

# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

## ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด

Sound slides on Siamese fighting fish culture



โดย

นายอัปคุรอสักดิ์ หมุดเอียด

ร.พ.

๑ ๕ ๔ ๕ ๖

๒๕๔๔

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน...47259...
วัน, เดือน, ปี...๒๔ ส.ย. ๒๕๔๖

.b.....
.i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี

๒๕๔๔ ๐๒๓๖๗

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2544

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด

Sound slides on Siamese Fighting fish culture

ชื่อ-สกุล นายอัครอรศักดิ์ หมุดเอียด

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ

### บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด สำหรับใช้ประกอบการสอนในวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม รหัสวิชา (3601-2107) ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาประมง สามารถนำไปใช้ในวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ผู้จัดทำมีแผนในการดำเนินงานดังต่อไปนี้ ศึกษาระเบียบการทำปัญหาพิเศษเสนอเรื่องที่จะทำปัญหาพิเศษเขียนโครงร่างและนำเสนอต่ออาจารย์ประสานงานปัญหาพิเศษ

และวิธีการดำเนินการผลิตสไลด์มีขั้นตอนดังนี้ ศึกษาวิธีการผลิตสไลด์ประกอบเสียงศึกษาขั้นตอนและวิธีการในการเพาะเลี้ยงปลากัด เขียนสคริปต์คำบรรยาย กำหนดภาพในการถ่ายทำ ปรับแต่งภาพกำหนดตัวอักษรโดยใช้โปรแกรม Protoshop Version 5.5 ทำการถ่ายภาพด้วยฟิล์มสี และถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์จากคอมพิวเตอร์ตรวจสอบคุณภาพโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำการบันทึกเสียงเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะได้สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด 1 ชุด จำนวน 50 ภาพ เทปบันทึกเสียง 1 ม้วน คำบรรยายประกอบภาพ 1 เล่ม รูปเล่มปัญหาพิเศษ 3 เล่ม

ในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงครั้งนี้ทำให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และได้ประสบการณ์ต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะเรื่องการถ่ายภาพ การใช้คอมพิวเตอร์ การทำสไลด์ ซึ่งประโยชน์ของสไลด์ชุดนี้ คือ ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม รหัสวิชา (3601-

2107) เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2540  
ประเภทวิชาประมง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการสอนในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดี ก็ต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้ข้อเสนอแนะตลอดระยะเวลาของการทำปัญหาพิเศษ และรวมทั้งขอขอบคุณ อาจารย์รามศ ชูสิงห์ ที่เสียสละให้ความรู้ในเรื่องของการถ่ายภาพ และขอขอบคุณ อาจารย์ลักษณ์ อินทร์นุ่น ที่ให้คำแนะนำในเรื่องของเนื้อหาของการเพาะเลี้ยงปลากัด และได้เสียสละเวลาในการตรวจสอบทางด้านเนื้อหาและประเมินผล และจะประสบผลสำเร็จลงไม่ได้หากขาดบุคคลเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษาประจำ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในขั้นตอนการทำสไลด์ประกอบเสียงจนสามารถจัดทำปัญหาพิเศษสำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่อำนวยความสะดวกอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำสไลด์ ขอขอบคุณ น้องๆ และเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านกำลังใจ ด้านเอกสารการพิมพ์ ด้านเครื่องมืออุปกรณ์ ๆ ที่นำมาทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบิดา-มารดา ที่ให้ความช่วยเหลือด้านทุนทรัพย์ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ คุณงามความดีของการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ขอมอบให้กับบุคคลที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมดนี้ ส่วนในเรื่องข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับงานชิ้นนี้ผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอรับผิดชอบไว้แต่เพียงผู้เดียว

อับดุลรอศักดิ์ หมุดเอียด

มีนาคม 2545

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่ว่าจะได้รับ.....	2
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน.....	4
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาแก้ว.....	11
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	15
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	15
3.2 วิเคราะห์เนื้อหา.....	17
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	28
3.4 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	41
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	43
4.1 วิธีการตรวจสอบ.....	43
4.2 ผลของการตรวจสอบคุณภาพสไลด์ เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาแก้ว.....	48
4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข.....	48
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	50
5.1 สรุปผล.....	50
5.2 ปัญหาที่พบในการทำสไลด์.....	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

5.3 ข้อเสนอแนะ.....	51
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงคำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด.....	28
4.1 แสดงผลการตรวจสอบทางด้านโครงสร้างสไลด์.....	46
4.2 แสดงผลการตรวจสอบทางด้านโครงสร้างเนื้อหาสไลด์.....	47



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปลากัด เป็นปลาน้ำจืดพื้นเมืองของไทย ที่มีขนาดเล็ก แต่แฝงด้วยคุณค่ามากมายทั้งความสวยและความเก่ง รวมทั้งราคาซึ่งหาปลาชนิดอื่น ๆ มาเปรียบเทียบได้ยาก ดังนั้นจึงไม่แปลกที่ปลากัดถูกขนานนามให้เป็น “อัญมณีใต้น้ำ” ต่างประเทศนำปลากัดไทยไปพัฒนาสายพันธุ์เป็นเวลานานหลายศตวรรษแล้ว พัฒนาจนกำหนดสีและรูปร่างที่สวยงามขึ้นมีการซื้อขายกันในราคานับพันนับหมื่นบาท ในขณะที่บ้านเราราคาก่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะปลากัดจีนหรือปลากัดสยามมีราคาเพียงตัวละ 3-4 บาท เท่านั้น ยกเว้นปลากัดหม้อซึ่งปัจจุบันมีราคาสูงเสียด ๆ หลักพันเหมือนกัน แต่ก็มีปริมาณน้อย

ดังนั้นเราจะทำอย่างไรให้ปลากัดไทย มรดกไทย ราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ เหมือนกับต่างประเทศ มันเป็นคำถามที่ทุกคนอยากรู้ความจริงอีกอย่างหนึ่งต้องยอมรับว่าการพัฒนาปลากัดในเมืองไทยเพิ่งเริ่มขึ้นได้ไม่นาน แต่เป็นการเริ่มต้นที่ถูกทิศทาง เนื่องจากความรู้และเทคนิคการทำปลากัดสวยไม่ปิดบังเหมือนในอดีต “คูแต่สวย” คือมนต์เสน่ห์ที่ดึงดูดผู้ที่มีหัวใจรักสัตว์ได้หันมาเลี้ยงปลากัดมากขึ้น แต่ผู้เลี้ยงต้องมีความเข้าใจในการเลี้ยงเป็นอย่างดีและถูกหลักวิธีการเลี้ยง ปัจจุบันการเพาะเลี้ยงปลากัดมีมากแต่คุณภาพยังไม่ได้มาตรฐานเพราะผู้เลี้ยงขาดความรู้ในด้านการเพาะเลี้ยงที่ถูกต้องในเรื่องของการเลี้ยงปลากัด (สุภชัย นิลวานิช, 2544 : 4-5)

การทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัดเพื่อใช้เป็นสื่อช่วยในการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้นและเข้าใจได้ง่าย สามารถนำไปปฏิบัติและประกอบอาชีพได้ เพราะในการเรียนรู้ในเรื่องใดก็ตาม ถ้าผู้สอนรู้จักวิธีการต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นให้เกิดการจำ ก็จะทำให้การเรียนการสอนนั้นบรรลุจุดมุ่งหมาย ผู้สอนจึงจำเป็นต้องหาวิธีการต่าง ๆ มาใช้ ซึ่งการใช้สื่อก็เป็นวิธีหนึ่งซึ่งช่วยในการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและมองเห็นภาพได้อย่างชัดเจน แต่ในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงความพร้อมและความเหมาะสมของสถานที่คำนึงถึงความสะดวกในการใช้งาน และที่สำคัญต้องเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่สอน และสไลด์ประกอบเสียงจัดเป็นสื่อที่สามารถผลิตได้ง่าย ราคาไม่สูงมากนัก เทคนิคการใช้สื่อประเภทนี้ง่ายและยังสะดวกไม่ยุ่งยากใน

การใช้งาน สามารถดูแลรักษาง่าย และเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีสำหรับผู้เรียนและผู้สนใจทั่วไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทสไลด์ เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด สำหรับใช้ประกอบการสอนในวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม รหัสวิชา (3601-2107) ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาประมง พุทธศักราช 2540 และสามารถนำไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับใช้ประกอบการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม ในหัวข้อเรื่องเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามชนิดต่าง ๆ และหัวข้อเรื่องประเภทและชนิดปลาสวยงาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาประมง ซึ่งมีรายละเอียดในการจัดทำดังต่อไปนี้

1. จัดทำสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - ลักษณะทางชีววิทยาของปลากัด
  - ลักษณะทั่วไปของปลากัด
  - การจำแนกพันธุ์ปลากัด
  - การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์
  - การเพาะพันธุ์ปลากัด
  - การอนุบาลลูกปลากัด
  - การเลี้ยงปลากัดในบ่อดิน
  - เทคนิคการเลี้ยงปลากัดให้เก่ง
  - โรคของปลากัด
2. บันทึกเสียงลงในเทปคาสเซต 1 ตลับ
3. จัดทำคู่มือประกอบคำบรรยายสไลด์ 1 เล่ม

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบการสอนเรื่อง การเลี้ยงปลากัดจำนวน 1 ชุด
2. สามารถใช้เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนวิชา เทคนิคการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3601-2107) ในหัวข้อเรื่องเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามชนิดต่าง ๆ และหัวข้อเรื่องประเภท และชนิดปลาสวยงามตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พ.ศ. 2540 ประเภทวิชาประมง

3. ใช้พัฒนาทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้ดียิ่งขึ้น
4. ผู้จัดทำได้ประสบความสำเร็จตรงซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้
5. ผู้จัดทำได้มีความรู้ทางการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น
6. เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนนักศึกษาและผู้ที่มีความสนใจ

เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลากัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากักเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาที่เรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) รายวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม รหัสวิชา (3601-2107) พุทธศักราช 2540 ซึ่งผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ ทั้งที่อยู่ในรูปของหนังสือ เอกสาร วารสาร นิตยสาร ต่างๆ และได้สอบถามจากผู้มีประสบการณ์และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นข้อมูลในการทำสไลด์ในครั้งนี้ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงปลา

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

2.1.1 ความหมายของสื่อการสอน

กิตนันทน์ มะลิทอง ( 2536 : 75 ) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่าสิ่งใดก็ตามที่บรรจุข้อมูลเพื่อให้ผู้ส่งและผู้รับสามารถสื่อสารกันได้ ตรงกับวัตถุประสงค์เมื่อมีการใช้สื่อการเรียน

วรรณ เจริญทรวงศ์ ( 2528 : 1 ) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนไว้ว่า สิ่งใดที่ใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับตามวัตถุประสงค์ สื่อการสอนที่ดีย่อมทำให้การเรียนบรรลุเป้าหมายซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ

ณรงค์ สมพงษ์ ( 2530 : 4 ) ได้ให้ความหมายที่เกี่ยวกับคำว่า “สื่อ” ไว้ว่า สื่อมาจากคำภาษาอังกฤษว่า “medium” ( เอกพจน์ ) หรือ “media” ( พหูพจน์ ) และให้คำจำกัดความของสื่อต่าง ๆ ไว้ดังนี้ คือ

- สื่อในการสื่อสาร ( communication media ) เป็นระบบการสื่อสารว่าเป็นช่องทางหรือตัวกลางที่ใช้ข่าวสาร ( message ) ผ่านช่องทางหรือตัวกลางไปยังผู้รับ ( Receiver )
- สื่อในการศึกษา ( Education media ) เป็นสื่อที่นำมาใช้ในการศึกษา
- สื่อโสตทัศน์ ( Audio Visual media ) เป็นสื่อที่ใช้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้จากการฟังทางหู ( Audio ) และการเห็นทางตา ( Vission )
- สื่อการสอน ( Instruction media ) เป็นสื่อที่มุ่งเน้นนำไปใช้ในด้านการสอนทั้งที่อยู่ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

วาสนา ชาวทา ( 2522 : 60 ) ได้ให้ความหมายว่า สื่อการเรียนการสอนหมายถึงสิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้เกิดการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

วารินทร์ รัศมีพรหม ( 2529 : 14 ) ได้ให้ความหมายของสื่อว่า “สื่อ” ( mediaum medin ) มาจากภาษาลาตินว่า “ Between ” ซึ่งแปลว่า “ระหว่าง” คำว่าสื่อจึงหมายถึงสิ่งที่เป็นพาหนะนำข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ ในแง่ของสื่อของการส่งข้อความถึงกัน ( media of communication ) ที่ใช้กันอยู่คือ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเสียง ภาพวิศดุฉาย และสิ่งพิมพ์ สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนเราก็จะเรียกว่าสื่อการเรียนการสอน

วิรุฬ ลิลาพฤทธิ ( 2521 : 2 ) ได้ให้ความหมายของโสตทัศนูปกรณ์ว่า อุปกรณ์การสอนเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งช่วยครูในการถ่ายทอดสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นความจริง ทักษะ ทศนคติ ความรู้ความเข้าใจ และความซาบซึ้งไปยังผู้เรียน ทัศนวัสดุอุปกรณ์เป็นเครื่องมือประกอบการสอนที่เราสามารถจะดูและมองเห็นได้คิดเท่า ๆ กัน

สุรัชย์ สิกขาบัณฉิต ( 2527 : 15 ) กล่าวว่า สื่อคือ ตัวกลาง หรือช่องทางที่จะนำสารสนเทศหรือเรื่องราว ซึ่งอาจจะส่งโดยการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียนหรือภาษาไป

### 2.1.2 ประเภทของสื่อการสอน

สมเชาว์ เนตรประเสริฐ ( 2523 : 143 ) กล่าวถึงประเภทของสื่อการสอนไว้ว่า สื่อสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. Non – Projected Materials หมายถึงวัสดุหรือเครื่องฉายที่ไม่ต้องอาศัยเครื่องฉายในการนำเสนอแต่สามารถนำเสนอได้ด้วยตัวของมันเอง ได้แก่ รูปภาพ แผนที่ หุ่นจำลอง ฯลฯ ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสาธิตนิทรรศการ ทศนศึกษา เป็นต้น

2. **Projected Materials** วัสดุหรือเครื่องฉายที่ต้องอาศัยเครื่องฉายจึงจะสามารถนำเสนอได้ เช่น फिल्मภาพยนตร์และเครื่องฉายภาพยนตร์ ภาพโปรเจกโต และเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เป็นต้น
3. **Audio materials** โสตวัสดุอุปกรณ์หรือโสตอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียงสามารถรับรู้ได้โดยการฟัง เช่น เครื่องบันทึกเสียง และเทปเครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องขยายเสียงเครื่องรับวิทยุ เป็นต้น

### 2.1.3 หลักการผลิตสื่อการเรียนการสอน

สารโจนน์ แพ่งยัง ( 2529 : 17 ) กล่าวว่า ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ใช้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนต้องอาศัยหลักการดังนี้

1. สื่อการเรียนที่มีประสิทธิภาพต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม ไม่ว่าจะในการผลิตการใช้หรือการประเมินผล
2. สื่อการเรียนที่ดีต้องให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนได้ทันที
3. สื่อการเรียนที่ดีต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อย ๆ จากง่ายไปหายาก
4. สื่อการเรียนที่ดีต้องเร้าความสนใจแก่ผู้เรียนสามารถตอบสนองได้ทันที

สมบูรณ์ สงวนญาติ ( 2535 : 49 – 50 ) กล่าวว่า การผลิตสื่อการเรียนการสอนอาศัยหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องพิจารณาว่าจะนำสื่อมาใช้ในด้านใด เช่น การนำมาใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน หรือประกอบคำบรรยาย และประกอบคำอธิบาย หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนหรือใช้เพื่อสรุปบทเรียนสื่อแต่ละประเภทที่สร้างขึ้นมาผู้สร้างจะต้องตั้งเป้าหมายที่แน่นอน
2. การเลือกใช้ให้ตรงกับเนื้อหา ให้พิจารณาที่ตัวสื่อว่ามุ่งให้ข้อมูลในด้านหนึ่งให้เนื้อหาสาระตรงตามเนื้อหาที่จะสอน หรือครอบคลุมเนื้อหาที่จะสอนเพียงใด ให้ข้อเท็จจริงถูกต้องหรือไม่ มีรายละเอียดเพียงพอหรือไม่
3. ความน่าสนใจ การเลือกสื่อที่น่าสนใจให้พิจารณาในด้านขนาด รูปร่าง สี สันขนาดตัวอักษร และความปรามิต สิ่งเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเป็นการส่งเสริมให้การถ่ายทอดความรู้ดำเนินไปตามบรรยากาศที่สนุกสนานและมีความพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เหมาะกับผู้เรียน การเลือกใช้สื่อให้เหมาะกับผู้เรียน สื่อการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบหลายชนิด หลายระดับ แตกต่างกันที่ความละเอียด ลึกซึ้งและเนื้อหาการเลือกสื่อ นั้นจะต้องพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับวัย ของผู้เรียน ระดับสติปัญญา ความสามารถความต้องการและประสบการณ์ของผู้เรียน
5. ความสะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษา ในการเลือกใช้สื่อการสอนที่สะดวกต่อการใช้และการเก็บรักษาสื่อที่เหมาะสมต่อการสอนจะต้องไม่ยุ่งยากในการใช้ มีเสถียรภาพให้ผลคุ้มค่าไม่เสียเวลา เก็บรักษาง่าย ใช้งานกระทัดรัดถ้าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสาธิตหรือการทดลองต้องมั่นใจว่าสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เกิดปัญหาในการนำไปใช้

#### 2.1.4 ความหมายของสไลด์

สไลด์ คือ ภาพนิ่งโปร่งใส ติดอยู่บนฟิล์มหรือกระจกสไลด์โดยมาตรฐานโดยทั่วไปมีขนาด 35 มิลลิเมตร ซึ่งบางครั้งเรียกว่า “Double – Frame” หรือ “Full – frame” ซึ่งมีขนาดโดยประมาณ 24 × 36 มิลลิเมตร และเมื่อได้กรอบมาตรฐานแล้วเนื้อที่ของสไลด์ที่เรียกว่า “Single Frame” หรือ “Half – Frame” จะมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของสไลด์ Full – frame โดยใช้ฟิล์มชนิดเดียวกัน (วารินทร์ รัชมีพรหม, 2529 : 29)

สไลด์ประกอบการสอน คือ โสตทัศนวัสดุ ที่มีลักษณะเป็นภาพนิ่งโปร่งแสงที่ผู้สอนสามารถนำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ให้ได้ภาพปรากฏบนจอที่มีขนาดใหญ่เพื่อประกอบการสอนให้เข้าใจง่ายขึ้น (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521 : 4 – 6) นอกจากนี้สไลด์ยังเป็นทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่ง ที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจำได้แม่นยำและคงทน และจากการวิจัยขององค์การยูเนสโก คุณค่าโดยทั่วไปของโสตทัศนูปกรณ์ในด้านสุศึกษาแก่ประชาชน พบว่าสไลด์และฟิล์มสคริปต์ เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพ ในการสอนจำนวนมาก ให้ผลในด้านการสร้างความรู้สึกรู้สึกความประทับใจที่ลึกซึ้งซึ่งกันและกัน เป็นเวลานาน (สุนันท์ สัจอ่อน, 2526 : 170)

#### 2.1.5 การผลิตสไลด์

ในการถ่ายรูปเพื่อผลิตสไลด์ที่ดีนั้นจะต้องอาศัยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. กล้องถ่ายรูปเป็นเครื่องมือสำหรับการบันทึกภาพโดยอาศัยแสงส่องไปยังวัตถุที่ต้องการถ่ายแล้วสะท้อนไปยังตัวกล้องโดยผ่านชดของเลนซ์ และเลนซ์จะปรับแสงให้ตกพอดีบนฟิล์มเกิดเป็นภาพปรากฏบนฟิล์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

( ประทิน คล้ายนาค, 2527 : 1 )

2. **ฟิล์ม ( Film )** คือ วัสดุที่ใช้สำหรับการบันทึกแสงจนไวด้วยสารเคมีที่ไวต่อแสงวัสดุที่รองรับสารเคมีส่วนมากเป็นเซลลูโลสหรือกระจก ฟิล์มชนิดเนกาตีฟ เหมาะสำหรับนำไปใช้งานได้หลายอย่าง เช่น นำไปอัดขยายเป็นภาพสีหรือขาวดำทำสไลด์จำนวนมาก ลักษณะสีของฟิล์มเนกาตีฟจะให้สีตรงกันข้ามกับสีที่เป็นจริง เช่น สีเหลืองเป็นสีน้ำเงิน สีมาเจนต้า ( แดงปนม่วง ) จะเป็นสีน้ำเงินเขียว ( Gyan ) จะเป็นสีแดง เป็นต้น ข้อสังเกตสำหรับฟิล์มสีเนกาตีฟ คือ มักขึ้นด้วยคำว่า Koda color และ Ektacolor ขนาดของฟิล์มมีให้เลือกตามชนิด และขนาดของกล้องทั่วไป ราคาแพงกว่าขาวดำ ( ประทิน คล้ายนาค, 2527 : 1,34 )
3. **การถ่ายภาพ** ในการถ่ายภาพผู้ถ่ายจะต้องรู้จักวิธีการปรับหน้ากล้องตั้งความเร็วชัตเตอร์ระยะชัด และศึกษารายละเอียดในความสัมพันธ์ของทั้ง 3 สิ่ง เพื่อให้ได้ภาพที่ดี และเมื่อถ่ายภาพควรปฏิบัติดังนี้ ( ประทิน คล้ายนาค, 2527 : 1 )
  - 1) ถือกล้องอย่างระมัดระวัง ขณะกดชัตเตอร์กล้องจะต้องนิ่ง
  - 2) ควรใช้ขาตั้งกล้องในกรณีที่มีความเร็วชัตเตอร์ต่ำกว่า 1/30 วินาที เพื่อมิให้ภาพไหว
  - 3) ควรใช้สายลั่นไก ( Shutter relase ) ดีกว่าการใช้นิ้วมือกดชัตเตอร์ เพราะเมื่อตั้งความเร็วชัตเตอร์ต่ำมาก ๆ หรือถ่ายภาพเวลากลางคืน
  - 4) ไม่ควรถ่ายภาพย้อนแสง หรือให้แสงอาทิตย์ส่องถูกเลนส์โดยตรง เพราะอาจทำความเสียหายให้แก่เลนส์ได้
  - 5) เมื่อเลิกใช้งานควรทำความสะอาดทั้งเลนส์และตัวกล้อง สำหรับเลนส์ควรใช้กระดาษเช็ดเลนส์โดยเฉพาะวิธีการเช็ดเลนส์ให้สะอาด เป็นวงกลม ไม่ควรเช็ดขวางจะทำให้เกิดรอยขีดข่วนได้
  - 6) ไม่ควรขึ้นไกชัตเตอร์และบรรจุแบตเตอรี่ค้างไว้ เพราะจะทำให้สปริงตัวยึดและแบตเตอรี่หมดอายุเร็ว สำหรับหน้ากล้องควรปรับไปที่ F - number ต่ำที่สุด เพื่อให้หน้ากล้องกว้างที่สุด
  - 7) เมื่อใช้งานควรปิดฝาครอบเลนส์ทุกครั้ง เพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนและฝุ่นละออง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) ก่อนเก็บกล้องควรตั้งความเร็วชัตเตอร์ไปที่ B เพื่อมิให้สปริงของชัตเตอร์ต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา
- 9) เมื่อเกิดการผิดปกติเกี่ยวกับกล้องไม่ควรแก้ไขเอง ควรปรึกษาผู้รู้หรือช่างที่ชำนาญในการซ่อมแซมกล้องโดยเฉพาะ
- 10) การถือกล้องพาเดินทางไปด้วยนอกสถานที่ควรทำอย่างระมัดระวังที่สุดเพราะการกระเทือนอาจทำอันตรายถึงกลไกภายในกล้องและเลนส์ได้

นอกจากนี้ประทิน กล้าขนาด ( 2527 : 53 ) ยังได้ให้คำแนะนำสำหรับการถ่ายภาพระยะใกล้ ๆ และทำสำเนาภาพ ไว้ดังนี้

1. ควรใช้แทน copy หรือขากล้องยึดตัวกล้องเสมอ
2. กรณีแสงไม่พอควรใช้แสงไฟช่วย โดยส่องทั้งด้านซ้ายเพราะด้านขวาของกล้องทำมุม 45 องศากับวัตถุและควรใช้เครื่องวัดแสงทุกครั้ง ก่อนถ่ายแต่ละภาพเพื่อให้ได้ขนาดแสงพอดี
3. ควรถือกล้องที่สามารถปรับขนาดถูกแสงได้ และปรับให้แคบที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น F/11 F/16 หรือ F/22 เพื่อให้ได้ตามที่มีความคมชัดลึกมากที่สุด เพราะต้องคำนึงถึงการปรับความเร็วของชัตเตอร์ด้วย ถ้าตั้งความเร็วชัตเตอร์ไว้ต่ำมาก ๆ ควรใช้สายลั่นไก ( Shutter release )
4. เพื่อป้องกันกล้องไหล หรือทำให้ภาพเบลอได้
5. หากไม่มีคอมไฟอาจทำการ copy ในที่ร่มซึ่งมีแสงสว่างเพียงพอ เช่น ตามระเบียง อาคาร โดยหันหน้าไปทางที่แสงสว่างเข้ามา ไม่ควรใช้สถานที่ตามร่มไม้เพราะขนาดความเข้มของแสงจะไม่เท่ากัน

#### 2.1.6 ประโยชน์ของสไลด์

บุญเหลือ ทองเยี่ยม ( 2536 : 126 – 128 ) กล่าวว่า สื่อการสอนทั้งหลายเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอนนอกประสงค์การกล่าวคือ ทำให้บทเรียนน่าสนใจ นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานในบทเรียน ทั้งช่วยทุ่นเวลาในการสอนอีกด้วย ฯลฯ ผู้ที่ทำให้วัสดุอุปกรณ์มีค่าต่อการเรียนการสอนก็คือ ครูนั่นเอง เพราะถ้าครูใช้ไม่ถูกต้องและไม่เหมาะสมแล้วถึงสื่อการสอนจะดีเลิศแค่ไหน ก็จะไม่ทำให้เกิดผลดีขึ้นได้เลย วิธีการใช้ของครูจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด และสิ่งที่ขาดเสียมิได้ คือ จะต้องมีการวางแผนเพื่อจะทำสื่อหรืออุปกรณ์ไปใช้กับนักเรียน

ประทีน คล้ายนาค ( 2527 : 94 ) ได้กล่าวถึงประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการ  
ศึกษาไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยการใช้เทปบันทึกเสียงประกอบ  
คำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาได้ทั้งระบบบุคคล กลุ่มย่อยและรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถให้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การ  
อภิปราย ซักถาม
7. ทำให้มีการแปลงเจตคติและค่านิยมต่างๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสิ่งอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการ  
สอน เป็นต้น
9. ใช้ได้กับทุกวิชา
10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี  
และถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว
11. สามารถคัดและต่อเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ในกรณีบางภาพหรือบาง  
ตอนล้าสมัยอยู่ตลอดเวลา
12. สไลด์มีขนาดเล็กทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่างๆ ได้  
สะดวก
13. การทำสไลด์เป็นการลงทุนคุ้มค่าเมื่อเทียบกับความสะดวกเพราะ  
ประโยชน์ที่ได้รับดังนั้นจะเห็นได้ว่าประโยชน์ของสไลด์ต่อการเรียน  
การสอน คือช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเกิดเจตคติที่ดี  
ต่อการเรียนการสอนทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้

#### 2.1.7 การจัดทำอักษรเพื่อใช้ในการทำสไลด์

อักษรที่นำมาจัดทำลงสไลด์นั้นก็ เป็นสิ่งหนึ่งที่จะเร้าความสนใจให้ติดตามเนื้อเรื่อง  
ของบทเรียน ซึ่งได้มีผู้กล่าวถึงเกี่ยวกับการจัดทำตัวอักษรไว้ต่าง ๆ ดังนี้

ประทีน คล้ายนาค ( 2527 : 74 ) กล่าวการทำไตเติ้ลหรือหัวเรื่อง เป็นสิ่งจำเป็นมาก  
สำหรับการทำสไลด์ ภาพยนตร์ หรือแม้แต่ภาพชุดของแผ่นโปร่งใส เนื่องจากเป็นสิ่งที่ใช้  
บอกเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ดูใคร่เข้าใจสิ่งที่ผู้จัดทำนำเสนอได้ดียิ่งขึ้น ไตเติ้ลที่ควรมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ในสไลด์และฟิล์มสคริปท์ ได้แก่ ไตเติลบอกแหล่งสไลด์ ไตเติลบอกชื่อเรื่อง ไตเติลบอกชื่อผู้จัดทำ ไตเติลคำบรรยายบอกชื่อเรื่องหรือชื่อย่อของตอน ไตเติลบอกความสิ้นสุดของสไลด์ เป็นต้น

วารินทร์ รัชมีพรหม ( 2529 : 44 – 50 ) กล่าวว่าตัวอักษรที่ใช้ในการผลิตสไลด์หลายชนิด เช่น ตัวอักษรสามมิติ ตัวอักษรพิมพ์ ตัวอักษรจากการเขียน และตัวอักษรจากแหล่งอื่นๆ ตัวอักษรลอก ( Letter Press ) ตัวอักษรที่เป็น Sticker ซึ่งตัวอักษรเหล่านี้มีขนาดต่าง ๆ เพราะอาจมีสีต่างๆ ด้วย นอกจากนี้ยังมีตัวอักษรจากหนังสือพิมพ์ วารสาร ในโฆษณา และตัวอักษรจากการเขียนลงบนแผ่นสไลด์

พฤติพงษ์ เล็กสิริรัตน์ ( ม.ป.ป. : 204 ) กล่าวถึง การทำชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ชื่อบอกตอนของสไลด์และฟิล์มสคริปท์ ทำได้หลายวิธี คือ

1. โดยการถ่ายภาพจากชื่อแผ่นป้ายต่าง ๆ ที่มีข้อความตรงกับที่ตนต้องการ เช่น ป้ายชื่อ ถนน ป้ายชื่อสถานราชการ ป้ายชื่อโรงเรียน ป้ายชื่อบนอุทยาน ป้ายชื่อสถานที่สาธารณะและป้ายโฆษณา เป็นต้น
2. โดยใช้ตัวอักษร 3 มิติ
3. โดยใช้วิธีประดิษฐ์ตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใสโดยใช้คู่กันเขียนตัวอักษรลงบนแผ่นโปร่งใส หรือใช้ตัวอักษรลอก ( Letter Press ) ลอกตัวอักษรลงบนพื้นที่มีลวดลายหรือวางลงบนวัสดุที่มีลวดลายต่างๆ เช่น เลื่อกระสอบ พรม แผ่นไม้ พื้นอิฐ และพื้นหิน เป็นต้น

## 2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลากัด

การเพาะเลี้ยงปลาสวยงามนับเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่มีผลผลิตสร้างอาชีพและรายได้ให้กับเกษตรกรอีกกลุ่มหนึ่ง โดยใช้พื้นที่และปริมาณน้ำน้อยกว่าการเลี้ยงปลาเนื้อบริโภค การเลี้ยงปลาสวยงามสามารถจัดเป็นกิจกรรมได้ทั้งสถานที่ทำงาน โรงเรียนและยังเป็นเครื่องประดับตกแต่งบ้านที่ให้สีสันเป็นภาพทัศนที่มีชีวิตมีความเคลื่อนไหวให้ภาพที่สวยงามสร้างความเพลิดเพลินใจ อีกทั้งยังมีข้อได้เปรียบกว่าสัตว์อื่น ๆ เช่น สุนัข แมว ฯลฯ เพราะมันจะอยู่เป็นที่ ไม่ส่งเสียงรบกวนให้เป็นที่รำคาญใจของเพื่อนบ้าน

สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่เหมาะสม ทำให้สามารถเพาะขยายพันธุ์ปลาได้หลายชนิดไม่ว่าจะเป็นปลาที่นำมาจากต่างประเทศ หรือพันธุ์ปลาพื้นเมืองของบ้านเราเองเช่น ปลากัดจัดเป็นปลาที่ได้รับความนิยมจากผู้เลี้ยงปลาสวยงามเป็นอย่างมาก ( ยุพินท์ วิวัฒน์ชัย เศรษฐ์, 2542 : 69 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.1 ลักษณะทางชีววิทยาของปลากัด

ปลากัด หรือที่ชาวต่างประเทศรู้จักเป็นอย่างดีในชื่อภาษาอังกฤษว่า Fighting fish นั้น มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Betta splendens* Regan. เป็นปลาพื้นเมืองดั้งเดิมของประเทศไทยเราพบแพร่กระจายทั่วไปทุกภาคของประเทศ ชอบว่ายน้ำช้า ๆ บริเวณผิวน้ำอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำไม่ว่าจะเป็นหนอง บึง แอ่ง ลำคลอง ฯลฯ รวมทั้งอ่างเก็บน้ำในบริเวณที่มีระดับน้ำตื้น ๆ น้ำค่อนข้างใส น้ำนิ่งหรือไหลเอื่อย ๆ มีพันธุ์ไม้น้ำขึ้นประปราย สำหรับในต่างประเทศที่มี มาเลเซีย พม่า ลาว กัมพูชา และจีน เป็นต้น

ปลากัดเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก หัวเล็ก มีขอบกระดูกอยู่ที่ค้ำหน้าของตาเรียบ มีอวัยวะพิเศษในการหายใจนอกจากเหงือกเรียกว่า labyrinth organ อยู่ในโพรงอากาศหลังช่องเหงือก มีลักษณะเป็นเนื้อเยื่อที่มีรอยหยักและมีเส้นเลือดฝอยมาหล่อเลี้ยงมาก แต่ในปลาว่ายอ่อนจะไม่พบอวัยวะช่วยหายใจดังกล่าว จะเริ่มเกิดเมื่อปลามีอายุ 10 วัน จาก การที่ปลากัดต้องใช้อวัยวะช่วยในการหายใจดังกล่าวทำให้ปลาต้องโผล่ขึ้นมาสูบอากาศที่ผิวน้ำเสมอ และจากสาเหตุนี้ทำให้ปลากัดสามารถอาศัยอยู่ในน้ำที่ไม่มีออกซิเจนได้ ปลากัดมีขนาดเล็กเชิดขึ้นค้ำบนเล็กน้อย มีพื้นที่ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง ลักษณะลำตัวแบบยาว ขนาดลำตัวโตเต็มที่วัดขนาดได้ยาวประมาณ 2.5 นิ้ว ( 6 เซนติเมตร ) หลากสีสวยงามต่าง ๆ กัน เช่น แดง คราม เขียว น้ำเงิน และสีผสมระหว่างสีดังกล่าว โดยเฉพาะจะมีสีสดสวยงามกว่าตัวเมีย มีเกล็ดปกคลุมหัวและลำตัวยาวจากปากปลายจรดหางถึงโคนหางยาว 2.9 – 3.3 เท่าของความกว้างลำตัวและ 3.0 – 3.3 เท่าของความยาวหัว ครีบหลังมีก้านครีบเดี่ยว 1 – 2 ก้าน ก้านครีบแขนง 7 – 9 ก้าน จุดเริ่มต้นของครีบหลังอยู่ในทางด้านหางหลังจุดเริ่มต้นของครีบกัน ครีบกันมีฐานครีบยาวมาก เริ่มจากครีบท้องไปสุดที่โคนครีบหาง มีก้านครีบเดี่ยว 2-4 ก้าน และก้านครีบแขนง 21 – 24 ก้าน ครีบอกมีขนาดเล็กกว่าครีบอื่น ๆ ปลากัดไม่มีเส้นข้างลำตัว ( ชาติ ไชยณรงค์, 2543 : 7-8 )

### 2.2.2 ลักษณะนิสัยของปลากัด

ปลากัดเป็นปลาที่อาศัยในแหล่งน้ำจืด ลำตัวมีขนาดเล็ก มีสีสันสวยสด มีครีบหลัง ครีบอก ครีบท้อง และครีบหาง อาศัยอยู่ตามบึง หนองน้ำ พุงนา

“ปลากัด” เป็นปลาน้ำจืดพื้นเมืองของไทย ที่มีขนาดเล็ก แต่แฝงด้วยคุณค่ามากมาย มากทั้งความสวยงามและความเก่ง (ศุภชัย นิลวานิช, 2545 : 9-10)

### 2.2.3 ชนิดของปลากัดสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่นิยมเลี้ยง

ชาติ ไชยณรงค์ (2543 : 11-19) กล่าวว่าปัจจุบันได้มีการจำแนกปลากัดออกได้เป็นหลายชนิด เช่น ปลากัดลูกทุ่ง ปลากัดลูกหม้อ ปลากัดจีน และปลากัดเขมร เป็นต้น โดยเรียกชื่อพันธุ์ตามแหล่งที่ผสมเพาะพันธุ์ที่ต่าง ๆ กัน ไปดังนี้

1. ปลากัดลูกหม้อ (Shotfin Betta Splendens) ปลากัดพันธุ์นี้ตัวจะโตกว่าพันธุ์พันธุ์ลูกทุ่งและลูกผสม ส่วนหัวจะโต ปากใหญ่ ครีบสั้น สีเข้ม
2. ปลากัดพันธุ์ลูกทุ่ง ( Wild Betta ) พวกนี้มีลักษณะลำตัวเล็กกว่าพันธุ์ลูกหม้อ ลำตัวค่อนข้างยาวครีบยาว และมีสีแดงมากกว่าสีเขียว มีนิสัยว่องไวกว่าพันธุ์ลูกหม้อ แต่กัดไม่ทน ผู้ลูกหม้อไม่ได้
3. ปลากัดลูกผสม (Hybrid betta) หรืออาจเรียกว่าพันธุ์ลูกตะกั่ว หรือพันธุ์สังกะสีปลาที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างปลาพันธุ์ลูกหม้อและพันธุ์ลูกทุ่งและเป็นปลาที่กัดได้ทรหดอดทนและมีความว่องไวเป็นพิเศษ
4. ปลากัดจีน (Long in betta Splendens) จัดเป็นปลาชนิดหนึ่งที่เลี้ยงไว้เป็นปลาสวยงาม และได้ส่งไปขายต่างประเทศในแต่ละปีนารายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก ปลากัดจีนเป็นปลากัดที่ได้จากการเพาะพันธุ์ปลากัด ให้มีสีแปลกไปจากเดิม

### 2.2.4 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์

ศุภชัย นิลวานิช ( 2544 : 26-27 ) กล่าวว่าในการเลือกปลาที่จะใช้เป็นปลาพันธุ์พ่อแม่ปลากัดที่สามารถนำมาผสมพันธุ์กัน ได้จะต้องเป็นที่แข็งแรงและมีความสมบูรณ์ทางเพศเต็มที่ ปลาที่นำมาเพาะพันธุ์ ควรมีอายุตั้งแต่ 5 - 7 เดือนขึ้นไป ถึงแม้ว่าปลากัดจะสามารถผสมพันธุ์วางไข่ได้ตั้งแต่อายุ 3 เดือนก็ตาม เนื่องจากปลาที่มีอายุน้อยจะมีขนาดตัวเล็ก จึงทำให้ปริมาณไข่น้อยกว่าปลาที่มีอายุมากและขนาดตัวใหญ่กว่า อีกทั้งลูกปลาที่ได้ก็ไม่แข็งแรง ซึ่งแม่ปลาที่มีอายุ 3 เดือน จะมีน้ำหนักตัวเพียง 0.7-0.8 กรัม และจะมีไข่แม่ละ 100-300 ฟองเท่านั้น แต่ถ้าเป็นปลาที่มีอายุ 5-6 เดือนขึ้นไปจะให้ไข่ครั้งละ 500-1000 ฟอง

### 2.2.5 การเพาะพันธุ์ปลากัด

ศุภชัย นิลวานิช ( 2543 : 27-28 ) หลักจากที่ทราบวิธีการสังเกตของปลากัดแล้วซึ่งสามารถจำแนกเพศปลากัดได้ ตั้งแต่ปลากัดอายุ 2 เดือน แต่ปลากัดที่เหมาะสมต่อการนำมาเพาะพันธุ์ควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 6 เดือน วิธีการเพาะพันธุ์ปลากัดให้ปฏิบัติเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. ให้ทำการคัดเลือกปลากัดเพศผู้และปลากัดเพศเมียที่มีลักษณะตามต้องการ โดยทำการคัดเลือกปลาที่แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ในขณะที่ทำการเทียบปลากัดพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ ผู้ที่ทำการเพาะพันธุ์ปลากัดควรเตรียมอ่างเพาะ อ่างที่ใช้ควรมีขนาดข้อม และมีปากแคบเพื่อป้องกันปลากระโดดอ่างที่ใช้เพาะพันธุ์ควรใส่ดินเหนียวลงไปเล็กน้อย
3. การเตรียมอาหารไว้เลี้ยงลูกปลา ให้ใช้ใบไม้แห้ง เช่น ใบจาก ใบตองแห้ง แห้งในอ่างเพาะด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดลูกไร ซึ่งจะเป็นอาหารลูกปลาต่อไปหลังจากเกิดลูกไรแล้ว ให้ทำการช้อนใบไม้ที่แห้งออก พร้อมกับใส่พืชลอยน้ำลงไป เช่น ผักบุ้ง จอก ฯลฯ จากนั้น จึงทำการปล่อยปลาที่เทียบกันเรียบร้อยแล้วลงในอ่าง
4. หลังจากปล่อยปลาพ่อพันธุ์และปลาแม่พันธุ์ในอ่างเรียบร้อยแล้วปลากัดก็จะว่ายน้ำไปรอบ ๆ อ่าง และปลากัดเพศผู้จะหาทำเลสร้างหอคบบริเวณที่ปลาชอบสร้างหอคบก็คือบริเวณใต้ใบไม้ที่ลอยอยู่เหนือน้ำ
5. ส่วนปลาเพศเมียหลังจากถูกรัดเสร็จใหม่ ๆ จะมีอาการบอบช้ำมาก ส่วนหางและครีบจะขาดเหวี่ยง และบริเวณท้องจะเป็นแผล ดังนั้น เมื่อนำปลาเพศเมียออกจากอ่างเพาะแล้วจำเป็นต้องพักพื้นปลาเพศเมีย โดยนำมาใส่โถหมัก น้ำที่ใช้ในโถหมักควรเป็นน้ำที่สะอาด และให้ผสมเกลือลงไปประมาณ 1 ช้อนชาต่อน้ำ 2 ½ ลิตร ในขณะที่ทำการหมักจำเป็นต้องให้อาหารแก่ปลาแม่พันธุ์ให้สมบูรณ์ หลังจากหมักได้ 7 วัน แผลตามตัวปลาแม่พันธุ์จะหายเป็นปกติ และครีบก็จะงอกออกมาแทนของเก่า
6. หลังจากลูกปลาออกจากไข่ได้ 1 วัน ลูกปลาก็จะเริ่มแข็งแรงพอที่จะว่ายน้ำได้ตามลำพังให้ปลากัดพ่อพันธุ์ดูแลลูกปลากัดประมาณ 7 วัน จึงแยกพ่อพันธุ์ออกมา ส่วนลูกปลากัดหลังจากที่ดูไข่แดงยุบหมดแล้ว ควรให้อาหารพวกลูกไร

## บทที่ 3

### วิธีการสร้างอุปกรณ์

ในการทำสไลด์ครั้งนี้ผู้จัดทำได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาประมง หมวดวิชาชีพ ซึ่งมีรายละเอียดและผลและการวิเคราะห์หลักสูตรดังนี้

#### 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม รหัสวิชา (3601-2107) เป็นหมวดวิชาชีพ จำนวน 3 หน่วยกิต ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2540 ใช้เวลาเรียนภาคทฤษฎี 2 คาบ ต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 2 คาบต่อสัปดาห์ ต่อภาคเรียน

##### คำอธิบายรายวิชา

ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม อุปกรณ์ที่ใช้เลี้ยงปลาสวยงาม เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม การจัดตู้ปลา โรคของปลาสวยงามและการป้องกันกำจัด การบรรจุ การลำเลียง ขนส่งและการตลาด

##### จุดประสงค์รายวิชา

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์การเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สามารถเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม เลี้ยงปลาสวยงามและจัดสวนตู้ปลา มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม

##### ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (3601-2101) เรียน 15 สัปดาห์/ภาคเรียน ภาคทฤษฎี 30 คาบ ภาคปฏิบัติ 30 คาบ

รายการสอนภาคทฤษฎี 2 คาบ / สัปดาห์ แบ่งออกเป็นรายการสอนดังนี้

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	บทนำ	2
	1.1 ประวัติความเป็นมาของการเลี้ยงปลาสวยงาม	
	1.2 ความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม	

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
2	ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม	6
	2.1 พันธุ์และลักษณะของปลาสวยงามประเภทของปลาสวยงาม	
	2.2 สายพันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเลี้ยง ชนิดของปลาสวยงาม	
3	บ่อและการเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงปลาสวยงาม	6
	3.1 ประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงปลาสวยงาม	
	3.2 การสร้างบ่อวิธีการใช้อุปกรณ์ในการเลี้ยงปลาสวยงาม	
4	เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามและการจัดตู้ปลา	8
	4.1 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามชนิดต่าง ๆ *	
	4.2 การจัดตู้ปลา	
5	โรคของปลาสวยงามและการป้องกัน	6
	5.1 ชนิดของโรคที่พบในปลาสวยงาม	
	5.2 ศัตรูของปลาสวยงาม	
	5.3 ยาและการรักษา	
6	การบรรจุลำเลียงขนส่งและการตลาด	2
	6.1 การบรรจุปลาสวยงามส่งขาย	
	6.2 การขนส่งปลาสวยงาม	
	6.3 การตลาดปลาสวยงาม	
	<b>รวม</b>	<b>30</b>
<p>รายการสอนภาคปฏิบัติ 2 คาบ / สัปดาห์ แบ่งออกเป็นรายการสอน ดังนี้</p>		
บทปฏิบัติการที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
	1 ประเภทและชนิดปลาสวยงาม *	6
	2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม	6
	3 เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม และการจัดตู้	8
	4 โรคของปลาสวยงามและการป้องกันกำจัด	6
	5 การบรรจุ ลำเลียง ขนส่งการตลาด	4
	<b>รวม</b>	<b>30</b>
<p>* คือหัวข้อที่นำมาจัดทำสไลด์ประกอบการสอน</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 วิเคราะห์เนื้อหา

ปลากัดนั้นอยู่คู่บ้านคู่เมืองเรามาตั้งแต่สมัยโบราณนานแล้ว คงไม่มีใครไม่รู้จักปลากัด แต่ก่อนคนไทยรู้จักปลากัดในด้านของการกักเพื่อพนันกันเป็นส่วนใหญ่ แต่ในปัจจุบันได้มีผู้ทำการพัฒนาสายพันธุ์ปลากัดให้มีสีสันที่สวยงามไปกว่าเดิม ทำให้ปลากัดเป็นที่รู้จักไปทั่วในหลาย ๆ ประเทศ

#### 3.2.1 ลักษณะทางชีววิทยาของปลากัด

ปลากัดถูกจัดอยู่ในอันดับ (Order) Perciformes ครอบครัว (Family) Belontiidae ครอบครัวย่อย (Supfamily) Macropodinae หรือที่ชาวต่างประเทศรู้จักเป็นอย่างดีในชื่อภาษาอังกฤษว่า Fighting fish นั้นมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Betta splendens* Regan. เป็นปลาพื้นเมืองดั้งเดิมของประเทศไทยเราพบแพร่กระจายทั่วไปทุกภาคของประเทศ ชอบว่ายน้ำช้า ๆ บริเวณผิวน้ำอาศัยอยู่ในแหล่งน้ำไม่ว่าจะเป็นหนอง บึง แอ่ง ลำคลอง ฯลฯ รวมทั้งอ่างเก็บน้ำในบริเวณที่มีระดับน้ำตื้น ๆ น้ำค่อนข้างใส น้ำนิ่งหรือไหลเอื่อย ๆ มีพันธุ์ไม้น้ำขึ้นประปราย สำหรับในต่างประเทศที่มี มาเลเซีย พม่า ลาว กัมพูชา และจีน เป็นต้น

ปลากัดเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก หัวเล็ก มีขอบกระดูกอยู่ที่ด้านหน้าของตาเรียบ มีอวัยวะพิเศษที่ช่วยในการหายใจนอกจากเหงือกเรียกว่า *labyrinth organ* อยู่ในโพรงอากาศหลังช่องเหงือก มีลักษณะเป็นเนื้อเยื่อที่มีรอยหยักและมีเส้นเลือดฝอยมาหล่อเลี้ยงมาก แต่ในปลาวัยอ่อนจะไม่พบอวัยวะช่วยหายใจดังกล่าว จะเริ่มเกิดเมื่อปลาเมื่ออายุ 10 วัน จาก การที่ปลากัดต้องใช้อวัยวะช่วยในการหายใจดังกล่าวทำให้ปลาต้องโผล่ขึ้นมาสูบอากาศที่ผิวน้ำเสมอ และจากสาเหตุนี้ทำให้ปลากัดสามารถอาศัยอยู่ในน้ำที่ไม่มีออกซิเจนได้ ปากปลากัดมีขนาดเล็ก เขตริมด้านบนเล็กน้อย มีฟันที่ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง ลักษณะลำตัวแบนยาว ขนาดลำตัวโตเต็มที่วัดขนานได้ยาวประมาณ 2.5 นิ้ว ( 6 เซนติเมตร) หลากสีสวยงามต่างๆ กัน เช่น แดง คราม เขียว น้ำเงิน และสีผสมระหว่างสีดังกล่าว โดยเฉพาะจะมีสีสดสวยงามกว่าตัวเมีย มีเกล็ดปกคลุมหัวและลำตัวยาวจากปากปลายจงอยปากถึงโคนหางยาว 2.9 – 3.3 เท่าของความกว้างลำตัวและ 3.0 – 3.3 เท่าของความยาวหัว ครีบหลังมีก้านครีบเดี่ยว 1 – 2 ก้าน ก้านครีบแขนง 7 – 9 ก้าน จุดเริ่มต้นของครีบหลังอยู่ในทางด้านหางหลังจุดเริ่มต้นของครีบกัน ครีบกันมีฐานครีบยาวมาก เริ่มจากครีบท้องไปสุดที่โคนครีบหาง มีก้านครีบเดี่ยว 2 – 4 ก้าน และก้านครีบแขนง 21 – 24 ก้าน ครีบอกมีขนาดเล็กกว่าครีบอื่น ๆ ปลากัดไม่มีเส้นข้างตัว ( ศุภชัย นิลวานิช, 2544 : 24-25 )

#### 3.2.2 ลักษณะต่างๆ ไปของปลากัด

ปลากัดเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก ขนาดเฉลี่ยประมาณ 5 เซนติเมตร ลักษณะลำตัวของปลากัดจะเรียวยาว แบนข้าง หัวมีขนาดเล็ก ส่วนของฐานครีบกันยาวมาก โดยจะเริ่มจากครีบหลังไปจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จรดโคนครีบหาง ปลาปักปลาที่มีอวัยวะช่วยในการหายใจ เรียกว่า Labyrinth organ จึงทำให้ปลาปักมีความอดทนต่อสภาพการขาดอากาศได้ดี และสามารถเลี้ยงปลาปักได้ในภาชนะเล็ก ๆ โดยไม่จำเป็นต้องให้ออกซิเจนแก่ปลาปัก ปลาสามารถหายใจเอาอากาศบนผิวน้ำได้ และบริเวณลำตัวและครีบปลาปักสันสวยงามแตกต่างกันออกไป (ปัญญา โพธิ์รัฐศิริรัตน์, 2531 : 222 )

### 3.2.3 การจำแนกพันธุ์ปลาปัก

ชาติ ไชยณรงค์ (2543 : 11-19) จากการที่ปลาปักเป็นปลาที่มีชื่อเสียงของประเทศไทย นานแล้ว จึงทำให้มีผู้นิยมเลี้ยงปลาปักเป็นปลาสวยงามกันมาก ประกอบกับปลาปักเป็นปลาที่นิสัยหวงที่อยู่และมีความดุร้ายมาก เมื่อมีปลาอื่นมาก เมื่อมีปลาอื่นล่วงล้ำเข้ามาในที่อยู่ของตนปลาจะไล่กัดปลาปักเจอกันก็จะต่อสู้กันทันทีจนกว่าจะแพ้กัน ไปข้างหนึ่ง จึงทำให้มีผู้นิยมเลี้ยงปลาปักไว้เพื่อเป็นเกมการพนัน และพยายามเพาะพันธุ์ปลาปักพันธุ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อต้องการให้ได้ปลาปักที่กัดกัดเก่ง อดทน ฯลฯ ปลาปักที่พบในประเทศไทยพอที่จะจำแนกได้หลายพันธุ์ คือ

1. ปลาปักคูกหม้อ (Shotin Betta Splendens) เป็นพันธุ์ที่นิยมกันมาก โดยการเลี้ยงไว้เพื่อสำหรับการกัดพนันขันต่อปลาปักพันธุ์นี้ตัวจะโตกว่าพันธุ์ลูกทุ่ง และลูกผสม ส่วนหัวจะโต ปากใหญ่ ตัวใหญ่ ครีบสั้น สีเข้ม ปลาปักพันธุ์นี้กัดได้ทรหดยิ่งกว่าพันธุ์อื่น ๆ ส่วนมากมักมีสีเขียว หรือไม่มีสีสีน้ำเงินแกมแดง ผู้ที่เพาะเลี้ยงปลาปักพันธุ์ลูกหม้อไว้เพื่อการพนันขันต่อ จะพยายามคัดพันธุ์ปลาที่มีสีเขียว หรือสีเขียวแก่ออกดำทั้งตัว ไม่มีเกล็ดสีแดงแซมเลย หรืออาจออกสีแดงเข้ม หรือสีออกดำไม่มีเกล็ดสีแดงแซมเลย ปลาพวกนี้จัดเป็นปลาที่มีลักษณะดีเป็นเลิศ นอกจากนี้ ปลาปักพันธุ์ลูกหม้อเป็นปลาปักทน ปากคม และกัดเก่ง สามารถที่จะสังเกตุได้จากลักษณะ ดังนี้

- (1) ปลาปักคูกหม้อที่มีส่วนหน้ายาว ปากงอน สันหนา โหนกใหญ่ กระเบนหางใหญ่และหนา ครีบสั้น มีรูปร่างคล้ายปลาช่อน หรือปลาชะโด ลักษณะพวกนี้ถือว่าเป็นปลาที่กัดเก่ง และทรหดอย่างยิ่ง
- (2) ปลาปักพันธุ์ลูกหม้อที่มีหน้ายาว ปากงอน สันหนา โหนกใหญ่ กว้าง กระเบนหางใหญ่หนา ครีบสั้น มีรูปร่างคล้ายปลากระโห้ ปลาพวกนี้เป็นปลาที่กัดทน
- (3) ปลาปักพันธุ์ลูกหม้อที่มีส่วนยาว ปากงอน สันหนา โหนกหนา ตัวกลม กระเบนหางใหญ่หนา เครื่องทรงน้อย รูปร่างเหมือนปลาหมอ ก็จัดเป็นปลาปักอีกชนิดหนึ่งที่ดีทรหดและอดทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปลากัดพันธุ์ลูกทุ่ง (Wild Betta)พวกนี้มีลักษณะลำตัวเล็กกว่าพันธุ์ลูกหม้อ ลำตัวค่อนข้างยาวครีบน้ำ และมสีแดงมากกว่าสีเขียว มีนิสัยว่องไวกว่าพันธุ์ลูกหม้อ แต่กัดไม่ทน ผู้ลูกหม้อไม่ได้
3. ปลากัดลูกผสม (Hybrid Betta) หรืออาจเรียกว่าพันธุ์ลูกตะกั่ว หรือพันธุ์สังกะสี เป็นปลาที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างปลาพันธุ์ลูกหม้อและพันธุ์ลูกทุ่ง และเป็นปลาที่กัดได้ทรหดอดทนและมีความว่องไวเป็นพิเศษ
4. ปลากัดจีน (Long in Betta Splendens)จัดเป็นปลาชนิดหนึ่งที่สูงไว้เป็นปลาสวยงามและได้ส่งไปขายต่างประเทศในแต่ละปีนารายได้เข้าประเทศเป็นจำนวนมาก ปลากัดจีนเป็นปลากัดที่ได้จากการเพาะพันธุ์พันธุ์ปลากัด ให้มีสีแปลกไปจากเดิม โดยนักเพาะพันธุ์ได้หาวิธีการเพาะเทียมขึ้น ด้วยการวาดรูปปลากัดให้มีลักษณะและสีตามต้องการ เช่น สีเขียวทั้งตัว สีแดงทั้งตัว หลังจากวาดรูปปลากัดตามที่ต้องการแล้ว จึงนำไปปิดไว้ข้างขวดปลาเทศเมีย ปล่อยให้แม่หรือปลาเทศเมียมองรูปปลาที่วาดระยะหนึ่ง จึงนำปลากัดเพศผู้ที่ใกล้เคียงกับรูปลงไปรัดและผสมกับปลาเทศเมีย ปรากฏลูกปลากัดที่ได้บางส่วนเหมือนแม่ บางส่วนเหมือนพ่อ และบางส่วนจะเหมือนกับปลากัดที่วาดรูปเอาไว้ และเมื่อมีการผสมกันต่อ ๆ มาอีกหลายรุ่น จึงได้ปลากัดพันธุ์ใหม่เรียกว่าปลากัดจีน หรือปลากัดหางยาว ซึ่งเป็นพันธุ์ปลาที่นิยมเลี้ยงไว้เป็นปลาสวยงาม

### 3.2.4 การเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ปลากัด

เนื่องจากปลากัดเป็นปลาที่ก้าวร้าวชอบต่อสู้ เมื่อปลาอายุประมาณ 1.5-2 เดือน การเลี้ยงปลากัดจึงจำเป็นต้องรีบแยกปลากัดเลี้ยงในภาชนะเพียง 1 ตัว ก่อนที่ปลาจะมีพฤติกรรมต่อสู้กัน หากแยกปลาช้าเกินไปปลาอาจจะบอบช้ำไม่แข็งแรงหรือพิการได้เนื่องจากปลากัดกัดกันเอง ควรแยกปลากัดเลี้ยงเดี่ยว ๆ ทันทีที่สามารถแยกปลาได้ ซึ่งเมื่อปลามีอายุประมาณ 1.5-2 เดือน จะสังเกตเห็นว่า ปลาเพศผู้จะมีลำตัวสีเข้มครีบน้ำ ลายบนลำตัวมองเห็นไม่ชัดเจนและขนาดมักจะโตกว่าปลาเทศเมีย ส่วนปลาเทศเมียจะมีสีซีดกว่า มีลายพาดตามยาวของลำตัว 2-3 แถบ และจะมีลักษณะลำตัวที่เล็กกว่าตัวผู้

ภาชนะที่ใช้เลี้ยงปลากัดควรเป็นภาชนะขนาดเล็กที่ไม่สิ้นเปลืองเนื้อที่ มีช่องเปิดไม่กว้างมาก เพื่อป้องกันปลากระโดดและป้องกันศัตรูปลา เช่น แมว จิ้งจก ฯลฯ ภาชนะที่เหมาะสมที่สุดที่ควรนำมาใช้ในการเลี้ยงปลากัดได้แก่ ขวดชนิดแบนเพราะไม่เปลืองเนื้อที่ในการวาง

น้ำที่ใช้เลี้ยงปลากัด ต้องเป็นน้ำที่สะอาดปราศจากคลอรีน มีความเป็นกรด-เป็นด่าง (pH) ประมาณ 6.5-7.5 มีความกระด้างประมาณ 75-100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์วางไข่ของปลากัดคือ ช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม-กันยายน ในฤดูหนาวอุณหภูมิจะอยู่ระหว่าง 19-23 องศา ปลาจะไม่วางไข่ แต่ถ้าปรับอุณหภูมิของน้ำให้สูงขึ้น ถึง 26-28 องศา โดยแช่ขวดเลี้ยงปลากัดในตู้หรืออ่างเลี้ยงปลาขนาดใหญ่ที่มีเครื่องทำความร้อน (Heater) ก็สามารถเพาะพันธุ์ได้ แต่ปลาจะมีปริมาณไข่น้อยกว่าฤดูผสมพันธุ์ (ศุภชัย นิลวานิช, 2544 : 25-26 )

### 3.2.5 การเพาะพันธุ์ปลากัด

ศุภชัย นิลวานิช (2544 : 27-28) กล่าวว่าหลังจากที่ทราบวิธีการสังเกตของปลากัดแล้ว ซึ่งสามารถจำแนกเพศปลากัดได้ ตั้งแต่ปลากัดอายุ 2 เดือน แต่ปลากัดที่เหมาะสมต่อการนำมาเพาะพันธุ์ควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 6 เดือน วิธีการเพาะพันธุ์ปลากัดให้ปฏิบัติเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. ให้ทำการคัดเลือกปลากัดเพศผู้และปลากัดเพศเมียที่มีลักษณะตามต้องการ โดยทำการคัดเลือกปลาที่แข็งแรง นำปลาเพศผู้และปลาเพศเมียใส่ขวดแยกกัน และนำมาตั้งเทียบกันประมาณ 15 – 20 วัน เรียกวิธีการนี้ว่า การเทียบปลา เพื่อลดความดุร้ายของปลากัด เพศผู้ และเพิ่มความพร้อมให้กับปลากัดเพศเมีย ตามธรรมชาติปลากัดเพศเมียถึงแม้ไม่ได้มองเห็นปลากัดเพศผู้ก็สามารถตั้งท้องขึ้นมาเองได้ แม้ไม่ปล่อยเพศผู้ลงไปรัดหรือผสมพันธุ์ ปลากัดเพศเมียก็สามารถออกไปไข่ได้ แต่ไข่จะไม่ฟักออกเป็นตัว
2. หลังจากที่ทำกาเทียบปลากัดเพศผู้และปลากัดเพศเมีย จนปลาเพศผู้ลดความดุร้ายและปลากัดเพศเมียพร้อมที่จะวางไข่แล้ว โดยสังเกตอาการปลาเพศผู้พ่นฟองอากาศบริเวณผิวน้ำและปลากัดเพศเมียท้องก็จะใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อปลากัดเพศผู้และปลากัดเพศเมียพร้อมที่จะผสมกัน จึงปล่อยปลาเพศผู้ลงไปรัดปลากัดเพศเมีย แต่ถ้าปลาเพศผู้และเพศเมียยังไม่พร้อมที่จะผสมพันธุ์ และปล่อยตัวผู้ลงไปรัด ปลากัดเพศผู้อาจกัดปลาเพศเมียจนตายได้
3. ในขณะที่ทำการเทียบปลากัดพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ ผู้ที่ทำการเพาะพันธุ์ปลากัดควรเตรียมอ่างเพาะ อ่างที่ใช้ควรมีขนาดย่อม และมีปากแคบเพื่อป้องกันปลากระโดด อ่างที่ใช้เพาะพันธุ์ควรใส่ดินเหนียวลงไปเล็กน้อย หรือจะใช้กระถางต้นไม้ เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 – 8 นิ้ว เป็นภาชนะที่ใช้เพาะก็ได้ โดยใส่น้ำให้มีระดับลึก 10 เซนติเมตร และใส่ผักบุ้งหรือสาหร่ายลงไปเล็กน้อย น้ำที่ใช้ในการเพาะพันธุ์ไม่ควรใช้น้ำฝนเพาะพันธุ์ เพราะอาจทำให้ไข่ฟ่อได้ง่าย การที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เติมน้ำลงไปให้อ่างให้มีความสูงเพียง 10 เซนติเมตร เพราะเมื่อไข่ปลากัดฟัก ออกเป็นตัวอ่อน ก็จะจมลงสู่พื้นก้นอ่าง ลูกปลายังไม่มีแรงพอที่จะแหวกว่ายน้ำ เหมือนปลาขนาดใหญ่ ถ้าระดับน้ำในอ่างเพาะฟักลึกเกินไป ลูกปลาก็จะ หดแรงว่ายน้ำเหมือนปลาขนาดใหญ่ ถ้าระดับน้ำในอ่างเพาะฟักลึกเกินไป ลูกปลาก็จะ หดแรงว่ายน้ำ และจมน้ำตายในที่สุด ภาชนะที่ใช้ในการเพาะฟัก ควรใช้แผ่นกระดาษแข็ง หรือแผ่นกระเบื้องปิดไว้ด้านบนประมาณ 2 ใน 3 ของพื้นที่ปากภาชนะทั้งนี้ เพราะปลากัดชอบวางไข่ในที่มืด และฝาที่ปิดนอก จากจะช่วยแสงแล้ว ยังช่วยบังลมไม่ให้พัดหวนของปลากัดแตก ส่วนการ ปล่อยปลาพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ลงในภาชนะที่ใช้เพาะฟัก ควรปล่อยในเวลา บ่าย ประมาณ 14:00 – 16:00 น. เพื่อให้ปลาใช้เวลาปรับตัวให้เคยชินกับ ภาชนะที่ใช้เพาะฟัก

4. การเตรียมอาหารไว้เลี้ยงลูกปลา ให้ใช้ใบไม้แห้ง เช่น ใบจาก ใบตองแห้ง แห่ ลงในอ่างเพาะด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดลูกไร ซึ่งจะเป็อาหารลูกปลาต่อไป หลัง จากเกิดลูกไรแล้ว ให้ทำการช้อนใบไม้ที่แห้งออก พร้อมกับใส่พืชลอยน้ำลง ไป เช่น ผักบุ้ง จอก ฯลฯ จากนั้น จึงทำการปล่อยปลาที่เทียบกันเรียบร้อยลง ในอ่าง
5. หลังจากปล่อยปลาพ่อพันธุ์และปลาแม่พันธุ์ในอ่างเรียบร้อยแล้ว ปลากัดก็จะ ว่ายน้ำไปรอบๆ อ่าง และปลากัดเพศผู้จะหาทำเลสร้างหอคอด บริเวณที่ปลาชอบ สร้างหอคอดก็คือบริเวณใต้ใบไม้ที่ลอยอยู่เหนือน้ำ ปลากัดเพศผู้จะสร้างหอคอด โดยการโผล่ขึ้นมาที่ผิวน้ำ พร้อมกับสูบลมเข้าไปในปาก แล้วพ่นออกมา เป็นฟองอากาศลอยติดกันเป็นกลุ่ม หอคอดของปลากัดทำมาจากลมและน้ำลาย ของปลา หอคอดของปลากัดเป็นบริเวณที่ไข่เจริญเจริญเติบโตและฟักออกเป็น ตัวแล้ว และยังทำให้ใบไม้ที่ติดอยู่กับหอคอดเน่าเร็วขึ้น เมื่อใบไม้เน่าแล้ว ก็จะ เป็นอาหารของลูกไร และลูกปลาต่อไป
6. หลังจากปลากัดเพศผู้สำรวจอ่างเพาะและทำเลสร้างหอคอดประมาณ 1 – 2 วัน เมื่อพบบริเวณที่เหมาะสมก็จะสร้างหอคอด และเมื่อสร้างหอคอดเรียบร้อยแล้ว ปลากัดเพศผู้ก็จะพองตัว และกางครีบอกว่ายวนเวียนอยู่ข้าง ๆ หอคอดใน ลักษณะเชิญชวนให้ปลาเพศเมียเข้ามาใกล้ ๆ หอคอดด้วย เมื่อปลาเพศเมียว่าย เข้ามาแล้ว ปลาเพศผู้ก็จะว่ายเคล้าเคลียอยู่คู่หนึ่ง และพอได้โอกาสก็จะจอตั้ รัดท้องปลาเพศเมีย ไข่ของปลาเพศเมียก็จะไหลออกมาทางท่อนำไข่ ปลาเพศ

ผู้ก็จะคลายตัวจากการรัด พร้อมกับฉีดน้ำเชื้อเพศผู้เข้าผสม และว่ายน้ำมาอมไข่ ขึ้นไปพันติดไว้กับหวอด เสร็จแล้วปลาเพศผู้จะกลับมารัดปลาเพศเมียอีกจนกว่าไข่จะหมดท้องปลาเพศเมีย เมื่อไข่หมดท้องแล้ว ปลาเพศเมียจะว่ายน้ำหนี และปลาเพศผู้จะคอยดูแลไข่ต่อไป โดยไม่ยอมให้ปลาเพศเมียเข้ามาใกล้ไข่ในขณะนี้ ควรช้อนปลาเพศเมียออก เพราะปลาเพศเมียชอบขโมยกินไข่ หรืออาจถูกปลาเพศผู้ไล่กัดจนตายก็ได้ ส่วนไข่ปลากัดที่ได้รับการผสม จะฟักออกเป็นตัวภายในเวลา 2 – 3 วัน ตัวอ่อนของปลากัดจะว่ายน้ำไม่แข็ง ตัวอ่อนบางตัวเมื่อออกจากไข่จะจมดิ่งลงไปก้นอ่าง ปลาพ่อพันธุ์ที่คอยดูแลจะว่ายน้ำลงไปซุกลูกอ่อน พร้อมกับนำไปพันติดไว้กับหวอด

7. ส่วนปลาเพศเมียหลังจากถูกรัดเสร็จใหม่ ๆ จะมีอาการบอบช้ำมาก ส่วนหางและครีบจะขาดหวั่น และบริเวณท้องจะเป็นแผล ดังนั้น เมื่อนำปลาเพศเมียออกจากอ่างเพาะแล้วจำเป็นต้องพักฟื้นปลาเพศเมีย โดยนำมาใส่โถงหมัก น้ำที่ใช้ในโถงหมักควรเป็นน้ำที่สะอาด และให้ผสมเกลือลงไปประมาณ 1 ช้อนชาต่อน้ำ 2 ½ ลิตร ในขณะที่ทำการหมักจำเป็นต้องให้อาหารแก่ปลาแม่พันธุ์ให้สมบูรณ์ หลังจากหมักได้ 7 วัน แผลตามตัวปลาแม่พันธุ์จะหายเป็นปกติ และครีบก็จะงอกออกมาแทนของเก่า
8. หลังจากลูกปลาออกจากไข่ได้ 1 วัน ลูกปลาก็จะเริ่มแข็งแรงพอที่จะว่ายน้ำได้ตามลำพังให้ปลากัดพ่อพันธุ์ดูแลลูกปลากัดประมาณ 7 วัน จึงแยกพ่อพันธุ์ออกมา ส่วนลูกปลากัดหลังจากที่ถุงไข่แดงยุบหมดแล้ว ควรให้อาหารพวกลูกไร และเมื่อลูกปลามีอายุประมาณ 30 วัน ก็ให้ทำการแยกลูกปลาไปเลี้ยงบริเวณที่กว้างๆ แต่ถ้าลูกปลายังอายุไม่ถึง 20 วัน ต้องระวังอย่าให้น้ำในอ่างที่ไข่เพาะกระเทือนอย่างรุนแรง และคอยระวังอย่าให้น้ำฝนหยดลงในอ่างเพาะ ทั้งนี้ เนื่องจากเมื่อน้ำได้รับความกระเทือนอย่างรุนแรงอาจทำให้ปลาเวียนหัวถึงตายได้ และหยดน้ำฝนที่ตกกระทบลูกปลา ก็จะทำให้ปลาได้รับบาดเจ็บและอาจตายได้
9. สำหรับการเพาะพันธุ์ปลากัดคราวหนึ่ง ๆ ถ้าปลาแม่พันธุ์สมบูรณ์ จะสามารถให้ลูกได้ 500 – 1,000 ตัว และตัวอ่อนปลากัดที่เกิดจะเป็นกัดเพศผู้ประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ปลาแม่พันธุ์สาวจะให้ลูกมากกว่าปลาแม่พันธุ์ที่มีอายุมาก

### 3.2.6 การอนุบาลลูกปลาักัด

ศุภชัย นิลวานิช (2544 : 11-12) กล่าวว่าไว้ว่าหลังจากไข่ปลาักัดฟักออกเป็นตัวแล้ว การอนุบาลลูกปลาักัดนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะลูกปลาักัดมีขนาดเล็กมากนั่นเอง ถ้าการอนุบาลไม่ถูกต้อง จะทำให้ลูกปลาักัดตายเป็นจำนวนมาก จึงถือได้ว่าการอนุบาลลูกปลาเป็นงานที่สำคัญมากกว่าการเพาะพันธุ์เสียอีก ประกอบกับลูกปลาที่ออกจากไข่ใหม่ ๆ จะมีขนาดเล็ก และอ่อนแอมาก ผู้ที่ทำการเพาะฟักต้องคอยดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ โดยให้ปฏิบัติเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. ให้สังเกตลักษณะของลูกปลาที่ฟักออกเป็นตัว จะพบว่าลูกปลาักัดจะเกาะอยู่ตามวัสดุต่าง ๆ ที่ลอยอยู่ในน้ำ ในระยะนี้ ลูกปลาจะยังไม่กินอาหาร แต่จะใช้อาหารจากถุงไข่แดงที่ติดมากับหน้าท้องจนกระทั่งถุงไข่แดงยุบ จากนั้นจึงเริ่มออกหาอาหาร และเริ่มว่ายน้ำ ในระยะแรกลูกปลาักัดก็จะจมลงไปก้นบ่อ และไม่ค่อยว่ายน้ำมากนัก แต่ก็สามารถหาอาหารกินได้ อาหารที่ให้ในระยะนี้ให้ใช้ไข่แดงของไข่ไก่หรือไข่เป็ดก็ได้
2. การให้ไข่แดงของไข่เป็ดหรือไข่ไก่ก็ได้เลี้ยงปลาักัด อาจใช้วิธีการให้ 3 แบบ ดังนี้

(1) ให้นำไข่แดงที่ต้มสุกแล้วใส่กระชอนผ้าที่ใช้ช้อนปลาและนำ

กระชอนผ้าวางในรอกผ่านกระชอนลงไปอยู่ในน้ำ หลังจากนั้นให้ใช้ช้อนตักไข่แดงที่ผสมกับน้ำให้ปลากิน ไข่แดงจะแพร่กระจายและมีขนาดพอที่จะเป็นอาหารลูกปลากินได้อย่างดี การให้อาหารประเภทไข่แดงต้องไม่ให้มากเกินไป เพราะไข่แดงตกค้างในอ่างจะทำให้เน่าเสียได้

(2) นำไข่เป็ดหรือไข่ไก่มาต้มให้พอสุก และไข่แดงมีลักษณะเป็นยางมะตอย อย่าให้ไข่แดงสุกมากเกินไป พร้อมกับนำใบตองสดมาฉีกให้มีความกว้าง 3-4 นิ้ว และใช้ไข่แดงมาป้ายติดกับใบตองทั้ง 2 ด้าน จากนั้นจึงใช้เชือกหรือด้ายผูกใบตองแขวนเอาไว้ โดยให้ใบตองจุ่มลงไปในอ่าง ต่ำกว่าระดับผิวน้ำเล็กน้อย ลูกปลาักัดก็จะว่ายน้ำเข้ามากินไข่ต้มเอง

(3) ไข่ตุ๋น โดยการนำไข่เป็ดมาตุ๋น อย่าวให้เหลวมากนัก โดยนำไข่ตุ๋นใส่ภาชนะซึ่งอาจจะใช้กระดาษพลาสติกก็ได้ ภาชนะที่บรรจุจะต้องมีรูรอบ ๆ จากนั้นจึงหย่อนภาชนะที่บรรจุไข่ตุ๋นลงไป ในน้ำ ต่ำกว่า

ระดับพืชน้ำเล็กน้อย ลูกปลาก็จะว่ายเข้ากินไข่ตุ๋นเป็นอาหาร ข้อควรระวังก็คืออย่าให้ไข่ตุ๋นเหลืออยู่ในน้ำเพราะจะทำให้เน่าเสียได้

3. หลังจากลูกปลากินอาหารและแข็งแรงแล้ว โดยสังเกตจากการว่ายน้ำของลูกปลา ผู้เพาะพันธุ์ปลาก็คควรเพิ่มระดับน้ำให้ลูกปลามีพื้นที่มากขึ้น และทำการเลี้ยงลูกปลาเช่น การให้อาหารประเภทไข่แดงกับลูกปลา ลูกปลาจะไม่ค่อยกินและจะทำด้วยไข่แดงต่ออีก 2 วัน โดยให้วันละ 2 ครั้ง ในเวลาเช้าและให้น้ำเน่าเสียง่าย ดังนั้น เมื่อลูกปลาเริ่มหากินได้ ผู้เลี้ยงควรให้อาหารพวกลูกไรแดง ไรแดงที่นำมาใช้เลี้ยงลูกปลา ถ้าเป็นตัวเต็มวัยจะมีขนาดใหญ่ ลูกปลาไม่สามารถกินได้ ดังนั้น จึงควรใช้ตะแกรงซ้อนปลากรองเอาเฉพาะลูกไรไปใช้เลี้ยงลูกปลา การกรองลูกไรให้ลูกปลากัดกินนาน 2-3 วัน ลูกปลาจะมีขนาดที่สามารถกินไรแดงตัวเต็มวัยได้ จึงไม่จำเป็นต้องกรองอีกต่อไปหลังจากเลี้ยงได้ 10 วัน ลูกปลากัดจะโตได้ขนาดประมาณ 5 มิลลิเมตร ซึ่งเหมาะที่จะปล่อยลงเลี้ยงในบ่อต่อไป

### 3.2.7 การเลี้ยงปลากัดในบ่อ

หลังจากที่ปลากัดมีขนาดพอที่จะปล่อยลงเลี้ยงในบ่อได้ ให้ทำการคัดลูกปลาที่มีขนาดใกล้เคียงกันเลี้ยงในบ่อ บ่อที่ใช้เลี้ยงปลากัดควรมีขนาด 10 – 30 ตารางเมตร ถ้าเป็นบ่อดิน แต่ถ้าใช้บ่อซีเมนต์ควรมีขนาด 2–6 ตารางเมตร ส่วนการเลี้ยงปลากัดในบ่อให้ปฏิบัติ ดังนี้

1. ให้ทำการปลูกพันธุ์ไม้น้ำไว้รอบ ๆ บ่อ เช่น ผักบุ้ง แพงพวย ผักกระเฉด ฯลฯ เพื่อให้ปลากัดใช้เป็นแหล่งซ่อนซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพราะปลากัดมีนิสัยหวงที่อยู่ และชอบทำอันตรายซึ่งกันและกัน
2. อัตราการปล่อยลูกปลากัดลงเลี้ยงในบ่อ ถ้าเป็นบ่อดินควรปล่อยลูกปลา 150–200 ตัว ต่อตารางเมตร แต่ถ้าเป็นบ่อซีเมนต์ควรปล่อยลูกปลาในอัตราส่วน 100 – 150 ตัวต่อตารางเมตร ทั้งนี้เพราะในบ่อดินจะมีอาหารธรรมชาติมากกว่าบ่อซีเมนต์
3. อาหารที่ใช้เลี้ยง ได้แก่ ไรแดง ลูกน้ำ หนอนแดง ฯลฯ ผู้เพาะพันธุ์ปลากัดบางรายฝึกให้ปลากัดกินอาหารที่ตายแล้ว เช่น เนื้อปลา เนื้อกุ้ง ก็ได้
4. เมื่อเลี้ยงปลากัดได้ประมาณ 2 เดือน ปลากัดก็จะเจริญเติบโตและมีขนาดใหญ่พอที่จะจัดจำหน่ายได้ ( ปัญญา โพธิ์รัฐศิริรัตน์, 2531 : 235 )

### 3.2.8 เทคนิคการเลี้ยงปลากัดให้กักแง

นักเลี้ยงปลากัดส่วนใหญ่ต้องการที่จะให้ปลากัดที่เลี้ยงกักแงและกักทน ทั้งนี้เพราะนักเลี้ยงปลากัดชอบนำปลากัดของตนไปกักพนันขันต่อกันมาก ถ้าปลากัดตัวไหนกักดี กักแง และกักทนแล้ว ราคาที่ซื้อขายกันบางครั้ง ซื้อขายกันเป็นหมื่นบาท ผู้ที่ซื้อพันธุ์ปลาที่กักชนะ นิยมนำปลากัดที่กักแง กักทนไปใช้ทำเป็นปลาพ่อพันธุ์ เพื่อขยายพันธุ์ต่อไป แต่การที่ปลากัดจะกักแง กักทนนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับปลากัดที่มีเขี้ยวที่สามารถทำร้ายคู่ต่อสู้แล้ว ยังขึ้นกับวิธีการเลี้ยง เพราะผู้เลี้ยงบางรายเลี้ยงปลากัดที่กักแงจนเสียพันธุ์ก็มี เช่น การให้อาหารมาก ๆ จนปลากัดอ้วน อ้วนอ้วน ไม่คล่องตัวในการต่อสู้กับคู่ต่อสู้ ซึ่งคล้ายกับนกมวย ถ้าปล่อยสังขารไม่การพิชช้อมอยู่เสมอแล้วก็จะเสียมวยได้ง่าย ดังนั้น ถ้าต้องการจะเลี้ยงปลากัดให้กักแง กักทน ควรใช้วิธีการเพาะเลี้ยงดังนี้

1. ควรเลือกปลากัดที่ได้จากพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ ที่มีเลือดนักสู้ เพื่อที่จะให้ลูกปลาที่ได้กักแงและทนตามพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ ซึ่งในปัจจุบันนักเพาะได้ทำการผสมพันธุ์ปลากัด โดยมีจุดมุ่งหมายให้ลูกที่ได้กักแง กักทน
2. ให้ทำการคัดเลือกปลาพันธุ์ดีที่มีอายุ 6 – 8 เดือน ที่จะเลี้ยงเอาไว้กัก จากอ่างหรือบ่อที่เลี้ยงใส่ลงในขวด และให้สังเกตดูปลากัดว่ามีความสมบูรณ์ หรือมีตำหนิตรงส่วนไหนบ้างทั้งนี้เพราะปลากัดคอกเดียวกัน อาจจะมีลักษณะต่างกันออกไป ปลากัดบางตัวมีสันคอบาง บางตัวมีสันคอบาง เมื่อคัดเลือกปลากัดจนเป็นที่พอใจแล้ว ให้นำปลากัดลงหมักในอ่างหรือหรือหม้อดิน
3. การหมักปลากัดให้หมักปลากัดที่คัดเลือกในอ่างหรือหม้อดิน ที่ใส่ใบตองแห้งของกล้วยน้ำว้าโดยการนำใบตองแห้งมาทำความสะอาด และฉีกให้เป็นเส้นเล็ก ๆ กว้างประมาณ 1 – 2 เซนติเมตร มัดรวมกันเป็นกลุ่มใส่เข้าไว้ในอ่างหรือหม้อดินที่หมักปลากัด จนกระทั่งน้ำมีสีชาแก่ การหมักควรหมักไว้ประมาณ 10 – 15 วัน ในช่วงระหว่างการหมักควรลดอาหาร โดยให้อาหารน้อยครั้ง ถ้าเป็นพวกลูกน้ำให้ประมาณครั้งละ 8 – 10 ตัว ทุกวันแต่ถ้าปลากัดอ้วนมากให้อาหารวันเว้นวัน ในช่วงระหว่างการหมัก ปลากัดจะพอม เกล็ดแน่นเรียบและผิวเป็นมัน หลังจากหมักครบกำหนดแล้ว ให้นำปลากัดใส่ขวดหรือโหลที่มีปากใหญ่ เพื่อสะดวกในการดักปลาเข้าและออก จากนั้นจึงทำการพิชช้อมปลากัดต่อไป
4. การที่ปลากัดจะกักแงหรือทนนั้น ปลากัดจะต้องแข็งแรง ผู้เลี้ยงนิยมฝึกให้ปลากัดช่วยออกกำลังในเวลาเช้า – เย็น โดยการนำปลากัดมาใส่ถังพลาสติกหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กะละมัง พร้อมกับควนน้ำให้ไหลวน ปลากัดก็จะว่ายน้ำ การฝึกให้ปลากัด ออกกำลังอาจจะใช้เวลา 15 – 20 นาที แต่ผู้เลี้ยงบางรายใช้วิธีการใส่ลูกไล่ลง ไป โดยการคัดปลากัดเพศเมียที่ตัวเล็กอายุ 3 – 4 เดือน ประมาณ 5 – 6 ตัว ไว้ เป็นลูกไล่ในตอนเช้า 6:00–7:00 น. ให้เปิดกระดากันขวดให้ปลากัดที่เลี้ยง พอกันประมาณ 1 นาที และหลังจากสังเกตว่าปลากัดที่เลี้ยงดุดีแล้ว จึงตัก ปลากัดที่ฝึกให้กัดเก่งใส่ลงในขวดลูกไล่ ปล่อยให้ปลากัดไล่ลูกไล่รอบ ๆ โหลประมาณครึ่งชั่วโมง จะช่วยให้ปลากัดว่ายน้ำแข็งแรงขึ้น และมีกำลังดีเมื่อนำ ไปกัดกำลังจะไม่ตก

5. หลังจากปลากัดไล่ลูกไล่ประมาณ 30 นาที แล้ว ให้ตักใส่ขวดโหลไว้ตามเดิม ส่วนในช่วงบ่ายให้น้ำปลากัดลงพานกับปลากัดเพศเมียที่มีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย โดยนำปลาเพศเมียหมักทิ้งไว้ประมาณ 4 – 5 วัน จึงนำปลากัดเพศเมียใส่ โหลจำนวน 1 ตัว พร้อมกับนำปลาเพศผู้ไล่ลงไป ปลาเพศผู้และเพศเมียจะ พองเข้าหากัน คล้ายจะกัดกัน การพานปลากัดเพศเมีย ควรใช้ระยะเวลา 3 – 5 นาที ในช่วงระหว่างการพานปลาเพศเมีย ถ้าพบว่าปลาเพศผู้จะเข้าทำร้ายปลา เพศเมีย ต้องรีบตักปลาเพศผู้ออก ถ้าปล่อยเอาไว้ปลาเพศผู้กัดปลาเพศเมียจะ ทำให้ปลาตัวเมียเจ็บและจะไม่พองเข้าหาปลาเพศผู้ และปลากัดจะไม่ว่ายน้ำ ไล่ล่อกัน หลังจากปลาเพศผู้พานปลาเพศเมียเรียบร้อยแล้ว จึงแยกเพศผู้ใส่ ขวด สักพักหนึ่งจึงให้อาหาร จากนั้นจึงนำปลาใส่อ่างนอน ซึ่งเป็นอ่างรัดแต่ ให้ใส่น้ำประมาณ 3 ใน 4 ส่วน ในอ่างนอนควรใส่พีชน้ำลงไปเล็กน้อย การ นำปลากัดใส่อ่างนอนควรปฏิบัติในเวลา 18.00 น. ให้ปฏิบัติเช่นนี้ประมาณ 10 ถึง 12 วัน ปลากัดก็จะสมบูรณ์ และจะกัดไม่แพ้คู่ต่อสู้

### 3.2.9 โรคของปลากัด

ปลากัดนั้นเป็นปลาที่ทนต่อโรคภัยและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างค่อนข้างดี อย่างไรก็ตาม หากดูแลไม่ดี เช่น ให้อาหารมากเกินไปและไม่มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำออกทิ้งบ้างปลา กัดที่เลี้ยงไว้ก็อาจจะเป็นโรคได้ง่ายเช่นกัน โดยเฉพาะในช่วงหน้าหนาว โรคที่มักพบได้บ่อยได้แก่

1. **โรคไฟลามทุ่ง** โรคนี้จัดเป็นโรคติดต่อที่ติดต่อกันได้เร็วที่สุด ใช้ระยะเพียง 2–3 วัน ก็ จะติดต่อกันหมด

**ลักษณะอาการ :** ปลากัดจะเป็นแผลบริเวณหาง หู และครีบ ขอบแผลจะมีลักษณะ เป็นรอยชำแดง และเป็นเส้นปุยสีขาว เก็ดของปลาจะพอง ปลา ที่เป็น โรคขอบลอยตัวอยู่บริเวณผิวน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การป้องกันรักษา :** ถ้าพบว่าปลากัดที่เลี้ยงมีลักษณะอาการดังกล่าวไว้หรับช้อนปลาที่เป็นแผลออกทันที ส่วนปลาที่เหลืออยู่ให้ใช้ดินหญ้าไทรที่ตากแดดพอมืด ๆ นำมาโปรยใส่ในอ่างหรือบ่อให้มีปริมาณมากพอที่จะทำให้มีน้ำสีเขียว และเป็นฝ้าเล็กน้อยให้แช่ปลาไว้ประมาณ 5 - 7 วัน คล้ายกับการหมักปลากัด เมื่อแผลของปลากัดหายแล้วให้ย้ายปลาไปเลี้ยงในตู้หรืออ่างใหม่ ที่ใส่หญ้าดินไทรลงไปเล็กน้อย พอให้เกิดเป็นสีเขียว ปลากัดที่เลี้ยงจะค่อย ๆ แข็งแรงและหายเป็นปกติ

**ลักษณะอาการ :** ปลากัดที่เป็นโรคปากดำ ขอบปากด้านบนจะมีขอบหนามาก โรคท้องมาน โรคท้องมานนี้เป็นโรคที่อาจทำให้ผู้เพาะเลี้ยงปลาเข้าใจผิดคิดว่าปลาดังท้องก็ได้ เพราะส่วนท้องของปลากัดจะพองออกคล้ายปลาดังท้อง โรคท้องมานเกิดจากการที่ปลากัดกินอาหารมากเกินไป ทำให้ท้องอืดและ โตผิดปกติ

**ลักษณะอาการ :** ปลาที่เป็นโรคท้องมานส่วนท้องจะขยายใหญ่ คล้ายกับการตั้งท้องและปลาจะหายใจหอบ เกิดตามตัวจะลุกตั้งชัน และบางตัวอาจจะถลน ปลาที่ป่วยจะแยกตัวเองออกจากฝูง

**สาเหตุ :** โรคท้องมาน นักเลี้ยงปลาสันนิษฐานว่าเป็นเพราะปลาท้องอืดเนื่องจากอาหารไม่ย่อย หรืออาหารที่ปลากินเข้าไปมากเกินไปทำให้ปลามีอาการแน่น เช่น การเอาลูกไรให้ปลากินมาก ๆ อาหารที่กินเข้าไปมีขนาดเล็ก และเมื่อกินเข้าไปมาก ๆ จะแน่น ย่อยไม่หมด ท้องอืด และมีลมในกระเพาะ ทำให้ท้องมีขนาดโตผิดปกติ ซึ่งอาจทำให้แน่นตายก็ได้

**วิธีแก้ไข :** จากการที่โรคนี้เป็นโรค ไม่มีเชื้อ ผู้เลี้ยงบางรายใช้วิธีการถ่ายท้องให้ปลาโดยใช้ดีเกลือ 1 ช้อนชา ผสมกับน้ำ 1 ½ ลิตร จากนั้นจึงจับปลาลงแช่ 1 - 2 วัน อาการจะทุเลาลงเอง ( ปัญญา โพธิ์รัฐิรัตน์, 2531 : 237-239 )

### 3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

#### ตารางที่ 3.1 คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1		เพลงบรรเลง
2		สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3		เสนอ
4		สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
5		<p>จัดทำโดย นายอัครอรศักดิ์ หมุดเอียด อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ</p>
6		<p>ปลากัดจัดเป็นปลาน้ำจืดพื้นเมืองของไทย เป็นปลาที่มีรูปร่างสวยงาม แลดูสง่า มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Betta splendens</i> Regen. ชื่อสามัญว่า Siamese fighting fish อยู่ใน Family : Anabantidae จัดเป็นปลาสวยงามประเภทออกลูกเป็นไข่</p>
7		<p>ปลากัดอาศัยอยู่ในบริเวณแหล่งน้ำนิ่งต่างๆ เช่น หนอง บึงหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ ปลาพวกนี้จะอาศัยอยู่ตามชายฝั่งที่มีน้ำตื้นๆ ในบริเวณที่มีร่มพันธุ์ไม้ขึ้นประปราย สำหรับในต่างประเทศพบที่ มาเลเซีย พม่า ลาว กัมพูชา และจีน เป็นต้น</p>
8		<p>ปลากัดเป็นปลาที่มีขนาดเล็ก หัวเล็ก สีสดใสสวยงาม มีอวัยวะพิเศษที่ช่วยในการหายใจหรือที่เรียกว่า labyrinth organ อยู่ในโพรงอากาศหลังช่องเหงือก ลักษณะท่าทางที่เป็นประเด็นหลักในการสังเกตคือ การพองตัว ซึ่งนอกจากจะแสดงถึงความปราดเปรียว ความกระฉับกระเฉง และยังทำให้ความสวยงามของสีและลักษณะอื่น ๆ ดูเด่นอีกด้วย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
9		<p>ปลาที่ได้มาตรฐานควรมีลักษณะที่สมบูรณ์ของอวัยวะทุกส่วน ดังรูป</p>
10		<p>ปัจจุบัน ได้มีการจำแนกปลากัดออกได้หลายชนิด เช่น ปลากัดลูกทุ่ง ปลากัดลูกหม้อ ปลากัดจีน ปลากัดเขมร และปลากัดลูกผสม หรือเรียกว่าพันธุ์ลูกตะกั่ว หรือพันธุ์สังกะสี เป็นต้น โดยเรียกชื่อพันธุ์ตามแหล่งผสมเพาะพันธุ์ที่ต่าง ๆ กันไป</p>
11		<p>ปลากัดลูกทุ่งหรือเรียกอีกอย่างว่า “ปลากัดลูกป่า” เป็นปลากัดที่มีลำตัวค่อนข้างบอบบาง มีสีน้ำตาลขุ่นหรือเทาแกมเขียว</p>
12		<p>ปลากัดลูกหม้อ จะมีรูปร่างและลำตัวที่โตกว่าปลากัดลูกทุ่ง หัวโต ปากใหญ่ ตัวใหญ่ สีเข้ม และมีสีต่างกัน เช่น สีน้ำเงิน สีแดง สีประคูดุ สีเขียวคราม สีเทาหรือสีเหล็ก</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
13		<p>ปลากัดจีน เป็นปลาที่ได้จากการเพาะพันธุ์เพื่อให้มีสีที่แปลกไปจากเดิม เช่น สีเขียว ม่วง แดง น้ำเงิน</p>
14		<p>ปลากัดเขมรซึ่งมีรูปร่างสวยงามเช่นเดียวกับปลากัดจีน แต่จะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากปลากัดจีนคือ ที่ปลายครีบกจะมีสีขาว</p>
15		<p>ปลากัดลูกผสม หรือเรียกอย่างว่าพันธุ์ลูกตะกั่ว หรือพันธุ์สังกะสี เป็นปลาที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างปลาพันธุ์ลูกหม้อและพันธุ์ลูกทุ่ง และเป็นปลาที่กัดได้ทรหดอดทนและมีความว่องไวเป็นพิเศษ</p>
16		<p>ปลากัดแฟนซี เป็นปลากัดที่ได้จากการผสม ระหว่างปลากัดจีนกับปลากัดหม้อเพื่อจะได้มีสีที่สวยงามแตกต่างกันไป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
17		<p>ลักษณะพ่อพันธุ์ปลากัดควรเป็นปลาที่แข็งแรง ไม่มีอาการเซื่องซึม สีสวยสดตามที่ต้องการ อีกทั้งเป็นปลาที่ชอบสร้างรัง ซึ่งเรียกว่า หวด เมื่อบริเวณฟองอากาศจับกลุ่มลอยบนผิวน้ำนั้นก็แสดงว่า ปลาเพศผู้มีความสมบูรณ์เพศเต็มที่ พร้อมทั้งจะผสมพันธุ์</p>
18		<p>ลักษณะแม่พันธุ์ปลากัด ควรเป็นปลาที่แข็งแรงไม่มีอาการเซื่องซึมว่ายน้ำปราดเปรียว อีกทั้งเป็นปลาที่มีบริเวณท้องอูมเป่ง และบริเวณใต้ท้องจะมีตุ่มสีขาวที่เรียกกันว่า “ไข่น้ำ” ใกล้เคียงรูกันเห็น ได้ชัดเจน</p>
19		<p>“ไข่น้ำ” มีลักษณะเป็นจุดสีขาว ๆ ปลาเพศเมียที่มีความพร้อมเต็มที่ที่จะสังเกตเห็นไข่น้ำได้ชัดเจน</p>
20		<p>ปลาที่จะใช้ผสมเพาะพันธุ์จะต้องเป็นปลาที่แข็งแรง และมีความสมบูรณ์ทางเพศเต็มที่ สำหรับพ่อแม่พันธุ์ที่จะนำมาทำการผสมเพาะพันธุ์ถ้าให้ดีแล้วควรมีอายุตั้งแต่ 5 – 6 เดือนขึ้นไป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
21		<p>เนื่องจากปลากัด เป็นปลาที่กินสัตว์น้ำขนาดเล็กที่มีชีวิตเป็นอาหาร ซึ่งได้แก่ ไรน้ำ หนอนแดง และลูกน้ำ และนอกจากนี้ยังใช้อาหารเม็ดที่ใช้เลี้ยงลูกปลาคูวัยอ่อนแทนก็ได้</p>
22		<p>ไรแดงเป็นอาหารธรรมชาติอย่างดีที่สุดที่เหมาะสมและมีประโยชน์กับลูกปลากัดวัยอ่อน นอกจากนี้ใช้เป็นอาหารพ่อแม่พันธุ์ได้ด้วย</p>
23		<p>ลูกน้ำ เป็นอาหารมีชีวิต ที่สามารถรวบรวมได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นอาหารของพ่อแม่พันธุ์</p>
24		<p>หนอนแดง จัดเป็นอาหารธรรมชาติที่มีชีวิตเหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ ซึ่ง สามารถทำการเพาะเลี้ยงได้เอง</p>


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
25		<p>การเตรียมบ่อพ่อแม่พันธุ์ใช้บ่อซีเมนต์ขนาด 2x3x0.5 ม. ใส่น้ำให้มีความลึกประมาณ 40-60 เซนติเมตร สำหรับใช้ในการเลี้ยงดูพ่อแม่พันธุ์ ก่อนจะคัดปลามาเทียบ</p>
26		<p>การเทียบปลา คือการนำปลาเพศผู้และปลาเพศเมียมาแยกใส่ขวด ๆ ละตัว และนำมาตั้งเทียบกันประมาณ 3-10 วัน เพื่อลดความเครียดของปลากัดตัวผู้ และเพิ่มความพร้อมให้กับปลากัดตัวเมื่อก่อนลงอ่างเพาะพันธุ์ปลากัด</p>
27		<p>อ่างเพาะพันธุ์ควรเป็นอ่างพลาสติกหรือว่าจะเป็นอ่างซีเมนต์ หรือใช้กระถางต้นไม้มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 6-8 นิ้ว โดยใส่น้ำให้มีระดับน้ำลึก 10 เซนติเมตร และใส่ใบผักบุ้งหรือสาหร่ายลงไปเล็กน้อยเพื่อปลาจะได้ก่อกวนอดติดกับพืชน้ำที่เราใส่ลงไป</p>
28		<p>หอดของปลากัดคือบ้านพักของลูกปลานั้นเอง หอดนี้เกิดจากลมและน้ำลายของปลา โดยปลาตัวผู้จะโผล่ขึ้นมาที่ผิวน้ำสูบเอาอากาศเข้าไปในปากแล้วพ่นออกมาเป็นฟองอากาศลอยติดกันเป็นกลุ่ม</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
29		<p>เมื่อคัดเลือกปลาคู่ผสมมาเทียบคู่ จนกระทั่ง ปลาทัวเมียตั้งท้องและพร้อมที่จะวางไข่ ก็นำปลากัดตัวผู้ ใ้ร่วมกันกับปลากัดตัวเมียเพื่อให้ปลาผสมพันธุ์กัน</p>
30		<p>พฤติกรรมการผสมพันธุ์วางไข่ จะเกิดขึ้นหลาย ครั้งจนกว่าปลาทัวเมียจะวางไข่หมด ต่อจากนั้นปลาทัวผู้จะ ออมไข่ไปใส่ในหวอด และในการผสมเพาะพันธุ์วางไข่แต่ ละครั้งปลาทัวเมียที่มีความสมบูรณ์จะวางไข่ไม่น้อยกว่า 500 – 1,000 ฟอง</p>
31		<p>เมื่อปลากัดผสมพันธุ์วางไข่เสร็จแล้ว ปลาทัวผู้จะคอย ดูแลไข่ที่อยู่ในหวอดจนกว่าลูกปลาจะฟักออกมาเป็นตัว</p>
32		<p>ไข่ของปลากัดจะมีลักษณะขาวใส เป็นไข่มุม แต่ปลากัดตัวผู้จะคอยอมมาใส่ในหวอด ไม่นานลูกปลาเริ่มฟักออก</p>


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
33		<p>ลูกปลากัดที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ เกาะอยู่ที่หูดและยังไม่ต้องการอาหารเพราะมีถุงอาหารติดตัวมาด้วย ลูกปลาจะใช้อาหารจากถุงอาหารนี้ในระยะเวลาประมาณ 3 – 4 วัน จึงจะหมด</p>
34		<p>เมื่อลูกปลาสามารถว่ายน้ำได้คล่องแคล่วและแข็งแรงแล้ว ประมาณ 7 วัน ก็นำลูกปลาออกมานุบาล</p>
35		<p>สำหรับภาชนะที่เหมาะสมในกรอนุบาลลูกปลาวัยอ่อนที่ดีควรจะอนุบาลในภาชนะที่ใช้เพาะพันธุ์ หรือจะย้ายไปอนุบาลในตู้กระจก อ่างซีเมนต์ หรือถังไฟเบอร์หรือบ่อซีเมนต์ก็ได้ บ่ออนุบาลควรมีขนาด 1 x 1 เมตร ระดับความลึก 20 – 30 เซนติเมตร เพื่อสะดวกต่อการอนุบาล</p>
36		<p>ในระยะแรกของการให้อาหารเลี้ยงอนุบาลลูกปลากัด ควรให้ไข่แดงต้มสุกจะเป็นของไข่ไก่หรือไข่เป็ดก็ได้ หลังจากนั้นค่อยเปลี่ยนมาเป็นลูกไรน้ำ ที่มีขนาดเล็ก</p>


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 ( ต่อ )

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
37		<p>การเลี้ยงปลากัดในบ่อดิน หลังจากที่ทำปลากัดมีขนาดพอที่จะปล่อยลงเลี้ยงในบ่อได้ ให้ทำการคัดลูกปลากัดที่มีขนาดใกล้เคียงกันลงเลี้ยงในบ่อ บ่อที่ใช้เลี้ยงปลากัดควรมีขนาด 10 – 30 ตารางเมตร</p>
38		<p>ภายในบ่อให้ทำการปลูกพันธุ์ไม้น้ำไว้รอบ ๆ บ่อ เช่น ผักบุนวม แพงพวย ผักกระเฉด ฯลฯ เพื่อให้ปลากัดใช้เป็นแหล่งซ่อนซึ่งกันและกัน ทั้งนี้เพราะปลากัดมีนิสัยหวงที่อยู่ และนอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นแหล่งสร้างอาหารธรรมชาติในบ่อได้อีกด้วย</p>
39		<p>อาหารที่ใช้เลี้ยงปลากัดในบ่อดินจะใช้อาหารสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับเลี้ยงปลาดุกเล็ก การให้อาหารจะให้วันละ 2 ครั้ง คือ เช้า – เย็น ในอัตราส่วนที่พอเหมาะ ซึ่งสังเกตได้จากการกินอาหารของปลาว่ากินหมดหรือไม่</p>
40		<p>บริเวณบ่อดินควรใช้ฉนวนไนลอนตาถี่กันตามคันบ่อเพื่อป้องกันศัตรูปลา เช่น งู คางคก กบ ฯลฯ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
41		<p>การเลี้ยงปลาในบ่อซีเมนต์เพื่อสะดวกในการดูแลรักษา</p>
42		<p>ในการเตรียมบ่อซีเมนต์ จะต้องทำความสะอาดบ่อโดยการขัดถูพื้นบ่อหลังจากนั้นตากบ่อให้แห้ง เพื่อเป็นการฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในบ่อ</p>
43		<p>สภาพน้ำในบ่อเลี้ยงควรมีคุณภาพที่เหมาะสม ถ้าคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงไม่ดี เช่น ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำมีน้อย น้ำเน่าเสียเป็นต้น จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของปลาได้ และอาจทำให้ปลาเป็นโรคได้ในที่สุด</p>
44		<p>โรคที่พบในปลากัดส่วนใหญ่ จะเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียซึ่งอาการที่ปรากฏคือ มีอาการท้องบวม และมีของเหลวในช่องท้องมาก จำเป็นต้องใส่ใจในการรักษา</p>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
45	 <p>ออกซิเตทราไซคลิน (Oxytetracyclin)</p>	<p>ยาที่ใช้รักษาโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียและโรคอื่น ๆ ทั่วไปนั้น ได้แก่ ออกซิเตทราไซคลิน</p>
46	 <p>ปอกเปลือกกุ้ง</p>	<p>เมื่อเลี้ยงปลากัดจนได้ขนาดตลาด ซึ่งมีอายุประมาณ 3-4 เดือน จากนั้นจะทำการคัดเลือกปลาที่สมบูรณ์นำไปเลี้ยงในบ่อพักเพื่อเตรียมพร้อมที่จะส่งจำหน่าย</p>
47	 <p>เก็บบรรจุบ่อพัก</p>	<p>ก่อนทำการส่งจำหน่ายตลาด ต้องทำการบรรจุหรือแพ็คปลาใส่ถุงให้เรียบร้อย</p>
48	 <p>ตลาดปลา</p>	<p>ตลาดปลากัดมีทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศแต่ส่วนใหญ่จะขายปลากับคนในท้องถิ่นและรวบรวมจัดส่งไปจำหน่ายยังตลาดชั้นเคย์พลาซ่า และสวนจตุจักร กรุงเทพฯ หรือตลาดปลาในท้องถิ่น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
49		<p>คำบรรยาย</p> <p>ขอขอบคุณ อาจารย์รามศ ชูสิงห์ อาจารย์ถวัลย์ อิ่มนุ่น และ คณะประมง วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี</p>
50		<p>เพลงบรรเลง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 วิธีการสร้างอุปกรณ์

#### 3.4.1 วัสดุที่ใช้สร้างเครื่องมือและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. กล้องถ่ายรูปพร้อมอุปกรณ์	จำนวน	1	ชุด
2. फिल्मสีและฟิล์มสไลด์	จำนวน	5	ม้วน
3. เครื่องฉายสไลด์	จำนวน	1	เครื่อง
4. เครื่องบันทึกเสียงระบบซิงโครไนซ์	จำนวน	1	เครื่อง
5. ม้วนเทปเปล่า	จำนวน	2	ม้วน
6. ถาดใส่สไลด์ จอสไลด์	จำนวน	1	อัน
7. กระดาษ A4	จำนวน	1	รีม
8. เครื่องเขียน	จำนวน	1	ชุด
9. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์	จำนวน	1	เครื่อง
9.1 เครื่องพิมพ์	จำนวน	1	เครื่อง
9.2 แผ่นดิสก์	จำนวน	15	แผ่น
9.3 เครื่องบันทึกฟิล์ม	จำนวน	1	เครื่อง

#### 3.4.2 วิธีการสร้างอุปกรณ์

การดำเนินงานจัดทำสไลด์ประกอบเสียงเพื่อใช้ในการสอนภาคทฤษฎีในหัวข้อเรื่องเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงามชนิดต่าง ๆ ภาคปฏิบัติในหัวข้อเรื่อง ประเภทและชนิดปลาสวยงาม เป็นส่วนหนึ่งวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม รหัสวิชา (3601-2107) หมวดวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาประมง ได้ดำเนินการจัดทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารการจัดทำปัญหาพิเศษวิธีการเขียนโครงร่างวิธีทำปัญหาพิเศษแต่ละขั้นตอน
2. ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาประมง
3. ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลากัดเพื่อกำหนดแนวทางและขอบเขตของการทำปัญหาพิเศษ
4. จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษโดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอขออนุมัติโครงร่างปัญหาพิเศษ
5. กำหนดเนื้อหาในภาพสไลด์และเขียนคำบรรยายประกอบเสียง
6. ติดต่อสถานที่ถ่ายทำสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.คำเนิการถ่ายภาพจากของจริงตามที่ได้กำหนดไว้ในสคริปด้วยฟิล์มสีและให้  
อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
- 8.สำเนาภาพพร้อมใส่ตัวอักษรลงบนฟิล์มสไลด์ ตกแต่งด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้  
โปรแกรม Protoshop Version 5.5
- 9.ลำดับภาพ ตรวจสอบผลงานและคำเนิแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่  
ปรึกษา
- 10.บันทึกเสียงคำบรรยายและบันทึกสัญญาณเลือนภาพอัตโนมัติ
- 11.ประเมินคุณภาพชุดสไลด์ในความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสม
- 12.ทำการแก้ไขปรับปรุงชุดสไลด์ตามคำแนะนำของผู้ประเมินและตรวจสอบความ  
สมบูรณ์อีกครั้ง
- 13.จัดทำภาพเอกสาร จัดพิมพ์และเข้าเล่ม
- 14.เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

#### 4.1 วิธีการตรวจสอบ

การสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนและกระบวนการเรียนการสอนมากที่สุด ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้จักจากสื่อได้ง่ายและเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น ดังนั้นในการตรวจสอบอุปกรณ์จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในการจัดทำสไลด์ครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบคุณภาพสไลด์ใน 2 ลักษณะคือด้านคุณภาพของโครงสร้างสไลด์ และด้านคุณภาพของเนื้อหาทางวิชาการเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลากัด

##### 4.1.1 ด้านคุณภาพของโครงสร้างสไลด์ ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

อุปกรณ์การเรียนการสอนเป็นสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของสไลด์ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ก. ความคมชัดของภาพ โดยดูว่าภาพที่ถ่ายมานั้นมีความชัดเจนคมชัดมากน้อยเพียงใดเพราะภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุดที่ช่วยทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะตามความเป็นจริงได้ถูกต้องสไลด์ที่ไม่คมชัด ไม่ได้คุณภาพควรคัดออก (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2529 : 150)
- ข. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยาย ขนาดของตัวอักษรจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมไม่เล็กและไม่ใหญ่จนเกินไป เมื่อฉายสไลด์ไปปรากฏบนจอภาพแล้วผู้ชมสามารถอ่านข้อความได้อย่างชัดเจนถูกต้อง (ศักดิ์ดา ประจุกติลป, 2537 : 129)
- ค. สีของภาพ คุณภาพสีของสไลด์แต่ละภาพควรให้มีความสม่ำเสมอคล้ายคลึงกันตลอดทั้งชุด เพื่อให้ดูต่อเนื่องกันตลอดทั้งชุด โดยสีของภาพมีความชัดเจนมากน้อยเพียงใด เพราะถ้าสีมีความซีดหรือจางเกินไป จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายและมองภาพผิดไป อาจทำให้นักเรียนไม่รู้จักรูปภาพที่สื่อออกมา และทำให้นักเรียนเกิดการสับสนได้ แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดจะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง (สุรัชย์ ลิกขาบัณชิต, ม.ป.ป. : 15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา เสียงที่อ่านไปตามสคริปต์เป็นช่วง ๆ ควรจัดเจนและถูกต้องตามเนื้อหาคำบรรยาย โดยเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ไม่ควรอ่านซ้ำหรือเร็วเกินไป เพราะอาจเป็นผลให้การอ่านติดขัดและเกิดความผิดพลาดไม่ตรงตามเนื้อหาได้ ประทิน กล้าย นาค, 2527 : 103)
- จ. คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ เพราะคำบรรยายเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ภาพสื่อความหมายได้ยิ่งขึ้น โดยดูว่าคำบรรยายนั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะถ้ามีคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ จะทำให้นักเรียนจะทำให้นักเรียนเกิดความสัมพันธ์
- ข. คำบรรยายช้า-เร็ว คำบรรยายไม่ควรยาวเกินไป โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย ต้องนำเสนอให้พอดีกับเวลาที่กำหนด เพราะถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไปจะทำให้นักเรียนตามไม่ทันและไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้ (สุรชัย สิกขาบัณฑิต, 2527 : 23-24)
- ข. ความชัดเจนของเสียง เสียงที่อ่านในสคริปต์เป็นช่วง ๆ ควรชัดเจน ตอนใดควรเน้นเสียงเป็นพิเศษ ตอนใดควรออกเสียงให้เต็มเสียงหรือเบาเสียง และตอนใดควรเป็นวรรคที่ต้องพูด เพราะจะทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ และถูกต้อง
- ฉ. ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ ขณะที่เสียงบรรยายหากมีเสียงดนตรีประกอบด้วยก็ควรเป็นเสียงคลอเบา ๆ ไม่ควรไปรบกวนหรือดึงดูความสนใจไปจากคำบรรยาย และภาพที่นักเรียนกำลังดูอยู่ การเลือกเพลงสำหรับการบันทึกเสียงคำบรรยายควรพิจารณาเป็นอย่างมาก จังหวะลีลาควรเข้ากับเนื้อเรื่องเป็นอย่างดี เพลงที่มีการบรรเลงเหมาะกว่าเพลงที่มีเนื้อร้อง
- ญ. เวลาระหว่างภาพ ควรจัดให้เหมาะสมและไม่ซ้ำหรือเร็วจนเกินไป เพราะถ้าซ้ำเกินไปจะทำให้เนื้อหาที่อยู่ไม่ต่อเนื่อง และถ้าเร็วเกินไปจะทำให้เนื้อหาระหว่างภาพไม่ควรแยกออกจากกันจนอาจทำให้นักเรียนเข้าใจผิดคิดว่าเป็นเนื้อเดียวกันก็ได้
- ณ. เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ ไม่ควรฉายสไลด์แต่ละภาพนานเกินไป เพราะไม่มีผู้ชมคนใดต้องการดูภาพสไลด์ที่ถูกฉายอยู่นาน ๆ แม้ว่าสไลด์จะสวยงาม การ

ฉายสไลด์ในแต่ละภาพไม่ควรเกินหนึ่งนาที แต่โดยทั่วไปการฉายสไลด์แต่ละภาพนานที่สุดประมาณ 20 วินาที (ประทีน คล้ายนาค, 2527 : 103)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพโครงสร้างสไลด์

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อความเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง

ระดับต้องแก้ไข

ระดับคะแนน 2 หมายถึง

ระดับพอใช้

ระดับคะแนน 3 หมายถึง

ระดับดี

ระดับคะแนน 4 หมายถึง

ระดับดีมาก

#### ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจสอบทางด้านโครงสร้างสไลด์

ข้อควรพิจารณาในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความชัดเจนของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยายช้า-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.1.2 ด้านเนื้อหาสไลด์ ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ก. เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
  - ข. เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน
  - ค. การเรียงเนื้อหาตามขั้นตอน

**แบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสไลด์**

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อความเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| ระดับคะแนน 1 หมายถึง | ระดับต้องแก้ไข |
| ระดับคะแนน 2 หมายถึง | ระดับพอใช้     |
| ระดับคะแนน 3 หมายถึง | ระดับดี        |
| ระดับคะแนน 4 หมายถึง | ระดับดีมาก     |

**ตารางที่ 4.2 ตารางแบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสไลด์**

ข้อควรพิจารณาในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์				
ความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันระหว่างภาพกับคำบรรยาย				
เนื้อหาเหมาะสมกับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ				
การเรียบเรียงเนื้อหาถูกต้องตามขั้นตอน				

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

.....  
 (.....)

**ผู้ประเมิน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 ผลของการตรวจสอบคุณภาพสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด

### 1. ด้านโครงสร้างสไลด์

- ก. ด้านความคมชัดของภาพ ผลปรากฏว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ข. ด้านขนาดของตัวอักษร ผลปรากฏว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ค. ด้านสีของภาพ ผลปรากฏว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ง. ด้านคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก
- จ. ด้านคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดี
- ฉ. ด้านคำบรรยายช้า-เร็ว ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ช. ด้านความชัดของเสียง ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ซ. ด้านความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ฅ. ด้านเวลาระหว่างภาพ ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ญ. ด้านเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก

### 2. ด้านเนื้อหาของสไลด์

- ก. ด้านเนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดี
- ข. ด้านเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก
- ค. ด้านการเรียงเนื้อหาตามขั้นตอน ผลการตรวจสอบพบว่าอยู่ในระดับดีมาก

## 4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข

### 1. ด้านโครงสร้างสไลด์

- ก. ด้านความชัดของภาพ ไม่มีภาพใดแก้ไข
- ข. ด้านขนาดตัวอักษร ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ค. ด้านสีของภาพ ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ง. ด้านคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- จ. ด้านคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ฉ. ด้านคำบรรยายช้า-เร็ว ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช. ด้านความชัดเจนของเสียง ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ข. ด้านความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ฉ. ด้านเวลาระหว่างภาพ ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ญ. ด้านเวลาในแต่ละภาพ ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข

## 2. ด้านเนื้อหาของสไลด์

- ก. ด้านเนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ข. ด้านเนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข
- ค. ด้านการเรียงเนื้อหาตามขั้นตอน ไม่มีภาพใดต้องแก้ไข



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผล

จากการทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด โดยศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ และรายละเอียดเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลากัด เพื่อนำมาเขียนคำบรรยายประกอบภาพกำหนดภาพที่ต้องการถ่ายภาพสี นำภาพที่ได้ไปสแกนใส่ตัวอักษรและนำมาถ่ายลงบนฟิล์มสไลด์ และทำการบันทึกเสียงคำบรรยาย และเสียงดนตรี จัดทำสัญญาเช่าเลนส์กล้องถ่ายภาพอัตโนมัติ (ซิงโครไนซ์) แล้วทำการประเมินจนได้สไลด์ที่มีความสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์

ในการผลิตสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ได้ดำเนินการตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสำเร็จพอสรุปได้ดังนี้

1. สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด จำนวน 1 ชุด รวมทั้งหมด 50 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบภาพเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด จำนวน 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด จำนวน 1 เล่ม
4. งบประมาณในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่องการเพาะเลี้ยงปลากัด รวมทั้งสิ้น 4,500 บาท
5. รูปเล่มปัญหาพิเศษ 3 เล่ม
6. ระยะเวลาในการดำเนินการผลิตสไลด์ชุดนี้ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2544 ถึงเดือนมีนาคม 2545 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 6 เดือน

#### 5.2 ปัญหาที่พบในการจัดทำสไลด์

ในการทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัดในครั้งนี้พบปัญหาและอุปสรรคหลายประการด้วยกันดังนี้

##### 5.2.1 ปัญหาเรื่องกล้องถ่ายรูป

เนื่องจากผู้จัดทำจะต้องจิมกล้องเพื่อนหรือกล้องจากห้องโสต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมให้การถ่ายภาพทำได้ไม่สะดวก เช่น ต้องรีบถ่ายรูปให้หมดม้วนเพื่อจะเอากล้องมาคืนเพื่อนหรือว่าคืนห้องโสต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เนื่องจากในการยืมอุปกรณ์แต่ละครั้งนั้นมีระยะเวลาในการยืมที่สั้นมาก ทำให้ถ่ายไม่ทัน ดังนั้นภาพที่ได้มาก็ไม่ค่อยดีเท่าที่ควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.2 ปัญหาในเรื่องของการถ่ายภาพ

เนื่องด้วยการทำสไลด์จำเป็นต้องมีการถ่ายภาพ ภาพที่เอามาทำภาพสไลด์นั้นต้องมีความคมชัดในเรื่องของแสงและสีเป็นอย่างมาก ในการถ่ายทำสไลด์ครั้งนี้ผู้จัดทำได้เจอปัญหาในด้านนี้เป็นอย่างมากเพราะผู้จัดทำไม่ค่อยมีประสบการณ์และเทคนิคต่างๆ ในเรื่องของการถ่ายภาพ

### 5.2.3 ปัญหาเรื่องงบประมาณ

เนื่องจากการถ่ายทำสไลด์ในครั้งนี้ต้องเดินทางไปถ่ายรูปที่จังหวัดสุพรรณบุรี มีการเดินทางบ่อยครั้ง เพื่อที่จะถ่ายภาพให้มีความสมบูรณ์และเป็นตามที่กำหนดไว้มากที่สุด ทำให้ต้องสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก

### 5.2.3 ปัญหาความล่าช้า

เนื่องจากการทำภาคเอกสารต้องมีความยุ่งยาก เพราะขาดเครื่องมืออุปกรณ์ในการพิมพ์ภาคเอกสาร โดยต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและของเพื่อน ทำให้การจัดทำภาคเอกสารจึงมีความล่าช้าไปกว่าเวลาที่กำหนด

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลากัด ซึ่งผู้จัดทำได้รับประสบการณ์ที่ดีต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานอย่างมาก และยังได้พบกับปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ระหว่างการจัดทำ จึงขอเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

1. กล้องถ่ายรูป ผู้ที่คิดที่จะจัดทำสไลด์ควรจะต้องกล้องเป็นของตนเอง เพื่อสะดวกในการถ่ายภาพ และต้องมีความรู้และความชำนาญในการถ่ายภาพเป็นอย่างดี
2. การเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการถ่ายภาพหรือการเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพเพื่อที่จะทำให้การถ่ายภาพสำเร็จเรียบร้อยและรวดเร็ว ตามระยะเวลาที่กำหนด มิฉะนั้นแล้วจะทำให้การดำเนินงานไม่ตรงกับเป้าหมายที่วางไว้
3. เงินทุน นับว่ามีความสำคัญมากเช่นกัน สำหรับผู้ที่จะทำอุปกรณ์ประเภทสไลด์ประกอบเสียง ฉะนั้นผู้จัดทำควรมีเงินทุนสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับก่อสร้างอุปกรณ์ เช่น การซื้อฟิล์มเพื่อถ่ายภาพ การล้างอัดภาพ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการถ่ายภาพด้วยตนเองหรือใช้ในการเดินทางหากสถานที่ถ่ายทำอยู่ห่างจากที่พัก ผู้จัดทำต้องมีเงินทุนอย่างเพียงพอ มิฉะนั้นแผนการดำเนินงานจะไม่เป็นไปตามเป้าที่วางเอาไว้

4. ในการผลิตสไลด์เรื่องใด ๆ ก็ตามผู้ผลิตจะต้องมีข้อมูลอย่างเพียงพอเพราะต้องใช้เวลาในการผลิตและแก้ไขข้อบกพร่องมาก ผู้ผลิตต้องทำไปตามที่วางเอาไว้ถ้าหากเกิดความผิดพลาดจะทำให้สิ่งต่าง ๆ ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

5. เนื้อหาที่นำมาทำสไลด์นั้น ไม่ควรทำในเรื่องที่ยากจนเกินไป หรือสถานที่ถ่ายทำไม่ควรอยู่ห่างไกลมากจนเกินไป เพราะจะทำให้เสียเวลาในการเดินทางรวมทั้งเสียค่าใช้จ่ายที่มากขึ้น และถ้าเป็นไปได้ควรถ่ายทำในสถานที่เดียวกัน ได้ก็จะเป็นการประหยัดได้อีกทางหนึ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มะลิทอง. 2536 ก. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุณพนอักษรกิจ. 169 น.
- ชาติ ชัยณรงค์. 2543. ปลากัดยอดนักสู้แห่งสยาม. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์เกษตรกรรม. 86 น.
- ณรงค์ สมพงศ์. 2536. เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์. 92 น.
- นิพน สุขปรีดี. 2528. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : แพรววิทยา. 150 น.
- บุญเหลือ ทองเอียบ. 2520. การใช้สื่อการสอน. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 104 น.
- ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. มหาวิทยาลัยศิลปกร. 115 น.
- ปัญญา โพธิ์รัฐรัตน์. 2531. เทคนิคการเลี้ยงและการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม. คณะวิชาเกษตรและอุตสาหกรรม สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์จันทระเกษม. 364 น.
- พุดติพงษ์ เล็กศิริรัตน์. ม.ป.ป. การออกแบบสื่อการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 204 น.
- วรุฬ ติลาพฤทธิ. 2521. เทคโนโลยีทางการศึกษา วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 70 น.
- วรรณมา เจริญทะวงษ์. 2528. เทคโนโลยีศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อมรการพิมพ์. 160 น.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มณเฑศ. 120 น.
- वासนา ชาวหา. 2522. เทคโนโลยีการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์. 189 น.
- สมเชาว์ เนตประเสริฐ. 2523. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ : ฝ่ายการพิมพ์สำนักงานเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. 143 น.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. การผลิตสื่อ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พัชชนะการพิมพ์. 120 น.
- สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. 2527. เทคนิคการผลิตสื่อ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อนุตติการพิมพ์. 120 น.
- สุนันท์ สังอ่อน. 2526. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์ 170 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศุภชัย นิลวานิช. 2544. คัมภีร์มืออาชีพ เลี้ยงปลาปักให้สวย-เก่ง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มติชน.

180 น.

อิทธิพร จันทรเพ็ญ. 2531. การเพาะเลี้ยงปลาสวยงามน้ำจืด. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์ช่อ

นนทรี 92 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพโครงสร้างสไลด์

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อความเสนอแนะของอุปกรณ์ใน

ช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง

ระดับต้องแก้ไข

ระดับคะแนน 2 หมายถึง

ระดับพอใช้

ระดับคะแนน 3 หมายถึง

ระดับดี

ระดับคะแนน 4 หมายถึง

ระดับดีมาก

#### ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจสอบทางด้านโครงสร้างสไลด์

ข้อควรพิจารณาในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความชัดเจนของภาพ				✓
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				✓
สีของภาพ				✓
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				✓
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				✓
คำบรรยายช้า-เร็ว				✓
ความชัดเจนของเสียง				✓
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				✓
เวลาระหว่างภาพ				✓
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				✓

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....  
 (นางสาว) อธิษฐาน  
 ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสไลด์

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อความเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง

ระดับต้องแก้ไข

ระดับคะแนน 2 หมายถึง

ระดับพอใช้

ระดับคะแนน 3 หมายถึง

ระดับดี

ระดับคะแนน 4 หมายถึง

ระดับดีมาก

#### ตารางที่ 4.2 ตารางแบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสไลด์

ข้อควรพิจารณาในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์				✓
ความสัมพันธ์ต่อเนื้อกันระหว่างภาพกับคำบรรยาย				✓
เนื้อหาเหมาะสมกับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ				✓
การเรียบเรียงเนื้อหาถูกต้องตามขั้นตอน				✓

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

.....  
 (.....)  
 ผู้ประเมิน

### แบบประเมินคุณภาพโครงสร้างสไลด์

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อความเสนอแนะของอุปกรณ์ในช่องว่างที่กำหนดให้

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

#### ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจสอบทางด้านโครงสร้างสไลด์

ข้อควรพิจารณาในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความชัดเจนของภาพ			✓	
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				✓
สีของภาพ			✓	
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา			✓	
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				✓
คำบรรยายช้า-เร็ว				✓
ความชัดเจนของเสียง			✓	
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				✓
เวลาระหว่างภาพ				✓
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				✓

ข้อเสนอแนะ.....

.....

กวิไลพร คงน้อย.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสไลด์

คำชี้แจง โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อความเสนอแนะของอุปกรณ์ใน  
ช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง

ระดับต้องแก้ไข

ระดับคะแนน 2 หมายถึง

ระดับพอใช้

ระดับคะแนน 3 หมายถึง

ระดับดี

ระดับคะแนน 4 หมายถึง

ระดับดีมาก

#### ตารางที่ 4.2 ตารางแบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสไลด์

ข้อควรพิจารณาในการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
เนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์				✓
ความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันระหว่างภาพกับคำบรรยาย				✓
เนื้อหาเหมาะสมกับระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ			✓	
การเรียบเรียงเนื้อหาถูกต้องตามขั้นตอน				✓

ข้อเสนอแนะ.....  
.....  
.....

สุทินพ ดงฟูง.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้