



## ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การประมง)

ปริญญา

วิทยาศาสตร์การประมง

ชีววิทยาประมง

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ชนิดและการแพร่กระจายของลูกปลาไว้อ่อน บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง  
จังหวัดสมุทรสงคราม

Species and Distribution of Fish Larvae in Maeklong Estuary,  
Samut Songkhram Province

นามผู้วิจัย นายประมุข ฤาแก้วมา

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ วีระไวทยะ, M.Sc. )

กรรมการ

( อาจารย์บุญส่ง ศรีเจริญธรรม, M.Sc. )

กรรมการ

( อาจารย์อภิชาติ เต็มวิชากร, D.Agri. (Fish) )

หัวหน้าภาควิชา

( รองศาสตราจารย์อนงค์ จีระภัทร์, Ph. D. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์วินัย อัจฉกหาญ, M.A. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ชนิดและการแพร่กระจายของลูกปลาวัยอ่อน บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง  
จังหวัดสมุทรสงคราม

Species and Distribution of Fish Larvae in Maeklong Estuary,  
Samut Songkhram Province

โดย

นายประมุข ฤกษ์แก้ว

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการประมง)

พ.ศ. 2550

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(6)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
แม่น้ำแม่กลองจังหวัดสมุทรสงคราม	4
พื้นที่ป่าชายเลน	5
ทรัพยากรประมง	5
คุณภาพน้ำ	6
เพลงกัศอนสัตว์	8
ลูกปลาวัยอ่อน	9
การศึกษาลูกปลาวัยอ่อน	11
อุปกรณ์และวิธีการ	18
อุปกรณ์	18
วิธีการ	19
ผลและวิจารณ์	26
ผล	26
วิจารณ์	126
สรุปและข้อเสนอแนะ	137
สรุป	137
ข้อเสนอแนะ	139
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	140
ภาคผนวก	148

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ลักษณะสำคัญที่ได้ในการจำแนกชนิดของลูกปลาวัยอ่อน	28
2	ปริมาณลูกปลาวัยอ่อนทุกครอบครัวเฉลี่ยรายสถานี ที่พบบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามรวมตั้งแต่ เดือนมิถุนายน 2547 ถึง เดือนพฤษภาคม 2548	68
3	ปริมาณลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายสถานี ที่พบบริเวณ ปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึง เดือนพฤษภาคม 2548	74
4	ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรลูกปลาวัยอ่อนแต่ละจุดสำรวจ ในการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายน 2547 ถึงพฤษภาคม 2548	92
5	ค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงของประชากรลูกปลาวัยอ่อนแต่ละเดือนในการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	93
6	ปริมาณไข่ปลาทุกครอบครัวเฉลี่ยรายสถานีที่พบบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม รวมตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2547 ถึง เดือนพฤษภาคม 2548	96
7	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละชนิดรายเดือน ที่พบบริเวณปากแม่น้ำ แม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม รวมตั้งแต่ เดือนมิถุนายน 2547 ถึง เดือนพฤษภาคม 2548	100
8	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบรายสถานีตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึง เดือนพฤษภาคม 2548	101
9	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างลูกปลาวัยอ่อนกับแพลงก์ตอนสัตว์ที่บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม	118
10	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ระหว่างลูกปลาวัยอ่อนกับคุณภาพน้ำที่บริเวณปากแม่น้ำ แม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม	120

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	รายชื่อพันธุ์ปลาที่พบในแม่น้ำแม่กลองในเขตจังหวัดสมุทรสงคราม	155
2	ค่าจากการวิเคราะห์ห้ำวเรียน (ANOVA) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% และ 99% เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างปริมาณปลาในแต่ละเดือนของปลาวัยอ่อนรวมทุกครอบครัว	157
3	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนมิถุนายน 2547	159
4	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนกรกฎาคม 2547	160
5	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนสิงหาคม 2547	161
6	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนกันยายน 2547	162
7	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนตุลาคม 2547	163
8	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนพฤศจิกายน 2547	164
9	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนธันวาคม 2547	165
10	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนมกราคม 2548	166
11	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2548	167
12	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนมีนาคม 2548	168

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
13	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนเมษายน 2548	169
14	ชนิด ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อน ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ประจำเดือนพฤษภาคม 2548	170
15	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	171
16	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 2 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	172
17	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 3 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	173
18	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 4 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	174
19	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 5 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	175
20	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 6 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	176
21	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 7 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	177
22	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 8 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	178
23	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือนที่พบในสถานีที่ 9 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	179
24	ปริมาณของลูกปลาวัยอ่อนแต่ละครอบครัวเฉลี่ยรายเดือน ที่พบตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	180

### สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
25	ความลึกของน้ำ (เมตร) ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือน พฤษภาคม 2548	181
26	อุณหภูมิน้ำ (องศาเซลเซียส) ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	182
27	ความโปร่งแสง (เซนติเมตร) ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	183
28	ความเค็ม (ส่วนในพันส่วน) ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	184
29	ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	185
30	ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร) ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	186
31	ปริมาณแอมโมเนีย - ไนโตรเจน (มิลลิกรัมต่อลิตร) ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	187

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	สถานีเก็บตัวอย่างในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม	25
2	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Clupeidae	32
3	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Engraulidae	35
4	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Atherinidae	37
5	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Hemiramphidae	38
6	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Syngnathidae	41
7	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Ambassidae	43
8	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Sillaginidae	45
9	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Carangidae	46
10	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Leiognathidae	48
11	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Polynemidae	49
12	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Sciaenidae	50
13	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Teraponidae	52
14	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Blenniidae	53
15	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Callionymidae	54
16	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Gobiidae	58
17	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Eleotridae	60
18	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Scatophagidae	62
19	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Cynoglossidae	64
20	ปลาวัยอ่อนครอบครัว Triacanthidae	65
21	สัดส่วนลูกปลาวัยอ่อนที่พบ	67
22	สัดส่วนลูกปลาวัยอ่อนที่พบในแต่ละสถานี บริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	69
23	การแพร่กระจายลูกปลาวัยอ่อนตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	73

### สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
24	การแพร่กระจายรายสถานีของลูกปลาวัยอ่อน	78
25	Dendrogram ของการวิเคราะห์ Cluster analysis ของลูกปลาวัยอ่อน ตามจุดสำรวจที่พบในการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายน 2547 ถึงพฤษภาคม 2548	94
26	MDS ของลูกปลาวัยอ่อน รายเดือนที่พบในการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายน 2547ถึงพฤษภาคม 2548	94
27	Dendrogram ของการวิเคราะห์ Cluster analysis ของลูกปลาวัยอ่อน รายเดือน ในการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายน 2547 ถึงพฤษภาคม 2548	95
28	MSD ของลูกปลาวัยอ่อนรายเดือนในการสำรวจระหว่างเดือนมิถุนายน 2547ถึงพฤษภาคม 2548	95
29	การแพร่กระจายแพลงก์ตอนสัตว์ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2547ถึงพฤษภาคม 2548	99
30	ความลึก(เมตร)ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองจังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนมิถุนายน 2547ถึงพฤษภาคม 2548	105
31	อุณหภูมิ(องศาเซลเซียส) ของน้ำรายสถานีในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองจังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548 (บน)ระดับต่ำกว่าผิวน้ำ (ล่าง) ระดับเหนือพื้นท้องน้ำ	107
32	ความโปร่งแสงของน้ำรายสถานีในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองจังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	108
33	ความเค็มของน้ำรายสถานีในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองจังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548 (บน) ระดับต่ำกว่าผิวน้ำ (ล่าง) ระดับเหนือพื้นท้องน้ำ	110
34	ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำรายสถานีในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองจังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547 ถึงเดือนพฤษภาคม 2548 (บน)ระดับต่ำกว่าผิวน้ำ (ล่าง) ระดับเหนือพื้นท้องน้ำ	112

### สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
35	ออกซิเจนละลายน้ำ(มิลลิกรัมต่อลิตร)รายสถานีในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547ถึงเดือนพฤษภาคม 2548 (บน) ระดับต่ำกว่าผิวน้ำ (ล่าง) ระดับเหนือพื้นท้องน้ำ	113
36	แอมโมเนีย-ไนโตรเจน(มิลลิกรัมต่อลิตร)ในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลองจังหวัด สมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547ถึงเดือนพฤษภาคม 2548 (บน)ระดับ ต่ำกว่าผิวน้ำ (ล่าง) ระดับเหนือพื้นท้องน้ำ	115
37	ความเค็มและการกระจายของลูกปลาวัยอ่อน ที่พบในบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงครามในช่วงเดือนมิถุนายน 2547ถึงเดือนพฤษภาคม 2548	123
ภาพผนวกที่		
1	ลักษณะโครงสร้างภายนอกที่สำคัญของลูกปลาวัยอ่อน	153
2	จุดสี บนเนื้อเยื่อบริเวณส่วนต่างๆ ของลูกปลาวัยอ่อน	154

