้จากสมการการเติบโต.....	29
19	อัตราการจับสัตว์น้ำ (กก./ลำ/วัน) ของเรือประมงอวนรุนที่ขึ้นท่าที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	32
20	อัตราการจับกึ่งแซบวัยของเรืออวนรุนที่ขึ้นท่าที่แพบ้านตำมะลังและแพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	34
21	อัตราการจับกึ่งแซบวัยของเรืออวนรุนที่ขึ้นท่าที่แพบ้านตำมะลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	34
22	อัตราการจับกึ่งแซบวัยของเรืออวนรุนที่ขึ้นท่าที่แพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม	

รูปที่	หน้า
2537-ธันวาคม 2538.....	34
23 ความยาวเปลือกหัวเฉลี่ย (ซม.) และอัตราส่วนระหว่างกึ่งแซบวัยเพศเมียต่อเพศผู้ใน ช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	38
24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เส้นตรงระหว่างอัตราการจับกึ่งแซบวัยและสัตว์น้ำกลุ่มอื่น.....	38



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญัตราสารภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเหยียด (log TL, ซม.) และค่า log ความยาวเปลือกหัว (log CL, ซม.) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> เพศผู้.....	48
2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเปลือกหัว (log CL, ซม.) และค่า log น้ำหนักตัว (log W, กรัม) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> เพศผู้.....	49
3 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเหยียด (log TL, ซม.) และค่า log น้ำหนักตัว (log W, กรัม) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> เพศผู้.....	50
4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเหยียด (log TL, ซม.) และค่า log ความยาวเปลือกหัว (log CL, ซม.) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> เพศเมีย.....	51
5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเปลือกหัว (log CL, ซม.) และค่า log น้ำหนักตัว (log W, กรัม) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> เพศเมีย.....	52
6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเหยียด (log TL, ซม.) และค่า log น้ำหนักตัว (log W, กรัม) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> เพศเมีย.....	53
7 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเหยียด (log TL, ซม.) และค่า log ความยาวเปลือกหัว (log CL, ซม.) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> ทั้งสองเพศ....	54
8 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเปลือกหัว (log CL, ซม.) และค่า log น้ำหนักตัว (log W, กรัม) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> ทั้งสองเพศ.....	55
9 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า log ความยาวเหยียด (log TL, ซม.) และค่า log น้ำหนักตัว (log W, กรัม) ของกุ้งแชบ๊วย <i>P. merguensis</i> ทั้งสองเพศ.....	56
10 การกระจายความถี่ความยาวเปลือกหัว (ซม.) ของกุ้งแชบ๊วยที่ได้จากเรืออวนรุนต่อเที่ยว ที่ขึ้นทำที่แพบ้านด้ามะลิ้งในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	57
11 การกระจายความถี่ความยาวเปลือกหัว (ซม.) ของกุ้งแชบ๊วยที่ได้จากเรืออวนรุนต่อเที่ยว ที่ขึ้นทำที่แพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	58
12 การกระจายความถี่ความยาวเปลือกหัว (ซม.) ของกุ้งแชบ๊วยที่ได้จากเรืออวนรุนต่อเที่ยว ที่ขึ้นทำที่แพบ้านด้ามะลิ้งและแพบ้านเจ๊ะบิลังในช่วงเดือนกรกฎาคม 2537-ธันวาคม 2538.....	59
13 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง dL/dT และ $(L_t+L_{t+d})/2$ ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธีของ Gulland and Holt.....	60