

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน  
จังหวัดระยอง

Sound slides for teaching about Culture of Green turtle (*Chelonia mydas*) for  
Conservation at Man Nai Island in Rayong Province



รฟ.  
ธ 517 ส  
ธ 542

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....36228

วัน, เดือน, ปี 20 ก.ค. 2543

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์  
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2542

เรื่องเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอน เรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

Sound slides for teaching about Culture of Green turtle (*Chelonia mydas*) for Conservertion at Man Nai Island in Rayong Province

ชื่อ-นามสกุล นายธานี แก้วสุวรรณ

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์ ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์ชลิดา ชมานนท์

อาจารย์รัชชัย สุขศิษฐ์

### บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง เพื่อประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาการประมง ในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ ราชวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง เพื่อให้นักศึกษาและผู้สนใจมีความรู้และเข้าใจในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงและตระหนักถึงวิธีการนำทรัพยากรประมงมาใช้อย่างเหมาะสม

การดำเนินการผลิตสไลด์ตามขั้นตอนดังนี้ ตรวจสอบปัญหาพิเศษที่มีผู้ทำไว้แล้ว เลือกเรื่องที่จะทำ ศึกษาหลักสูตร ทำการวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาข้อมูล เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ เขียนคำอธิบาย ถ่ายภาพตามคำบรรยายด้วยฟิล์มสไลด์ นำมาจัดภาพ ตรวจสอบแก้ไข บันทึกเสียงพร้อมสัญญาณเสียงภาพอัตโนมัติ ทำการเขียนภาคเอกสาร

วิธีการดำเนินการโดยการศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสไลด์ เขียนสคริปต์ กำหนดภาพในการถ่ายทำ กำหนดเวลาและสถานที่ในการถ่ายทำ ถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์ แล้วถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์จากภาพที่จอคอมพิวเตอร์ อัปเดตเสียงคำบรรยายและทำซิงโครไนซ์ ตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอบคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ และแก้ไขปรับปรุง ในการผลิตสไลด์ประกอบ  
เสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง ให้ผู้  
เรียนสามารถมองเห็นภาพจริงและเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

การทำสไลด์ครั้งนี้ ได้สไลด์ที่สมบูรณ์นี้ประกอบด้วยภาพจำนวน 58 ภาพ พร้อมเทป  
ประกอบคำบรรยาย 1 ม้วน และเอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

ประโยชน์ที่ได้จากการทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุ  
เพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง คือ ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนวิชา  
การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (3507-2002) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภท  
วิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาการประมง ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ประหยัดเวลาในการ  
อธิบาย และใช้สำหรับเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์เต่าตนุแก่ผู้ที่สนใจ และสอนในรายวิชาที่  
เกี่ยวข้องได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือของอาจารย์หลายท่านที่ให้ความช่วยเหลือ ผู้จัดทำขอกราบขอบคุณท่านอาจารย์ชลิดา ชมานนท์ และอาจารย์รัชชัย สุกดิษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษา และเจ้าหน้าที่สถานีอนุรักษ์เต่าทะเลที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง ที่ให้ความสะดวกในการถ่ายรูปและเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเต่าตนุ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ช่วยให้คำแนะนำมาตลอดจนการแก้ปัญหาข้อบกพร่องของปัญหาพิเศษ และให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่เอื้ออำนวยให้ยืมวัสดุอุปกรณ์ในการถ่ายทำสไลด์ ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะด้านกำลังใจ ด้านเอกสารการพิมพ์ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ นำมาทำปัญหาพิเศษครั้งนี้

ขอขอบคุณบิดา – มารดา ที่ให้ความช่วยเหลือในอุปกรณ์การถ่ายรูปและทุนทรัพย์ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ธานี แก้วสุวรรณ

ตุลาคม 2542

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน.....	4
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ ในประเทศไทย.....	10
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	22
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	22
3.2 วิเคราะห์เนื้อหา.....	23
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	27
3.4 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	38
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	40
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	40
4.2 ผลการตรวจสอบ.....	41
4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข.....	42
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	47
5.1 สรุป.....	47
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	47
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	52



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	สารบัญญภาพ	หน้า
1	ลักษณะของเต่าทะเลชนิดต่าง ๆ	14
2	การพัฒนาของตัวอ่อนลูกเต่าตนุในระยะต่าง ๆ	17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

เต่าทะเล เป็นสัตว์น้ำที่ถูกมนุษย์จับขึ้นมาใช้ประโยชน์เป็นเวลานานแล้ว ในอดีตที่ผ่านมา ชาวประมงที่อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเลนิยมบริโภคเนื้อและไข่เต่าเป็นอาหาร ในบางบริเวณที่มีเต่าทะเลหนาแน่นชาวประมงพื้นบ้านบริเวณนั้นจะมีรายได้จากการประมงเต่าทะเล โดยนำเอาน้ำเต่าเป็นอาหาร หนังและกระดองทำเป็นเครื่องประดับ จึงนับได้ว่าเต่าทะเลเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าทางอาหารและทางเศรษฐกิจ แต่เนื่องจากเต่าทะเลมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้าและมีการนำผลผลิตจากเต่าทะเลมาใช้ประโยชน์มากเกินไป ประกอบกับการขยายพันธุ์ของเต่าทะเลมีอุปสรรคนานานัปการ ทำให้ประชากรเต่าทะเลมีปริมาณลดลง ดังนั้น ทุกประเทศจึงพยายามหามาตรการที่เหมาะสมในการคุ้มครองและรักษาเต่าทะเลไว้ให้ลูกหลานได้ใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต (วิชัย อภัยสุวรรณ, 2520 : 22)

สำหรับประเทศไทย ได้เริ่มทดลองเลี้ยงเต่าทะเลเพื่อการอนุรักษ์ขึ้นใน พ.ศ. 2522 โดยสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ได้มีพระราชดำริให้อนุรักษ์เต่าทะเลไว้เพื่อประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนต่อไปในอนาคต จึงได้พระราชทานเกาะมันใน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ภายได้ชื่อว่า "โครงการสมเด็จพระอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล" (บุญเลิศ ผาสุก, 2535 ก : 79 และ นิรนาม, 2540 : 6)

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ในการเรียนการสอนวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (3507-2002) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2540 จึงต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง การอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล โดยเฉพาะเต่าตนุ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีสื่อที่ควรมีภาพประกอบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดมโนภาพ คือได้เห็นของจริงและให้ผู้เรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงคิดผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง เพื่อประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาการประมง ในกลุ่มวิชาชีพ เฉพาะ ราชวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง เพื่อให้นักศึกษาและผู้สนใจมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรประมงและตระหนักถึงวิธีการนำทรัพยากรประมงมาใช้ได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง สำหรับประกอบการสอนในวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง รหัสวิชา 3507-2002 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 สาขาวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อประเมินคุณภาพของสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง โดยแบบประเมิน
3. เพื่อให้ผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเต่าตนุมีความรู้และความเข้าใจเพิ่มขึ้น

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผลิตสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเพื่อใช้ในการสอนภาคทฤษฎีในหัวข้อเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง รหัสวิชา 3507-2002 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาประมง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งสไลด์ชุดนี้ประกอบด้วย

1. สไลด์ภาพการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง ซึ่งมีภาพสไลด์ จำนวน 58 ภาพ ได้แก่
  - 1.1 สถานที่ตั้ง โครงการสมเด็จอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล  
เกาะมันในและสถานีอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลที่เกาะมันใน จำนวน 12 ภาพ
  - 1.2 พันธุ์เต่าทะเลแต่ละชนิดในประเทศไทย จำนวน 5 ภาพ
  - 1.3 วงจรชีวิตของเต่าตนุ จำนวน 4 ภาพ
  - 1.4 การเพาะขยายพันธุ์เต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จำนวน 5 ภาพ
  - 1.5 การอนุบาลลูกเต่าตนุ จำนวน 10 ภาพ
  - 1.6 การเลี้ยงเต่าตนุ จำนวน 5 ภาพ
  - 1.7 โรคและการป้องกันรักษา จำนวน 10 ภาพ
  - 1.8 การเลี้ยงเต่าตนุเพื่อปล่อยกลับสู่ธรรมชาติ จำนวน 2 ภาพ
2. เอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์ 1 เล่ม
3. เทปบันทึกคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบบันทึกเสียงอัด โนมัด 1 ม้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง ประกอบการสอนในวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง รหัสวิชา 3507-2002 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. สามารถใช้สไลด์ชุดนี้เผยแพร่ให้ผู้สนใจทั่วไป เพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษประเภทสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (3507-2002) ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ การสอบถามจากผู้มีประสบการณ์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย

1. การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ในประเทศไทย

#### 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

##### 2.1.1 ความหมายของสื่อการสอน

กิดานันท์ มะลิทอง (2635 : 75) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่า สิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ ตรงกับวัตถุประสงค์ เมื่อมีการใช้สื่อการเรียน สอดคล้องกับวรรณา เจียมทะวงษ์ (2528 : 1) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า สิ่งใดที่ใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามวัตถุประสงค์ สื่อการสอนที่ดียอมทำให้การเรียนบรรลุเป้าหมายซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่างๆ

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 40) กล่าวว่า สื่อการสอน (Instructional media) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำรา บทเรียนในโปรแกรม รายการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น เนื่องจากสื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา จึงกล่าวได้ว่า สื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานั้นเอง ขณะที่ นิพนธ์ สุขปรีดี (2521 : 26) กล่าวว่า สื่อการสอน คือ โสตทัศนศึกษาหรือการศึกษาให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสาทสัมผัสทางหูเท่ากับ 94 เปอร์เซ็นต์ (%) ประสาทสัมผัสอื่นๆ ที่เหลือเพียง 6 เปอร์เซ็นต์ (%) และวิรุฬ ลิลาพฤทธิ (2521 : 2) กล่าวว่า สื่อการสอน คือ โสตทัศนูปกรณ์ว่าเป็นอุปกรณ์การสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยครูในการถ่ายทอดสิ่งต่างๆ ที่เป็นจริง ทักษะทัศนคติ ความรู้ความเข้าใจ และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.2 ประเภทของสื่อการสอน

(De Kieffer อ้างโดย สมเชาว์ เนตรประเสริฐ, 2523 : 143) ได้แบ่งประเภทของสื่อการสอนเป็น 3 ประเภท คือ

1. Non-Projected Materials หมายถึง วัสดุหรือเครื่องฉายที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอ แต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่ รูปภาพ แผนที่ หุ่นจำลอง ฯลฯ ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ เช่น การสาธิต นิทรรศการ ทัศนศึกษา เป็นต้น

2. rojected Materials วัสดุหรือเครื่องฉายที่ต้องอาศัยเครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ เช่น फिल्मภาพยนตร์ และเครื่องฉายภาพยนตร์ ภาพโปร่งใส และเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น

3. Audio Materials โสตวัสดุอุปกรณ์หรือวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง สามารถรับรู้ได้โดยการฟัง เช่น เครื่องบันทึกเสียงและเทปเครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

### 2.1.3 หลักการผลิตสื่อการเรียนการสอน

สโรจน์ แห่งยัง (2529 : 17) กล่าวว่า ในการผลิตสื่อการสอนเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนต้องอาศัยหลักการ ดังนี้

1. ต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม ไม่ว่าจะในการผลิต การใช้หรือการประเมินผล
2. ต้องให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนทันที
3. ต้องให้ผู้เรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อยๆ จากง่ายไปหายาก
4. ต้องเร้าความสนใจของผู้เรียนและผู้เรียนสามารถตอบสนองได้ทันที

สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534 : 49-50) กล่าวว่า การผลิตสื่อการเรียนการสอน อาศัยหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้ คือ

1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องพิจารณาว่าจะนำสื่อมาใช้ในด้านใดจะนำมาใช้เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน หรือประกอบคำอธิบายหรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนหรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน สื่อแต่ละประเภทที่สร้างขึ้นมาสื่อสร้างจะเป้าหมายที่แน่นอน

2. การเลือกให้ตรงกับเนื้อหา ให้พิจารณาที่ตัวสื่อว่ามุ่งให้ข้อมูลในด้านหนึ่ง ให้เนื้อหาสาระตรงตามเนื้อหาที่จะสอน หรือครอบคลุมเนื้อหาที่จะสอนเพียงใด ให้ข้อเท็จจริงถูกต้องหรือไม่ มีรายละเอียดเพียงพอหรือไม่

3. น่าสนใจ การเลือกสื่อที่น่าสนใจให้พิจารณาในด้านขนาด รูปทรง สี สัน ขนาดตัวอักษร และความประณีต สิ่งเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นการส่งเสริมให้การถ่ายทอดความรู้ดำเนินไปด้วยบรรยากาศที่สนุกสนานและมีความพึงพอใจ

4. เหมาะกับผู้เรียน การเลือกให้เหมาะสมกับผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบ หลายชนิด หลายระดับ แตกต่างกันที่ความละเอียดลึกซึ้งและเนื้อหาการเลือกสื่อ จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับอายุ ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการและประสบการณ์ของผู้เรียน

5. สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา การเลือกสื่อการสอนที่สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา สื่อที่เหมาะสมต่อการสอนจะต้องไม่ยุ่งยากในการใช้ มีเสถียรภาพให้ผลคุ้มค่าไม่เสียเวลาเก็บรักษาง่าย ใช้งานกระทัดรัด ถ้าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสาธิตหรือการทดลองต้องมั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เกิดปัญหาในการนำไปใช้

#### 2.1.4 การผลิตสไลด์

ในการผลิตสไลด์จะต้องอาศัยสิ่งต่างๆ มาประกอบการผลิต ดังนี้

1. กล้องถ่ายรูป กล้องถ่ายรูปเป็นเครื่องมือสำหรับการบันทึกภาพโดยอาศัยแสงสว่างไปยังวัตถุที่ต้องการถ่าย แล้วสะท้อน ไปยังตัวกล้อง โดยผ่านชุดเลนส์ และเลนส์จะปรับแสงให้ตรงพอดีกับฟิล์ม เกิดเป็นภาพปรากฏบนฟิล์ม (ประทีน คล้ายนาค, 2527 : 1)

2. ฟิล์ม (Film) คือวัสดุที่ใช้สำหรับการบันทึกแสงฉายได้ด้วย สารเคมีที่ไวแสง วัสดุที่รองรับสารเคมีส่วนมากเป็นเซลลูโลยด์หรือกระจก ฟิล์มสีชนิดเนกาตีฟ เหมาะสมสำหรับนำไปใช้งานได้หลายอย่าง เช่น นำไปอัดขยายเป็นภาพสีหรือขาวดำ ทำสไลด์เป็นจำนวนมาก ลักษณะสีของฟิล์มสีเนกาตีฟจะให้สีตรงกันข้ามกับสีที่เป็นจริง เช่น สีเหลืองเป็นสีน้ำเงิน สีมาเจนต้า (แดงปนม่วง) สีน้ำเงินเขียว (Gyam) จะเป็นสีเหลือง เป็นต้น ข้อสังเกตสำหรับฟิล์มสีเนกาตีฟ คือ มักขึ้นต้นด้วยคำว่า Koda color หรือ Ektar color ขนาดของฟิล์มมีให้เลือกหลายชนิดและขนาดของกล้องทั่วไป ราคาแพงกว่าขาวดำ (ประทีน คล้ายนาค, 2527 : 1, 34)

3. การถ่ายภาพ ประทีน คล้ายนาค (2527 : 1) กล่าวว่า ในการถ่ายภาพผู้ถ่ายจะต้องมีวิธีการปรับหน้ากล้อง ตั้งความเร็วชัตเตอร์ ระยะชัด และศึกษารายละเอียดในความสัมพันธ์ของทั้ง 3 สิ่ง เพื่อให้ได้ภาพที่ดี และเมื่อถ่ายภาพควรปฏิบัติดังนี้

1. ถือกล้องอย่างระมัดระวัง ขณะกดชัตเตอร์กล้องจะต้องนิ่ง
2. ควรใช้ขาตั้งกล้องในกรณีที่ตั้งความเร็วชัตเตอร์ต่ำกว่า 1/30 วินาที เพื่อมิให้

ภาพไหว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ควรใช้สายลั่นไก (Shutter release ) ดีกว่าการใช้นิ้วมือกดชัตเตอร์ เมื่อตั้งความเร็วชัตเตอร์ต่ำมาก ๆ หรือถ่ายภาพในเวลากลางคืน

4. ไม่ควรถ่ายภาพย้อนแสง หรือให้แสงอาทิตย์ส่องถูกเลนส์โดยตรง เพราะอาจทำให้เกิดความเสียหายแก่เลนส์ได้

5. เมื่อเลิกใช้งานควรทำความสะอาดทั้งเลนส์และตัวกล้อง สำหรับเลนส์ควรใช้กระดาษเช็ดเลนส์โดยเฉพาะ วิธีการเช็ดเลนส์ ให้เช็ดเบา ๆ เป็นวงกลม ไม่ควรเช็ดขวางจะทำให้เกิดรอยขีดข่วนได้

6. ไม่ควรขึ้นไกชัตเตอร์และบรรจุแบตเตอรี่ค้างไว้ เพราะจะทำให้สปริงตัวชัตเตอร์และพิมพ์สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้กับการเรียนการสอนเราก็จะเรียกว่า สื่อการสอน

ประทีน คล้ายนาค (2527:53) ได้ให้คำแนะนำสำหรับการถ่ายภาพระยะใกล้ ๆ และการถ่ายสำเนาภาพ ไว้ดังนี้

1. ควรใช้แทน Copy หรือหาจากกล้องยึดตัวกล้องเสมอ
2. กรณีแสงไม่พอควรใช้แสงไฟช่วย โดยส่องทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของกล้อง ทำมุม 45 องศา กับวัตถุและควรใช้เครื่องวัดแสงทุกครั้ง ถ่ายภาพเพื่อให้ได้ขนาดแสงพอดี
3. ควรถือกล้องที่สามารถปรับขนาดรูรับแสงได้ และปรับให้แคบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น F/11 F/16 หรือ F/22 เพื่อให้ได้ภาพที่มีความชัดลึกมากที่สุด และต้องคำนึงถึงการปรับความเร็วของชัตเตอร์ด้วย ถ้าตั้งความเร็วชัตเตอร์ไว้ต่ำมาก ๆ ควรใช้สายลั่นไก (Shutter release)
4. เพื่อป้องกันกล้องไหล หรือทำให้ภาพเบลอลงได้
5. หากไม่มีคอมไฟอาจทำการ Copy ในที่ร่มซึ่งมีแสงสว่างเพียงพอ เช่น ตามระเบียงอาคารโดยหันหน้าไปทางที่แสงสว่างเข้ามา ไม่ควรใช้สถานที่ตามร่มไม้เพราะขนาดความเข้มของแสงจะไม่เท่ากัน

### 2.1.5 ความหมายของสไลด์

สไลด์ คือ ภาพนิ่ง โปร่งใส ติดอยู่บนฟิล์มหรือกระจก สไลด์โดยมาตรฐานโดยทั่วไปมีขนาด 35 มิลลิเมตร ซึ่งบางครั้งเรียกว่า “ Double-frame ” หรือ “ Full-frame ” ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ 25 X 36 มิลลิเมตร และเมื่อใส่กรอบมาตรฐานแล้ว เนื้อที่ของสไลด์ที่เรียกว่า “ Single frame ” ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ 24 X 36 มิลลิเมตร และเมื่อใส่กรอบมาตรฐานแล้วเนื้อที่ของสไลด์ที่เรียกว่า “ Single frame ” หรือ “ Half -frame ” จะมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของสไลด์ “ Full-frame ” โดยใช้ฟิล์มชนิดเดียวกัน (วารินทร์ รัตมีพรหม, 2529 : 29)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์ประกอบการสอน คือ โสตทัศนวัสดุ ที่มีลักษณะเป็นภาพนิ่งโปร่งแสงที่ผู้สอนสามารถนำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ให้ได้ภาพปรากฏบนจอที่มีขนาดใหญ่ เพื่อประกอบการสอนให้เข้าใจง่ายขึ้น (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521 : 4-6) ซึ่งสไลด์ประกอบการสอนอาจมี 10 ภาพ 20 ภาพ หรืออาจถึง 100 ภาพได้ และในการจัดสื่อการสอนอาจเป็นสไลด์ประกอบเนื้อหาวิชาหนึ่งหน่วยวิชา โดยจัดทำสไลด์ 1 ชุด หรือ หลายชุดได้ ตามจุดมุ่งหมายของลักษณะเนื้อหาวิชาและความเหมาะสม หรืออาจทำเพื่อการอื่นได้ เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การแนะนำ การเร้าใจ การปลุกใจ ความบันเทิง แนะนำสถานที่ ตลอดจนเพื่อบันทึกเรื่องราวในอดีต (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2529 : 1-2)

นอกจากนี้ สไลด์ยังเป็นทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่ง ที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจำได้แม่นยำและคงทน และจากการวิจัยขององค์การยูเนสโก (Unesco) เกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของโสตทัศนูปกรณ์ในด้านสุขศึกษาแก่ประชาชน พบว่าสไลด์และฟิล์ม สคริปท์ เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนคนจำนวนมาก ให้ผลในด้านการสร้างความรู้สึกรู้สึก ความประทับใจที่ลึกซึ้งซึ่งกันและกันเป็นเวลานาน (สุนันท์ ปัทมาคม, 2526 : 170)

### 2.1.6. ประโยชน์ของสไลด์

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 94) กล่าวถึงประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษา ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อยและรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถใช้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปรายซักถาม
7. ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมต่าง ๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสิ่งอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการสอน เป็นต้น
9. ใช้ได้กับทุกวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว

11. สามารถคิดและต่อเติมเนื้อหาบางตอน ได้ใหม่ในกรณีที่บางภาพ หรือบางตอน ล้าสมัยอยู่ตลอดเวลา

12. สไลด์มีขนาดเล็ก ทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

13. การทำสไลด์เป็นการลงทุนคุ้มค่าเมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่ได้รับ

จะเห็นได้ว่าประโยชน์ของสไลด์ต่อการเรียนการสอน คือ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้

#### 2.1.7. การจัดทำอักษรเพื่อใช้ในการผลิตสไลด์

อักษรที่นำมาทำสไลด์นั้น เป็นสิ่งหนึ่งที่จะเร้าความสนใจให้ติดตามเนื้อเรื่องของบทเรียน วารินทร์ รัตมัทพร (2529 : 44) กล่าวว่าตัวอักษรที่ใช้ผลิตสไลด์มีหลายชนิด เช่น อักษรลอก ตัวอักษรจากการเขียน และตัวอักษรจากแหล่งอื่น ๆ เช่น ตัวอักษรลอก (Letter-press) ตัวอักษรที่เป็น Sticker ซึ่งตัวอักษรเหล่านี้มีขนาด รูปแบบ และสีต่าง ๆ กัน นอกจากนั้นยังมีตัวหนังสือสำเร็จรูปจากหนังสือพิมพ์ วารสาร และใบโฆษณา

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 74) กล่าวว่า การทำไตเติ้ล (Title) หรือหัวเรื่องเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับการทำสไลด์ ภาพยนตร์ หรือแม้แต่ภาพชุดจากแผ่นโปรังโส เนื่องจากเป็นสิ่งที่ใช้บอกเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้ผู้ดูเข้าใจในสิ่งที่จัดทำนำเสนอได้ดียิ่งขึ้น ไตเติ้ลที่ควรมีอยู่ในสไลด์และฟิล์มสคริปท์ ได้แก่ ไตเติ้ลบอกแหล่งผลิตสไลด์ ไตเติ้ลบอกชื่อเรื่อง ไตเติ้ลบอกชื่อผู้จัดทำ ไตเติ้ลคำบรรยายบอกชื่อเสียง หรือชื่อย่อชอน และไตเติ้ลบอกความสิ้นสุดของสไลด์ เป็นต้น

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (ม.ป.ป. : 204) กล่าวถึง การทำชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ชื่อบอกชอนของสไลด์ และฟิล์มสคริปท์ ทำได้หลายวิธี คือ

1. โดยการถ่ายภาพจากชื่อแผ่นป้ายต่าง ๆ ที่มีข้อความตรงกับที่ตนต้องการ เช่น ป้ายชื่อถนน ป้ายชื่อสถานที่ราชการ ป้ายชื่อโรงเรียน ป้ายชื่อวนอุทยาน ป้ายชื่อสถานที่สาธารณะ และป้ายชื่อโฆษณา เป็นต้น

2. โดยใช้ตัวอักษร 3 มิติ

3. โดยวิธีประดิษฐ์ตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใส โดยการใช้ก๊อกลื่นเขียนตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใส หรือใช้ตัวอักษรลอก (Letter Press) ลอกตัวอักษรลงบนพื้นที่มีลวดลาย หรือวางลงบนวัสดุที่มีลวดลายต่าง ๆ เช่น เลื่อ กระสอบ พรมแผ่น ไม้พื้นอิฐ และพื้นหิน เป็นต้น

## 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันในจังหวัดระยอง

2.2.1 เต่าทะเล เป็นสัตว์เลื้อยคลานประเภทสัตว์เลือดเย็น มีกระดูกสันหลัง หายใจด้วยปอด มีหัวใจ 3 ห้อง พบในทะเลบริเวณเขตร้อนและเขตอบอุ่น ปัจจุบันทั่วโลกมีเต่าทะเลเหลืออยู่ 7 ชนิด ได้แก่ เต่ามะเฟือง เต่าตนุ เต่าตนุหลังแบน เต่ากระ เต่าหัวข้อน เต่าหญ้า และเต่าหญ้าแอดแลนติก สำหรับประเทศไทยพบเต่าทะเล 5 ชนิด คือ เต่าตนุ เต่ากระ เต่าหญ้า เต่ามะเฟือง และเต่าหัวข้อนหรือเต่าดาแดง (ยุพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ, 2540 : 535-536)

เต่าตนุ (*Chelonia mydas* : Green turtle) จัดอยู่ในครอบครัว Cheloniidae มีลักษณะเด่นที่เกล็ดส่วนหัวตอนหน้า (Prefrontal scale) มีจำนวน 1 คู่ เกล็ดบนกระดูกแถวข้าง (Costal scale) มีจำนวนข้างละ 4 เกล็ด ลักษณะขอบของเกล็ดจะเชื่อมต่อกันไม่ซ้อนกันสี่สรวและลวดลายสวยงาม โดยมีกระดูกสันหลังมีรูปร่างยาวกว่ากระดูกซี่โครงจากส่วนกลางเกล็ด จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เต่าแสลงอาทิตย์ มีขนาดโตเต็มที่ความยาวกระดูกประมาณ 150 เซนติเมตร น้ำหนักถึง 200 กิโลกรัม ขนาดโตเต็มที่แพร่พันธุ์ได้ความยาวกระดูกประมาณ 80 เซนติเมตร ซึ่งเต่าตนุเป็นเต่าทะเลชนิดเดียวที่กินพืชเป็นอาหาร เมื่อพ้นช่วงวัยอ่อนแล้วอาหารหลักได้แก่ พวกหญ้าทะเลและสาหร่ายทะเลชนิดต่างๆ เต่าตนุวัยอ่อนจะกินทั้งพืชและเนื้อสัตว์เป็นอาหารและเมื่อถึงช่วงระยะที่แพร่ขยายพันธุ์เต่าตนุจะขึ้นวางไข่พบมากในอ่าวไทย บริเวณเกาะคราม จ.ชลบุรี และพบประปรายทางฝั่งอันดามันทางชายฝั่งตะวันตกของ จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต และหมู่เกาะต่างๆ (สุพจน์ จันทรากรศิลป์, 2530 ข : 2)

ไพโรจน์ กาญจนมาวินทร์ (2537 : 107) กล่าวว่า เต่าตนุ เป็นสัตว์ที่ได้รับการสงวนและคุ้มครองเพื่อการอนุรักษ์และปกป้องไว้มิให้สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยซึ่ง ไพโรจน์ กาญจนมาวินทร์ และคณะ (2531 : 174-185) ได้กล่าว ถึงสาเหตุที่ทำให้เต่าตนุลดลงเป็นจำนวนมากคือ

1. จากมนุษย์ล่าเต่านำมาใช้ประโยชน์ทั้งโดยการเก็บไข่เต่า นำเนื้อไปขายเพื่อการบริโภคและนำกระดูกไปทำเครื่องประดับ
2. เต่าตนุมีศัตรูในธรรมชาติมาก ทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ เช่น นกชนิดต่างๆ
3. เต่าทะเลเป็นสัตว์ที่เจริญเติบโตค่อนข้างช้า กว่าที่จะถึงวัยเจริญพันธุ์ต้องใช้เวลา 10 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพาะเลี้ยงและการอนุรักษ์เต่าทะเลในประเทศไทย เริ่มเกิดขึ้นในระหว่าง พ.ศ. 2514-2515 โดยนายบุญเลิศ ฆาสุก และสาธัญ ร่องเมืองศาสตร์ ทำการเพาะเลี้ยงและการอนุรักษ์เต่าทะเล โดยนำลูกเต่าหญ้า (Ridley turtle) แรกเกิดมาทดลองเลี้ยงด้วยอาหารชนิดต่างๆ เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโต อัตราการตาย ชนิดอาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยง และการอนุบาลลูกเต่าแรกเกิดให้แข็งแรงก่อนที่จะปล่อยลงสู่ทะเล เพื่อลดอัตราการตายจากการที่ถูกเต่าจะต้องตกเป็นเหยื่อของสัตว์ทะเล เพราะความอ่อนแอของลูกเต่าแรกเกิด นอกจากนี้ ได้พิจารณาถึงแนวทางการจัดตั้งฟาร์มเต่าทะเลเพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์ ซึ่งจากการวิจัยและข้อเสนอแนะดังกล่าว ก่อให้เกิดโครงการสมเด็จพระนริศรมหามุนีเต่าทะเล และการจัดตั้งสถานีอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลขึ้น ณ เกาะมันใน จังหวัดระยอง ใน พ.ศ. 2522 ทำให้มีรายงาน การสำรวจ การทดลองและการวิจัยเกี่ยวกับเต่าทะเลเพิ่มขึ้น มาจนถึงปัจจุบัน เช่น บุญเลิศ ฆาสุก (2535 ก : 4-5) ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะเด่นและกุญแจจำแนกชนิดเต่าทะเล วิธีผสมพันธุ์ การเพาะฟัก และการเลี้ยงเต่าทะเล ประโยชน์และคุณค่าทางอาหารของไข่เต่า เนื้อ กระดอง หนัง และน้ำมันของเต่าทะเล การทำฟาร์มของเต่าทะเลที่จะให้ประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจและทางด้านการอนุรักษ์เต่าทะเลในประเทศไทย รวมทั้งยุทธวิธีและมาตรการป้องกันการล่าสายพันธุ์เต่าทะเล และแหล่งวางไข่ตามธรรมชาติด้วย

## 2.2.2 ชนิดของเต่าทะเลที่พบในประเทศไทย (สุพจน์ จันทรากรศิลป์, 2530 ข : 2-4)

เต่าทะเลในน่านน้ำไทยเท่าที่มีรายงานไว้มีทั้งหมด 5 ชนิด จัดอยู่ใน 2 ครอบครัวยุคคือ

### 1. ครอบครัวยุค Cheloniidae มีอยู่ 4 ชนิดคือ

#### 1.1. เต่าตนุ

ชื่อสามัญ : Green turtle

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758)

ลักษณะเด่น : เกิดคบนส่วนหัวตอนหน้า (Prefrontal scale) มีจำนวน 1 คู่ เกิดคบนกระดองแถวข้าง (Costal scale) มีจำนวนข้างละ 4 แถว ลักษณะของเกล็ดจะเชื่อมต่อกันไม่ซ้อนกัน สีสรรและลวดลายสวยงาม โดยมีกระดองสีน้ำตาลอมเหลืองมีลายริ้วสีจางกว่า กระจายจากส่วนกลางเกล็ด จึงมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เต่าแสงอาทิตย์ (ภาพที่ 1)

ขนาด : โตเต็มที่ขนาดความยาวกระดองประมาณ 150 เซนติเมตร น้ำหนักถึง 200 กิโลกรัม  
ขนาดโตถึงแพร่พันธุ์ได้ความยาวกระดองประมาณ 80 เซนติเมตร

อาหาร : เต่าตนุเป็นทะเลชนิดเด็ชท์กินพืชเป็นอาหาร เต่าตนุในช่วงวัยอ่อนจะกินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร แต่เมื่อพ้นช่วงวัยอ่อนแล้วอาหารหลักได้แก่ พืชทะเล และสาหร่ายทะเลชนิดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แหล่งวางไข่ : พบมากทางชายฝั่งทะเลอันดามัน ตามแนวหาดทรายฝั่งตะวันตกของ จังหวัดภูเก็ต จังหวัดพังงา และหมู่เกาะต่างๆในทะเลอันดามัน ไม่พบเต่าหญ้าขึ้นวางไข่ในฝั่งอ่าวไทยเลย

#### 1.4 เต่าหัวฉอน

ชื่อสามัญ : Loggerhead turtle

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758)

ลักษณะเด่น : ลักษณะทั่วไปคล้ายเต่าหญ้าและเต่าตนุมาก ต่างกันที่เกล็ดบนส่วนหัวตอนหน้า (Prefrontal scale) มีจำนวน 5 คู่ เท่ากับเต่าหญ้าแต่เกล็ดบนกระดองหลังแถวข้าง (Costal scale) มีจำนวน 5 แผ่น ซึ่งต่างจากเต่าทะเลชนิดอื่นๆ และรูปทรงของกระดองหลังจะเรียวเล็กลงมาทางส่วนท้าย (ภาพที่ 1)

อาหาร : เช่นเดียวกับเต่าหญ้า คือกินสัตว์พวก กุ้ง หอย ปู ปลา เป็นอาหาร

แหล่งวางไข่ : ปัจจุบันไม่เคยมีรายงานว่าพบเต่าหัวฉอนขึ้นวางไข่ในแหล่งวางไข่เต่าทะเลของไทยอีกเลย ตลอดระยะเวลากว่า 20 ปีที่ผ่านมา ซึ่งเข้าใจว่าคงจะสูญพันธุ์ไปจากน่านน้ำไทยแล้ว

### 2. ครอบครัว Dermochelyidae มีอยู่ 1 ชนิดคือ

#### 2.1 เต่ามะเฟือง

ชื่อสามัญ : Leatherback turtle

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Dermochelys coriacea* (Linnaeus, 1776)

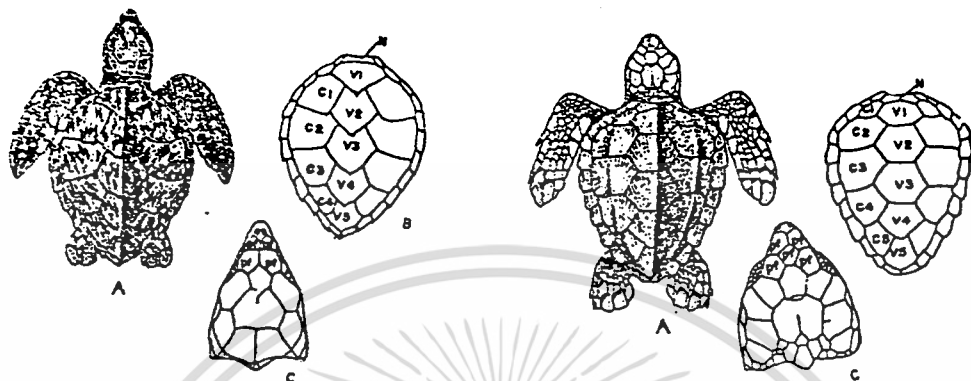
ลักษณะเด่น : เต่ามะเฟืองแตกต่างจากเต่าทะเลชนิดอื่นอย่างชัดเจน ตรงที่มีขนาดใหญ่กว่า นอกจากนั้นกระดองไม่เป็นเกล็ด มีลักษณะเป็นแผ่นหนังหนาสีน้ำตาลดำอาจมีแต้มสีขาวประๆ ทั้งตัวกระดองเป็นสันนูนตามแนวความยาวจากส่วนหัวถึงท้ายจำนวน 7 สัน ไม่มีเกล็ดปกคลุมส่วนหัว จงอยปากบนมีลักษณะเป็น 3 หยัก (ภาพที่ 1)

ขนาด : ขนาดโตเต็มที่มีความยาวกระดองถึง 250 เซนติเมตร น้ำหนักกว่า 1,000 กิโลกรัม ขนาดที่พบขึ้นมาวางไข่ไม่ต่ำกว่า 150 เซนติเมตร

แหล่งวางไข่ : เต่ามะเฟืองปัจจุบันมีจำนวนน้อยมาก พบขึ้นวางไข่บ้าง บริเวณหาดทรายฝั่งทะเลอันดามัน ตะวันตกของไทย จังหวัดพังงา จังหวัดภูเก็ต และหมู่เกาะต่างๆ ปัจจุบันไม่พบเต่ามะเฟืองขึ้นวางไข่ในบริเวณอ่าวไทยอีกเลย

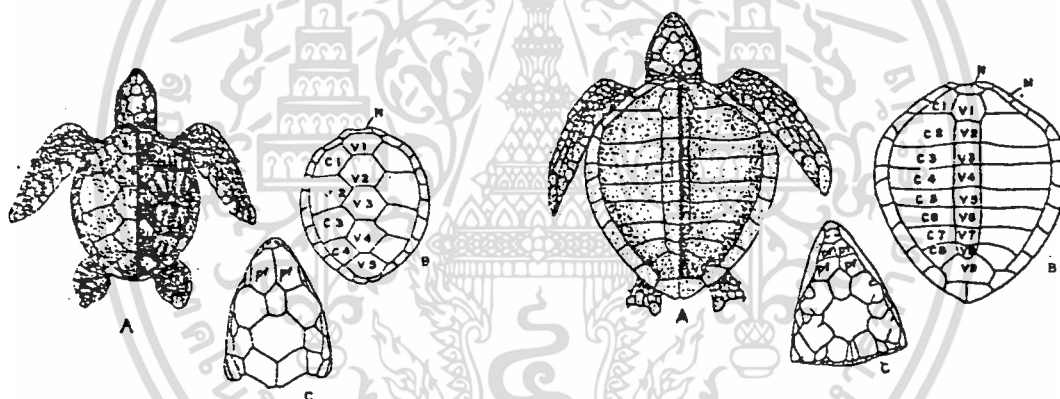
ภาพที่ 1 ลักษณะของเต่าทะเลชนิดต่างๆ

A : ภาพเต็มตัว B : กระดองหลัง C : เกือบส่วนหัว



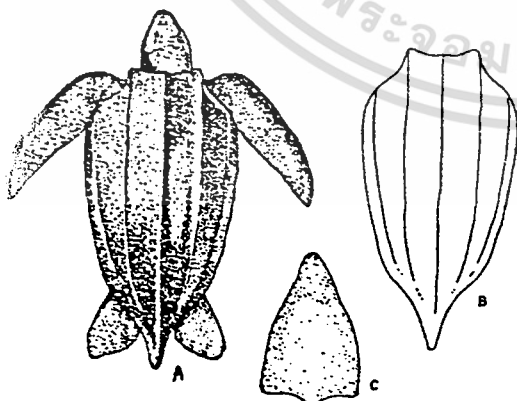
เต่ากระ (*Eretmochelys imbricata*)

เต่าหัวมอ (Caretta caretta)



เต่าตนุ (*Chelonia mydas*)

เต่าหญ้า (*Lepidochelys olivacea*)



เต่ามะเฟือง (*Dermochelys coriacea*)

ที่มา : สุพจน์ จันทรากรศิลป์ (2535 ก : 59 - 61)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3. การผสมพันธุ์และวางไข่ของเต่าตนุ (บุญเลิศ ผาสุก, 2535 ก : 56)

วงจรชีวิตของเต่าทะเลเริ่มตั้งแต่

1. ระยะแรก จากไข่จนถึงฟักออกเป็นตัวในหลุมบนหาดทราย
2. ระยะที่สอง ถูกเต่าคานจากหลุมลงสู่ทะเลจนถึงอายุ 1 ปี
3. ระยะที่สาม จากลูกเต่าอายุ 1 ปี จนถึงวัยเจริญพันธุ์

ซึ่งทั้งสามระยะนี้จะมีการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงเข้ามาในวงจรชีวิตและมีอัตราการตายตามธรรมชาติเท่ากับอัตราการรอดทั้งหมด

4. ระยะที่สี่ เป็นระยะเจริญพันธุ์และเป็นระยะที่ถูกเต่าทะเลถูกจับไปใช้ประโยชน์ทำให้เต่าตนุมีอัตราการตาย ทั้งจากทางธรรมชาติ และทางการทำการประมง

เต่าตนุในประเทศไทยจะสืบพันธุ์และวางไข่ได้ครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 15 ปี และจากตรวจทอรังไข่แม่เต่าตนุที่เลี้ยงตั้งแต่ฟักออกจากไข่จนถึงขนาดวัยเจริญพันธุ์และตาย ได้พบไข่ในทอรังไข่ของแม่เต่าตนุที่มีอายุประมาณ 12 ปี ดังนั้น จึงสรุปไว้ขณะนี้ว่าเต่าตนุในประเทศไทยจะถึงระยะสืบพันธุ์ได้เมื่ออายุ ระหว่าง 12-15 ปี ซึ่งมีขนาดกระดองยาวตรงที่มีขนาดกระดองเล็กที่สุดประมาณ 78 เซนติเมตร ส่วนเต่าตนุที่เลี้ยงไว้ตั้งแต่ออกจากไข่ในฟาร์มจะมีอายุ 8-9 ปีจึงจะสืบพันธุ์ได้ (บุญเลิศ ผาสุก, 2535 ก : 56)

บุญเลิศ ผาสุก (2535 ค : 612) กล่าวว่า ในอดีตบริเวณฝั่งทะเลของประเทศไทยจัดเป็นแหล่งที่มีเต่าทะเลวางไข่ชุกชุมบริเวณหนึ่งทั้งบริเวณฝั่งอ่าวไทยและฝั่งทะเลอันดามัน แต่ปัจจุบัน มีปริมาณลดลงอย่างมาก ในอ่าวไทยคงเหลือแหล่งวางไข่ของเต่าทะเลชุกชุมเฉพาะบริเวณเกาะคราม จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นแหล่งวางไข่ของเต่าตนุและเต่ากระเท่านั้น ส่วนบริเวณอื่นๆพบน้อยมาก ทางฝั่งทะเลอันดามันพบเต่าหญ้าขึ้นวางไข่เป็นส่วนใหญ่ บริเวณที่พบได้แก่ บริเวณหาดท่าปูน หาดท้ายเหมือง หมู่เกาะพระทอง ของจังหวัดพังงา บริเวณหาดสุรินทร์ หาดไม้ขาว และหาดโนayang จังหวัดภูเก็ต หมู่เกาะตะรุเตาและเกาะอาดัง จังหวัดสตูล ส่วนเต่ามะเฟือง เต่าตนุ และเต่ากระพบบ้างเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ส่วนเต่าหัวซ่อนยังไม่เคยมีรายงานขึ้นวางไข่ในน่านน้ำไทย

การวางไข่ของเต่าทะเลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่าเต่าตนุและเต่ากระในอ่าวไทย โดยเฉพาะในบริเวณเกาะคราม สามารถขึ้นวางไข่ได้ตลอดปี แต่มีช่วงระยะเวลาขึ้นวางไข่ชุกชุมที่สุดในเดือนมิถุนายนของทุกปี ซึ่ง Penyapol (1957 : 12) กล่าวว่า เต่าตนุบริเวณเกาะครามจะขึ้นวางไข่มากในเดือนเมษายนถึงสิงหาคม โดยจะเริ่มมีจำนวนเต่าวางไข่เพิ่มขึ้นในเดือนเมษายนหรือ พฤษภาคมจนปริมาณสูงสุดในเดือนมิถุนายนหรือกรกฎาคม แล้วจึงค่อยลดลงในเดือนสิงหาคมทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตก เพราะปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมจะช่วยให้อุณหภูมิ และความชื้นในหลุมไข่เหมาะสมกับการฟักออกเป็นตัวของลูกเต่าสอดคล้องกับ สหัท ปาณะศรี และคณะ (2533 : 11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 การเพาะไข่และการอนุบาลตัวคนู (บุญเลิศ ผาสุก, 2535 ก : 59-61)

### การเพาะฟัก (Hatching) สามารถทำได้หลายวิธีคือ

1. การเพาะฟักโดยวิธีธรรมชาติจากหลุมเดิมที่แม่เต่าได้เลือกและวางไข่ ซึ่งเป็นบริเวณที่น้ำทะเลท่วมไม่ถึงและไม่มีศัตรูที่จะมากินไข่ และนำส้มครอบหลุมไข่เต่าเพื่อป้องกันลูกเต่าที่ฟักเป็นตัวคลานลงสู่ทะเล ซึ่งจะมีการดูแลเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่ ซึ่งจะใช้เวลาการฟัก 47 วัน การฟักออกเป็นตัว 83.23 เปอร์เซ็นต์ (%) เป็นวิธีที่ฟักไข่เต่ามากที่สุด

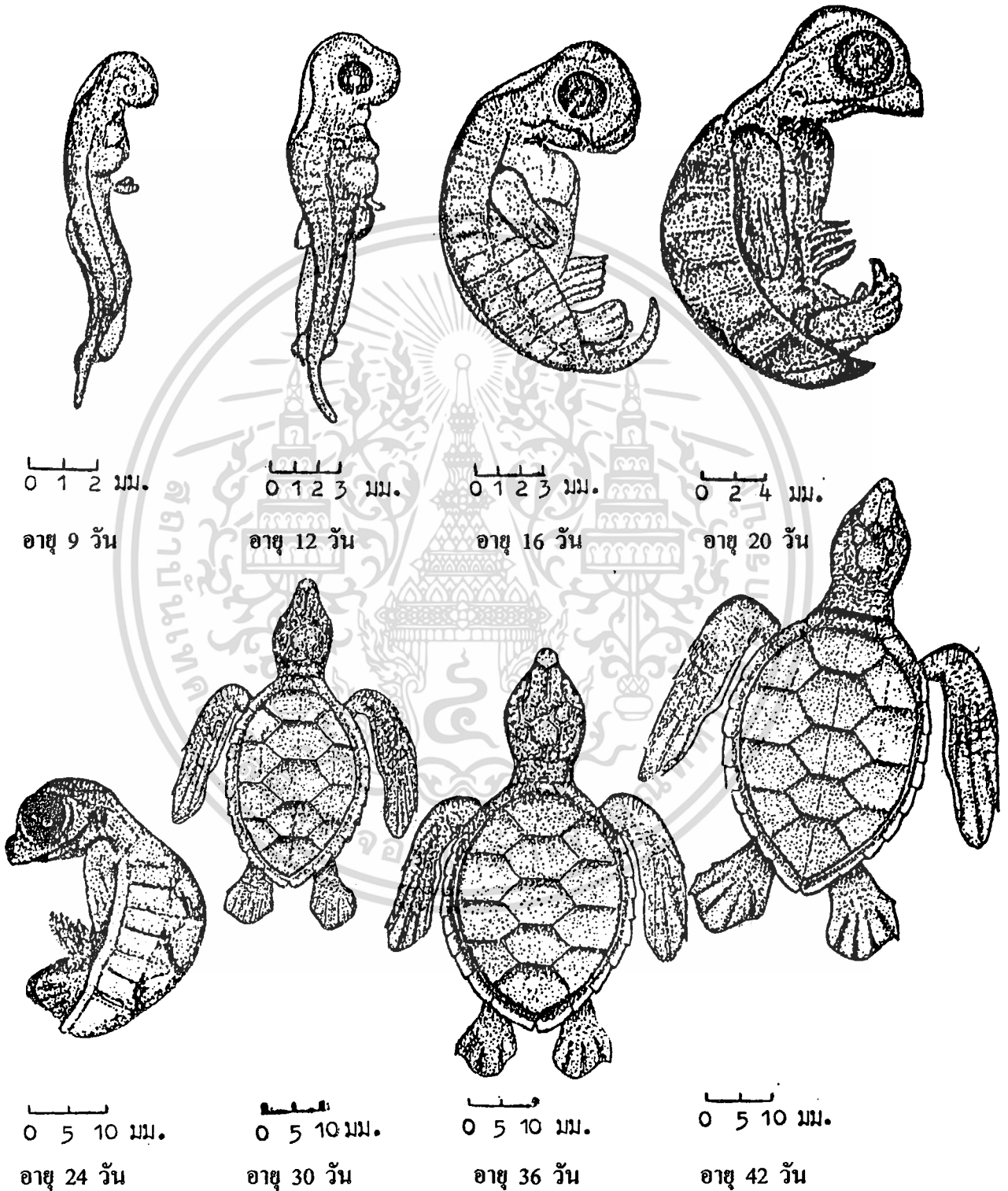
2. การฟักโดยวิธีธรรมชาติแต่ย้ายหลุมที่แม่เต่าได้เลือกและวางไข่ไว้ไปเพาะฟักในหลุมที่ขุดขึ้นใหม่ในบริเวณที่เหมาะสม ความกว้างของหลุมขึ้นอยู่กับจำนวนไข่ ความลึกประมาณ 80-90 เซนติเมตร แต่ต้องไม่กว้างกว่าความกว้างของส้มครอบปากหลุม ระยะเวลาการฟัก 51 วัน การฟักออกเป็นตัว 71.22 % ซึ่งได้ผลดีรองจากวิธีแรก

เมื่อขุดหลุมได้ตามขนาดที่ต้องการแล้วนำไข่เต่า ที่ได้ย้ายอย่างระมัดระวังจากหลุมตามธรรมชาติ วางเรียงเป็นแถวมีระยะห่าง 2-3 เซนติเมตร เมื่อเรียงจนเต็มชั้นแรกของก้นหลุมแล้วใช้ทรายกลบหนาประมาณ 2-3 เซนติเมตร เท่านั้น จึงเรียงในชั้นที่ 2 และชั้นต่อไปแต่ละชั้นเอาทรายกลบหนา 2-3 เซนติเมตร ยกเว้นชั้นสุดท้ายของไข่ในหลุมให้เอาทรายกลบหนา 20-30 เซนติเมตร แล้วนำส้มครอบหลุมเพาะฟักเพื่อป้องกันลูกเต่าคลานลงทะเล

3. การเพาะฟักในถังโฟม ขนาดความกว้าง X ยาว X สูง ประมาณ 34.5 X 40.5 X 30 เซนติเมตร โดยนำไข่เต่าใส่เรียงในถังโฟมซึ่งมีทรายอยู่ก้นถังหนาประมาณ 10 เซนติเมตร โดยเรียงเป็นแถวระยะห่างระหว่างไข่ประมาณ 2-3 เซนติเมตร จนเต็มถังโฟม เอาทรายกลบหนาประมาณ 1-2 เซนติเมตร แล้วเรียงชั้นที่ 2 และที่ 3 เช่นเดียวกันกับชั้นแรก เมื่อเอาทรายกลบชั้นที่ 3 ระดับผิวบนของทรายจะมีระดับต่ำกว่าปากถังโฟมประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันลูกเต่าปีนหนีออกจากถัง นำถังโฟมไปตั้งให้ถูกแดดและรับละอองฝน แต่ต้องปิดฝาถังโฟมเมื่อมีฝนตก มิฉะนั้นจะทำให้น้ำขังตันถัง ถ้าทรายแห้งเกินไป ต้องพรมน้ำให้ทรายมีความชื้นแต่ต้องไม่เปียกแฉะ ซึ่งวิธีนี้จะต้องย้ายไปจากหลุมที่แม่เต่าได้วางในธรรมชาติไปใส่ถังโฟมทันทีที่แม่เต่าได้วางไข่เสร็จแล้วนำถังโฟมไปเพาะฟักบริเวณเดียวกันที่ขุดหลุมเพาะฟักบนหาดทราย ระยะเวลาการฟัก 63 วัน การฟักออกเป็นตัว 26.95 %

4. การเพาะฟักในตู้อบที่เปิดไฟให้ความร้อนได้ โดยนำไข่จากหลุมที่แม่เต่าคนูได้วางเสร็จ ย้ายลงในถังโฟมแล้วนำเข้าเพาะฟักในตู้อบ โดยมีท่อออกซิเจนเป่าให้อากาศ เข้าในถังโฟมที่อยู่ตู้เพาะฟัก และคอยพรมน้ำให้ทรายในถังโฟมมีความชื้นอยู่เสมอ ระยะเวลาการฟัก 51 วัน การฟักออกเป็นตัว 21.33 % (ภาพที่ 2)

ภาพที่ 2 การพัฒนาของตัวอ่อนลูกเต่าตนุในระยะต่าง ๆ



ที่มา : บุญเลิศ ผาสุก (2535 ก : 59-61)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.5 การอนุบาลลูกเต่าตนุในบ่ออนุบาล (บุญเลิศ ผาสุก, 2535 ก : 721-722)

### การเตรียมบ่อ

ก่อนที่จะนำลูกเต่าตนุแรกเกิดมาปล่อยลงเลี้ยงในบ่ออนุบาลรูป 8 เหลี่ยม ซึ่งจะต้องมีการเตรียมบ่อก่อน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำความสะอาดบ่ออนุบาลก่อนปล่อยลูกเต่าโดยใช้แปรงขัดบ่อให้สะอาด
2. บ่ออนุบาลจะต้องมีท่อระบายน้ำทิ้ง และมีรางส่งน้ำเข้าบ่อซึ่งจะต้องมีตาข่ายรองน้ำก่อนเข้าบ่อเพื่อป้องกันเศษขยะลงบ่ออนุบาล
3. สูบน้ำทะเลผ่านรางน้ำเข้าบ่อเตรียมไว้ซึ่งน้ำในบ่อลึกประมาณ 30 เซนติเมตรบ่อมีขนาด 2 X 2 X 0.5 เมตร โดยก่อนนำลูกเต่าตนุมาอนุบาลต้องเตรียมน้ำทะเลให้พร้อม

### อัตราการปล่อย

ในบ่อขนาด 2 X 2 X 0.5 เมตรจะนำลูกเต่าตนุลงอนุบาลบ่อละ 25-30 ตัว/บ่อ เพราะถ้าปล่อยหนาแน่นเกินไปจะทำให้ลูกเต่าเกิดบาดแผล เนื่องจากลูกเต่ากินอาหารแล้วกัดกันเอง และไม่ทำให้ติดเชื้อโรคด้วย ซึ่งในการปล่อยใน 1 สัปดาห์แรกยังไม่ให้อาหาร เพราะลูกเต่าสามารถใช้อาหารจากถุงไข่แดงได้

### อาหารและการให้อาหาร

อาหารที่ให้เป็นพวกปลาข้างเหลือง ปลาหลังเขียว ปลาแดง และสาหร่ายทะเล ส่วนอาหารพวกปลาจะนำมาแต่เฉพาะส่วนที่เป็นนำไปบด ไม่ควรบดให้ละเอียดเกินไป เพราะอาหารจะละลายน้ำหมดก่อนที่ลูกเต่ากินหมด ส่วนในปลาบดบางครั้งอาจผสมวิตามิน เพื่อให้ลูกเต่าได้รับสารอาหารครบถ้วนมีสุขภาพแข็งแรง ในการให้อาหารจะเริ่มให้อาหารหลังจาก 1 สัปดาห์ลูกเต่าตนุจะเริ่มกินอาหาร ซึ่งการให้อาหารควรเป็นอาหารบดและไม่ควรให้อาหารลูกเต่ามากเกินไป เพราะอาหารอาจเหลือควไว้ในปริมาณที่เหมาะสมแล้วค่อยเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อยๆ บางครั้งอาจให้สาหร่ายทะเลเป็นอาหารเสริม สำหรับปริมาณอาหารที่จะให้ขึ้นอยู่กับขนาดของลูกเต่าจะให้วันละ 2 ครั้ง คือ เช้า-เย็น เมื่อให้อาหารควรสังเกตการกินอาหารของลูกเต่าว่าหมดช้าหรือหมดเร็วเพียงใด ถ้าอาหารหมดเร็วแสดงว่าอาหารมีปริมาณไม่เพียงพอควรเพิ่มอาหาร ถ้าอาหารหมดช้าอาจเนื่องจากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง เช่น อุณหภูมิลดลง หรือลูกเต่าเริ่มแสดงอาการป่วย

## 2.2.6 โรคที่พบในลูกเต่าตนุและการป้องกันรักษา

Hrith and Carr (1970) พบว่า ถึงแม้จะมีการนำลูกเต่าแรกเกิดมาอนุบาลไว้ระยะหนึ่งก่อนปล่อยลงทะเล เพื่อให้ลูกเต่ามีโอกาสรอดพ้นจากการตกเป็นเหยื่อของสัตว์อื่นได้ เนื่องจากลูกเต่ามีขนาดใหญ่ขึ้น และพอช่วยเหลือตัวเองได้แล้ว แต่หลังจากเลี้ยงลูกเต่าตนุไปได้ระยะหนึ่ง คืออายุได้ประมาณ 2-5 เดือน พบว่าลูกเต่าตนุเกิดโรครุนแรง โดยมีลักษณะดังนี้

1. โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย มีแผลสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน ขอบหยัก ไม่มีคราบเลือด เรียกโรคนี้นว่า โรคคล้ายเกรย์แพท ซึ่งไฟโรจน์ กาญจนมาวินทร์ และคณะ (2531 : 174) ได้ทำการแยกเชื้อจากแผลเลือด และอวัยวะภายใน พบเชื้อ *Aeromonas hydrophila* และ *Vibrio alginolyticus* เป็นส่วนใหญ่ ไฟโรจน์ กาญจนมาวินทร์ และคณะ (2535 : 921-933) กล่าวว่าลูกเต่าที่ไม่ได้รับการรักษาแผลจะถูกถามมีขนาดใหญ่ขึ้น และกินลีกลงไปถึงชั้นกล้ามเนื้อ มีพวกกุ่มเม็ดเลือดขาวมาอากันอยู่เป็นจำนวนมากบริเวณที่เป็นแผล ลูกเต่าตนุจะมีอาการเซื่องซึม ไม่กินอาหาร และตายในที่สุด ไฟโรจน์ กาญจนมาวินทร์ (2534 : 921-933) กล่าวว่า ลูกเต่าตาแดง อายุ 3 เดือนมักจะมีแผลตามผิวหนัง สาเหตุเกิดจากติดเชื้อ *Aeromonas* sp. เป็นส่วนใหญ่ และยังพบแบคทีเรียอีกหลายชนิดในอวัยวะภายใน สอดคล้องกับ Sinderman (1973 : 173 - 179)

2. โรคในช่องปากอักเสบในลูกเต่าตนุ พบเชื้อนี้ในอาหารพวก ปลา ปลาหมึก กุ้งทะเล และปูม้า (ไฟโรจน์ กาญจนมาวินทร์, 2534 : 921)

3. โรคที่เกิดจากอาหาร เมื่อลูกเต่ากินอาหารที่ไม่สด โปรตีนในเนื้อปลาจะถูกเชื้อแบคทีเรียเปลี่ยนไปเป็นสารฮีสตามีนทำให้เกิดพิษ ลูกเต่าจะไม่ตายทันที แต่จะมีผลในระยะยาว โดยพิษจะไปสะสมที่ตับเกิดเป็นก้อนไขมันแทรกอยู่ในหูของตับทำให้เซลล์ตับมีจำนวนลดลง เกิดช่องว่างเป็นจำนวนมาก ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของตับจะต่ำมาก เต่าตนุจะอ่อนแอเกิดโรคแทรกซ้อนได้ง่ายและตายในที่สุด (ไฟโรจน์ กาญจนมาวินทร์, 2536 : 33 - 39)

ไฟโรจน์ กาญจนมาวินทร์ และคณะ (2535 : 921-933) กล่าวว่า เชื้อแบคทีเรีย *Aeromonas hydrophila* และ *Vibrio alginolyticus* มีความไวต่อยาปฏิชีวนะหลายชนิด พบว่า ยาที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำมาใช้ในการรักษาลูกเต่าได้คือ ยาคลอแรมฟินิโคล นาลิดีซิกแซซิก ในโตรฟูแลนทูนิน อีริโทรมัยซิด เป็นต้น

การรักษาและการป้องกัน (ไฟโรจน์ กาญจนมาวินทร์, 2536 : 33-39)

1. คุณภาพน้ำควรมีระบบน้ำหมุนเวียนที่ดีหรือเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน เพราะหลังจากลูกเต่ากินเสร็จแล้วจะมีเศษอาหารและมูลเต่าที่ขับถ่ายออกมา ทำให้น้ำในบ่อเลี้ยงสกปรก จะเกิดโรคกับลูกเต่าได้ง่ายเนื่องจากในน้ำมีปริมาณแบคทีเรียสูง

2. การทำความสะอาดพื้นบ่อเพื่อป้องกันการหมักหมมของเชื้อโรคอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง
3. คุณภาพอาหารจะต้องสดและมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของลูกเต่า ซึ่งมีความต้องการประมาณ 10 % ของน้ำหนักตัว ถ้าอาหารไม่สดทำให้เกิดพิษต่อลูกเต่าได้ (อริยา กังสุวรรณ และคณะ, 2534 : 37-42)
4. ไม่ควรเลี้ยงลูกเต่าให้หนาแน่นเกินไป เนื่องจากลูกเต่ามีพฤติกรรมชอบกัดกันเอง และลูกเต่าคูนเจริญเติบโตช้าและเป็นโรคได้ง่าย
5. ควรใช้ยาปฏิชีวนะป้องกันก่อนเกิดโรค เมื่อลูกเต่าอายุ 2 เดือนไปแล้วหรืออาจผสมยาปฏิชีวนะลงในอาหารให้กินหรือแช่ลูกเต่าคูนจะช่วยลดอัตราการเกิดโรคได้
6. เมื่อพบลูกเต่ามีบาดแผลหรือเป็นโรค ควรแยกลูกเต่าออกมามอบบาลต่างหากเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

### 2.2.7 การปล่อยลูกเต่าคูนลงสู่ธรรมชาติและ การติดเครื่องหมายเต่าทะเล

บุญเลิศ ผาสุก (2535 ก : 607) กล่าวว่า การติดเครื่องหมายลูกเต่าคูนขนาด 6 เดือนขึ้นไป ด้วยวิธีฝังไมโครชิพ (Microchip) หรือติดเครื่องหมายไฟเบอร์กลาส ก่อนติดเครื่องหมายจะต้องวัดขนาดความยาวและความกว้างของกระดองตามแนวตรง ชั่งน้ำหนักลูกเต่า และได้ติดตามการวางไข่ของแม่เต่าที่ได้ติดเครื่องหมาย เพื่อทำการเก็บข้อมูลของเต่าที่ติดเครื่องหมายว่ามี การขึ้นวางไข่กี่ครั้ง มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นหรือไม่ เพื่อดำเนินการหาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวและความกว้างของกระดองแม่เต่าคูนที่ขึ้นวางไข่ และหาความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของกระดองและน้ำหนักตัวของแม่เต่าที่ขึ้นวางไข่

### 2.2.8 วิธีการและแนวทางในการอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล (สุพจน์ จันทรากรศิลป์, 2530 ก : 20)

1. สภาพของประชากรเต่าทะเลในอ่าวไทยและทะเลอันดามันได้ลดจำนวนลงเป็นอย่างมาก สาเหตุสำคัญอันหนึ่งคือ การรุกรานแหล่งอาศัย และแหล่งวางไข่ของเต่าทะเลมากจนเกินไป ดังนั้น จึงควรพยายามรักษาแหล่งวางไข่ที่มีอยู่ในปัจจุบันมิให้มีการบุกรุกเพิ่มขึ้น เพื่อให้โอกาสและการขยายพันธุ์ของเต่าทะเล
2. ควรเพิ่มบทลงโทษทางกฎหมายให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการลักลอบเก็บไข่ ลูกเต่าวัยอ่อน หรือจับเต่าทะเลเพื่อการค้า ต้องป้องกันและปราบปรามอย่างจริงจัง

3. รมรงค์ ส่งเสริม และสนับสนุนให้ราษฎรในหมู่บ้านที่มีเต่าทะเลขึ้นไข่ควรช่วยกันดูแลแม่พันธุ์เต่า และเพาะฟักลูกเต่าปล่อยลงทะเล แทนการนำไปขายหรือบริโภค รวมทั้งชักชวนให้ชาวบ้านจัดทำหลุมเพาะฟักไข่เต่า เพื่อตั้งคูดักทองเพื่อขวิดเข้ามาเยี่ยมชมเต่าทะเลวางไข่

4. ในด้านการควบคุม ดูแลรักษา พื้นที่ต้องห้ามทำการประมงที่มีผลกระทบต่อเต่าทะเลควรมีมาตรการอย่างเข้มงวดรวมทั้งขยายขอบเขตของการประชาสัมพันธ์ในเรื่องการอนุรักษ์เต่าทะเลให้เข้าถึงประชาชนในสาขาอาชีพที่มีโอกาสใกล้ชิดกับเต่าทะเลเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรเต่าทะเล

5. ในด้านวิชาการจะต้องศึกษารายละเอียดและขยายพันธุ์เต่าทะเล รวมไปถึงการร่วมมือกับองค์กรต่างๆ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างโครงการระหว่างภาครัฐและเอกชนหรือภาครัฐบาลของแต่ละประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการสร้างอุปกรณ์

#### 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง รหัสวิชา 3507 - 2002 เป็นวิชาที่เฉพาะ จำนวน 3 หน่วยกิต ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาการประมง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ใช้เวลาเรียนภาคทฤษฎี 3 คาบต่อสัปดาห์ ไม่มีภาคปฏิบัติ

#### คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง หลักการและแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ถิ่นที่อยู่อาศัย การอพยพย้ายถิ่น แหล่งสืบพันธุ์วางไข่ของสัตว์น้ำ การกำหนดกฎเกณฑ์ทางการประมง การพัฒนาและปรับปรุงถิ่นที่อยู่ของสัตว์น้ำ การแพร่พันธุ์สัตว์น้ำลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ การบูรณะแหล่งน้ำ กฎหมาย นโยบายในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง มีเจตคติที่ดีในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง

#### ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง ภาคทฤษฎี 48 คาบ

บทที่	หัวข้อเรื่อง	จำนวนคาบ
	1. ความสำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	3
	2. หลักการและแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	3
	3. ถิ่นที่อยู่อาศัยและการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์น้ำ	6
	4. แหล่งสืบพันธุ์วางไข่ของสัตว์น้ำ	6
	5. การกำหนดกฎเกณฑ์ทางการประมง	6
	6. การพัฒนาและปรับปรุงถิ่นที่อยู่ของสัตว์น้ำ	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	หัวข้อเรื่อง	จำนวนคาบ
*7.	การเพาะเลี้ยงและการแพร่พันธุ์สัตว์น้ำลงในแหล่งน้ำธรรมชาติ เน้นเต่าทะเล	9
7.1	ความสำคัญของเต่าทะเลและการอนุรักษ์เต่าทะเลในประเทศไทย	
7.2	ชนิดของเต่าทะเลที่พบในประเทศไทย	
7.3	การผสมพันธุ์และการวางไข่ของเต่าตนุ	
7.4	การฟักไข่และการอนุบาลเต่าตนุ	
7.5	อาหารและการให้อาหารลูกเต่าตนุ	
7.6	โรคของเต่าตนุและการป้องกันรักษา	
7.7	วิธีการและแนวทางในการอนุรักษ์เต่าตนุ	
8.	การบูรณะแหล่งน้ำ	6
9.	กฎหมาย นโยบายและมาตรการในการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง	6
	รวม	48 คาบ

หมายเหตุ \* เป็นหัวข้อเรื่องที่ใช้ทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

### 3.2 วิเคราะห์เนื้อหา

จากเนื้อหาบทที่นำมาจัดทำสไลด์ประกอบการสอนคือ บทที่ 7 ซึ่งเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงและการแพร่พันธุ์สัตว์น้ำลงในแหล่งน้ำธรรมชาติเน้นเต่าตนุ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ

#### ความสำคัญของเต่าทะเลและการอนุรักษ์เต่าทะเลในประเทศไทย

เต่าทะเล เป็นสัตว์เลือดเย็นประเภทเลือดเย็น มีกระดูกสันหลัง หายใจด้วยปอด มีหัวใจ 3 ห้อง ซึ่งเป็นสัตว์น้ำที่มีจำนวนลดลงเนื่องจากการนำมาใช้ประโยชน์ของมนุษย์และศัตรูทางธรรมชาติ และมีการเจริญเติบโตที่ช้า ดังนั้นเต่าทะเลจึงเป็นสัตว์ที่ได้รับการสงวนและคุ้มครองเพื่อการอนุรักษ์และปกป้องไว้มิให้สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทย

### ลักษณะของเต่าตนุ

เต่าตนุ (*Chelonia mydas*) จัดอยู่ในครอบครัว Cheloniidae เป็นสัตว์เลื้อยคลานประเภท สัตว์เลือดเย็น หายใจด้วยปอด มีหัวใจ 3 ห้อง มีลักษณะเด่นที่เกล็ดส่วนหัวตอนหน้า (Prefrontal scale) มีจำนวน 1 คู่ เกล็ดบนกระดูกแกวข้าง (Costal scale) มีจำนวนข้างละ 4 เกล็ด ลักษณะของเกล็ดจะเชื่อมต่อกัน มีสีสรรและลวดลายสวยงาม กระดองสีน้ำตาลเหลืองมีรอยริ้วสีจางกว่า กระจัดกระจายจากส่วนกลางเกล็ด มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เต่าแสงอาทิตย์ ขนาดโตเต็มที่มีน้ำหนักถึง 200 กิโลกรัม กระดองยาว 150 เซนติเมตร ขนาดโตถึงแพร่พันธุ์ได้ความยาวกระดูกประมาณ 80 เซนติเมตร ส่วนอาหาร ในช่วงวัยอ่อนจะกินทั้งพืชและเนื้อสัตว์ และเมื่อพ้นวัยอ่อนจะกินพวกหญ้าทะเล สาหร่ายทะเลชนิดต่าง ๆ เป็นอาหาร

การผสมพันธุ์และการวางไข่ มี 4 ระยะ

1. ระยะแรก เริ่มจากพฤติกรรมในการติดตามตัวเมียของตัวผู้
2. ระยะที่สอง เมื่อตัวผู้เริ่มเข้าหาตัวเมีย ตัวผู้จะว่ายน้ำรอบ ๆ ตัวเมีย แล้วเข้าแอบอิงหรือกระแซะตัวเมียตามคอและไหล่แล้วตัดตามด้วยการตัดขา
3. ระยะที่สาม ถ้าตัวเมียไม่หนีตัวผู้จะขึ้นขึ้น
4. ระยะที่สี่ ถ้าตัวเมียปฏิเสธก็จะว่ายน้ำไปนำหน้าตัวผู้ในลักษณะตัวตั้งในแนวตั้งหรือตัวเมียบางตัวจะว่ายน้ำลงไปนอนอยู่กับพื้น เพื่อให้พ้นจากการเล้าโลมของตัวผู้
5. ระยะที่ห้า การกระสุนและทำให้เต่าตัวเมียอยู่ในสภาพที่จะยอมรับการผสมพันธุ์ ซึ่งจะผสมพันธุ์กันใต้น้ำลึก 4-5 เมตร เป็นเวลา 6 ชั่วโมง

ซึ่งในการผสมพันธุ์ของเต่าตนุจะผสมพันธุ์ในเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน และในการวางไข่ของเต่าตนุจะสามารถวางไข่ได้ตลอดปีแต่เต่าตนุขึ้นวางไข่ชุกชุมในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม เดือนมิถุนายนจะวางไข่มากที่สุด

การเพาะไข่เต่าตนุ มี 4 วิธี

1. การเพาะฟักโดยวิธีธรรมชาติจากหลุมเดิมที่แม่เต่าได้เลือกและวางไข่เอง
2. การเพาะฟักโดยวิธีธรรมชาติแต่ย้ายหลุมที่แม่เต่าได้เลือกและวางไข่ไว้ไปเพาะฟักในหลุมที่ขุดขึ้นใหม่ในบริเวณที่เหมาะสม
3. การเพาะฟักในถังโฟม ขนาดความกว้าง X ยาว X สูง ประมาณ 34.5 X 40.5 X 30 เซนติเมตร โดยนำไข่เต่าตนุใส่เรียงในถังโฟมซึ่งมีทรายอยู่ก้นถังหนาประมาณ 10 เซนติเมตร
4. การเพาะฟักในตู้อบที่เปิดไฟให้ความร้อนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การอนุบาลเต่าตนุ

นำลูกเต่าตนุแรกเกิดจากการเพาะฟักโดยใช้วิธีการปล่อยเลี้ยงในบ่ออนุบาล มีรางส่งน้ำ ท่อระบายน้ำเสีย มีขนาด 2 X 2 X 0.5 ตารางเมตร พื้นบ่อเลี้ยงไม่ขรุขระ ความลึกของน้ำ 30 เซนติเมตร ก่อนที่จะนำลูกเต่าตนุปล่อยในบ่ออนุบาล 1 สัปดาห์แรกลูกเต่ายังไม่กินอาหาร หลังจาก 1 สัปดาห์ลูกเต่าเริ่มกินอาหาร ซึ่งจะให้ป็นอาหารสดบด ควรให้กินวันละ 2 ครั้ง ให้ทีละน้อยๆ และค่อยเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อย ๆ ให้สาหร่ายและวิตามินเป็นอาหารเสริมเพิ่มความแข็งแรงให้กับลูกเต่าตนุ

### อาหารและการให้อาหาร

1. ปลาข้างเหลือง ปลาหางเขียว บดละเอียดให้กับลูกเต่าตนุ ส่วนเต่าตัวใหญ่ให้กินปลาทั้งตัว ซึ่งควรให้วันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น และอาจผสมวิตามินลงในอาหารเพื่อให้ลูกเต่าได้รับสารอาหารครบถ้วน
2. สาหร่ายทะเล ให้เต่ากินโดยนำสาหร่ายทะเลไปปล่อยลงในบ่ออนุบาลเพิ่มเป็นอาหารกับลูกเต่าตนุ
3. สังเกตการกินอาหารของลูกเต่าทุกครั้ง ว่าลูกเต่ากินอาหารหมดช้าหรือเร็ว

### การเลี้ยงเต่าตนุรุ่น

การเลี้ยงเต่าตนุรุ่นจะเลี้ยงรวมกันในบ่อและแยกบ่อเลี้ยงในบ่อเดี่ยว เต่าตนุรุ่นจะมีอายุประมาณ 4-7 ปี เพื่อเลี้ยงไว้เป็นพ่อแม่พันธุ์

### โรคของเต่าตนุและการป้องกันรักษา

โรคของเต่าตนุที่พบได้แก่ โรค *Aeromonas hydrophila* และ *Vibrio alginolyticus* หรือโรคคล้ายเกรย์แพท จะมีลักษณะของแผลมีสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน ขอบหัก ไม่มีคราบเลือด ส่วนมากจะเกิดกับลูกเต่าตนุในช่วง 2-5 เดือน และโรคในช่องปากอักเสบในเต่าตนุ ส่วนมากพบเชื้อนี้ในอาหารพวกปลา ปลาหมึก กุ้งทะเล และปูม้า หรือจากอาหารที่ไม่สด

การป้องกันและรักษาลูกเต่าตนุ ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ควรใช้ยาปฏิชีวนะ เช่น ยาคลอแรมฟินิคอล นาสิกซิซิกแอซิก ไนโตรฟูแลนทูลิน อีริโทรมัยซิน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ความสะอาดพื้นบ่อสัปดาห์ละครั้ง และคุณภาพอาหารจะต้องสด

### แนวทางในการอนุรักษ์เต่าตนุ

1. สภาพของประชากรเต่าทะเลในอ่าวไทยและทะเลอันดามันได้ลดจำนวนลงเป็นอย่างมาก สาเหตุสำคัญอันหนึ่งคือ การรุกรานแหล่งอาศัย และแหล่งวางไข่ของเต่าทะเลมากจนเกินไป ดังนั้น จึงควรพยายามรักษาแหล่งวางไข่ที่มีอยู่ในปัจจุบันมิให้มีการบุกรุกเพิ่มขึ้น เพื่อให้โอกาสและการขยายพันธุ์ของเต่าทะเล
2. ควรเพิ่มบทลงโทษทางกฎหมายให้มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการลักลอบเก็บไข่ ลูกเต่าวัยอ่อน หรือจับเต่าทะเลเพื่อการค้า ต้องป้องกันและปราบปรามอย่างจริงจัง
3. รมรงค์ ส่งเสริม และสนับสนุนให้ราษฎรในหมู่บ้านที่มีเต่าทะเลขึ้นไข่ควรช่วยกันดูแลแม่พันธุ์เต่า และเพาะฟักลูกเต่าปล่อยลงทะเล แทนการนำไปขายหรือบริโภค รวมทั้งชักชวนให้ชาวบ้านจัดทำหลุมเพาะฟักไข่เต่า เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาเยี่ยมชมเต่าทะเลวางไข่
4. ในด้านการควบคุม ดูแลรักษา พื้นที่ต้องห้ามทำการประมงที่มีผลกระทบต่อเต่าทะเล ควรมีมาตรการอย่างเข้มงวดรวมทั้งขยายขอบเขตของการประชาสัมพันธ์ในเรื่องการอนุรักษ์เต่าทะเลให้เข้าถึงประชาชนในสายอาชีพที่มีโอกาสใกล้ชิดกับเต่าทะเลเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรเต่าทะเล
5. ในด้านวิชาการจะต้องศึกษารายละเอียดและขยายพันธุ์เต่าทะเล รวมไปถึงการร่วมมือกับองค์กรต่างๆ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างโครงการระหว่างภาครัฐและเอกชนหรือภาครัฐบาลของแต่ละประเทศ

### 3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

**คำบรรยายประกอบเสียง**  
**เรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง**  
**จำนวน 58 ภาพ เวลา 30 นาที**

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1.	ตราสถาบัน	เพลงประกอบ
2.	รูปเต่าทะเล	สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอน เรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง
3.	รูปลูกเต่าทะเล	จัดทำโดย นายธานี แก้วสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชกิดา ชมานนท์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ปีการศึกษา 2542
4.	รูปเกาะมันใน	เกาะมันใน จังหวัดระยอง เป็นเกาะที่ได้รับพระราชทานจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เพื่อใช้เป็นสถานที่ดำเนินการอนุรักษ์เต่าทะเล โดยใช้ชื่อว่า โครงการสมเด็จพระเจ้าอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

**คำบรรยายประกอบเสียง**  
เรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง  
จำนวน 58 ภาพ เวลา 30 นาที

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1.	ตราสถาบัน	เพลงประกอบ
2.	รูปเต่าทะเล	สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอน เรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง
3.	รูปลูกเต่าทะเล	จัดทำโดย นายธานี แก้วสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชติดา ชมานนท์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ปีการศึกษา 2542
4.	รูปเกาะมันใน	เกาะมันใน จังหวัดระยอง เป็นเกาะที่ได้รับพระราชทานจากองค์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ เพื่อใช้เป็นสถานที่ดำเนินการอนุรักษ์เต่าทะเล โดยใช้ชื่อว่า โครงการสมเด็จพระพันปีเต่าทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
5.	รูปโครงการสมเด็จพระอริยวงศาคตญาณแห่ง ทะเล	รูปโครงการสมเด็จพระอริยวงศาคตญาณแห่งทะเล ตั้งขึ้น พ.ศ. 2522 สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ มีกระแสรับสั่งผู้ใกล้ชิดในการที่จะให้มีสถานที่สำหรับอริยวงศาคตญาณแห่งทะเลในธรรมชาติ พระองค์จึงได้พระราชทานเกาะมันใน ซึ่งเป็นเกาะที่มีผู้น้อมเกล้าฯ น้อมกระหม่อมถวายให้เป็นสถานที่ดำเนินการอริยวงศาคตญาณแห่งทะเล ซึ่งเกาะนี้ตั้งอยู่บริเวณตำบลกร่ำ อำเภอแกลง จังหวัดระยอง พร้อมทั้งพระราชทานพันธุ์เต่าทะเลให้กับผู้แทนจากกรมประมง กรมชลประทาน และกองทัพเรือ สำหรับนำไปปล่อยและแพร่พันธุ์เมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2522 จึงได้ถือวันอันเป็นมหามงคลยิ่งนี้เป็นวันเริ่มโครงการฯ และต่อมาสิ้นโครงการฯ ในปี พ.ศ. 2528 จึงได้เปลี่ยนชื่อเป็นสถานีโอริยวงศาคตญาณแห่งทะเล
6.	รูปสถานีโอริยวงศาคตญาณแห่งทะเล	สถานีโอริยวงศาคตญาณแห่งทะเล สังกัดกองประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1. เพิ่มและขยายพันธุ์เต่าทะเลในธรรมชาติ โดยการเพาะฟักและอนุบาลลูกเต่าทะเลวัยอ่อนให้แข็งแรงเมื่อมีขนาดโตขึ้นและกระดองเริ่มแข็งนำมาคิดเครื่องหมาย แล้วปล่อยลงทะเลเพื่อเพิ่มจำนวนในธรรมชาติต่อไป 2. ทำการเลี้ยงเต่าทะเลชนิดต่าง ๆ สะสมไว้สำหรับแพร่ขยายพันธุ์ใหม่และใช้ในงานศึกษาวิจัยต่าง ๆ 3. ศึกษาแนวทางในการทำฟาร์มเลี้ยงเต่าทะเลในอนาคตโดยไม่ต้องไปล่าจับจากธรรมชาติ 4. ส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวและเป็นศูนย์กลางการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยการศึกษาชีวิตความเป็นอยู่และการอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
7.	รูปท้องทะเลบริเวณเกาะมันใน	ตลอดบริเวณรอบ ๆ เกาะมันในจะมีแนวปะการังที่สวยงามที่เป็นแหล่งอาหารของสัตว์น้ำนานาชนิด รวมทั้งเต่าทะเลด้วย ซึ่งเป็นที่ตั้งเขตอนุรักษ์สัตว์น้ำที่ใกล้สูญพันธุ์และเป็นที่ตั้งของโครงการสมเด็จพระอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล ซึ่งสถานที่ที่เพาะเลี้ยงลูกเต่าเพื่อการอนุรักษ์
8.	รูปซากเต่าทะเลชนิดต่าง ๆ	ซากเต่าทะเลชนิดต่าง ๆ ที่เสียชีวิตได้นำมาสตาร์ปไว้ ได้แก่ เต่าตนุ เต่าหญ้า เต่าหัวอ่อน
9.	รูปซากเต่ามะเฟือง	ซากเต่ามะเฟือง เพศผู้มีน้ำหนัก 200 กิโลกรัม ขนาดความยาว 190 เซนติเมตร กว้าง 80 เซนติเมตร อายุประมาณ 100 ปี พบเมื่อวันที่ 4 ก.ค. 36 เวลา 07.00 น. เสียชีวิตเมื่อวันที่ 4 ก.ค. 36 เวลา 10.00 น. สาเหตุ ดัดอวนปู เชือกอวนพันรอบคอ พบบาดแผลบริเวณใต้รักแร้ปิด สถานที่พบ เกาะมันนอก เป็นการพบครั้งแรกบริเวณอ่าวไทยตอนบน ขนาดใหญ่สุด 3 เมตร
10.	รูปผลิตภัณฑ์จากเต่า	ผลิตภัณฑ์จากเต่า เช่น แหวน กำไล พวงกุญแจ สร้อยคอ
11.	รูปคอกเต่าทะเลเนื้อที่ 30 ไร่	คอกเต่าทะเลเนื้อที่ 30 ไร่ ใช้เป็นที่อยู่อาศัยของเต่าทะเลและที่สำหรับวางไข่ตามชายหาดทรายตามธรรมชาติและเป็นที่พักเลี้ยงสาหร่ายทะเลในกระชังสำหรับใช้เป็นอาหารเต่าทะเล ซึ่งเต่าทะเลที่เลี้ยงเพื่ออนุรักษ์ที่เกาะมันในมีอยู่ 2 ครอบครัว คือ ครอบครัว Cheloniidae และ Dermochelyidae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
12.	รูปเต่าตนุ	ชนิดที่ 1 : เต่าตนุ อยู่ในครอบครัว : Cheloniidae ชื่อสามัญ : Green turtle ชื่อวิทยาศาสตร์ : <u>Chelonia mydas</u>
13.	รูปเต่ากระ	ชนิดที่ 2 : เต่ากระ อยู่ในครอบครัว : Cheloniidae ชื่อสามัญ : Hawksbill turtle ชื่อวิทยาศาสตร์ : <u>Eretmochelys imbricata</u>
14.	รูปเต่าหญ้าหรือเต่าสังกะสี	ชนิดที่ 3 : เต่าหญ้าหรือเต่าสังกะสี อยู่ในครอบครัว : Cheloniidae ชื่อสามัญ : Olive Ridley turtle ชื่อวิทยาศาสตร์ : <u>Lepidochelys olivacea</u>
15.	รูปเต่าหัวม้อน	ชนิดที่ 4 : เต่าหัวม้อน อยู่ในครอบครัว : Cheloniidae ชื่อสามัญ : Loggerhead turtle ชื่อวิทยาศาสตร์ : <u>Caretta caretta</u>
16.	รูปเต่ามะเฟือง	ชนิดที่ 5 : เต่ามะเฟือง อยู่ในครอบครัว : Dermochelyidae ชื่อสามัญ : Leatherback turtle ชื่อวิทยาศาสตร์ : <u>Dermochelys coriacea</u>
17.	รูปพ่อ - แม่พันธุ์เต่าตนุ	เต่าตนุในธรรมชาติสามารถผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 10 ปีขึ้นไป แต่ถ้านำมาเลี้ยงอายุประมาณ 8 - 10 ปี ก็สามารถเป็นพ่อแม่พันธุ์พร้อมที่จะผสมพันธุ์ได้เพราะเต่าที่เลี้ยงจะโตเร็วกว่าเต่าในธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
18.	รูปการผสมพันธุ์ของเต่าตนุ	<p>การผสมพันธุ์ของเต่าตนุ แบ่งออกเป็น 5 ระยะ</p> <p>ระยะที่ 1 เริ่มจากพฤติกรรมในการติดตามตัวเมียของตัวผู้</p> <p>ระยะที่ 2 เมื่อตัวผู้เริ่มเข้าหาตัวเมีย ตัวผู้จะว่ายน้ำรอบ ๆ ตัวเมีย แล้วเข้าแอบอิงหรือกระแซะตัวเมียตามคอและไหล่แล้วติดตามด้วยการตัดขา</p> <p>ระยะที่ 3 ถ้าตัวเมียไม่หนีตัวผู้จะขึ้นขี่</p> <p>ระยะที่ 4 ถ้าตัวเมียจะปฏิเสธจะว่ายน้ำหนีตัวผู้ในลักษณะตัวตั้งในแนวตั้งหรือตัวเมียบางตัวจะว่ายน้ำลงไปในอนอยู่กบพื้น เพื่อให้พ้นจากการเล้าโลมของตัวผู้</p> <p>ระยะที่ 5 การกระตุ้นและทำให้เต่าตัวเมียอยู่ในสภาพที่จะยอมรับการผสมพันธุ์นั้นเป็นที่แน่ชัดสำหรับเต่าตนุแต่ในเต่าชนิดอื่น ๆ ยังไม่มีผู้ศึกษา</p>
19.	รูปหาดทรายที่เต่าขึ้นไข่	ซึ่งหลังจากผสมพันธุ์แล้ว แม่เต่าตนุจะขึ้นมาวางไข่บนหาดทรายในช่วงเวลากลางคืน หาดทรายที่เต่าขึ้นมาวางไข่จะเป็นพื้นที่เรียบ ห้ามคนเข้าไปในพื้นที่และบริเวณหาดทรายโดยเด็ดขาด
20.	รูปเต่ากำลังไข่	แหล่งวางไข่ของเต่าตนุ พบมากในอ่าวไทยแถบเกาะคราม จ. ชลบุรี ซึ่งจะวางไข่ทุกฤดูในระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม แต่มีปริมาณมากที่สุดในเดือนมิถุนายน เต่าตนุจะวางไข่ประมาณ 70-150 ฟองต่อตัว
21.	รูปไข่เต่าตนุ	ลักษณะไข่เต่าตนุจะมีสีขาวเหมือนลูกปิงปองกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นาเบไซบระเยชนตนาการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
22.	รูปการเพาะฟักไข่เต่าตนุด้วยตู้ฟัก	การเพาะฟักไข่เต่าตนุ สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การเพาะฟักไข่เต่าตนุด้วยตู้ฟัก ซึ่งต้องควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 30-33 °C ใช้ระยะเวลาการฟัก 51 วัน เปอร์เซ็นต์การฟักเป็นตัว 21.33 %
23.	รูปการเพาะฟักโดยวิธีธรรมชาติ	การเพาะฟักโดยวิธีธรรมชาติ จากหลุมเดิมที่แม่เต่าได้เลือกและวางไข่ไว้ซึ่งต้องพิจารณาว่าหลุมที่แม่เต่าได้วางไข่อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมหรือไม่ กล่าวคือ น้ำทะเลท่วมไม่ถึง ปลอดภัยจากศัตรูที่มากินไข่ จากนั้นจึงทำการเอาสุมครอบปากหลุม เพื่อป้องกันลูกเต่ากลานลงทะเล ป้องกันสัตว์อื่นที่จะมากินไข่เต่าและลูกเต่า อุณหภูมิในหลุมเฉลี่ย 31.60 °C ใช้ระยะเวลาการฟัก 47 วัน เปอร์เซ็นต์การฟักออกเป็นตัว 83.23 % ซึ่งวิธีนี้จะมีอัตราการฟักที่สูงกว่าวิธีอื่น
24.	รูปการเพาะฟักในถังโฟม	การเพาะฟักในถังโฟม นำไข่เต่าใส่เรียงในถังโฟมซึ่งมีทรายอยู่ก้นถังหนาประมาณ 10 เซนติเมตร โดยเรียงเป็นแถวระยะห่างระหว่างไข่ประมาณ 3 เซนติเมตร จนเต็มถังโฟม เอาทรายกลบหนาประมาณ 1-2 เซนติเมตร เว้นระยะปากถังโฟมประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันลูกเต่าหนี นำถังโฟมไปตั้งให้ถูกแดดและรับละอองฝน ถ้าทรายแห้งเกินไปให้พรมน้ำให้ทรายมีความชื้นพอเหมาะ วัตถุประสงค์ทุกวันนี้ 6 ครั้ง ใช้ระยะเวลาการฟัก 57 วัน เปอร์เซ็นต์การฟักเป็นตัว 71.22 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
25.	รูปการฟักตัวของไข่เต่าตนุ	สำหรับการเพาะฟักโดยวิธีธรรมชาติ เมื่อครบกำหนดการฟัก ลูกเต่าตนุจะออกจากเปลือกไข่และขึ้นจากหลุมทรายเพื่อมุ่งลงสู่ทะเล
26.	รูปการฟักไข่เต่าตนุเริ่มออกจากไข่	สำหรับการเพาะฟักในตู้บ่อเป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถทำได้ เมื่อครบกำหนดระยะเวลาฟักลูกเต่าตนุจะออกจากเปลือกไข่และคลานลงบริเวณน้ำที่อยู่ภายในตู้ฟัก นาน 3-4 วัน ลูกเต่าตนุจะเริ่มแข็งแรง พร้อมทั้งจะนำไปอนุบาลต่อ
27.	รูปการอนุบาลลูกเต่าตนุ	การอนุบาลลูกเต่าตนุมี 2 ระยะ คือ ระยะแรกเป็นการอนุบาลลูกเต่าตนุอายุ 5 วันจนถึง 1 เดือน โดยนำลูกเต่าหลังการฟักอายุได้ 5 วันมาอนุบาลในบ่ออนุบาลรูปสี่เหลี่ยม ปูด้วยกระเบื้องเคลือบ ขนาด 1 X 1.5 X 1 เมตร โดยในช่วงระยะ 5 วันแรกไม่ต้องให้อาหารแก่ลูกเต่า เพราะลูกเต่าสามารถใช้อาหารจากถุงไข่แดง หลังจากนั้น 1 สัปดาห์จึงเริ่มให้อาหารได้
28.	รูปลูกเต่าตนุ	ระยะที่ 2 เป็นการอนุบาลลูกเต่าตนุอายุตั้งแต่ 1 เดือนถึง 6 เดือน โดยนำลูกเต่าตนุอายุ 1 เดือนขึ้นไปมาอนุบาลในบ่ออนุบาล หลังการอนุบาลจนครบ 1 เดือนจะทำการย้ายมาอนุบาล
29.	รูปบ่ออนุบาลลูกเต่าตนุ	ในบ่ออนุบาลรูปแปดเหลี่ยม มีความกว้าง 2 เมตร ความยาว 2 เมตร ลึก 0.5 เมตร พื้นบ่อเรียบปูด้วยกระเบื้องเคลือบ เพื่อป้องกันการเกิด
30.	รูปการอนุบาลลูกเต่าตนุในบ่อ	บาดแผลของลูกเต่าที่บอบบาง และมีรั้วกันห้ามคนเข้าไปจับลูกเต่าเล่น เลี้ยงไปจนถึงอายุ 6 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
31.	รูปลูกเต๋าคันที่อ่อนแอในบ่ออนุบาล	สำหรับลูกเต๋าคันที่เริ่มป่วยมีอาการว่ายน้ำไม่แข็งแรงนำมาเลี้ยงแยกไว้ในตระกร้าภายในบ่ออนุบาล จำนวน 1-2 ตัวต่อตะกร้า มีการให้อาหารตามปกติ
32.	รูปลูกเต๋าคันที่ป่วยมีบาดแผลในคอนอนุบาล	ลูกเต๋าคันที่ป่วยจะนำไปอนุบาลในบ่ออนุบาลลูกเต๋ाप่วย เพื่อป้องกันการติดเชื้ออื่น ๆ และลูกเต๋าคันที่ป่วยที่มีบาดแผลมักเกิดจากการกัดกันเองขณะกินอาหารทำให้เกิดการติดเชื้อพวกเชื้อราหรือเชื้อแบคทีเรียจึงจำเป็นต้องรักษาให้หายก่อนจึงนำกลับมาอนุบาลต่อในบ่ออนุบาล
33.	รูปการให้อาหาร	ควรให้อาหารลูกเต๋าคันวันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็น ขณะที่ให้อาหารควรหมั่นสังเกตการกินอาหารของลูกเต๋าคันว่าหมดช้าหรือเร็ว ถ้าอาหารหมดเร็วแสดงว่าอาหารไม่เพียงพอต้องเพิ่มปริมาณอาหาร ถ้าอาหารหมดช้า อาจเกิดจากสภาพแวดล้อม หรือลูกเต๋าคันป่วย
34.	รูปกินอาหาร	
35.	รูปบ่อเลี้ยงเต๋าคันแบบบ่อรวมขนาดอายุ 4-5 ปี	เมื่ออนุบาลจนลูกเต๋าคันมีอายุครบ 6 เดือน จะนำไปเลี้ยงต่อเพื่อเป็นพ่อ-แม่พันธุ์หรือปล่อยลงสู่ทะเลเพื่อการอนุรักษ์ สำหรับการเลี้ยงเต๋าคันเพื่อเป็นพ่อ-แม่พันธุ์จะนำเต๋าคันอายุตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปมาเลี้ยงในบ่อรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 3 X 3 X 1.5 จะเลี้ยงรวมกัน 3-4 ตัวต่อบ่อ บ่อควรเรียบ และมีการถ่ายน้ำทุกวัน ใช้ระยะเวลาเลี้ยงนาน จนเต๋าคันมีอายุประมาณ 4-5 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
36.	รูปบ่อเลี้ยงเลี้ยงแบบธรรมชาติ	สำหรับการเลี้ยงเต่าตนุปล่อยลงสู่ทะเลเพื่อการอนุรักษ์จะนำเต่าตนุอายุตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปมาเลี้ยงที่บ่อเลี้ยงแบบธรรมชาติ มีการนำพวกหินปะการัง ปลาชนิดต่าง ๆ รวมทั้งสัตว์บางชนิดและสาหร่ายทะเลอยู่ภายในบ่อ เพื่อให้เต่าเคยชินกับสภาพแวดล้อมภายในบ่อใกล้เคียงกับธรรมชาติก่อนปล่อยลงสู่ทะเล
37.	รูปบ่อเลี้ยงเต่าตนุรุ่นแบบเคียวขนาดอายุ 6 ปีขึ้นไป	เมื่อเต่าตนุมีอายุครบ 6 ปีจะแยกมาเลี้ยงในบ่อไฟเบอร์กลาสรูปทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เมตร จะเลี้ยงในอัตรา 1 ตัวต่อบ่อ
38.	รูปอาหารสำหรับลูกเต่าตนุประเภทปลา	สำหรับอาหารลูกเต่าตนุจะเป็นปลาข้างเหลือง ปลาหู ปลาแดง ปลาหลังเขียวสับหรือบดเอาเฉพาะส่วนที่เป็นเนื้อ สับหรือบดไม่ต้องละเอียดมากนัก ชั่งน้ำหนักก่อนที่นำไปให้ลูกเต่ากิน ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น และมีการให้อาหารเสริมพวกปลาสับหรือบดผสมวิตามินและสาหร่ายทะเล ซึ่งมีลักษณะคล้ายขุ่นนึ่ง และมีสีน้ำตาลเข้ม โดยนำไปปล่อยในบ่ออนุบาลเพื่อให้ลูกเต่ากัดกินเอง
39.	รูปสาหร่ายทะเล	
40.	รูปกระชังเลี้ยงสาหร่ายทะเล	การเพาะเลี้ยงสาหร่ายทะเลในกระชัง เลี้ยงไว้ในคอกเต่าทะเลใช้สำหรับเป็นอาหารเสริมของเต่าทะเล
41.	รูปอาหารสำหรับเต่าตนุใหญ่ประเภทปลา	อาหารสำหรับเต่าตนุอายุ 6 เดือนขึ้นไปเป็นพวกปลาข้างเหลือง ปลาหู ปลาหลังเขียว ปลาแดง ให้ในลักษณะเป็นปลาทั้งตัวไม่ต้องสับและอาจเพิ่มวิตามินโดยใส่ที่เหงือกปลาที่ให้เป็นอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
42.	รูปการให้สัญญาณ	ในการให้อาหารเต่าในคอกเต่าอาจมีการให้สัญญาณเรียกเต่ามากินอาหารรวมกัน บริเวณเดียวกัน
43.	รูปการให้อาหารเต่าในคอกเต่าธรรมชาติ	
44.	โรคของเต่าตนุ	โรคที่พบในเต่าตนุได้แก่ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย มีแผลสีเหลืองปนน้ำตาลอ่อน ขอบหัก ไม่มีคราบเลือด เรียกว่า โรคคล้ายเกรย์แพท เกิดจากเชื้อ <i>Aeromonas hydrophila</i> และ <i>Vibrio alginolyticus</i></li> <li>2. โรคในช่องปากอักเสบ เกิดจากปลา ปลาหมึก กุ้งทะเล และปูม้า</li> <li>3. โรคที่เกิดจากอาหาร เกิดจากเต่ากินอาหารที่ไม่สด โปรตีนเปลี่ยนไปเป็นสารฮีสตามีน ทำให้เกิดพิษต่อลูกเต่าตนุและตายในที่สุด</li> </ol>
45.	รูปยาปฏิชีวนะที่ใช้รักษาเต่า	ในการรักษาโรคติดเชื้อในเต่าตนุนิยมใช้สารเคมีพวกซาเหลือง (Acriflavin) ยาสีม่วง (Gential violet) และยาปฏิชีวนะ ได้แก่ คลอแรมฟินิคอล นาลิดีซิกแซซิก ในโตรฟูแลนทูลิน อีริโทรมัยซัล เป็นต้น
46.	รูปถุงมือ	ขณะทำการรักษาเต่าตนุที่เป็นโรค ผู้รักษาจะต้องสวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อ
47.	รูปยาปฏิชีวนะชนิดครีม	ยาปฏิชีวนะชนิดครีมเป็นยาใช้ในการรักษาลูกเต่าตนุที่มีบาดแผลในช่องปาก โดยใช้สำลีป้ายยา และทาบริเวณแผลในช่องปาก
48.	รูปการรักษาลูกเต่าตนุที่เกิดบาดแผลในช่องปาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
49.	รูปการรักษาลูกเต่าตนุใช้ยา Genital violet	การรักษาลูกเต่าตนุที่มีบาดแผลบริเวณกระดองจำนวนมากและใช้ยา Genital violet
50.	การทำความสะอาดลูกเต่าตนุ	สำหรับลูกเต่าตนุที่มีตะไคร่เกาะตามตัวให้ใช้ผ้าขนหนูจุ่มน้ำอุ่นเช็ดทั้งตัวเพื่อเอาตะไคร่ออก
51.	รูปการผ่าซากเต่าตนุ	เมื่อเต่าตนุตายจะทำการผ่าซากตรวจดูอวัยวะภายใน เช่น ลำไส้ กระเพาะอาหาร และมูลของเต่า เพื่อหาสาเหตุการตายซึ่งอาจเกิดจากอาหารที่เต่ากิน
52.	รูปการตรวจดูอวัยวะภายใน	
53.	รูปการฝังซากเต่า	เมื่อทำการตรวจสอบหาสาเหตุการตายของเต่าทะเลแล้วทำการฝังซากเต่าทะเลทันที
54.	รูปการฝังไมโครชิพ	การฝังไมโครชิพเพื่อการติดตามผล เมื่อแม่เต่าขึ้นมาวางไข่และได้ติดตามการวางไข่และหาข้อมูลจำนวนครั้งและค่าเฉลี่ยของจำนวนไข่ที่แม่เต่าขึ้นวางไข่แต่ละฤดูกาล และทำการวัดขนาดขังน้ำหนัก เต่าที่ติดเครื่องหมายทุกตัวที่พบ
55.	รูปเครื่องมือตรวจรหัสของไมโครชิพและการตรวจรหัสไมโครชิพ	สามารถตรวจหารหัสไมโครชิพโดยใช้เครื่องตรวจรหัสไมโครชิพเรียกว่า Avid จากตัวเต่าบริเวณปีกขวาหรือซ้ายก็ได้ (ขาหน้า)
56.	รูปการปล่อยเต่าสู่ธรรมชาติ	การปล่อยเต่าทะเลกลับลงสู่ท้องทะเลที่เกาะมันในเพื่อการอนุรักษ์นับว่าเป็นการเพิ่มจำนวนประชากรเต่าทะเลในทะเลอ่าวไทยที่ลดจำนวนลงให้เพิ่มขึ้น เพื่อเปิดโอกาสให้เต่าทะเลได้ขยายพันธุ์เองในธรรมชาติและให้เต่าทะเลคงอยู่ในทะเลของไทยตลอดไปเพื่อมิให้สูญพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
57.	ขอขอบคุณ	ขอขอบคุณ อาจารย์ชลิตา ชมานนท์ อาจารย์วัชรชัย สุกคิชฐ์ และ ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่สถานีอนุรักษ์พันธุ์ เต่าทะเลที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง
58.	รูปท้องทะเลรูปสวัสดี	สวัสดี

### 3.4 วิธีการสร้างอุปกรณ์

#### 3.4.1 วัสดุที่ใช้สร้างอุปกรณ์ ประกอบด้วย

- |                                       |       |   |         |
|---------------------------------------|-------|---|---------|
| 1. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์           | จำนวน | 1 | ชุด     |
| 2. ฟิล์มสีและฟิล์มสไลด์               | จำนวน | 8 | ม้วน    |
| 3. เครื่องฉายสไลด์                    | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 4. เครื่องบันทึกเสียงระบบจีน โคร โนซ์ | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 5. ม้วนเทปเปล่า                       | จำนวน | 2 | ม้วน    |
| 6. ถาดใส่สไลด์ จอฉายสไลด์             | จำนวน | 1 | อัน     |
| 7. กระดาษ A4                          | จำนวน | 2 | รีม     |
| 8. เครื่องเขียน                       | จำนวน | 1 | ชุด     |
| 9. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์     |       |   |         |
| 9.1 เครื่องพิมพ์                      | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 9.2 แผ่นดิสก์                         | จำนวน | 6 | แผ่น    |

#### 3.4.2 วิธีการสร้างอุปกรณ์

การดำเนินงานจัดทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการเรียนการสอนในวิชา การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง (3507-2002) หลักสูตรประกาศียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาประมง กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อใช้ประกอบการสอนภาคทฤษฎี บทที่ 7 ได้ดำเนินการจัดทำตามขั้นตอน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วิเคราะห์หลักสูตร กำหนดขอบเขตเนื้อหาที่จะบรรจุในสไลด์และศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเต่าทะเลเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง เพื่อนำมาประกอบสไลด์ในการประกอบคำบรรยายครั้งนี้ แหล่งข้อมูล ได้แก่ สถานีอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล ห้องสมุดต่าง ๆ
2. เมื่อได้ข้อมูลเพียงพอแล้ว จึงเขียนคำบรรยายประกอบสไลด์ ให้ได้เนื้อหาตรงกับหลักสูตรที่วิเคราะห์ตอนต้น จากนั้นจึงทำการกำหนดภาพที่เกี่ยวข้องและตรงกับคำบรรยายประกอบสไลด์
3. ขั้นตอนการถ่ายภาพ การทำสไลด์ประกอบคำบรรยายครั้งนี้ได้ทำการถ่ายภาพการเพาะเลี้ยงเต่าตนุ ของจริงจากสถานีอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล เกาะมันใน จังหวัดระยอง ฟิล์มที่ใช้คือฟิล์ม ISO 100 โดยใช้กล้องและอัดโนมัตติ
4. ขั้นตอนการถ่ายฟิล์มสไลด์ นำภาพที่ล้างอัดและตรวจแก้ไขภาพให้ตรงกับเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว อาจจะลงตัวอักษรบนภาพสีหรืออาจ SCAN ภาพบน Computer ก็ได้ จากนั้นทำการถ่ายรูปโดยใช้ฟิล์มสไลด์ด้วยวิธีการคัดลอก (Copy) ภาพ (ใช้แทน Copy ช่วย)
5. บันทึกเสียงคำบรรยายและบันทึกสัญญาณเสียงภาพอัดโนมัตติลงบนม้วนเทปเปล่า
6. นำผลงานที่ได้ไปให้อาจารย์ที่มีความรู้ด้านการเพาะเลี้ยงเต่าทะเลและสื่อการสอนพร้อมประเมินปรับปรุงแก้ไข
7. จัดทำภาคเอกสาร สรุป และข้อเสนอแนะ
8. ส่งผลงานที่เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

#### 4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสมในการที่จะใช้เป็นตัวสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้นตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงใด ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะตามความเป็นจริง
2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้
3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความชัดมากน้อยเพียงใด เพราะถ้าสีมีความชัดหรือจางจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ชัดจะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง
4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องจะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง
5. การตรวจสอบคำบรรยายภาพให้ถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้ให้นักเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียน
6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้ นั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้
7. การตรวจสอบคำบรรยาย ช้า-เร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป จะทำให้นักเรียนตามไม่ทันและไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้

8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง คนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงคนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงใด

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาในวิชาเรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่

#### 4.2 ผลการตรวจสอบ

จากการทดสอบโดยผู้วิจัยได้ทำแบบประเมินดังแสดงในหน้า 43-44 จากผลการตรวจสอบปรากฏว่า

- 1 ด้านโครงสร้างของสไลด์ ด้วยอักษร สจล. ที่ลงในสไลด์ตั้งแต่ภาพที่ 2-58 มีลักษณะที่เหมาะสมและอยู่ในเกณฑ์ที่ดี
- 2 ด้านเนื้อหาที่นำมาประกอบสไลด์มีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี
- 3 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเนื้อหา ทุกภาพเหมาะสมอยู่ในระดับที่ดี
- 4 ความชัดเจนของเสียงคนตรี ความชัดเจนของเสียง และการใช้เวลาในแต่ละอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม แต่ต้องมีการแก้ไขจังหวะการเลื่อนภาพอัตโนมัติตั้งแต่ภาพที่ 41-58

#### 4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข

จากผลการตรวจสอบจะต้องมีการแก้ไขภาพต่างๆดังนี้

1. แก้ไขภาพที่ 41-58 ในคำบรรยายเนื่องจากการทำจังหวะการเลื่อนภาพอัตโนมัติไม่ตรงกับภาพ ซึ่งได้ทำการแก้ไขตรงจุดที่ผิดได้เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้สัมพันธ์กับภาพและเนื้อหาตรงกับภาพให้ดีขึ้น
2. ส่วนในในองค์ประกอบอื่นๆในสไลด์ไม่ได้มีข้อผิดพลาดอีก ซึ่งอยู่ในระดับที่เหมาะสมแล้วจึงไม่ต้องการแก้ไข

### แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

**ประเภทของสื่อ** สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์  
ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

**ผู้จัดทำ** นายธานี แก้วสุวรรณ

**คำชี้แจง** ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์  
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1	หมายถึง	ระดับต้องแก้ไข
ระดับที่ 2	หมายถึง	ระดับพอใช้
ระดับที่ 3	หมายถึง	ระดับดี
ระดับที่ 4	หมายถึง	ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ช้า-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ .....

.....  
.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ                    สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์  
ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

ผู้จัดทำ                            นายธานี แก้วสุวรรณ

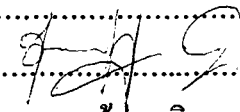
คำชี้แจง                            ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์  
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1                    หมายถึง                    ระดับต้องแก้ไข  
ระดับที่ 2                    หมายถึง                    ระดับพอใช้  
ระดับที่ 3                    หมายถึง                    ระดับดี  
ระดับที่ 4                    หมายถึง                    ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				✓
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย		✓		
สีของภาพ			✓	
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา			✓	
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย			✓	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ			✓	
คำบรรยาย ชัด-เร็ว			✓	
ความชัดเจนของเสียง			✓	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ			✓	
เวลาระหว่างภาพ			✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			✓	

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....  
  
 (.....)  
 ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ                    สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์  
ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

ผู้จัดทำ                            นายธานี แก้วสุวรรณ

คำชี้แจง                            ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์  
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1            หมายถึง            ระดับต้องแก้ไข  
ระดับที่ 2            หมายถึง            ระดับพอใช้  
ระดับที่ 3            หมายถึง            ระดับดี  
ระดับที่ 4            หมายถึง            ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ			✓	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย			✓	
สีของภาพ			✓	
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				✓
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย				✓
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				✓
คำบรรยาย ช้า-เร็ว			✓	
ความชัดเจนของเสียง				✓
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				✓
เวลาระหว่างภาพ			✓	
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ			✓	

ข้อเสนอแนะ ..... ๓๐๖/๖๖๖๖ พ.ศ. / เรื่องภาพ ไม่สมบูรณ์ / 11.๖.    นายธานี แก้วสุวรรณ  
.....  
.....  
.....

(..... ธานี แก้วสุวรรณ .....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ                   สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์  
ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

ผู้จัดทำ                           นายธานี แก้วสุวรรณ

คำชี้แจง                           ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง หรือเพิ่มเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์  
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1           หมายถึง           ระดับต้องแก้ไข  
ระดับที่ 2           หมายถึง           ระดับพอใช้  
ระดับที่ 3           หมายถึง           ระดับดี  
ระดับที่ 4           หมายถึง           ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ช้า-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ .....

.....  
.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

**ประเภทของสื่อ**                   สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์  
ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

**ผู้จัดทำ**                            นายธานี แก้วสุวรรณ

**คำชี้แจง**                            ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์  
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1   หมายถึง   ระดับต้องแก้ไข  
ระดับที่ 2   หมายถึง   ระดับพอใช้  
ระดับที่ 3   หมายถึง   ระดับดี  
ระดับที่ 4   หมายถึง   ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ช้า-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

ปัญหาพิเศษชุดสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอน วิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรประมง รหัสวิชา 3507-2002 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2540 ซึ่งการทำสไลด์ชุดนี้เป็นเนื้อหาส่วนหนึ่งของบทการสอนภาคทฤษฎีบทที่ 7 เรื่องการเพาะเลี้ยงและการแพร่พันธุ์สัตว์น้ำลงในแหล่งน้ำธรรมชาติเน้นเต่าทะเล มีรายละเอียดดังนี้ คือ ความสำคัญของเต่าทะเลและการอนุรักษ์เต่าทะเลในประเทศไทย ชนิดของเต่าทะเลที่พบในประเทศไทย การผสมพันธุ์และการวางไข่ของเต่าตนุ การฟักไข่และการอนุบาลเต่าตนุ อาหารและการให้อาหารลูกเต่าตนุ โรคของเต่าตนุและการป้องกันรักษา วิธีการและแนวทางในการอนุรักษ์เต่าทะเล เป็นต้น จากการทำดำเนินงานตั้งแต่เริ่ม ศึกษาหลักสูตร ศึกษาอธิบายรายวิชา ทำสคริปต์คำบรรยาย เริ่มถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีแล้วจึงถ่ายลงฟิล์มสไลด์ นำผลงานที่ได้ไปตรวจสอบกับเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาพร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุง ผลสำเร็จจากการดำเนินงานสามารถสรุปได้ดังนี้คือ

1. สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง 1 ชุด จำนวน 58 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยายจำนวน 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรประมง จำนวน 1 เล่ม

#### 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้มีภาระดำเนินงานล่าช้า เพราะมีปัญหาและอุปสรรคหลายประการ ดังนี้

1. ในการถ่ายทำต้องเดินทางไปต่างจังหวัดบ่อย ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายพอสมควร
2. การหาขนาดและสีสັນของตัวอักษรทำได้ยาก เพราะต้องให้เหมาะสมมากที่สุดกับการทำสไลด์ครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดทำภาคเอกสารต้องยุ่งยากมากเพราะไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพิมพ์งานเป็นของตนเอง

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. การถ่ายทำสไลด์ไม่ควรเลือกสถานที่ที่ไกลมากนัก เพราะจะทำให้เสียเวลาในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายมาก

2. ในการถ่ายทำสไลด์ประกอบเสียงผู้จัดทำควรศึกษาเรื่องกล้องถ่ายภาพก่อนและควรมีความชำนาญ ประสบการณ์ เพื่อให้การถ่ายภาพผิดพลาดน้อยที่สุดและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนัก

3. การถ่ายทำสไลด์กับสิ่งมีชีวิตนั้นควรจับและบังคับได้ง่ายจึงจะสะดวกและง่ายต่อการถ่ายทำ

4. การทำงานควรวางแผนให้ดีและรัดกุม พร้อมกับปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และในการวางแผนนั้นควรมีแผนงานสำรองไว้มากกว่า 1 แผนงาน เพื่อป้องกันเหตุสุดวิสัยที่อาจเกิดขึ้น และเพื่อให้งานสำเร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

5. การจัดทำภาคเอกสารควรติดต่อขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ของคณะไว้ก่อนล่วงหน้า

## บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มะลิทอง. 2536. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. บริษัท เอคิส์นเพรสโปรดักส์ จำกัด. 72 น.
- ฉรงค์ค์ สมพงษ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. งานการพิมพ์สื่อการศึกษา. สำนักงานส่งเสริม และฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 40 น.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2521. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : แพร่พิทยา. 60 น.
- นิรนาม. 2540. จดหมายข่าวเต่าทะเล จังหวัดระยอง. สถานีอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล กองประมงทะเล กรมประมง. ฉบับที่ 5 ปีที่ 2 : 6 น.
- \_\_\_\_\_. 2528. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพ. แพร่พิทยา. 26 น.
- บุญเลิศ ผาสุก. 2535. ก “ชีววิทยา การเพาะเลี้ยงและการอนุรักษ์เต่าทะเลในประเทศไทย”. เอกสารวิชาการฉบับที่1/2535. สถาบันวิจัยชีววิทยาและประมงทะเล กรมประมงภูเก็ต. 4 - 722 น.
- \_\_\_\_\_. 2535. ข “การเพาะเลี้ยงเต่าทะเลในประเทศไทย”. วารสารการประมง. ปีที่ 4502 มี.ค - เม.ย. น. 712.
- \_\_\_\_\_. 2535. ค ชีววิทยาของเต่าทะเลและชีววิทยาของการแพร่ขยายพันธุ์ของเต่าตนุในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ. น. 612.
- ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม. 94 น.
- ยุพิน วิวัฒน์ชัยเศรษฐ. 2540. “สถานีอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล เกาะมันใน” วารสารการประมง. น. 535 – 536.
- วรรณณา เขียมทะวงศ์. 2528. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ 145 น.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ. ชนะการการพิมพ์. 44 น.
- วิชัย อภัยสุวรรณ. 2530. สัตว์ทะเลในอ่าวไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ประเสริฐศิริ. 22 น.
- วิรุฬ ธิลาพฤทธิ์. 2519. โสตทัศนอุปกรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. ไทยวัฒนาพานิชย์. 2 น.
- พุดติพงษ์ เล็กศิริรัตน์. ม.ป.ป. การออกแบบสื่อการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา. 204 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไพโรจน์ กาญจนมาวินทร์. 2537. “ศูนย์พัฒนาประมงทะเลอ่าวไทยฝั่งตะวันออก”. วารสารการประมง. ปีที่ 47. ฉบับที่ 2. 107 น.
- ไพโรจน์ กาญจนมาวินทร์ เกริงศักดิ์ สายธนู สายัณห์ รองเมืองศาสตร์ และสมชาย มั่นอนันต์ ทรัพย์. 2531. โรคค้ำยเกรย์แพทในเต่าตนุ. กรมประมง. รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2531. 174 – 185 น.
- ไพโรจน์ กาญจนมาวินทร์. 2534. การศึกษาโรคของลูกเต่าตนุ. กรุงเทพฯ วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 59 น.
- \_\_\_\_\_. 2535. “เปรียบเทียบการรักษาค้างขาปฏิชีวนะและสารเคมีกับกับพยาธิสภาพเนื้อเยื่อของเต่าตนุ”. วารสารการประมง. ฉบับที่ 45. น. 921 – 933.
- \_\_\_\_\_. 2536. “การทดลองเปรียบเทียบขนาดลูกเต่าตนุด้วยอาหารชนิดต่างๆ”. วารสารการประมง. ฉบับที่ 46. น. 33 – 39.
- สนั่น สังข์อ่อน. 2526. สื่อการสอนและวัชณกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์. 170 น.
- สมเชาว์ เนตประเสริฐ. 2523. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ฝ่ายการพิมพ์สำนักงานเทคโนโลยีทางการศึกษา. 143 น.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. “เทคโนโลยีการเรียนการสอน”. ตำราเอกสารวิชาการ. กรุงเทพฯ ฉบับที่ 41. น. 49-50.
- สาโรจน์ แผงยัง. 2529. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนหลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 17 น.
- สหัส ปาณะศรี สมชาย มั่นอนันต์ทรัพย์ ไพโรจน์กาญจนมาวินทร์ และสายัณห์ รองเมืองศาสตร์. 2533. ประชากรเต่าทะเลและสถิติการวางไข่ที่บริเวณเกาะคราม จ. ชลบุรี ปี 2521-2531. กรมประมง. เอกสารวิชาการฉบับที่ 9. 11 น.
- สุพจน์ จันทราภรศิลป์. 2530. การศึกษาเต่าทะเลเพื่อการอนุรักษ์. ศูนย์วิจัยวิทยาทางทะเลภูเก็ต. กรมประมง. 20 น.
- \_\_\_\_\_. 2530. ชีววิทยาและแนวทางการอนุรักษ์เต่าทะเล. สถาบันวิจัยชีววิทยาและประมงทะเล ภูเก็ต. 49 น.
- อธชา กังสุวรรณ สุวิมล กริณีวิชิภรณ์ สุชาดา มะแส และ พูลทรัพย์ วิรุฬหกุล. 2534. “การเปลี่ยนแปลงทางเคมีของปลาหูน้ำ”. รายงานการสัมมนาวิชาการประจำปี 2534. กรมประมง. 37 – 42 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hirth, H.F. and A.Carr. 1970. "The green turtle in the gulf of Aden and Seychelles Island." Verh. K. Ned. Akad. Wet. Vol. 58. pp. 1-44.

Penyapol, A. 1957. A preliminary study of the sea turtle in the Gulf of Thailand. Hydrographic Department. Bangkok. 12 p.

Sinderman, F.B. Conrad and H.M.Jacobi. 1973. "Unusual properties of repetitive fasciculate Electroencephalogram." Clin. Neurophysiol Vol. 35. pp. 173-179.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ                    สไลด์ประกอบเสียงสำหรับสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงเต่าตนุเพื่อการอนุรักษ์  
ที่เกาะมันใน จังหวัดระยอง

ผู้จัดทำ                            นายธานี แก้วสุวรรณ

คำชี้แจง                            ทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์  
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับที่ 1                    หมายถึง                    ระดับต้องแก้ไข

ระดับที่ 2                    หมายถึง                    ระดับพอใช้

ระดับที่ 3                    หมายถึง                    ระดับดี

ระดับที่ 4                    หมายถึง                    ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางเนื้อหาคำบรรยาย				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ชัด-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ .....

.....  
.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้