

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม

COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION: BREED OF FANCY FISH



โดย
นายไมตรี เนียมนุ้ย

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2547

รฟ.

ม ๑๖๕ ม

๑๕๗

เลขที่.....

เลขออกสัปดาห์เป็น 58826

วันที่ออกฉบับ 1.0.1.1.2549

ฉบับนี้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไป
ใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุก
ครั้งที่มีการนำใช้

111/2549/2
b.....
i.....

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2547

ชื่อเรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม

Computer Assisted Instruction :Breed of Fancy Fish

ชื่อ-สกุล นาย ไมตรี เนียมนุ้ย

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิทยาศาสตร์เกษตร

คณะ วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ

บทคัดย่อ

สื่อการสอนมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอนทั้งในอดีตและปัจจุบัน ซึ่งสังคมปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาสื่อการสอนต่างๆ ให้ทันกับสภาพสังคมที่ได้พัฒนาไปอย่างไม่หยุดนิ่ง โดยเฉพาะสื่อการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ทางการศึกษากำลังเป็นที่นิยมอย่างมากเพราะ สะดวก สร้างความสนใจแก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนต้องการเรียน และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตัวเอง

การทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม เพื่อประกอบการเรียนการสอนรายวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา 03620215 มีภาคทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ และภาคปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์ ได้ทำการศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม AUTHOWARE PROFESSIONAL FOR WINDOWS VERSION 5.2 และใช้โปรแกรม ADOBE PHOTOSHOP VERSION 6.0 ในบทเรียนจะเป็นการเรียนรู้เนื้อหาที่สรุปหลักการสำคัญๆ ในเรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม เพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งจะมีรูปภาพประกอบ แบบทดสอบหลังเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนมากขึ้น และภายในบทเรียนที่คำและนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด โดยที่ผู้ที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์เลยก็สามารถใช้บทเรียนได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม นี้มีแผ่น CD-ROM จำนวน 1 แผ่น พร้อมคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์อีกจำนวน 1 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณอาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ ที่ได้
 ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนปัญหาพิเศษฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ ซึ่ง
 กว่าที่ปัญหาพิเศษเรื่องนี้จะเสร็จสมบูรณ์ได้นั้น ต้องผ่านระยะเวลายาวนานมีบุคคลและสถาบันต่าง
 ๆ ที่ให้การสนับสนุนพร้อมช่วยเหลือตลอดมาจนไม่สามารถที่จะกล่าวได้หมดในที่นี้

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าขาดบิดา มารดา และเพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจรวมถึงให้
 คำปรึกษาจึงขอถือ โอกาสนี้จารึกคุณงามความดีของบุคคลเหล่านั้นไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นายไมตรี เนียมนุ้ย
 พฤษภาคม 2548

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	5
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์ปลาสวยงาม	16
บทที่ 3 วิธีสร้างสื่อประกอบการสอน	40
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	40
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	42
3.3 คำบรรยายประกอบสื่อประกอบการสอน	66
3.4 ขั้นตอนการสร้างสื่อประกอบการสอน	128
3.4.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อสร้างสื่อประกอบการสอน	128
3.4.2 วิธีการสร้างสื่อประกอบการสอน	128
3.4.3 การสร้างแบบทดสอบ	129
บทที่ 4 การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข	130
4.1 วิธีการตรวจสอบ	130
4.2 ผลการตรวจสอบ	132

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	135
5.1 สรุปการดำเนินงาน	135
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	136
5.3 ข้อเสนอแนะ	136
บรรณานุกรม	138
ภาคผนวก ก. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	140
ภาคผนวก ข. แบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ	142
ภาคผนวก ค. การประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ	150

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	คำบรรยายประกอบสื่อการสอน.....	66
2	แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม.....	122
3	แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	131
4	แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	132
5	ค่าเฉลี่ยแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	133
6	ค่าเฉลี่ยแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	133
7	คะแนนจากการทดลองใช้แบบทดสอบ เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม.....	151
8	ค่าความยากง่ายความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม.....	152

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 9



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในการเรียนการสอนครูเป็นบุคคลหนึ่งที่สำคัญยิ่ง เพราะครูมีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ แนวคิด เพิ่มพูนทักษะและทัศนคติที่ต้งามให้แก่ นักเรียน ครูที่ฉลาดคือ ครูที่สามารถทำหน้าที่ ให้บทเรียนที่ยากและสลับซับซ้อนให้เป็นเรื่องง่ายและชัดเจนและมีความถูกต้องของเนื้อหา การเรียนการสอนจะบรรลุจุดมุ่งหมายดีเพียงใดนั้น ผู้สอนจะต้องใช้สื่อการสอนเข้ามาช่วยซึ่งสื่อการสอนมีมากมายหลายชนิด (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521 : 24)

สื่อ (Media , Medium) ตามความหมายของพจนานุกรม หมายถึง การติดต่อกันหรือทำการติดต่อให้ทั่วถึงกัน เช่น สื่อสาร แม่สื่อ ดังนั้นถ้าพิจารณาคำว่าสื่อแล้วจะมีความหมายคือ ตัวกลางที่ใช้ในการสื่อความหมายเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้กิจกรรมต่าง ๆ ง่ายขึ้น หรืออุปกรณ์ วิธีการ เทคนิค รวมถึงบุคคลที่จะมาช่วยแก้ปัญหาทำกิจกรรมต่าง ๆ นั้นให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สื่อการสอนนั้นมีหลายชนิด เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ หุ่นจำลอง การตัดสินใจสร้างสื่อการสอนขึ้นมาจำเป็นต้องมีปัจจัยหลายอย่างที่ต้องคำนึงคือ ความสามารถในการสร้างสื่อ งบประมาณ ความสะดวก ระยะเวลาในการสร้างสื่อ หากปัจจัยต่าง ๆ มีความพร้อม ก็สามารถผลิตสื่อได้ไม่ยาก (มธุรส จงชัยกิจ, 2536 : 20)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) มีผู้สนใจมานานหลายทศวรรษแล้วแต่ในระยะแรกยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรเพราะคอมพิวเตอร์มีราคาแพง ภาษาคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานในด้านนี้มีน้อย การเขียนโปรแกรมยังเป็นเรื่องยาก ยังไม่มีเทคนิคในการสร้างภาพกราฟฟิก หรือการประยุกต์ใช้เสียงและภาพเคลื่อนไหว ดังนั้นการประยุกต์ใช้ CAI จึงซบเซาไปจนกระทั่งกลับมาขยายตัวใหม่เมื่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีราคาต่ำลง นักเทคโนโลยีการศึกษาและนักศึกษหลายท่านมองเห็นว่า CAI น่าจะเป็นคำตอบสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนในทศวรรษหน้า ในการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมช่วยสอนและการนำโปรแกรมเหล่านี้ไปใช้ยังทำกันในระดับวิทยานิพนธ์การศึกษาในระดับปริญญาโทเท่านั้น ยังขาดการวิจัยในระดับชาติที่ทำกันอย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะโดยหน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการ หรือทบวงมหาวิทยาลัย แนวโน้มการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำลังเพิ่มจำนวนมากขึ้น หลายหน่วยงานในวงการศึกษาก็ได้แก่ มหาวิทยาลัยหลายแห่ง บริษัทผลิตซอฟต์แวร์ด้านการศึกษา ได้มีการจัดตั้งหน่วยงานเพื่อทำการวิจัยสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะและกำลังเร่งมือสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อ เผยแพร่ทั้งในรูปแบบต่างๆ ที่หน่วยงานต่างๆ สร้างขึ้นนี้จะเป็นการเรียนการสอนที่สำคัญที่ สนับสนุนการเรียนการสอนแบบรายบุคคล (Individual Instruction) ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะเป็นรูปแบบ การจัดการเรียนการสอนที่มีความสำคัญของการศึกษาไทยในอนาคต (ครรชิต มาลัยวงศ์, 2540 : 39-47)

ในปัจจุบันโปรแกรม Authowaeer ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการเรียนการสอน (CAI) และงานด้านมัลติมีเดีย ด้วยรูปแบบโปรแกรมที่ใช้งานง่ายและสามารถที่จะสร้างสรรค์งาน ด้านมัลติมีเดีย ได้มากมายโดยไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญด้านภาษาในการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์มาก่อนก็สามารถทำได้ (วีรพันธ์ คำดี, 2544 : 11)

ด้วยเหตุนี้จึงเห็นสมควรที่จะจัดทำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมา เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า เรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม หลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ โดยมีภาคทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบเพื่ออำนวยความสะดวกของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้มากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

- 1 เพื่อผลิตสื่อการสอนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม หลักสูตรปริญญาตรี (2 ปีต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์
- 2 เพื่อศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้ในการเรียนการสอนวิชา การเลี้ยงปลาสวยงาม เป็นการค้า รหัสวิชา 03620215 ในหัวเรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม หลักสูตรปริญญาตรี (2 ปีต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ โดยมีภาคทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบ ซึ่งมีพันธุ์ปลาสวยงามดังต่อไปนี้

1. พันธุ์ปลาสวยงามน้ำจืด

1.1 ปลากัด

1.2 ปลาสร้อย

1.3 ปลาแซลมอนมอลลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 ปลามิคไนท์
- 1.5 ปลาสอคแดง
- 1.6 ปลากระดี่
- 1.7 ปลาทอง
- 1.8 ปลาเทวดา
- 1.9 ปลาออสการ์
- 1.10 ปลาปอมปาดัวร์
- 1.11 ปลามอลลี
- 1.12 ปลาอโถวนำ
2. ปลาทะเลสวยงาม
 - 2.1 ครอบคร้วปลาหูฉลาม
 - 2.2 ครอบคร้วปลาข้างใส
 - 2.3 ครอบคร้วม้าน้ำ
 - 2.4 ครอบคร้วปลาข้าวเม่าน้ำลึก
 - 2.5 ครอบคร้วปลากะรัง
 - 2.6 ครอบคร้วปลากระพงแดง
 - 2.7 ครอบคร้วปลาสร้อยนกเขา
 - 2.8 ครอบคร้วปลาเนื้อขาว
 - 2.9 ครอบคร้วปลาหูช้าง
 - 2.10 ครอบคร้วปลาตะกรับ
 - 2.11 ครอบคร้วปลาผีเสื้อ
 - 2.12 ครอบคร้วปลาตีนสมุทร
 - 2.13 ครอบคร้วปลาการ์ตูน
 - 2.14 ครอบคร้วปลานกขุนทอง
 - 2.15 ครอบคร้วปลานกแก้ว
 - 2.16 ครอบคร้วปลาซีตัง
 - 2.17 ครอบคร้วปลาสิงโต
 - 2.18 ครอบคร้วปลากล่อง
 - 2.19 ครอบคร้วปลาวิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปลาที่กล่าวมานั้นเป็นปลาที่กำลังนิยมเลี้ยงและได้รับความสนใจในหมู่นักเลี้ยงปลากันมากในปัจจุบันซึ่งได้กำหนดหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1 รูปภาพ
- 2 ชื่อวิทยาศาสตร์
- 3 ชื่อสามัญ
- 4 ลักษณะทั่วไป
- 5 การจำแนกเพศ
- 6 อาหาร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการสอนเรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม ใช้ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา 03620215 หลักสูตรปริญญาตรี (2 ปีต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์
2. ผู้จัดทำได้รับความรู้ด้านการทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) และมีความรู้เกี่ยวกับ พันธุ์ปลาสวยงาม
3. สามารถนำไปใช้เผยแพร่ความรู้เรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม วิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า และวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

2.1.1 ประวัติและความเป็นมาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประวัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปี ค.ศ. 1958 มหาวิทยาลัยฟลอริดา ได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอน และ ทบทวนบทเรียนทางคำยวิชาพีสิกส์และสถิติในปีเดียวกันมหาวิทยาลัยสมเด็นฟอร์ด ได้นำ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาช่วยสอนในการสอนระดับมัธยมศึกษา ในวิชาภาษาอังกฤษและ คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ปี ค.ศ. 1960 มหาวิทยาลัยฮิลลินอยส์จัดทำ CAI แบบเทอร์มินอล (Terminal) ที่ สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ชื่อ “PLATO”

ปี ค.ศ. 1963 มีการสัมมนาให้บุคคลทั่วไปได้รับรู้เกี่ยวกับบทเรียน CAI และขยายวง กว้างขึ้น

ปี ค.ศ. 1971 มหาวิทยาลัยบริกคัมยั้งและเทกซัสได้พัฒนาบทเรียน CAI ใช้กับ มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer) ใช้โปรแกรมชื่อ TICCIT : Time Shared Interactive Controlled Information Television

ต่อมาญี่ปุ่นได้พัฒนาบทเรียน CAI จนสามารถใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์และได้มีการ เผยแพร่ทั่วไป ใช้เป็นบทเรียนช่วยสอนตั้งแต่ระดับประถมศึกษา (นурณะ สมชัย, 2538 : 24-25)

ความเป็นมาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แนวความคิดในเรื่องการหาเครื่องช่วยสอนนั้นเริ่มต้นจากนักจิตวิทยา ชื่อ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) ซึ่งพบว่าบุตรสาวของตนเรียนวิชาบางวิชาไม่รู้เรื่อง เพราะครูสอนไม่ เป็น สกินเนอร์ จึงคิดหาวิธีการ เครื่องมือของเขาเรียกว่า เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) และใช้วิธีการสอนแบบใหม่ที่เขาเรียกว่า “สอนใหม่โดยใช้อุปกรณ์แบบใหม่เข้าช่วย” เครื่องสอน แบบโปรแกรม (Programmed Instruction) บทเรียนที่สร้างขึ้นเรียกว่า “Programmed Lesson” การ ใช้เครื่องช่วยสอนและการสอน โปรแกรมนี้เองที่เป็นจุดสนใจที่นักคอมพิวเตอร์ทั้งหลายนำไปคิด ปรับปรุงใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในเวลาไม่นานต่อมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาความคิดในเรื่องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นก็เริ่มขึ้นในสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 1950 และต้น 1960 มหาวิทยาลัยที่บุกเบิกในเรื่องนี้คือมหาวิทยาลัยฟรอลิดา และสแตนฟอร์ด ความคิดในเรื่องการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในด้านการศึกษาได้เริ่มมาก่อนหน้านี้แล้ว โดยนำมาใช้ในการสอบ การรวมคะแนน แต่การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอน รวมถึงการทบทวนบทเรียนและนำชุดบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ นั้นเพิ่งจะมาเริ่มในภายหลัง อย่างไรก็ตามการติดตามความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียน ไปจนถึงการแนะแนวจึงถือเป็นส่วนหนึ่งของ “การช่วยสอน” ด้วย

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในระยะแรก มีการนำคอมพิวเตอร์เครื่องใหญ่คือ ไอบีเอ็ม 1500 มาใช้ ซึ่งจัดอยู่ในรูปแบบที่ใช้เทอร์มินัล ซึ่งจะโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ภาษาที่ใช้เป็นภาษาระดับสูงที่เรียกว่า ภาษาซีเอไอ วิชาที่สอนในตอนเริ่มต้น คือ วิชาฟิสิกส์ และสถิติ ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อทำหน่วยกิต โดยจะไม่มีอาจารย์สอนหน้าชั้น ต่อมามีการใช้ภาษาเบสิกแทน ทำให้นักศึกษาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ง่ายขึ้น หลังจากนั้นก็มี การเขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในสาขาวิชาอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ

อย่างไรก็ตาม ในระยะแรกนี้ คอมพิวเตอร์ยังคงเป็นเมนเฟรม ค่าใช้จ่ายสูงมาก ทั้งยังมีขีดความสามารถจำกัด และในการใช้เป็นพิมพ์ และจอภาพ (เทอร์มินัล) ต่อกับคอมพิวเตอร์เมนเฟรม ยังไม่มีความคล่องตัวเท่าที่ควรจนกระทั่งไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในโรงเรียนและมหาวิทยาลัย ซึ่งมีความคล่องตัวในการใช้งานที่มากกว่า ฉะนั้นความคิดในเรื่องการใช้ ซีเอไอในระดับโรงเรียนมัธยม จึงดูมีอนาคตขึ้นมาใหม่อีกครั้ง (จักรี รัศมีฉาย, 2542 : 2)

2.1.2 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541 : 1)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล (ทักษิณา สวานานนท์, 2530 : 206)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่นิยมบันทึกลงบนแผ่น CD-ROM ที่สามารถนำเสนอสื่อผสมได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟฟิก แผนภูมิ ที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุด โดยนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดภาพ ซึ่งรูปแบบจะ

แตกต่างกันตามธรรมชาติ และโครงสร้างของเนื้อหา มีเป้าหมายที่สำคัญ คือ สามารถดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ CAI จึงเป็นสื่อการศึกษายุคใหม่ที่มีประสิทธิภาพมาก และยังได้ข้อได้เปรียบอื่น ๆ ด้วยกันหลายประการ และสามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์หรือการตอบโต้ พร้อมกับได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างต่อเนื่องกับเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ จึงง่ายต่อการประเมินตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนตลอดเวลา ขณะเดียวกันผู้เรียนสามารถนำ CAI ไปใช้เรียนด้วยตนเองโดยปราศจากข้อจำกัดด้านเวลา และสถานที่ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า CAI จึงเป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี (ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล, 2544 : 287)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การที่คอมพิวเตอร์เป็นผู้เสนอโปรแกรมการเรียนแก่ผู้เรียน ไม่จะเป็นไมโครคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ขนาดใดก็ตาม トラบใดที่ใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอบทเรียนหรือกระบวนการนำเสนอเนื้อหา ถือว่าเป็นกระบวนการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (จักร รัศมีฉาย, 2542 : 1)

สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์ไปช่วยในกระบวนการเรียนการสอนด้านต่าง ๆ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ โดยมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงมากที่สุด สามารถดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และเนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถให้ผลย้อนกลับได้ทันที ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติ และผลสัมฤทธิ์ในด้านการเรียนดีขึ้น

2.1.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแบ่งเป็นประเภทได้หลายประเภท แต่จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล สรุปได้ 7 ประเภท ดังนี้

1. แบบฝึกหัดทักษะและแบบฝึกหัด (Drill and practice) เป็นลักษณะบทเรียนโปรแกรมที่สามารถเลือกบทเรียนที่จะเรียนได้ตามระดับความสามารถของผู้เรียน มีแบบฝึกหัดให้ทำเพื่อทดสอบระดับความรู้และสามารถทบทวนบทเรียนได้ เมื่อยังไม่พอใจหรือมีความรู้ไม่เพียงพอ

2. แบบเจรจา (Dialogue) เป็นลักษณะพูดคุยโต้ตอบได้ใช้ในการเรียนด้านภาษาหรือกับนักเรียนระดับอนุบาลหรือระดับประถมศึกษาเป็นต้น

3. แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ใช้กับการเรียนที่เรียนจากของจริงได้ยากหรือเสี่ยงอันตราย

4. เกมส์ (Games) เป็นการเรียนรู้จากเกมส์ที่จัดทำด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น เกมส์ต่อภาพ เกมส์ต่อศัพท์ เป็นต้น

5. การแก้ปัญหาต่าง (Problem solving) เป็นการเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์สุ่มข้อมูลมาแล้วให้นักเรียนวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาเช่น วิชาสถิติ วิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น

6. การค้นพบสิ่งใหม่ (Investigation) เป็นการจัดสถานการณ์ขึ้นให้นักเรียนค้นหาข้อเท็จจริง เช่น ผสมพอลิเมอร์ หรือ คำศัพท์ โดยคอมพิวเตอร์จะบอกความหมาย คำตรงข้าม คำใกล้เคียง

7. การทดสอบ (Testing) เป็นการทดสอบความรู้และความสามารถของผู้เรียนโดยคอมพิวเตอร์จะจัดข้อสอบให้และทำการประมวลผลให้ทราบในทันที เช่น การทดสอบพื้นฐานความรู้การทดสอบ I.Q. เป็นต้น (บุรณะ สมชัย, 2538 : 28-32)

2.1.4 การสร้างและการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนโดยไมโครคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาผู้เรียนว่าเป็นใคร ระดับชั้นเรียนใด ทั้งนี้เพราะวุฒิภาวะของผู้เรียนมีผลต่อลักษณะการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาที่ปรากฏหน้าจอ ตัวอักษรที่ใช้ รูปภาพประกอบ หรือข้อความและสิ่งเร้าที่จะให้คอมพิวเตอร์โต้ตอบกับผู้เรียน เพื่อดึงดูดความสนใจ ตลอดจนความยาวของบทเรียนหรือแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน ด้วยเหตุนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับประถมศึกษาจึงต้องมีลักษณะบางอย่างที่แตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

2. กำหนดเนื้อหาและรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหานั้น ๆ

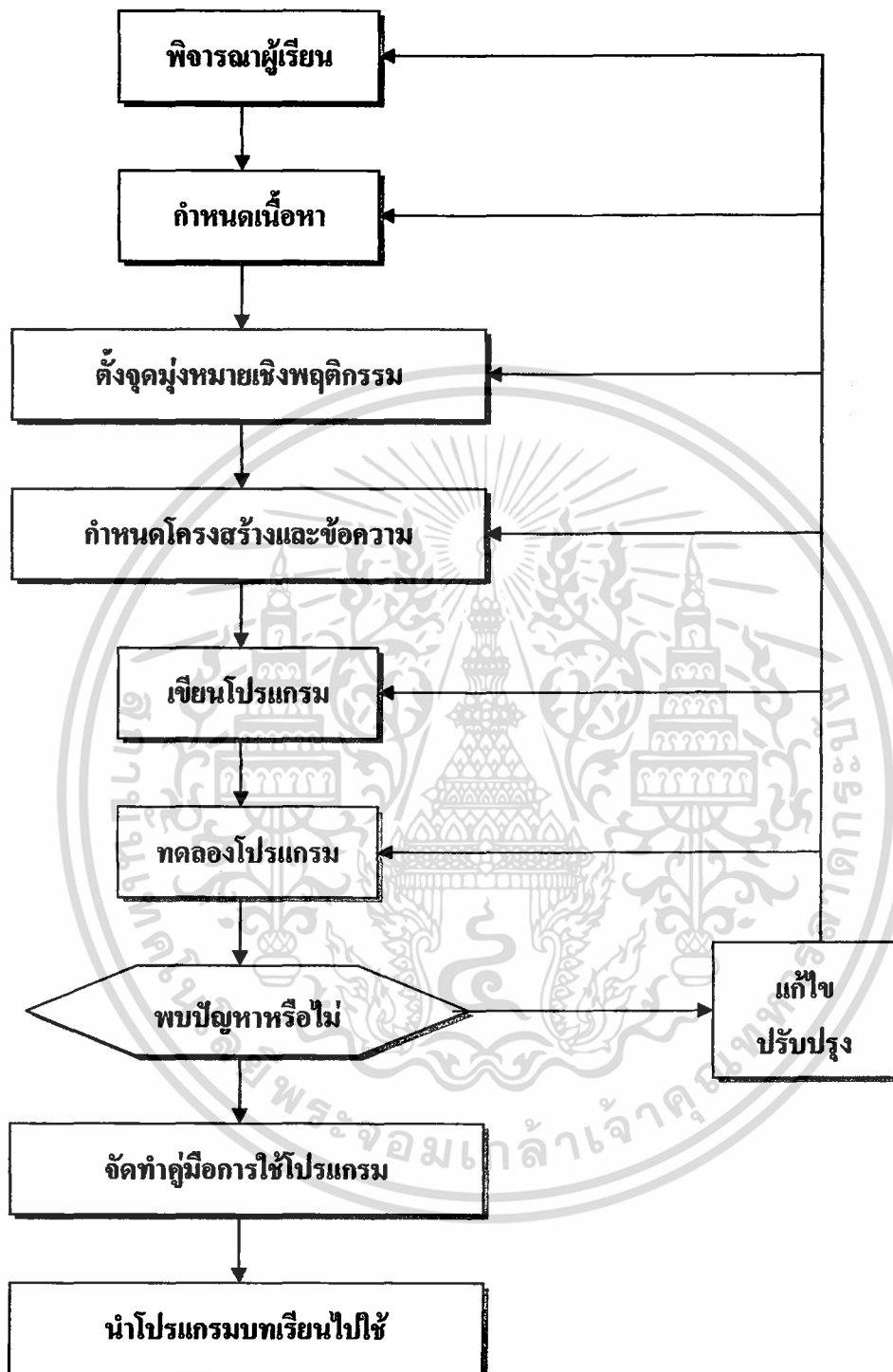
3. ตั้งจุดมุ่งหมายของบทเรียนตามความต้องการที่จะให้ผู้เรียนสัมฤทธิ์ผลอะไรบ้าง

4. กำหนดโครงสร้างและข้อความที่จะนำเสนอทางจอภาพ เช่น เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด คำติชม การประเมิน เป็นต้น

5. เขียนโปรแกรม

6. ทดลองโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไข

7. จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คู่มือนี้ควรกำหนดขั้นตอนการใช้เป็นขั้น ๆ อย่างชัดเจน ภาษาที่ใช้ควรเข้าใจง่าย ผู้เรียนสามารถอ่านและปฏิบัติตามได้ คำสั่งที่ใช้ไม่ควรมียาวนานมากและควรเป็นคำสั่งพื้นฐานที่รู้จักกันทั่วไป (सानนท์ เจริญฉาย, 2533 : 172-174)



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ที่มา : สานนท์ เจริญฉาย, 2533 : 173

ลักษณะโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้ว่าบทเรียน โดยไมโครคอมพิวเตอร์ จะมีศักยภาพเหนือกว่าบทเรียนสำเร็จรูปอื่น ๆ โดยมีความสามารถที่เกือบจะแทนครุที่เป็นมนุษย์ได้ก็ตาม แต่โครงสร้างและการพัฒนาบทเรียนก็มีขั้นตอนเช่นเดียวกับบทเรียนสำเร็จรูปอื่น ๆ ลักษณะ โครงสร้างบทเรียน โดยไมโครคอมพิวเตอร์ที่สำคัญมี 3 ประการ ดังนี้

1. เนื้อหาวิชาที่สอน จะแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ เรียกว่า กรอบ (Frame) แต่ละกรอบจะบรรจุข้อความที่ต้องการสื่อความ แต่ละกรอบควรมีข้อความที่ย่อและกะทัดรัด แต่สื่อความได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูง
2. แต่ละกรอบต้องกำหนดให้มีการสนองตอบจากผู้เรียนในรูปใดรูปหนึ่ง อาจเป็นการตอบคำถามหรือเติมคำ หรือตอบสนองด้วยการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งก่อนจะต่อไปยังกรอบถัดไป
3. บทเรียนแต่ละบทควรกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ชัดเจน และสามารถตรวจสอบและประเมินผลจากผู้เรียน ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นรายละเอียดข้อความในแต่ละกรอบควรเขียนขึ้นตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
4. การย้อนกลับต่อผู้เรียน (Feedback) หลังจากได้ทำแบบฝึกหัดหรือตอบคำถามแล้ว ควรจะมีการย้อนกลับทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) ที่สำคัญมากและเป็นจุดเด่นของบทเรียน โดยไมโครคอมพิวเตอร์ด้วย
5. การจัดเรียงกรอบต่าง ๆ ควรเรียงจากง่ายไปหายาก จากของเก่าไปสู่ของใหม่ โดยยึดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นหลัก ปรับการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ไปเรื่อย ๆ และไม่ละเลยการเสริมแรง
6. บทเรียนควรมีการทดสอบและปรับปรุงอยู่เสมอ ควรมีความสามารถที่จะยืดหยุ่นให้เหมาะกับผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล
7. ข้อความในบทเรียนจะต้องเป็นคำสอนที่สมบูรณ์ในตัวเอง
8. บทเรียนต้องไม่ผูกพันกับเวลา จะเรียนเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลหรือความพอใจ และความต้องการของแต่ละบุคคล
9. การใช้บทเรียน ไม่จำเป็นต้องอยู่ภายใต้การดูแลของผู้สอน ควรเป็นการเรียนที่อิสระจากการดูแล หรือควบคุมของบุคคลอื่น (सानนท์ เจริญฉาย, 2533 : 170-171)

ดร. วอง กุน ชุง แห่ง Institute of Education ในสิงคโปร์ ได้วางหลักการว่าโปรแกรมสร้างบทเรียนที่คตินั้น ควรมีลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เลือกเป้าหมายของการเรียนได้ นั่นคือ ผู้เรียนสามารถเลือกระดับความยากง่ายของบทเรียนและจำนวนแบบฝึกหัดที่จะทำได้ด้วย
2. เลือกอัตราความเร็วได้ นั่นคือผู้เรียนสามารถเลือกความเร็วในการอ่านบทเรียนและการทำแบบฝึกหัดได้
3. มีสิ่งเร้าที่เหมาะสม คือ จะต้องไม่มีการนำข้อความมาบรรจุในจอภาพมากเกินไป การแสดงบทเรียนและโจทย์แบบฝึกหัดควรแสดงเป็นภาพ ๆ ไป ไม่ใช่วิธีเลือกจอไปที่ละบรรทัด
4. มีแบบฝึกหัดหลายแบบ ใช้หลักการสุ่มในการเลือกโจทย์และประเภทของแบบฝึกหัด
5. มีการโต้ตอบที่เข้าใจง่าย การตรวจสอบคำตอบของนักเรียนต้องรวดเร็ว มีการใช้ถ้อยคำที่อ่านง่าย และอาจมีการควบคุมจำนวนการลองผิดลองถูก
6. ให้คำชมเชยที่พอควร จะต้องเลือกคำชมเชยที่เหมาะสม ไม่ใช่เงินเฟือ
7. มีการบันทึกข้อผิดพลาด ต้องเก็บรายงานความผิดพลาด ที่เกิดขึ้นขณะที่ผู้เรียนตอบคำถาม เพื่อที่ควรจะได้วิเคราะห์คำอธิบาย และวิเคราะห์บทเรียนได้
8. ให้คะแนนได้ โปรแกรมควรจะสามารภให้คะแนนตลอดระยะเวลาที่ผู้เรียนกำลังใช้โปรแกรมเรียนอยู่ และถ้าจะให้ยิ่งดีขึ้นต้องสรุปคะแนนให้ได้ทุกครั้งที่ต้องการ (सानนท์ เจริญฉาย, 2533 : 171)

การพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นไม่ใช่สิ่งที่ทำได้ง่ายนัก เพราะเป็นการผสมผสานศาสตร์หลายอย่าง ในการพัฒนา CAI นั้นจำเป็นต้องผสมผสานทฤษฎีหลักการสอน การถ่ายทอด จิตวิทยา ตลอดจนหลักการและเทคนิคทางคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ผู้ที่พัฒนา CAI จึงต้องเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ ประกอบกันแล้วนำผลนั้นมาใช้ประโยชน์ (ชิน ภูสุวรรณ, 2531 : 123-124)

บุคคลที่จะพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น ควรประกอบด้วยบุคคลต่าง ๆ พอสรุปได้ ดังนี้

1. ครู ซึ่งเป็นผู้ใช้ ที่รู้ความต้องการของตนเองว่าต้องการบทเรียนอย่างไร เป็นผู้รู้เนื้อหาวิชา ความยากง่ายและรูปแบบบทเรียนที่เหมาะสม อีกทั้งยังวิเคราะห์ผู้เรียนได้ว่าอยู่ในระดับใด ต้องใช้บทเรียนอย่างไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร
2. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งเป็นผู้ออกแบบและเขียนบทเรียน โปรแกรมตามเนื้อหา รูปแบบที่ครูเลือก โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังเข้าใจในเรื่องจิตวิทยาการเรียนรู้การเสริมแรงต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นผู้นำเอาบทเรียน โปรแกรมที่เขียนขึ้น และ แก้ไขให้เหมาะสม แล้วเข้ารหัสคอมพิวเตอร์และป้อนเข้าเครื่อง ตลอดจนทดสอบโปรแกรม

2.1.5 ประโยชน์และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะ และเพิ่มเติมความรู้ เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียน ของตนให้ทันผู้เรียนอื่นได้ ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอน เสริม หรือสอนทบทวนการสอนปรกติในชั้นเรียนได้ โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการ สอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทันหรือจัดการสอนเพิ่มเติม

2. ผู้เรียนก็สามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและ สถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก เช่น แทนที่จะต้องเดินทางมายังชั้นเรียนตามปรกติ ผู้เรียนก็สามารถเรียน ด้วยตนเองจากที่บ้านได้ นอกจากนี้ยังสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นต้น

3. ข้อได้เปรียบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ ได้รับการออกแบบมาอย่างถูกต้องตามหลักการของการออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถที่จะจูงใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น (Motivated) ที่จะเรียนรู้และสนุกสนานไปกับ การเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า “Learning Is Fun.” ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้ เป็นเรื่องสนุก

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แม้จะดูเหมือนว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเต็มไปด้วยประโยชน์มากมาย แต่การนำ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้อาจเป็นลักษณะของดาบสองคมได้เช่นกัน กล่าวคือ หากไม่ได้มีการ วางแผนให้รอบคอบก่อนนำไปใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อให้เกิดโทษได้

ตัวอย่างเช่น การเพียงแต่กำหนดให้ผู้เรียนไปใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยที่ไม่ได้มีการ เตรียมพร้อมใด ๆ แก่ผู้เรียนเสียก่อน อาจส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียนแทนการเรียนรู้อัน ได้ ในกรณีนี้ผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้อย่างเหมาะสม ด้วย

นอกจากการวางแผนในการนำไปใช้แล้ว การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ มาตรฐานไว้ใช้งานเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่ได้รับการออกแบบอย่าง เหมาะสมตามหลักทางจิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีกิจกรรมที่ทำให้ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อยเกินไป หรือการที่กิจกรรมที่มีไม่สร้างสรรค์ ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน หรือการที่โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่ยืดหยุ่นพอ สำหรับผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนได้ จะสามารถทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่ายและไม่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน นั้น ๆ อีกต่อไปและทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในแง่ลบแทน

ยิ่งไปกว่านั้นผู้สนใจสร้าง ควรที่จะคำนึงไว้ด้วยว่าการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้มาตรฐานนั้นต้องใช้เวลาานพอสมควร จากงานวิจัยพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบให้ผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนประมาณ 1 คาบนั้น จะต้องใช้เวลาในการผลิตประมาณ 60-100 ชั่วโมงเลยทีเดียว

นอกจากเวลาในการผลิตแล้วค่าใช้จ่ายในการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์นี้นับว่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับสื่อประเภทอื่น ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่อโสตทัศนวัสดุต่างๆ ดังนั้นผู้ที่สนใจในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องใช้เวลาพิจารณาในช่วงของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มากที่สุดเพื่อให้ได้มาซึ่งงานที่คุ้มค่างบเวลา และค่าใช้จ่าย (ถนอมพร เลาทจรัสแสง, 2541 : 14)

2.1.6 โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การจัดหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ช่วยการเรียนการสอนมีอยู่ 3 วิธีด้วยกัน ซึ่งมีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบ แตกต่างกันดังต่อไปนี้

1. การใช้บทเรียนซึ่งมีผู้สร้างไว้แล้ว ข้อได้เปรียบคือ ประหยัดเวลาและนำมาใช้ได้ทันที แต่ข้อเสียคือ อาจได้งานที่ไม่ตรงกับความต้องการที่เดิยวนัก จึงต้องมีการประเมินคุณค่าของบทเรียนก่อน ดังนั้นครูผู้สอนที่เลือกได้วิธีนี้ จำเป็นที่จะต้องรู้จักประเมินคุณค่าของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีและไม่ดีได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีนั้นจะต้องได้รับการออกแบบอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและได้มาตรฐาน สำหรับผู้ที่ไม่เชี่ยวชาญในเรื่องนี้ควรใช้เวลาลองศึกษาบทเรียนนั้น ๆ ดู หรือถ้าเป็นไปได้ก็ควรจะปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อขอคำแนะนำหรือให้ช่วยประเมินคุณค่าของบทเรียนนั้น ๆ

2. การสร้างบทเรียนขึ้นมาเอง การสร้างบทเรียนขึ้นเองในที่นี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะกว้าง ๆ ได้แก่ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขึ้นมาด้วยโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Authoring System) และการสร้างบทเรียนโดยการเขียนโปรแกรมขึ้นเอง

3. การจ้างโปรแกรมเมอร์พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ข้อดีของวิธีนี้คือ การได้งานมีคุณภาพสูง ตรงกับความต้องการ แต่ข้อเสียก็คือ ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมากในการว่าจ้างโปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชิ้นหนึ่ง (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541 : 15-16)

โปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำว่า โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI Authoring System) หมายถึง โปรแกรมประเภทหนึ่งที่ใช้ในการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การทำงานของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้สร้างจะต้องทำการจัดเตรียมและออกแบบเนื้อหาลงบนโปรแกรมไว้ก่อน

โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายโปรแกรม สำหรับเครื่องพีซี โปรแกรมซึ่งดูเหมือนจะได้รับความนิยมแพร่หลายที่สุดในขณะนี้ ได้แก่ โปรแกรม Authorware และโปรแกรม Multimedia toolbox สำหรับเครื่องแมคอินทอช โปรแกรมซึ่งดูเหมือนจะได้รับความนิยมแพร่หลายที่สุดได้แก่โปรแกรม Hypercard และ Supercard ส่วนในบ้านเรานั้น ก็มีผู้พัฒนาโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่หลายโปรแกรมด้วยกันที่ได้รับความนิยมก็คือ โปรแกรมจุฬา ซี เอ ไอ ไทยทัศน์ และไทยโซว์ เป็นต้น (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541 : 16-17)

ประเภทของโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีอยู่หลายประเภทในปัจจุบันได้แก่

- โปรแกรม Macromedia Authorware จัดเป็นโปรแกรม Authoring System คือ เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการนำเสนอผลงาน การเรียนการสอน และการฝึกอบรม ด้วยลักษณะการทำงานขั้นต้น ผู้สร้างงานไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียน Code มากมายเหมือนกับการเขียนโปรแกรมทั่ว ๆ ไป หากมีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์บ้าง ก็สามารถสร้างงานได้หลากหลายตามที่ต้องการ ยิ่งไปกว่านั้นโปรแกรมได้ถูกออกแบบมาให้ทำงานได้หลายแพลตฟอร์ม (Platform) ไม่ว่าจะเป็น Windows 3.1, 95, 98 Window Me, Windows 200 รวมทั้ง Windows NT หรือแม้ว่า Macintosh หากผู้ใช้สร้างงานจาก Windows 95 ก็ สามารถนำไปรันบน Windows 3.1 ได้เช่นกัน (ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล, 2514 : 15)

- โปรแกรม PC-Storyboard Live เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัท IBM (International Business Machines Corporation) ลักษณะของโปรแกรมเป็นการสร้างภาพหรือฉากแล้วนำภาพเหล่านั้นมาเรียงลำดับเป็นเรื่องราว จุดมุ่งหมายของการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้

ในการแสดงผลงาน (Presentation) ของบุคคลหรือกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านธุรกิจมากกว่า แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปทางด้านการศึกษาได้

ส่วนประกอบของโปรแกรม PC-Storyboard Live ประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนที่ใช้ในการสร้างภาพ (Picture maker)
2. ส่วนที่ใช้ในการจับภาพจากโปรแกรม (Picture taker)
3. ส่วนที่ใช้ในการสร้างเรื่อง (Story editor)
4. ส่วนที่ใช้ในการเล่าเรื่อง (Story teller)
5. ส่วนที่ใช้ในการพิมพ์ตัวอักษร (Text maker)

- โปรแกรมไทยทัศน์ (Thai Authoring System) เป็นโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกโปรแกรมหนึ่งที่สามารถบรรจุ และทำงานได้ด้วยแผ่นบันทึกที่มีความจุ 360 KB สามารถใช้ได้ด้วยโปรแกรมทั้งจอภาพ โมโนโครม และจอภาพสี อีกทั้งยังสามารถทำงานร่วมกับเมาส์ได้ด้วย โปรแกรมไทยทัศน์สร้างบทเรียน โดยการใช้เมนูสำหรับเลือกลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการบนหน้าจอโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเป็นคำสั่งภาษาใด ๆ

2.1.7 แนวโน้มของการศึกษาในอนาคต

ในประเทศไทยมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนมาประมาณ 10 กว่าปีได้แล้ว สาเหตุที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความนิยมเรื่อยมาและยังมีแนวโน้มที่จะเป็นสื่อการศึกษาที่สำคัญต่อไปในอนาคต ก็เนื่องจากการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าทางการศึกษาอีกนัยหนึ่งคือ การที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้นั่นเอง (ถนอมพร เลาทจรัสแสง, 2541 : 13)

เมื่อคอมพิวเตอร์เข้ามาบทบาทในวงการศึกษ และหลายโรงเรียนก็มีคอมพิวเตอร์ไว้สอนให้นักเรียนแล้ว ความคิดที่จะนำ ซีเอไอ มาใช้จึงเริ่มจะเป็นรูปเป็นร่างอย่างแท้จริงขึ้น บทบาทของผู้สอนก็จะเปลี่ยนตามไปด้วย และในบางส่วนอาจจะถึงกับเข้ามาแทนที่วิธีการที่ใช้อยู่เดิมก็ได้

ในส่วนภายนอกโรงเรียน การฝึกงานก็นิยมใช้ ซีเอไอ เช่นเดียวกันเพราะหนุ่มสาวสมัยใหม่ให้ความสนใจและกระตือรือร้นที่จะได้พบกับวิธีการใหม่ ๆ เหล่านี้ รวมทั้งเป็นการลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายของการฝึกงานธรรมดาอีกด้วย

ไม่ว่าอนาคตจะเป็นอย่างไร ก็เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า คอมพิวเตอร์ จะมีผลกระทบอย่างมากมาต่อสังคม ความต้องการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนในปัจจุบันยังเป็นของใหม่ และจะต้องมีการพัฒนาอีกมาราคาของคอมพิวเตอร์ที่ถูกลงทุกวันคงจะเอื้อเป็นอย่างมากในการ

สนับสนุนความคิดในเรื่องนี้ นักการศึกษานั้น นอกจากจะต้องศึกษาความต้องการด้านการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงอยู่ทุกวันแล้ว ยังต้องคิดปรับให้เข้ากับเทคโนโลยีที่มีอย่างเหมาะสม เพื่อความก้าวหน้าต่อไป (ทักษิณา สนวนานนท์, 2530 : 225)

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปลาสวยงามมีดังนี้

2.2.1 พันธุ์ปลาสวยงามน้ำจืด

ปลากัด

ชื่อภาษาอังกฤษ Fighting fish

ชื่อวิทยาศาสตร์ Betta splendens Regan

สกุล (Family) Belontiidae

อันดับ (Order) Perciformes

การจำแนกตามสายพันธุ์

โดยหลักการจำแนกเป็นกลุ่มปลากัดนั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มปลากัดชนิดครีบสั้น และกลุ่มปลากัดชนิดครีบยาว โดยแต่ละกลุ่มถูกแยกออกไปเป็นสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มปลากัดชนิดครีบสั้น

1. ปลากัดลูกหม้อ
2. ปลากัดทู่หรือปลากัดป่าชนิดหางเดี่ยว
3. ปลากัดทู่หรือปลากัดป่าชนิดหางคู่
4. ปลากัดลูกผสม หรือ ลูกสังกะสี หรือ ลูกตะกั่ว
5. ปลากัดเขมร

กลุ่มปลากัดชนิดครีบยาว

- 1 ปลากัดจีน (สายพันธุ์ดั้งเดิม)
- 2 ปลากัดคราวเทล (Crow Tail)
- 3 ปลากัดฮาล์ฟมูน (Halfmoon)
- 4 Veil Tail-Singl Tail (ชนิดหางเดี่ยว)
- 5 Veil Tail-Double Tail (ชนิดหางคู่)

การจำแนกเพศ

เพศผู้มีลักษณะปราดเปรี้ยว แข็งแรง สีสดสวย ชอบสร้างรังเรียกว่า “หวอด” ส่วนเพศเมียท้องมีลักษณะอูมและบริเวณใต้ท้องจะมีตุ่มสีขาวใกล้กับรูกันเห็นได้ชัดเจน

อาหารที่ใช้เลี้ยงปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากัดเป็นปลาที่ชอบกินสัตว์น้ำขนาดเล็กเป็นอาหาร ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไรน้ำสี
น้ำตาล

(จำปาศักดิ์, 2541:59)

ปลาซอด

ชื่ออังกฤษ SWORDTAIL

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Xiphophorus variatus* sp.

แหล่งกำเนิด ประเทศเม็กซิโกและฮอนดูรัส

ลักษณะ ลำตัวมีลักษณะเพรีชิวและลำตัวแบนข้างเล็กน้อย เกล็ดมีขนาดเล็ก เป็นปลาที่มีความคล่องแคล่วว่องไวมาก

อุปนิสัย มีนิสัยค่อนข้างก้าวร้าว มักเกิดการทะเลาะวิวาทกันเองเสมอ โดยปรกติมักอยู่รวมกันเป็นฝูงและว่ายน้ำไปมาตลอดเวลา

การสังเกตเพศ ปลาตัวผู้จะมีปลายหางที่แหลมยื่นออกมามีลักษณะคล้ายดาบ ลักษณะของตัวผู้จะมีลักษณะเพรีชิวกว่าตัวเมียเล็กน้อย ที่ได้ท้องของเพศผู้จะมีอวัยวะยื่นออกยาวมา

การแพร่พันธุ์ ออกลูกเป็นตัว โดยปลาตัวผู้จะใช้อวัยวะเพศสอดเข้าไปในอวัยวะเพศเมียเพื่อที่จะฉีดน้ำเชื้อ ตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะให้ลูกภายใน 4 สัปดาห์ จากนั้นจะสามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอก โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์อีก จำนวนลูกปลาในแต่ละครอกจะอยู่ในช่วงประมาณ 20-100 ตัว

การเลี้ยง ควรตกแต่งภายในที่เลี้ยงด้วยพุ่มสาหร่ายให้หนาแน่นเพื่อให้ปลาที่อ่อนแอกว่าจะได้เป็นที่หลบซ่อนกำบังตัว ภายในที่เลี้ยงควรจะให้ตัวเมียมีจำนวนมากกว่าตัวผู้ไม่ควรเลี้ยงรวมกับปลาอื่นที่มีขนาดเล็กกว่า

อาหาร กินอาหารได้ทุกชนิดทั้งอาหารสดและอาหารแห้งสำเร็จรูป

(จำปาศักดิ์, 2541 : 59)

ปลาเซอฟินมอลลี

ชื่ออังกฤษ SAILFIN MOLLY

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Poecilia latipinna*

แหล่งกำเนิด ทวีปอเมริกา ประเทศเม็กซิโก และประเทศอเมริกาในรัฐเท็กซัส ฟลอริดา และ เวอร์จิเนีย

ลักษณะ ลำตัวเพรีชิวแบนข้าง ครีบหลังมีขนาดใหญ่มากคล้ายเรือใบ ลำตัวมีสีเหลืองทอง นัยน์ตามีสีแดงสดใส เกล็ดมีขนาดเล็กละเอียด สีสันของครีบตลอดจนลำตัวมีสีน้ำเงินอมเขียว และค่อยๆ จางเป็นสีส้ม

อุปนิสัย เป็นปลาก้าวร้าว ปลาตัวผู้มักกัดจะทำร้ายกันเอง ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง การสังเกตเพศ ปลาตัวผู้จะมีสีเข้มสวกว่าตัวเมีย ครีบกระโดงหลังจะยาวกว่าตัวเมียและใหญ่กว่า ลำตัวมีลักษณะเพรียวกว่า และมีได้ครีบท้องจะมีลักษณะอวัยวะเพศยื่นยาวออกมา การแพร่พันธุ์ โดยการออกลูกเป็นตัว ลูกในแต่ละครอกประมาณ 20-80 ตัว ปลาจะสามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอก โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์อีก การเลี้ยงควรเลี้ยงรวมกันเป็นฝูง โดยให้ปลาตัวเมียมีมากกว่าตัวผู้ เพราะมีฉะนั้นปลาตัวเมียจะถูกปลาตัวผู้ปลัดกักจนเสียชีวิตได้

อาหาร กินอาหารได้ทุกชนิด

(สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2545 :141)

ปลามิดไนท์

ชื่ออังกฤษ BLACK LYRETAILED MOLLY

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Poecilia sphenops*

แหล่งกำเนิด ทวีปอเมริกาตั้งแต่รัฐเท็กซัสจนถึงประเทศโคลัมเบีย

ลักษณะ ลำตัวเพรียวและแบนข้าง ลำตัวและครีบมีสีดำสนิท เกิดมีขนาดเล็กละเอียด เป็นปลาที่มีความว่องไวมาก

อุปนิสัย มีนิสัยก้าวร้าว มักกัดกันเองอยู่เสมอ ชอบอาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มักว่ายบนน้ำตลอดเวลา

การสังเกตเพศ ปลาตัวผู้จะมีลักษณะเล็กกว่าตัวเมีย ที่ได้ท้องของเพศผู้จะมีอวัยวะเพศยื่นยาวออกมา

การแพร่พันธุ์ ออกลูกเป็นตัวโดยปลาตัวผู้จะสอดอวัยวะเพศสอดเข้าไปปลาตัวเมียเพื่อฉีดน้ำเชื้อตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะให้ลูกภายใน 4 สัปดาห์ จากนั้นจะสามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอก โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์อีก จำนวนลูกปลาในแต่ละครอกจะอยู่ในช่วงประมาณ 20-80 ตัว

การเลี้ยงควรให้ปลาตัวเมียมีมากกว่าตัวผู้ มีฉะนั้นปลาตัวเมียจะถูกตัวผู้ไล่ทำร้ายจนถึงตาย หรือไม่ปลาตัวผู้จะกัดกันเองจนถึงตาย ไม่ควรเลี้ยงปลาชนิดนี้กับปลาชนิดอื่นที่มีขนาดเล็กกว่า

อาหาร กินอาหารได้ทุกชนิด

(สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2545 :145)

ปลาสดแดง

ชื่ออังกฤษ Red swordtail

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Xiphophorus helleri*

ถิ่นที่อยู่อาศัย เม็กซิโกตอนใต้ กัวเตมาลา

รูปร่างลักษณะ ปลาสดมาจากคำภาษาอังกฤษว่า Swordtail แปลว่า ปลาหางคาบที่แท้จริง ปลาในสกุลปลาสดนี้มีหลายชนิด เช่นปลาหมอสี ปลาชนิดโนท์ ปลาหมู่นิพช ปลาเพลดี เป็นต้น ปลาสดแดงลำตัวยาวเรียวแบนด้านข้างเล็กน้อย มีสีสวยงามสะดุดตา และลักษณะเด่นคือ ปลาหางที่ยื่นยาวออกไป ปลาสดตัวผู้จะมีลักษณะสีเข้มกว่าตัวเมีย มีปลาหางยื่นยาวออกไป และมีอวัยวะสืบพันธุ์ที่เรียกว่า โมโนโปเดียมอยู่ด้วย

อุปนิสัย ปลาสดเป็นปลาสวยงามที่น่าสนใจอีกชนิดหนึ่ง เมาะที่จะนำมาฝึกเลี้ยง สำหรับผู้ที่เริ่มเลี้ยงปลาและไม่ค่อยมีเวลามากนัก เพราะปลาสดเป็น ปลาเลี้ยงง่ายราคาซื้อขายไม่แพงนัก มีความทนทานดี ปลาสดปล่อยลงเลี้ยงเป็นฝูงในตู้กระจกได้ สำหรับพันธุ์ไม้น้ำ ควรใส่ลงไปด้วย นอกจากเพื่อความสวยงามแล้วยังเป็นที่หลบซ่อนของลูกปลาค้างคาวเล็กๆ ไม่ให้ปลาใหญ่มากินอีกด้วย

การเลี้ยงดู ปลาสดสามารถกินอาหารได้หลายชนิด เช่น รำละเอียด ไรน้ำ ลูกน้ำ หนอนแดง ตะไคร่น้ำในตู้กระจก หรืออย่างเลี้ยงปลา ปลาสด ก็สามารถเลี้ยงได้ สำหรับปัจจุบันนี้ อาหารเม็ดลอยน้ำก็สามารถเลี้ยงปลาสดได้เป็นอย่างดี (สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2545 : 164)

ปลากระต๊อง, ปลากระเค็ด

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster microlepis*

ชื่อสามัญ moonlight gourami, Moonbeam gourami

ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ขนาดตัวใหญ่กว่าปลากระดี่หม้อเล็กน้อย มีความยาวประมาณ 12-15 เซนติเมตร พื้นลำตัวสีเทาเงินเหลือบด้วยสีเขียวและฟ้า ด้านท้องสีขาวเงินเกล็ดบาง ตามลำตัวและครีบต่างๆ สีขาว ไม่มีลวดลายหรือจุดดำ มีเส้นก้านครีบเป็นเส้นยื่นยาวอยู่ใต้ท้อง 1 คู่ ซึ่งปลากระต๊องใช้รับความรู้สึก และมีเครื่องหายใจพิเศษเช่นเดียวกับปลากระดี่หม้อ

การจำแนกเพศ ปลากระต๊องเพศผู้จะมีสีเข้ม ขอบครีบท้องและครีบกันจะมีสีส้มและมีจุดสีดำที่ฐานของครีบหาง และปลายครีบหลังยาวแหลมกว่าตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระต๋นหางฟ้า, กระต๋นุก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster leerii*

ชื่อสามัญ Pearl gourami, lace gourami

ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ความยาวประมาณ 13 เซนติเมตร พื้นลำตัวสีเขียวอ่อน มีประด้ายสีขาวทั่วลำตัวคล้ายเปลือกหอยมุก ส่วนหางและท้องสีส้ม หัวแหลมปากเล็ก มีแถบสีดำพาดจากปากไปถึงโคนหาง ที่โคนครีบหางมีสีดำ ครีบท้องเป็นแนวยาวแผ่กว้างมีก้านครีบแข็ง 1 ก้านและก้านครีบอ่อน 2-3 ก้าน ก้านครีบอ่อนก้านแรกเจริญเป็นเส้นยาวยื่นออกมาจนดูคล้ายหนวด ครีบกันมีฐานครีบยาว ครีบหางเว้ากลางเล็กน้อย

การจำแนกเพศ ตัวผู้มีสีเข้มกว่าตัวและมีครีบหลังยาวถึงครีบหาง

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระต๋นมือ, ฮลาก, ฮลาจ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster trichopterus*

ชื่อสามัญ Three-spot gourami

ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ความยาวประมาณ 8-10 เซนติเมตร เป็นปลาอยู่ในสกุลเดียวกับปลาสติก ลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกันแต่ปลากระต๋นมือมีขนาดเล็กกว่า คาอู่ในระเคี้ยวกับปาก ปากเล็ก ขากรรไกรล่างยื่นล้ำขากรรไกรบน ปากเฉียงขึ้นข้างบน พื้นลำตัวมีสีฟ้าอมเทา ลำตัวด้านหลังสีเข้มกว่าด้านท้อง มีริ้วสีดำ เป็นริ้วเล็ก พาดขวางตลอดแนวลำตัว ลักษณะเด่นของปลาชนิดนี้คือมีจุดกลมสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ 2 จุด

การจำแนกเพศ ปลากระต๋นมือตัวผู้มีสีเข้มกว่าตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระต๋นยักษ์

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Colisa labiosa*

ชื่อสามัญ GIANT GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ปลากระต๋นยักษ์มีสีสันสะดุดตาเหมือนกระต๋นเคระ แต่ว่ามีขนาดของลำตัวยาวกว่า เมื่อโตเต็มที่กระต๋นยักษ์จะโตได้ถึง 10-12 เซนติเมตร ลำตัวเป็นสีส้มอมเหลืองมีแถบสีฟ้าพาดเป็นแนวขวางลำตัว เรียงกันตั้งแต่ช่วงอกจนถึงช่วงหาง ส่วนครีบที่หลังและใต้ท้องยาวติดต่อกันจนถึงช่วงโคนหาง ที่บริเวณช่องอกมีหนวดคู่หนึ่งหรือเรียกว่าไม้เท้า ซึ่งเป็นเส้นประสาทของปลากระต๋นยักษ์

การจำแนกเพศ สีสันและครีบ กระต๋นยักษ์ตัวผู้จะมีสันสะดุดตาตัวเมียอย่างเห็นได้ชัด ส่วนครีบของตัวผู้จะยาวกว่า กระต๋นยักษ์ตัวเมียจะมีครีบด้านล่างค่อนข้างกลมมนไม่แหลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีแคระ

ชื่อวิทยาศาสตร์ Colisa lalia

ชื่อสามัญ DWARF GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ปลากระดีแคระมีรูปร่างคล้ายปลากระดีทั่วไป แต่มีความน่ารักโดดเด่นกว่าปลากระดีชนิดอื่นๆ ลักษณะของลำตัวก็จะคล้ายกับปลากระดีชนิดๆ คือ ด้านข้างบน ช่วงลำตัวเป็นรูปไข่ ความสวยงามแปลกตาอยู่แถบสีน้ำเงินอมฟ้าสลับกับสีส้มแดงที่พาดขวางกลางลำตัวไปตลอดทั้งตัวปลาครีbsd้านบนและใต้ท้องมีแถบสีน้ำเงินอมฟ้าหรือสีเขียวเข้มเป็นริ้วๆ ทั้งครีbsdและหางก็เช่นกัน ปลากระดีแคระมีดวงตากกลมใส ริมฝีปากเล็ก มีหนวดคู่หนึ่งอยู่บริเวณใต้ช่วงหัว

การจำแนกเพศ วิธีสังเกตเพศของปลากระดีแคระคือ สีสันและครีbsd กระดีแคระตัวผู้จะมีสันสดกว่าตัวเมียอย่างเห็นได้ชัด

ปลากระดีแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ Colisa lalia

ชื่อสามัญ RED DWARF GOURAMI

ลักษณะทั่วไป จัดเป็นปลากระดีขนาดเล็ก ขนาดตัวโตเต็มที่เฉลี่ยแล้วประมาณ 6-7 เซนติเมตร ลักษณะลำตัวแบน ลำตัวมีสีส้มถึงแดง ไม่มีลายตามลำตัว ครีbsdท้องมีลักษณะเป็นเส้นคล้ายหนวด บริเวณส่วนท้องจะมีสีจืดกว่าบริเวณลำตัว

การจำแนกเพศ เพศผู้จะมีลักษณะลำตัวที่บางกว่าเพศเมีย ส่วนเพศเมียจะอวบอ้วน สีเพศผู้จะเข้มกว่าเพศเมีย และครีbsdหลังจะยาวกว่าของเพศเมียอย่างเห็นได้ชัด

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดี2สี, ฮันนี่, น้ำผึ้ง

ชื่อวิทยาศาสตร์ Colisa sota

ชื่อสามัญ HONEY GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวยาว 5-6 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้างสีเหลืองนวล บริเวณส่วนอกเป็นสีน้ำเงินอ่อนครีbsdหลังสีน้ำตาล ขอบบนสีเหลืองอ่อน ครีbsdท้องสีน้ำตาลเข้ม ครีbsdหางตรง สีใส มีหนวดเป็นเส้นยาวสีเหลืองอ่อน 1 คู่ ตากลมปากบนทู่

การจำแนกเพศ ปลาตัวผู้จะมีสีเข้มสดกว่าปลาตัวเมีย ลำตัวจะเพรียวบางกว่าปลาตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีลาายู

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster pectoralis*

ชื่อสามัญ SNAKE-SKINNED GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดของลำตัว 15-16 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้างมีสีครีมอมเทา ครีบบนส่วนหน้าแข็งและแหลมส่วนหลังจะอ่อนเป็นสีใส ครีบบางแผ่กว้างพอประมาณสีใส มีจุดสีดำเรียงกันเป็นเส้นคล้ายกระดูกงูตั้งแต่ขอบตาขาวไปตามลำตัวจนถึงโคนหาง ดวงตากลมใส

การจำแนกเพศ วิธีสังเกตเพศของปลากระดีลาายูคือ สีต้นและครีบบ กระจกดีลาายูตัวผู้จะมีสันตกว่าตัวเมียอย่างเห็นได้ชัด

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีปากหนา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Colisa labiosa*

ชื่อสามัญ THICK-LIPPED GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวมีความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้าง สีเทาอมน้ำเงินมีแถบสีเหลืองพาดผ่านลำตัว ครีบบหลังแข็งเป็นกระ โคงยาวส่วนปลายสีน้ำเงินปนน้ำตาล ครีบท้องยาว ริมครีบบสีเหลือง ครีบบางมนสีฟ้าใสประดับด้วยจุดขาว ตากลมขอบตาเหลือง ปากสั้นทู่ มีหนวดหนึ่งคู่ สีเหลืองเป็นขาว

การจำแนกเพศ ปลาตัวผู้จะมีสีเข้มตกว่าปลาตัวเมีย ลำตัวจะเพรียวบางกว่าปลาตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีทอง

ชื่อสามัญ GOLD GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวมีความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ลำตัวเพรียวยาวและแบนข้างมาก เกร็ดมีขนาดเล็กละเอียด พื้นลำตัวมีสีเหลืองทองบริเวณแผ่นหลัง ปลายครีบบและหางมีลวดลายสีดำคล้ายเสือโคร่ง โคนหางมีจุดสีดำข้างละ 1 จุด ครีบท้องมีลักษณะเป็นเส้นเรียวคล้ายหนวด

การจำแนกเพศ ปลาตัวผู้จะมีลำตัวเพรียวเล็กกว่าตัวเมีย ปลาตัวผู้สีเข้มตกว่าปลาตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

(จำปาศักดิ์, 2541 : 92)

- ปลาทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์ Garassius auratus

ชื่อสามัญ goldfish

- ปลาทองหัวสิงห์ lion head

- เป็นปลาทองหัวสิงห์ที่มีรูปร่างขึ้นบนหัวคกและหนากว่าปลาทองสายพันธุ์อื่นๆ โดยมากจะมีหัวใหญ่กว่าลำตัวส่วนหลังของปลาทองจะโค้งไม่มาก และโดยมากส่วนหลังของปลาจะมีลักษณะยาวกว่าปลาทองหัวสิงห์อื่นๆ หางของปลาโดยมากจะไม่บานและตั้งฉากลำตัวเท่าใดนักโดยมากหางของปลาจะดูด้วยซ้ำ จะมีขนาดที่ใหญ่กว่าสายพันธุ์อื่น ปลาทองหัวสิงห์จีนโดยมากหน้าจะสั้นและมีลักษณะโค้งมนมากกว่าหัวสิงห์อื่น โดยมากจะมีสีชนิดไม่เข้มสดมากนัก

ปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่น (RUNCHU)

ลำตัวของปลาโดยมากจะสั้นและโค้งมนมากกว่าปลาทองหัวสิงห์จีน ปลาจะมีสีเข้มสด โดยมากปลาจะมีสีส้มออกทองหรือไม้ก็แดงทอง ปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่นที่สวยงามจะต้องตั้งฉากกับลำตัวและข้อต่อหางจะต้องโค้งกลมเล็กน้อย แขนหลังต้องใหญ่ตั้งแต่โคนหัวจรดถึงปลายหาง ส่วนหัวที่เป็นรูปร่างควรมีขนาดเล็กละเอียดและมีขนาดเล็กเหมือนกันและที่สำคัญก็คือรูปร่างครีบทอง ลักษณะของปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่นที่จัดว่าสวยควรมีครีบทอง 2 ครีบ เพราะส่วนมากจะมีครีบเดียว

ปลาทองหัวสิงห์จีนผสมญี่ปุ่น

รูปร่างของปลาจะมีขนาดใหญ่ปานกลางไม่คกและหนาเท่าปลาหัวสิงห์จีนแต่จะมากกว่าปลาหัวสิงห์ญี่ปุ่นๆ หลังจะโค้งมนได้สัดส่วนกว่าปลาทองหัวสิงห์จีน ลำตัวยาวกว่าปลาทองญี่ปุ่นและหางโดยมากจะได้ฉากกับลำตัว

ปลาทองสิงห์ดำตามิด

ปลาจะต้องเป็นสีดำสนิทจะต้องไม่มีสีอื่นแซม รูปร่างหัวควรจะมีรูปร่างตามิด รูปร่างหน้าเท่าใดก็ยิ่งทำให้ปลาที่มีราคาแพงขึ้น ท้องของปลาจะต้องดำสนิทไม่ใช่เป็นสีทองหรือสีขาว เมื่อปลาโตขึ้นสีดำจะต้องไม่ลอกหรือซีดจางลงหรือมีสีอื่นแซม

ปลาทองหัวแพะ หรือ ปอมปอม (POMPOM)

จะดูที่เอียงมุกเป็นหลัก ปลาตัวใดมีเอียงมุกที่ใหญ่เป็นหยักคล้ายหงอนใก้มากเท่าใดก็ยิ่งช่วยให้ปลาดูน่ารักขึ้น

ปลาทองออเรนดาหัวสั้น (ORANDA)

ความสวยงามของปลาทองออเรนดาหัวสั้นที่สำคัญคือ ส่วนหัวจะต้องมีรูปร่างขึ้นคกและหนา รูปร่างแต่ละรูปร่างมีขนาดเล็กละเอียด และมีขนาดเล็กเหมือนกัน ลำตัวจะต้องได้สัดส่วนกับหัวและหาง

หางจะต้องมีลักษณะยาวไม่หักหรือคดงอ สีจะต้องสดในกรณีเป็นปลาสีขาวจะต้องไม่ควรมีเหลือง ขึ้นชม ซึ่งในปัจจุบันปลาทองออเรนคาที่มีลำตัวสีขาวและรูปร่างดีกำลังเป็นที่นิยมมาก

ปลาทองริวกิ้น(VEITAIL)

ลักษณะที่ดีของพันธุ์ริวกิ้นคือส่วนหางควรมีความยาวมากกว่าส่วนลำตัว ครีบทองควรทำมุมฉากกับลำตัว 45° ครีบทองครีบก้นจะต้องเบ่งบานและไม่คดงอหรือหัก และครีบทองข้างจะต้องเท่าๆกัน สีของปลาควรจะเข้ม เกือบเป็นมันแวววาวเรียงกันเป็นระเบียบ

ปลาตาโปน(POP-EYED GOLDFISH)

ลักษณะเด่นของปลาทองพันธุ์นี้ ตาของปลาทองพันธุ์นี้จะยื่นออกมาข้างหน้าจนดูคล้ายกลิ้งส่องทางไกล ลักษณะของปลาทองชนิดนี้ที่ตีควรจะต้องโต และตาสองข้างต้องมีขนาดเท่าๆกัน แก้วตาควรจะกลมไม่แบน โดยมาปลาทองพันธุ์นี้หากผู้เลี้ยงๆ ไม่ได้ตามักจะบอด

ปลาทองตาจูกโป่ง (TELESCOPE)

ลักษณะของปลาทองพันธุ์ตาจูกโป่ง จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาไม่คอยดีจึงเป็นปลาที่เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ส่วนใหญ่ที่นิยมกันคือจูกโป่งจะต้องมีขนาดใหญ่และจูกโป่งขนาดจะต้องใหญ่พอๆกัน หลังควรจะมีโค้งไม่คดงอ

ปลาทองตากล้วย (CELESTAIL)

จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาไม่คอยดีจึงเป็นปลาที่เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ส่วนใหญ่ที่นิยมกันคือจูกโป่งจะต้องมีขนาดใหญ่และจูกโป่งขนาดจะต้องใหญ่พอๆกัน หลังควรจะมีโค้งไม่คดงอ

ปลาทองเกล็ดแก้ว(PEARL SCAL)

ลักษณะของปลาทองเกล็ดแก้วที่นิยมว่าสวยควรมีลำตัวกลมเหมือนลูกโป่งปอง เกล็ดบนลำตัวต้องนูนและมีครบทุกเกล็ด เกล็ดที่ดีควรขึ้นเรียงเป็นระเบียบ ส่วนหัวควรคอดเล็กและปลายแหลม ส่วนหางควรเบ่งบานแต่จะยาวหรือสั้นพิจารณาตามสายพันธุ์ของปลาทองนั้น ๆ สำหรับสีบนลำตัวเท่าที่นิยมเลี้ยงกันมากจะเป็นปลาที่มีสีขาวสลับแดงอยู่ในตัวเดียวกัน

ปลาทองโคเมท (COMET)

ลักษณะทั่วไปของปลาโคเมท ก่อนข้างจะธรรมชาติจะมีลำตัวเพียวขาวและแบนข้างมีสีคายนั่นๆไป คือสีแดงเข้มแต่ถ้าเป็นสีเหลืองทองทั้งตัวก่อนข้างจะหายากและมีราคาแพง การเลี้ยงปลาชนิดนี้ ควรเลี้ยงปลาไว้ในบ่อกลางแจ้ง เพราะแสงแดด จะช่วยให้สีของปลาเข้มสดใสขึ้น

อาหารที่ใช้เลี้ยง

- 1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง
- 2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาคุกกี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำแนกเพศ

ปลาเพศผู้ ในผสมพันธุ์บริเวณแผ่นปิดเหงือกและด้านหน้าของครีบหูจะมีตุ่มเล็กๆ คล้ายเม็ดสีเรียกว่า pearl organ เกิดขึ้น เวลาสัมผัสจะรู้สึกสากมือ

ปลาเพศเมีย มีรูปร่างกลมและป้อมกว่าเพศผู้ ปลาเพศเมียที่มีไข่แก่เต็มที่ท้องจะอูมใหญ่และอ่อนนุ่ม บริเวณก้นจะบวมและมีสีแดงเรื่อๆ

(จำปาศักดิ์, 2541 : 57)

ปลาเทวดา

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Angel Fish

ชื่อวิทยาศาสตร์ Pterophyllum Scalare

ตระกูล cichlidae

ถิ่นกำเนิด กลุ่มน้ำอเมซอน แม่น้ำอริโนโคในประเทศเวเนซุเอลา และบราซิล

ลักษณะทั่วไป ปลาเทวดาจะมีรูปร่างของลำตัวแบนรูปไข่ แบนทางด้านข้างมาก ครีบหลังและครีบก้นมีก้าน ครีบเป็นกระโดงยาว ครีบท้องอยู่ใน บริเวณใต้ครีบอกก็มีก้านครีบยาวเช่นกัน บริเวณส่วนหน้าตั้งแต่ปากจนถึงครีบหลังจะลากชั้น สีพื้นของลำตัวในธรรมชาติจะเป็นสีเงินและมีประกายสีบรอนซ์ ส่วนหลังสีน้ำตาล อมเขียว ส่วนท้องเป็นสีเงินจาง จะมีแถบสีดำ 4-5 แถบพาดขวางลำตัวในบริเวณตาใต้ครีบ หลังส่วนหน้า ใต้ครีบหลังส่วนท้าย และบริเวณคอคอดหาง

การจำแนกตามสายพันธุ์

ปลาเทวดามีอยู่หลายชนิด ที่นิยมเลี้ยงและพบกันอยู่ทั่วไปมี 2 Species คือ

1. *Pterophyllum altum* หรือเรียกกันว่า Deep Angelfish ซึ่งมีที่มาแถบกลุ่มน้ำ Orinoco ใน South America นี้ เมื่อโตเต็มที่จะมีขนาดประมาณ 13 ซม. และ Species นี้ไม่ค่อยนิยมเลี้ยงนัก เพราะไม่สามารถจะขยายพันธุ์ได้โดยมนุษย์ต้องปล่อยให้แพร่พันธุ์เองตามธรรมชาติ ในสภาพแวดล้อมถิ่นกำเนิดเอง

2. *P. scalare* หรือ *P. eimekei* หรือ common angelfish Species นี้ เป็นที่นิยมเลี้ยงกันมาก และมีการ breed ออกเป็นหลาย variety ด้วยกันขนาด โตเต็มที่ 15 ซม.

อาหารที่ใช้เลี้ยง

- 1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง
- 2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาขนาดเล็ก

(จำปาศักดิ์, 2541 : 107)

ปลาออสการ์

ชื่อสามัญ ออสการ์ Oscar, Peacock cichlid

ชื่อวิทยาศาสตร์ Astronotus Ocellatus

ถิ่นกำเนิด กลุ่มแม่น้ำอเมซอน

ลักษณะทั่วไป ลำตัวกว้าง มีส่วนหนาเพียงเล็กน้อย ปากมีลักษณะยื่น ออกมา ลาดับบนจะโค้งมน ในขณะที่ยังเล็กจะมีสีเขียวตามผิวหนังจะมีลวดลาย เมื่อโตเต็มที่จะมีสีดำ และมีลายข้างตัวจะมีสีส้ม หรือส้มแดง

ปลาออสการ์ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์

1. พันธุ์ปลาออสการ์ลายเสือ (Tiger Oscar) มีสีส้ม สวยงามเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศมาก ผลิตขึ้นในประเทศไทย ได้รับสมญานามว่า “ราชาออสการ์ลายเสือ”

2. พันธุ์ปลาออสการ์ลายทอง (Red Oscar) เป็นอีกพันธุ์หนึ่งที่ไทยได้ผสมขึ้นมาใหม่ ได้ทำชื่อเสียงให้ไทยมาก จะมีราคาแพงกว่าปลาออสการ์ลายเสือ

การจำแนกเพศของปลาออสการ์

ส่วนหัว เพศผู้จะมีหัวนูนขึ้นลักษณะโค้งมน เพศเมียจะมีลักษณะหัวโค้งลาด หัวจะใหญ่กว่าตัวผู้

ครีบ เพศผู้จะมีครีบทวาร ครีบท้อง และครีบ กระโดงแหลมกว่าปลาออสการ์เพศเมีย ช่องเพศ เพศผู้จะมีติ่งแหลมยื่นออกมาเห็นได้ชัด เพศเมียจะมีลักษณะเป็นรูกลม และท่อวางไข่จะยื่นออกมาในระยะเวลาการผสมพันธุ์

อาหารที่ใช้เลี้ยง

1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง

2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาคูเล็ก

(จำปาศักดิ์, 2541 : 33)

ปลาปอมปาดัวร์

ชื่อภาษาอังกฤษ Discus cichlids

ถิ่นกำเนิด กลุ่มแม่น้ำอเมซอน อเมริกาใต้

รูปร่างลักษณะ ทรงกลมแบนคล้ายรูปจาน ลำตัวมี ครีบหลัง และครีบท้องเรียงเป็นแนวนาวถึงโคนหาง ลวดลายและลำตัวมี สีสันทันกันหลายสี ขนาดโตเต็มที่ ประมาณ 6-8 นิ้ว การเคลื่อนไหวนิบนาบช้าปลาปอมปาดัวร์มีความทนต่อสภาพน้ำต่าง ๆ ได้ดี ชอบอยู่ในสภาพน้ำที่เป็นกรดอ่อน ๆ ความเป็นกรดต่ำ

การจำแนกปลาปอมปาดัวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปลาปอมปาดัวร์ 9 แถบ (Symphysodom aegvifasciata)

-บราวน์ดิสคัส (Brown Discus)

-กรีน ดิสคัส (Green Discus)

-บลู ดิสคัส (Blue Discus)

2. ปลาปอมปาดัวร์ 3 แถบ (Symphysodom Discus)

-เรด ดิสคัส (Red Discus)

-พายนแอปเปิ้ล ดิสคัส (Pineapple Discus)

การแยกเพศปลาพันธุ์

1. ในกรณีครอกเดียวกัน ตัวผู้ใหญ่กว่าตัวเมีย สีสันสวยงามกว่า

2. เมื่อโตเต็มที่ ครีบหลังของตัวผู้มีลักษณะแหลมยื่นยาวออกมาเป็นเส้น เรียกว่า เปีย ตัวเมียโค้งมนเป็นส่วนใหญ่

3. รูปทรง ตัวผู้จะกลม ช่วงหัวถึงปลายหางยาวกว่าตัวเมีย เนื่องจากครีบทวารยาวกว่าตัวเมีย ส่วนตัวเมียจะโค้งมน

4. ทวาร เพศผู้มีรูทวารยาวรี ตัวเมียจะกลม แคระยะที่ใกล้ผสมพันธุ์ตัวเมียมีลักษณะทื่อและยาว เรียกว่า เตือย ยาวกว่าตัวผู้

อาหารที่ใช้เลี้ยง

1. อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง

2. อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาคุกกี้

(จำปาศักดิ์, 2541 : 89)

ปลาเซลฟินมอลลี่

ชื่อสามัญ Sailfin molly

ชื่อวิทยาศาสตร์ poecilia latipinna

ลักษณะทั่วไป

ครีบกระโดงหลังจะมีลักษณะแผ่กว้างคล้ายเรือ ใบลำตัวยาวเพรีชว หัวแหลมเพศผู้มีความยาวประมาณ 8 เซนติเมตร เพศเมียมีความยาวประมาณ 9-10 เซนติเมตร บริเวณลำตัว ที่เกล็ดจะมีลักษณะแหววาวคล้ายจุกมุก

ปลาเซลฟิน

ชื่อสามัญ (Giant saifin)

ชื่อวิทยาศาสตร์ Poecilia velifera เป็นปลาขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับปลาในกลุ่มเดียวกัน พบที่ยูเคนดา เพนินซูลา และเม็กซิโก อาศัยอยู่น้ำนิ่งและน้ำไหล ใกล้เคียงตามแหล่งน้ำจืดและน้ำกร่อย

ลักษณะทั่วไป

ครีบหลังและส่วนบนของครีบหางจะมีลวดลายคล้ายจุดมุก เพศผู้ส่วนหัวจะมีลักษณะแหลม มีความยาว 15 เซนติเมตร เพศเมียมีความยาว 20 เซนติเมตร

ปลามอลลี่

- ชื่อสามัญ (Shotedfined Molly)
- ชื่อวิทยาศาสตร์ Poecilia sphenops พบแถบเท็กซัสถึง โคลัมเบีย อาศัยอยู่แหล่งน้ำกร่อย แหล่งน้ำไหลตามแม่น้ำ

ลักษณะเฉพาะคือ

มีครีบหลังเล็กไม่ใหญ่ ลำตัวเพรียวหัวแหลม เพศผู้มีขนาด 6 เซนติเมตร เพศเมียมีขนาด 8 เซนติเมตร สีส่วนมากพบสีเทาปนฟ้าบนลำตัว (จำปาศักดิ์, 2541 : 59)

ปลาอะโรวาน่า

ชื่อไทย ปลามังกร ปลาตะพัด

ชื่ออังกฤษ Asian arowana, Bonytongue fish

ถิ่นที่อยู่อาศัย มาเลเซีย ไทย อินโดนีเซีย

รูปร่างลักษณะ ปลาอะโรวาน่ามีลำตัวยาวแบนด้านข้าง เกล็ดขนาดใหญ่เป็นระเบียบ สวยงาม อุปนิสัย ชอบอาศัยในแหล่งน้ำที่ไหลเอื่อย พื้นน้ำมีกรวดทราย

ปลาตะพัดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่อาศัยในทวีปเอเชีย

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่อาศัยในทวีปอเมริกาใต้

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่อาศัยในทวีปแอฟริกาและทวีปออสเตรเลีย

(จำปาศักดิ์, 2541 : 99)

2.2.2 พันธุ์ปลาสวยงามน้ำเค็ม

ปลาทะเลเป็นสัตว์ทะเลที่มีความหลากหลายและความสวยงามในแง่สีสันที่สะดุดตา โดยเฉพาะปลาที่อาศัยตามแนวปะการังนั้น มักจะมีสีสันที่สวยงามมากจึงทำให้นักผู้เลี้ยงปลาเหล่านี้มาเลี้ยงในตู้กระจก เพื่อชมความสวยงามอันเป็นการพักผ่อนหย่อนใจอีกรูปแบบหนึ่ง แต่การที่จะนำปลาเหล่านี้มาเลี้ยงในตู้กระจกนั้นก็ควรที่จะทราบด้วยว่า ปลาแต่ละชนิดมีการดำรงชีวิตที่แตกต่างกันกลางชนิดว่าน้ำตลอดเวลา บางชนิดชอบซุกซ่อนตัวตามซอกหินหรือโพรงหินและบางชนิดอาศัยตามพื้นท้องทะเล หรืออาจอยู่ ซึ่งการดำรงชีวิตในรูปแบบบางชนิดชอบว่าน้ำตลอดเวลา มักจะมีครีบหู (ครีบอก) และครีบหางที่แข็งแรงรูปร่างเพรียว ส่วนปลาที่อาศัยตามพื้นท้องทะเล อาจมีลำตัวที่แบนลง หรือพวกที่ขุดรูอยู่ก็มีลำตัวกลม เป็นต้น

ปัจจุบันมีการนำปลาทะเลมาเลี้ยงกันในตู้กระจกตามบ้าน และตามสถานแสดงพันธุ์สัตว์ทะเล (Marine Aquarium) กันมาก ซึ่งปลาทะเลที่มีการนำมาเลี้ยงนั้นถ้าเป็นผู้เลี้ยงปลาตามบ้าน จะเป็นพวกปลาทะเลสวยงาม คือส่วนใหญ่จะเป็นกลางแนวปะการัง ส่วนสถานแสดงพันธุ์สัตว์ทะเลนั้น จะมีการนำปลาทะเลเลี้ยงทั้งพวกที่เป็นปลาสวยงาม และปลาเศรษฐกิจ เพื่อที่ประชาชนทั่วไปได้รับความรู้จากการเข้าชมนอกเหนือจากความเพลิดเพลินที่ได้ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะปลาสวยงามทะเลที่มีการนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลากัน โดยจะกล่าวรวมในรูปของปลาแต่ละครอบครัว (Family) ซึ่งปลาสวยงามทะเลที่พบว่ามีเลี้ยงกันมาก มีดังนี้

- | | | |
|--------------------|------|----------------------------------|
| 1) Carcharhinidae | เช่น | ปลาฉลามหูดำ |
| 2) Centriscidae | เช่น | ปลาข้างใส |
| 3) Syngnathidae | เช่น | ม้าน้ำ |
| 4) Holocentridae | เช่น | ปลาข้าวเม่าน้ำลึก |
| 5) Serranidae | เช่น | ปลากะพงเหลืองเล็ก ปลากะรังหน้าอง |
| 6) Lutianidae | เช่น | ปลากะพงแดงหน้าตั้ง |
| 7) Pomadasyidae | เช่น | ปลาสร้อยนกเขา |
| 8) Psettidae | เช่น | ปลาเจียวหิน |
| 9) Ehippidae | เช่น | ปลาหูช้าง |
| 10) Sctophagidae | เช่น | ปลาตะกรับ |
| 11) Chaetodontidae | เช่น | ปลาผีเสื้อ |
| 12) Pomacanthidae | เช่น | ปลาตีนสมุทร |
| 13) Pomacntridae | เช่น | ปลาการ์ตูน ปลาสกลิติน |
| 14) Labridae | เช่น | ปลานกขุนทอง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | | |
|------------------|------|------------------|
| 15) Scaridae | เช่น | ปลานกแก้ว |
| 16) Zancridae | เช่น | ปลาผีเสื้อเทวรูป |
| 17) Acanthuridae | เช่น | ปลาซีตังเบ็ด |
| 18) Scorpaenidae | เช่น | ปลาสิงโต |
| 19) Ostraciidae | เช่น | ปลากล่อง |
| 20) Balistidae | เช่น | ปลาวัว |

ครอบครัวปลาฉลามหูดำ

(Family Carcharhinidae)

ปลาในครอบครัวนี้ที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามทะเล ส่วนใหญ่พบเพียงชนิดเดียวคือ ปลาฉลามหูดำ เนื่องจากเป็นปลาฉลามขนาดเล็ก (ส่วนใหญ่ที่นำมาเลี้ยงมีขนาดความยาวประมาณ 60 ซม.)

ปลาฉลามหูดำ (Black-tipped Shark) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Carcharias spallanzani* เป็นปลาที่มีลำตัวเพรียวยาว ส่วนหัวแบนลาดเล็กน้อย ปากกว้างอยู่ทางด้านล่าง มีฟันคม ตาและจมูกมีขนาดเล็ก ครีบหลังและครีบหูมีขนาดใหญ่ ครีบหลังอันที่สองอยู่ตรงกับครีบกันและ มีขนาดใกล้เคียงกัน ครีบท้องมีขนาดเล็กครีบหางยาว ลำตัวด้านบนมีสีเทา ด้านล่างสีขาว ปลาขครีบทุกครีบมีสีดำ

ปลาฉลามหูดำเป็นปลาที่ว่ายน้ำตลอดเวลา นิศัยค่อนข้างดุร้าย เป็นปลากินเนื้อ ซึ่งจะกินพวกปลาและสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหารแต่เมื่อนำมาเลี้ยงจนปลาเริ่มคุ้นเคยกับสถานที่แล้วสามารถหัดให้ปลากินพวกเนื้อสัตว์ต่างๆ ได้โดยในธรรมชาติปลาฉลามหูดำจะหาอาหารในเวลากลางคืน แต่เมื่อนำมาเลี้ยงจะกินอาหารได้ตลอดทั้งวัน การให้อาหารควรให้วันละ 2 ครั้ง

การเลี้ยงปลาฉลามหูดำนี้ ต้องใช้ตู้เลี้ยงปลาที่มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษมีสิ่งประดับตู้ไม่มาก เพราะปลาชนิดนี้ว่ายน้ำตลอดเวลา และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาชนิดอื่น เพราะอาจถูกปลาฉลามหูดำทำร้ายหรือถูกกินได้

ครอบครัวปลาข้างใส

(Family Centriscidae)

ปลาข้างใสหรือปลากระจก (Razor Fish, Shrimp Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Centriscus scutatus* เป็นปลาที่มีลำตัวแบนบาง เรียวยาว ปากยื่นยาวมากและไม่มีฟันในปาก ส่วนท้องมีลักษณะเป็นสันแบน ครีบหลังมี 2 อันอยู่ข้างไปทางครีบหางซึ่งโค้งงอลงทางด้านล่าง ทำให้ก้านครีบหลังยื่นยาวไปสุดปลายลำตัว ครีบท้องอยู่บริเวณแนวสันคมที่ส่วนท้อง มีครีบกันอยู่หน้าครีบหาง ลำตัวสีเงินมีแถบสีดำคาดตามความยาวผ่านกลางลำตัวตลอดแนว บริเวณส่วนที่เป็นสันท้องค่อนข้างบางใส ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาข้างใส จะว่ายน้ำในลักษณะที่เอาหัวปักลง ขอบอยู่รวมกันเป็นฝูงนิสัยไม่ดุร้าย รักสงบ ในธรรมชาติมักพบอาศัยอยู่กับพวกเม่นทะเลตามแนวปะการัง โดยปักหัวลงอยู่ระหว่างหนามของ เม่นทะเลหนามดำ (*Diadema setosum*) หรืออาจอยู่รวมกันเป็นฝูงตามแนวปะการัง ปลาชนิดนี้มี ปากยื่นยาวเป็นท่อ อาหารส่วนใหญ่จะเป็นอาหารมีชีวิตขนาดเล็ก พวกแพลงก์ตอนสัตว์ หรือลูกกุ้ง เป็นปลาที่หากินตามพื้นท้องทะเล และตาม โขดหิน แนวปะการัง ในการเลี้ยงควรให้ปลากินพวก ไรทะเล หรือกุ้งเคยเป็นอาหาร เนื่องจากปลาชนิดนี้ไม่กินอาหารสำเร็จรูป

ในการเลี้ยงปลาชนิดนี้ไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาที่ดุร้าย หรือค่อนข้างว่องไวเพราะปลาชนิดนี้ มีการว่ายน้ำช้าๆ อาจเลี้ยงร่วมกับม้าน้ำ หรือเม่นทะเลได้

ครอบครัวม้าน้ำ

(Family Syngnathidae)

ม้าน้ำ (Sea Horse) เป็นปลาที่มีรูปร่างไม่ค่อยเหมือนปลาทั่วไป ส่วนหัวมีลักษณะเหมือนหัวม้า มีปากยื่นยาวออกไปเป็นท่อ ลำตัวปกคลุมด้วยโครงร่างแข็งเป็นข้อๆ ครีบหูบางใสอยู่ด้านท้ายของแก้ม มีครีบหลังและครีบกันอยู่ตรงกัน ไม่มีครีบหาง ตอนท้ายลำตัวเรียวยาวเล็ก เป็นส่วนข้อกระดูกที่ม้วนงอได้เพศผู้จะมีถุงหน้าท้อง (Brood pouch) สำหรับฟักไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจากเพศเมียลำตัวมีสีน้ำตาล หรือดำ หรือเหลือง ส่วนใหญ่ที่พบในน่านน้ำไทยมี 2 ชนิด ได้แก่ ม้าน้ำมงกุฎ (Brown Sea Horse : *Hippocampus histrix*) ซึ่งมีลักษณะเด่นคือจะมีหนามตามผิวลำตัวชัดเจนและด้านบนหัวมีส่วนของหนามยื่นขึ้นคล้ายมงกุฎส่วนอีกชนิดหนึ่งคือ ม้าน้ำ (Sea Horse : *H.kuda*) ซึ่งขนาดของม้าน้ำทั้ง 2 ชนิดนี้จะมีความยาวเมื่อเหยียดลำตัวออกตรงประมาณ 18-25 ซม.

ม้าน้ำจะว่ายน้ำหรือเกาะกับที่ในลักษณะลำตัวตั้งตรงขึ้น ส่วนท้องอยู่ด้านหน้า ขณะว่ายน้ำจะเหยียดลำตัวออกตรงจนถึงส่วนท้ายลำตัว เป็นปลาที่รักสงบไม่ค่อยว่ายน้ำ ส่วนใหญ่จะใช้ส่วนท้ายลำตัวที่ม้วนงอได้พันติดกับสาหร่าย หรือกิ่งก้านของกัลปังหาไว้ รอให้อาหารผ่านมาใกล้ๆ จึงใช้ปากที่มีลักษณะเป็นท่อดูดอาหารไว้โดยอาหารส่วนใหญ่จะเป็นพวกสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ในการเลี้ยงควรให้อาหารมีชีวิต เช่น ไรทะเล เพราะม้าน้ำไม่ค่อยกินอาหารสำเร็จรูป

การเลี้ยงม้าน้ำควรจัดให้ภายในตู้เลี้ยงปลา มีที่ให้ม้าน้ำยึดเกาะได้ อาจจัดหาสาหร่าย หรือ กัลปังหาไว้ในตู้สำหรับให้ม้าน้ำเกาะ ได้ และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาที่ว่ายน้ำเสมอ เพราะจะรบกวนความเป็นอยู่ของม้าน้ำ

ปลาในครอบครัวนี้ ปัจจุบันมีการนำปลาจิมฟินจระเข้ (Pipefish) มาเลี้ยงซึ่งเป็นปลาที่มีลำตัวยาว มีโครงร่างแข็งเป็นข้อกระดูกหุ้ม ปากยื่นยาวเป็นท่อ มีครีบหู ครีบหนัง ครีบกัน และครีบหาง การว่ายน้ำเหมือนปลาทั่วไป มีพฤติกรรมและการกินอาหารที่คล้ายกับม้าน้ำ

ครอบครัวปลาข้าวเม่าน้ำลึก

(Family Holocentridae)

ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลาที่อาศัยตามซอกหินและแนวปะการังทั่วไป เป็นปลาที่ชอบออกหาอาหารในเวลากลางคืน และอยู่รวมกันเป็นฝูง ลักษณะทั่วไปของปลาในครอบครัวนี้มีลำตัวแบนข้าง ตาโต เกือบแข็งหยาบ ขอบเกล็ดหยาบเป็นหนามเล็กๆ ครีบหลังและครีบกันมีก้านครีบแข็งเป็นหนามใหญ่แข็งแรง มี 2 สกุลที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม คือสกุล *Holocentrus* ซึ่งมีหนามแหลมที่ขอบกระดูกแก้ม และสกุล *Myripristis* ซึ่งไม่มีหนามที่ขอบกระดูกแก้ม ชนิดที่นำมาเลี้ยง ได้แก่

ปลาข้าวเม่าน้ำลึก (Squirrel Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *H.rubrum* ขนาดที่พบประมาณ 20 ซม. ลำตัวมีแถบสีแดงสลับขาวตามความยาวลำตัว บริเวณส่วนหัวและข้างแก้มมีสีแดงสลับขาวตามขวาง

ปลาข้าวเม่าแค้นดำ (Soldier Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *M.melanostictus* ขนาดที่พบประมาณ 20-25 ซม. ลำตัวมีสีแดงเข้ม บริเวณแก้มมีสีแดงอมดำคาดขวางครีบต่างๆ มีสีฟ้าปนแดง

ในธรรมชาติปลาข้าวเม่าน้ำลึกเป็นปลาที่อยู่รวมเป็นฝูง ชอบน้ำเย็น และออกหาอาหารในเวลากลางคืน ส่วนในเวลากลางวันชอบซุกซ่อนตามซอกหินและแนวปะการัง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาจะค่อนข้างว่ายน้ำตลอดเวลาและสามารถฝึกให้กินอาหารได้ตลอดทั้งวัน โดยกินอาหารมีชีวิตพวกไรทะเลและปลาเล็กๆ

ในการเลี้ยงปลาพวกนี้ต้องใช้ตู้เลี้ยงปลาที่มีขนาดใหญ่พอสมควร เพราะเป็นปลาที่ว่องไว และอยู่รวมเป็นฝูง จึงนิยมเลี้ยงรวมกันหลายๆ ตัว

ครอบครัวปลากระริง

(Family Serranidae)

ปลาในครอบครัวนี้จัดเป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญกลุ่มหนึ่ง เป็นปลาที่อาศัยบริเวณแนวกองหินใต้น้ำตามชายฝั่ง และครอบครัวนี้ที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามมีหลายชนิด แต่ที่พบมากมี 2 ชนิด ได้แก่

ปลากะพงเหลืองเล็ก (Two-banded Sea perch) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Diploprion bifasciatum* เป็นปลาขนาดเล็กที่พบมากบริเวณกองหินตามชายฝั่งทะเล มีลำตัวแบนข้าง ส่วนหัวใหญ่ ปากกว้าง แผ่นปิดเหงือกมีหนาม 3 อัน ครีบท้องเรียวยาว ครีบหางโค้งกลมมน ลำตัวและครีบบนมีสีเหลือง มีแถบสีน้ำตาลปนม่วงคาดผ่านตา 1 แถบ และผ่านกลางลำตัวอีก 1 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.

ปลากะริงหน้าอง (Panther Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Chromileptes altivelis* เป็นปลาที่พบมากตามกองหิน และแนวปะการัง มีส่วนหัวเรียวแหลม ปากและตาค่อนข้างเล็ก ครีบทุกกลมมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครีบท้องเรียวยาวเล็ก ครีบหางโค้งมน ลำตัวและครีบบมีสีเทาอ่อนหรือขาว แต้มด้วยจุดสีน้ำตาลเข้ม กระจายทั่วลำตัวและครีบ ขนาดพบประมาณ 20-40 ซม.

ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลากินเนื้อที่มีนิสัยค่อนข้างดุร้าย ว่ายน้ำเชื่องช้าและว่องไวขณะหาอาหาร ในการเลี้ยงสามารถหัดให้กินพวกเนื้อสัตว์ได้ และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาอื่น โดยเฉพาะปลาที่มีขนาดเล็กกว่า เพราะจะกินปลาที่เล็กกว่าได้นอกจากนี้ ปลาจะพงเหลืองเล็ก ควรเลี้ยงเพียงชนิดเดียว เพราะสามารถจับเมื่อกที่เป็นพิษออกมาทำให้ปลาชนิดอื่นตายได้

ครอบครัวปลากะพงแดง

(Family Lutianidae)

ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลาเศรษฐกิจเช่นเดียวกับปลาในครอบครัว ปลากะรังซึ่งมีความเป็นอยู่ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆ ใกล้เคียงกับปลาในครอบครัว ปลากะรังชนิดที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ได้แก่ ปลากะพงแดงหน้าตั้ง (Emperor Bream) มีชื่อวิทยาศาสตร์ Lutianus Sebae มีรูปร่างป้อมสั้น ส่วนหัวใหญ่ ปากกว้างริมฝีปากหนา ครีบหลัง 2 อันติดกัน ครีบหูขนาดใหญ่ ปลาขม หลวม ครีบท้องและครีบกันขนาดปานกลาง ครีบหางเว้าตรงกลางเล็กน้อย ลำตัวมีสีแดงอ่อนหรือชมพู มีแถบสีแดงอมดำ หรือน้ำตาลคาดขวาง 3 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 30 ซม. มีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาในครอบครัวปลากะรัง

ครอบครัวปลาสร้อยนกเขา

(Family Pomadasyidae)

ปลาในครอบครัวนี้จัดเป็นปลาเศรษฐกิจอีกครอบครัวหนึ่ง แต่ปลาวัยอ่อนหรือลูกปลาในครอบครัวนี้จะมีสีส้มและลวดลายสวยงาม สามารถนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามได้ ชนิดที่นิยมนำมาเลี้ยง ได้แก่ ปลาสร้อยนกเขา (Sweetlip) มีชื่อวิทยาศาสตร์ Plectorhynchus Chaetodonoides ลำตัวค่อนข้างสั้น แบนข้างรูปร่างคล้ายปลาในครอบครัวปลากะพงแดง ในปลาขนาดเล็ก มีลำตัวสีขาวมีลวดลายสีน้ำตาลเป็นแถบใหญ่แบบตาข่าย พบมากตามแนวหินและแนวปะการังมีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาในครอบครัวปลากะรัง

ครอบครัวปลาเถี่ยวหิน

(Family Psettidae)

ปลาเถี่ยวหิน หรือ ปลาผีเสื้อเงิน หรือ ปลาสะโหรงแกก (Malayan Angel, Silver Batfish) เป็นปลาที่ชอบอาศัยรวมกันเป็นฝูงตามบริเวณปากแม่น้ำ และชายฝั่งทะเลทั่วไป มีชื่อวิทยาศาสตร์ Monodactylus argenteus มีลำตัวแบนข้างป้อมสั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยม ปกคลุมด้วยเกล็ดสีเงินขนาดเล็ก ส่วนหัวสั้น ปากเล็ก ครีบหลังตั้งสูงโค้งลาดไปทางตอนท้ายลำตัว ครีบท้องมีขนาดเล็ก ครีบหูบาง

ใส ครีบหางกว้างปลายตัดตรง ลำตัวสีเงิน ครีบหลังมีสีเหลือง ลำตัวส่วนหน้ามีแถบสีดำ คาคขวาง 2 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.

ปลาชนิดนี้ค่อนข้างว่องไว และส่วนใหญ่ว่ายน้ำอยู่เสมอ ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง เป็นปลาที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี มีความทนทานสูง สามารถปรับตัวอาศัยในบริเวณน้ำกร่อยและน้ำจืดได้ในธรรมชาติจะกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก เป็นอาหาร แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินอาหารสำเร็จรูปได้ เป็นปลาที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่เริ่มเลี้ยงปลาสวยงามทะเล

ครอบครัวปลาหูช้าง

(Family Ephippidae)

ปลาหูช้าง หรือ ปลาค้างคาว (Angelfish, Round Batfish) เป็นปลาที่ชอบอาศัยบริเวณกองหินใต้น้ำตามชายฝั่งทะเลและในปลาวัยอ่อนสามารถอาศัย ในเขตน้ำกร่อยและตามปากแม่น้ำ บางครั้งพบอาศัยในน้ำจืดได้ด้วย มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Platax orbicularis* มีลำตัวแบนข้าง ส่วนหลังโค้งมากกว่า ส่วนท้องครีบทู และครีบที่อยู่ใต้น้ำเดียวกัน ครีบหลังยาวกว่าครีบอื่น ครีบหางปลายตัดตรงลำตัวสีน้ำตาล มีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ ในปลาขนาดเล็ก ครีบหลัง ครีบก้น และครีบท้องค่อนข้างยาวและจะหดสั้นเมื่อโตขึ้นขนาดที่พบประมาณ 10-30 ซม.

ปลาหูช้างเป็นปลาที่ค่อนข้างเชื่องช้า รักสงบ ตกใจง่าย แต่เมื่อปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้แล้ว จัดว่าเป็นปลาที่มีความทนทานสูง โตเร็ว สามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิด

ครอบครัวปลาตะกรับ

(Family Scatophagidae)

ปลาตะกรับ หรือ ปลากระทะ หรือ ปลาเสือดาว (Spotted Scat) เป็นปลาที่อาศัยรวมกันเป็นฝูงตามบริเวณปากแม่น้ำ และชายฝั่งทะเล อาจพบอยู่รวม บริเวณเดียวกับฝูงปลาเฉี่ยวหิน ปลาตะกรับมีชื่อวิทยาศาสตร์ *Scatophagus argus* มีลำตัวแบนบางหัวเล็ก หน้าผาดั้งชัน ปากเล็ก ด้านข้างแผ่นปิดเหงือกมีหนามใหญ่ ข้างละ 1 อัน ครีบหลังค่อนข้างยาวมีก้านครีบแข็ง ครีบหางปลายโค้งมน เกือบเล็ก ลำตัวสีเงินอมม่วง หรือเขียวอมเหลืองหรือน้ำตาลดำมีจุดสีดำกระจายบริเวณลำตัวตอนบนมากกว่า ขนาดที่พบประมาณ 8-15 ซม.

ปลาตะกรับเป็นปลาที่สามารถปรับตัวได้ดี มีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาเฉี่ยวหิน ซึ่งสามารถนำมาเลี้ยงรวมกันได้ทุกสถานะ

ครอบครัวปลาผีเสื้อ

(Family Chaetodontidae)

ปลาผีเสื้อจัดเป็นปลาสวยงามทะเลโดยแท้จริง เพราะมีสีสันสวยงาม และมีความหลากหลายมาก เป็นปลาที่อาศัยอยู่ตามแนวปะการังมีสมาชิกในครอบครัวมาก ลักษณะส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือมีลำตัวแบนข้าง มีความกว้างค่อนข้างมาก แนวสันหลังโค้งมากกว่าด้านท้อง หน้าผากลาดชัน เกือบเป็นเส้นตรง ปากเล็ก จะงอยปากค่อนข้างยื่นยาว บางชนิดอาจยื่นยาวมาก ครีบหูขนาดเล็ก ครีบท้องปลายแหลม ครีบหลังตอนต้นมีก้านครีบแข็ง บางชนิดมีก้านครีบแข็งที่ยื่นยาวมาก ครีบกัน มีขนาดใกล้เคียงกับครีบหลังตอนท้าย ครีบหางโค้งมน ขนาดที่พบประมาณ 8-15 ซม.

ปลาผีเสื้อเป็นปลาที่ชอบอยู่เป็นฝูงขนาดเล็ก รักสงบ ค่อนข้างตกใจง่ายแต่อาจมีนิสัยก้าวร้าวเป็นบางครั้ง โดยเฉพาะกับปลาชนิดเดียวกัน เนื่องจากหวงอาณาเขต ในธรรมชาติจะหากินตามซอกหินปะการัง และกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก หรือ ตัวปะการัง (Coral Polyps) เป็นอาหาร โดยมีจะงอยปากที่ยื่นยาว และแข็งแรง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาสามารถหัดให้กินอาหารสำเร็จรูป และพวกเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงปลาพวกผีเสื้อนั้นต้องดูแลเป็นพิเศษ และอาจหาปะการังที่ยังไม่ตายไว้บ้าง เพื่อเป็นอาหารของปลาผีเสื้อ นอกจากนี้ปลาพวกนี้ตกใจง่ายซึ่งเป็นสาเหตุให้ปลาเครียด อาจทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย จึง โอกาสต่อการเป็นโรคได้มาก และการรักษาทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากปลาในกลุ่มนี้ไม่ค่อยทนทานต่อสารพวกจุนลี (คอปเปอร์ซัลเฟต) ที่ใช้รักษาโรค และสารพวกนี้อาจเป็นพิษต่อปะการังที่มีชีวิตด้วย

ครอบครัวปลาสินสมุทร

(Family Pomacentridae)

ปลาสินสมุทร (Angelfish) จัดเป็นปลาในกลุ่มที่ใกล้เคียงกับพวกปลาผีเสื้อมาก แต่มีขนาดใหญ่กว่า ชอบอาศัยบริเวณแนวปะการัง และตามกองหินใต้น้ำ ลักษณะทั่วไปคือ มีลำตัวแบนกว้าง ขอบแนวด้านท้องโค้งมากกว่าด้านหลัง หัวเล็ก ปากเล็ก ริมฝีปากหนา ครีบหลังสองตอนเชื่อมต่อกัน ปลายครีบหลังและครีบกันติดตรงตั้งฉากมาที่คอดหาง ครีบหางปลายโค้งเล็กน้อย ครีบหูเรียว ครีบท้องยาวปลายแหลม ขนาดที่พบประมาณ 25-30 ซม.

ปลาสินสมุทรเป็นปลาที่สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมใหม่ แต่คิดเชื่อได้ง่ายเหมือนพวกปลาผีเสื้อ ปกติมีนิสัยก้าวร้าว และหวงอาณาเขต ซึ่งค่อนข้างตกใจง่าย ในธรรมชาติจะกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก และสาหร่ายเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินเนื้อสัตว์แช่เย็น ผักสด และอาหารสำเร็จรูปได้

ครอบครัวปลาการ์ตูน

(Family Pomacentridae)

ปลาการ์ตูน (Anemonefish Clownfish) เป็นปลาสวยงามขนาดเล็กที่จัดได้ว่าได้รับความนิยมมากพอสมควร ในการนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาตามบ้าน และสิ่งที่โดดเด่นของปลาการ์ตูนคือ ต้องอาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเล (Sea Anemone) มีลักษณะทั่วไปคือ ลำตัวค่อนข้างกลมเรียว และ

แบนข้างเล็กน้อย ส่วนหัวเล็ก ครีบหลังมี 2 ตอน ขอบแผ่นปิดเหงือกมีหนาม ครีบทุกครีบปลายค่อนข้างโค้งมน ขนาดที่พบประมาณ 6-10 ซม. ปลาการ์ตูนที่นำมาเลี้ยงกันมีหลายชนิด ส่วนใหญ่จะมีสีส้มและลวดลายแตกต่างกันอย่างชัดเจน

ปลาการ์ตูนชอบอาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเลชนิดต่างๆ โดยจะคลุกคลีอยู่บริเวณหนวด (Tentacle) ของดอกไม้ทะเล ซึ่งปลาจะจับเมือกที่สามารถป้องกันไม่ให้ดอกไม้ทะเล และปลาการ์ตูนจะได้เศษอาหารจากดอกไม้ทะเลเป็นอาหารส่วนใหญ่แล้วปลาการ์ตูนเป็นปลาที่รักสงบ ไม่ค่อยว่ายน้ำห่างจากดอกไม้ทะเล แต่ช่วงที่วางไข่จะมีนิสัยก้าวร้าวและค่อนข้างดุ เนื่องจากต้องดูแลไข่ที่วางติดวัตถุหรือหินบริเวณใกล้กับดอกไม้ทะเล เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลา พบว่าปลาการ์ตูนสามารถปรับตัวได้ดี และกินอาหารได้ทุกชนิด

ในการนำปลาการ์ตูนมาเลี้ยง ควรหาดอกไม้ทะเลมาไว้สำหรับให้ปลาการ์ตูนได้อยู่อาศัย และเวลาให้อาหารควรใช้ไม้เสียบชิ้นเนื้อให้ดอกไม้ทะเลที่ปากตรงกลางกลุ่มหนวดด้วย

ปลาในครอบครัวนี้อีกพวกหนึ่งเรียกว่า ปลาสลิคหิน (Damsel fish) จัดเป็นปลาทะเลขนาดเล็กที่เลี้ยงง่าย พบอาศัยอยู่ตามชายฝั่งและแนวปะการัง รูปร่างไม่เหมือนปลาการ์ตูน มีเกล็ดค่อนข้างใหญ่ จะงอยปากค่อนข้างแหลม ขนาดที่พบประมาณ 4-7 ซม. เป็นปลาที่กินอาหารแทบทุกชนิด สามารถปรับตัวได้ดี นิสัยค่อนข้างก้าวร้าว และหวงอาณาเขต

ครอบครัวปลานกขุนทอง

(Family Labridae)

ปลานกขุนทอง (Wrasse) เป็นปลาที่พบทั่วไปในแนวปะการัง จัดเป็นปลาที่มีสีสันหลากหลายอีกครอบครัวหนึ่ง โดยทั่วไปมีลำตัวเรียวยาว และแบนข้างปลายจะงอยปากค่อนข้างแหลม ครีบหลัง 2 ตอนติดต่อกัน ครีบหางมีทั้งแบบปลายโค้งและปลายตัดตรง ขนาดที่พบตั้งแต่ 5-20 ซม. ปลาในครอบครัวนี้มีสีสันที่หลากหลาย บางชนิดตอนวัยอ่อนมีสีส้มและลวดลายแบบหนึ่ง แต่เมื่อโตขึ้นกลับเปลี่ยนไปเป็นอีกแบบหนึ่ง ในบางชนิดจัดว่าเป็นปลาที่ทำประโยชน์ให้ปลาอื่น เช่น ช่วยทำความสะอาดให้ปลาโดยช่วยกำจัดพวกเห็บปลาหรือปรสิตต่างๆ

ปลานกขุนทองเป็นปลาที่รักสงบ มีปลาบางชนิดที่มีนิสัยก้าวร้าวในบางโอกาสการว่ายน้ำจะใช้ครีบหูเป็นหลัก ปกติจะหากินในเวลากลางวันตามแนวปะการังและบางชนิดจะหมกตัวตามพื้นทรายในเวลากลางคืน บางชนิด (ปลาพยาบาล) จะหากินพวกปรสิตตามตัวปลาทะเลที่มีขนาดใหญ่ โดยปลาในครอบครัวนี้จะกินพวกสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหาร แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินอาหารพวกเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงปลานกขุนทองบางชนิด เช่น ปลานกขุนทองเขียว เป็นปลาที่ชอบหมกตัวตามพื้นทรายในเวลากลางวัน การจัดชั้นพื้นตู้ควรให้ความหนาพอสมควร และให้ทรายละเอียดในการจัดชั้นพื้นตู้

ครอบครัวปลานกแก้ว

(Family Scaridae)

ปลานกแก้ว (Parrot fish) เป็นปลาที่อาศัยตามแนวปะการังที่มีลักษณะพิเศษ คือ มีส่วนหัวและขากรรไกรคล้ายกับหัวนกแก้วมาก ลักษณะทั่วไปมีลำตัวแบนข้าง ครีบหลัง 2 ตอนติดกันปากเล็กยื่นหุดไม่ได้ ฟันใหญ่ ครีบหูปลายแหลมยาว ครีบท้องเรียวแหลม ครีบปลายตัด ขนาดที่พบประมาณ 15-30 ซม.

ปลานกแก้วมีนิสัยชอบกัดแทะ เนื่องจากมีขากรรไกรและฟันที่แข็งแรง ในธรรมชาติชอบกัดแทะตามก้อนปะการัง และอาจกินตัวปะการังเป็นอาหารด้วย การว่ายน้ำส่วนใหญ่ใช้ครีบหูเป็นปลาที่ค่อนข้างรักสงบ แต่อาจมีนิสัยก้าวร้าวเมื่อถูกนำมาเลี้ยงในตู้ปลา ปกติจะหากินสัตว์ทะเลขนาดเล็กที่อาศัยตามซอกหิน หรือแนวปะการัง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถหัดให้กินอาหารพวกเนื้อสัตว์ได้

ครอบครัวปลาซีตังเบ็ด

(Family Acanthuridae)

ปลาซีตังเบ็ด (Surgeonfish) เป็นปลาสวยงามอีกกลุ่มหนึ่งที่มีสีสันสะดุดตาและมีสมาชิกอยู่หลายชนิด ลักษณะทั่วไปคือ มีลำตัวแบนข้างเป็นรูปไข่ แนวสันหลังและท้องโค้งเข้าหากัน ปากเล็ก ครีบหลังและครีบกันยาวโค้งตามแนวลำตัว ครีบหูและครีบท้องขนาดใกล้เคียงกัน ครีบหางมีทั้งแบบโค้งเว้าตรงกลางเล็กน้อย และตัดตรง บริเวณคอคอดหางมีหนามแหลมขนาดใหญ่ข้างละ 1-2 อัน (แล้วแต่นชนิดของปลา) ขนาดที่พบมีตั้งแต่ 5-30 ซม. เป็นปลาที่อาศัยตามแนวปะการัง บางชนิดชอบอยู่โดดๆ บางชนิดชอบอยู่รวมเป็นฝูง

ปลาซีตังเบ็ดเป็นปลาที่อาศัยตามบริเวณแนวปะการังน้ำตื้น รักสงบ ตกใจง่าย แต่อาจมีอาการก้าวร้าวกับปลาชนิดเดียวกัน สามารถเลี้ยงร่วมกับปลาชนิดอื่นๆ ได้ ในธรรมชาติจะกินสัตว์ทะเลขนาดเล็ก และสาหร่ายเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลา พบว่าปลาขนาดเล็กชอบกินพวกผักต่างๆ โดยเฉพาะใบผักกาด แต่เมื่อโตขึ้นชอบกินเนื้อสัตว์แทน

ครอบครัวปลาสิงโต

(Family Scorpaenidae)

ปลาสิงโต (Lion Fish) เป็นปลาสกุลหนึ่งในครอบครัวนี้ที่มีการนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกัน ส่วนปลาสกุลอื่นไม่ค่อยนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกันเพราะรูปร่างไม่มีความสวยงาม เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากระวังหัวโชน (Stone Fish) อีกทั้งเป็นปลาที่มีพิษตามก้านครีบและผิวหนัง ดังนั้นในการนำมาเลี้ยงจึงต้องใช้ความระมัดระวังมาก ปลาที่นำมาเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลาในสกุล Pterois มีลำตัวแบนข้างเล็กน้อยส่วนหัวใหญ่ ปากกว้าง บนหัวมีระยางค์ยื่นยาวคล้ายเขา 1 คู่ ครีบหลังประกอบด้วยก้านครีบแข็งที่ยาวมากเรียงกันเป็นแถวตามโค้งบนแนวหลัง ครีบหูแผ่กว้างมากมีก้านครีบแข็งยื่นยาวออกไป และมีเยื่อยึดระหว่างก้านครีบเป็นแผ่น ครีบหางโค้งกลม ประกอบด้วยเยื่อบางใสระหว่างก้านครีบ ขนาดที่พบประมาณ 10-25 ซม.

ปลาสิงโตเป็นปลาที่อาศัยตามซอกหินและแนวปะการัง รวมทั้งตามเสาโปะของชาวประมง เป็นปลาที่ว่ายน้ำอย่างเชื่องช้า และจะแผ่กางครีบออกกว้างแลดูสวยงาม แต่จะว่องไวเวลาหาอาหาร เป็นปลาที่รักสงบ ในธรรมชาติกินปลาและสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงควรหาอาหารมีชีวิตให้กิน เช่น ลูกกุ้ง ลูกปลา แต่เมื่อนำมาเลี้ยงจนปลาคุ้นเคยแล้ว อาจหัดให้กินเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงควรแยกเลี้ยงต่างหากเพียงชนิดเดียว หรืออาจเลี้ยงแต่กลุ่มปลาสิงโตด้วยกัน เพราะอาจกินปลาที่มีขนาดเล็กชนิดอื่นได้

ครอบครัวปลากล่อง

(Family Ostraciidae)

ปลากล่อง (Boxfish, Trunkfish) เป็นปลาที่มีรูปร่างค่อนข้างแปด คือมีแผ่นกระดูกหุ้มลำตัว (Box turtle) ทำให้มีลักษณะเหมือนกล่อง บางชนิดลำตัวเป็นรูปสี่เหลี่ยม บางชนิดมีเขายื่นไปข้างหน้า ลักษณะทั่วไป มีลำตัวสั้นถูกหุ้มด้วยเกราะขกเว้นบริเวณคอหาง ไม่มีครีบท้อง ครีบหางปลายโค้งเล็กน้อย ขนาดที่พบประมาณ 5-15 ซม.

ปลากล่องเป็นปลาที่อาศัยบริเวณหินหรือแนวปะการัง และหากินตามพื้นท้องทะเล เป็นปลาที่ว่ายน้ำเชื่องช้า รักสงบ ค่อนข้างตกใจง่าย แต่ไม่ค่อยทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ในธรรมชาติกินสัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น กุ้ง หอย และกินสาหร่ายทะเลด้วย เมื่อนำมาเลี้ยงอาจหัดให้กินเนื้อสัตว์ได้

ครอบครัวปลาหัว

(Family Balistidae)

ปลาหัว (Triggerfish) เป็นปลาอีกครอบครัวหนึ่งที่มีรูปร่างแปด และมีสีสันทากหลาย จึงนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกันมาก ลักษณะทั่วไปคือ ลำตัวแบนข้างเป็นรูปไข่ ปากเล็ก มีฟันแข็งแรง มีครีบหลัง 2 อัน ไม่มีครีบท้อง ครีบหูบางใส ครีบหลังอันที่ 2 อยู่ตรงกับครีบกัน ครีบหางมีทั้งโค้งมน และตัดตรง ขนาดที่พบ มีตั้งแต่ 5-60 ซม.

ปลาวัวเป็นปลาที่อาศัยตามพื้นท้องทะเลที่เป็นทรายปนโคลน ตามกองหินใต้น้ำ และเกาะแก่งของแนวปะการัง เป็นปลาที่ว่ายน้ำเชิงซ้า แต่่องเวลาหาอาหาร มักมีนิสัยก้าวร้าว ชอบกินพวกमेंทะเล หอยสองฝา และกุ้ง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถหัดให้กินพวกเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงปลาวัว หากเป็นปลานขนาดใหญ่ไม่ควรเลี้ยงรวมกับปลาที่มีขนาดเล็กไม่ว่าจะเป็นชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิด เพราะปลาวัวอาจทำอันตรายได้เนื่องจากมีนิสัยก้าวร้าว (ทัศนพล, 2543 : 44)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างสื่อประกอบการสอน

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นการจัดทำในลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม ประกอบการสอนรายวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา 0362015 หลักสูตรปริญญาตรี (2 ปีต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ โดยมีภาคทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

คำอธิบายรายวิชา

พันธุ์และชนิดของปลาสวยงาม การผสมพันธุ์และการขยายพันธุ์ อาหารและการเลี้ยงดู อุปกรณ์การเลี้ยง พืชน้ำชนิดต่างๆ สำหรับตู้ปลา การคัดเลือกและการจำหน่าย การป้องกันโรค วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- 1.เพื่อให้ นักศึกษามีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งเป็นกลุ่มและงานรายบุคคลได้
- 2.เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงามได้
- 3.เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายพันธุ์ ชนิด และประเภทของปลาสวยงามได้
- 4.เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายปัจจัยที่สำคัญในการเลี้ยงปลาสวยงามได้
- 5.เพื่อให้ นักศึกษาอธิบายขั้นตอนการส่งออกปลาสวยงามได้
- 6.เพื่อให้ นักศึกษาปฏิบัติเลี้ยงปลาสวยงามได้

การวิเคราะห์หลักสูตรวิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า ภาคทฤษฎี 45 คาบ

สัปดาห์ที่	รายการสอน
1	แนะนำวิชา เนื้อหา กำหนดภาระงานและการประเมินผล กิจกรรมที่ 1 ทูรกิจปลาสวยงาม
2	บทนำ: ประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงปลาสวยงาม
3	พันธุ์และชนิดของปลาสวยงาม กิจกรรมที่ 3 เริ่มต้นเลี้ยงปลาสวยงาม
4-5	การผสมพันธุ์และการขยายพันธุ์ปลาสวยงาม กิจกรรมที่ 4 การเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม
6	อาหารและการเลี้ยงดู กิจกรรมที่ 5 การเลี้ยงปลาสวยงาม
7	อุปกรณ์การเลี้ยงปลาสวยงาม
8-9	พรรณไม้น้ำและการขยายพันธุ์
10	กิจกรรมที่ 6 การศึกษาดูงานการเพาะพันธุ์ปลาสวยงามระดับมืออาชีพ
11	โรคและการป้องกันรักษา
12	กิจกรรมที่ 7 การศึกษาดูงานการเพาะพรรณไม้น้ำเพื่อการส่งออก
13	ทูรกิจปลาสวยงาม
14	กิจกรรมที่ 8 การนำเสนองานศึกษาค้นคว้าพันธุ์และชนิดปลาสวยงามที่สนใจ สรุปการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากการวิเคราะห์เนื้อหาผู้จัดทำได้นำเนื้อหาเรื่องพันธุ์ปลาสวยงาม มาสร้างเป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีเนื้อหาดังนี้

ปลากัด

ชื่อภาษาอังกฤษ Fighting fish

ชื่อวิทยาศาสตร์ Betta splendens Regan

สกุล (Family) Belontiidae

อันดับ (Order) Perciformes

การจำแนกตามสายพันธุ์

โดยหลักการจำแนกเป็นกลุ่มปลากัดนั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มปลากัดชนิด ครีบน้ำเงิน และกลุ่มปลากัดชนิดครีบน้ำขาว โดยแต่ละกลุ่มถูกแยกออกไปเป็นสายพันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มปลากัดชนิดครีบน้ำเงิน

1. ปลากัดลูกหม้อ
2. ปลากัดทุ่งหรือปลากัดป่าชนิดหางเคียว
3. ปลากัดทุ่งหรือปลากัดป่าชนิดหางคู่
4. ปลากัดลูกผสม หรือ ลูกสังกะสี หรือลูกตะกั่ว
5. ปลากัดเขมร

กลุ่มปลากัดชนิดครีบน้ำขาว

1. ปลากัดจีน (สายพันธุ์ดั้งเดิม)
2. ปลากัดคราวเทล (Crow Tail)
3. ปลากัดฮาล์ฟมูน (Halfmoon)
4. Veil Tail-Singl Tail (ชนิดหางเคียว)
5. Veil Tail-Double Tail (ชนิดหางคู่)

การจำแนกเพศ

เพศผู้มีลักษณะปราดเปรียว แข็งแรง สีสดสวย ชอบสร้างรังเรียกว่า “หวนด” ส่วนเพศเมียท้องมีลักษณะอูมและบริเวณใต้ท้องจะมีตุ่มสีขาวใกล้กับรูกันเห็นได้ชัดเจน

อาหารที่ใช้เลี้ยงปลา

ปลากัดเป็นปลาที่ชอบกินสัตว์น้ำขนาดเล็กเป็นอาหาร ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไรน้ำสี น้ำตาล

(จำปาศักดิ์, 2541 : 59)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาซอด

ชื่ออังกฤษ SWORDTAIL

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Xiphophorus variatus* sp.

แหล่งกำเนิด ประเทศเม็กซิโกและฮอนดูรัส

ลักษณะ ลำตัวมีลักษณะเพรียวและลำตัวแบนข้างเล็กน้อย เกล็ดมีขนาดเล็ก เป็นปลาที่มีความคล่องแคล่วว่องไวมาก

อุปนิสัย มีนิสัยค่อนข้างก้าวร้าว มักเกิดการทะเลาะวิวาทกันเองเสมอ โดยปรกติมักอยู่รวมกันเป็นฝูงและว่ายน้ำไปมาตลอดเวลา

การสังเกตเพศ ปลาตัวผู้จะมีปลายหางที่แหลมยื่นออกมา มีลักษณะคล้ายดาบ ลักษณะของตัวผู้จะมีลักษณะเพรียวกว่าตัวเมียเล็กน้อย ที่ได้ท้องของเพศผู้จะมีอวัยวะเพศยื่นออกมา

การแพร่พันธุ์ ออกลูกเป็นตัว โดยปลาตัวผู้จะใช้อวัยวะเพศสอดเข้าไปในอวัยวะเพศเมีย เพื่อที่จะฉีดน้ำเชื้อ ตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะให้ลูกภายใน 4 สัปดาห์ จากนั้นจะสามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอก โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์อีก จำนวนลูกปลาในแต่ละครอกจะอยู่ในช่วงประมาณ 20-100 ตัว

การเลี้ยง ควรตกแต่งภายในที่เลี้ยงด้วยพุ่มสาหร่ายให้หนาแน่นเพื่อให้ปลาที่อ่อนแอกว่าจะได้เป็นที่หลบซ่อนกำบังตัว ภายในที่เลี้ยงควรจะให้ตัวเมียมีจำนวนมากกว่าตัวผู้ไม่ควรเลี้ยงรวมกับปลาอื่นที่มีขนาดเล็กกว่า

อาหาร กินอาหารได้ทุกชนิดทั้งอาหารสดและอาหารแห้งสำเร็จรูป

(จำปาศักดิ์, 2541 : 59)

ปลาเซลฟินมอลลี

ชื่ออังกฤษ SAILFIN MOLLY

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Poecilia latipinna*

แหล่งกำเนิด ทวีปอเมริกา ประเทศเม็กซิโก และประเทศอเมริกาในรัฐเท็กซัส ฟลอริดา และ เวอร์จิเนีย

ลักษณะ ลำตัวเพรียวยาวแบนข้าง ครีบหลังมีขนาดใหญ่มากคล้ายเรือใบ ลำตัวมีสีเหลืองทอง นัยน์ตามีสีแดงสดใส เกล็ดมีขนาดเล็กละเอียด สีต้นของครีบลอดจนลำตัวมีสีน้ำเงินอมเขียว และค่อยๆ งามเป็นสีส้ม

อุปนิสัย เป็นปลาก้าวร้าว ปลาตัวผู้มักจะทำร้ายกันเอง ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง

การสังเกตเพศ ปลาตัวผู้จะมีสีเข้มสววกว่าตัวเมีย ครีบกระโดงหลังจะยาวกว่าตัวเมียและใหญ่กว่า ลำตัวมีลักษณะเพรียวกว่า และมีได้ครีบท้องจะมีลักษณะอวัยวะเพศยื่นยาวออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแพร่พันธุ์ โดยการออกลูกเป็นตัว ลูกในแต่ละครอกประมาณ 20-80 ตัว ปลาจะสามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอก โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์อีก การเลี้ยงควรเลี้ยงรวมกันเป็นฝูง โดยให้ปลาตัวเมียมีมากกว่าตัวผู้ เพราะมีฉะนั้นปลาตัวเมียจะถูกปลาตัวผู้ผลักดันจนเสียชีวิตได้

อาหาร กินอาหารได้ทุกชนิด

(สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2545 :141)

ปลาชนิดใหม่

ชื่ออังกฤษ BLACK LYRETAILED MOLLY

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Poecilia sphenops*

แหล่งกำเนิด ทวีปอเมริกาตั้งแต่รัฐเท็กซัสจนถึงประเทศโคลัมเบีย

ลักษณะ ลำตัวเพรียวและแบนข้าง ลำตัวและครีบมีสีดำสนิท เกสค์มีขนาดเล็กละเอียด เป็นปลาที่มีความว่องไวมาก

อุปนิสัย มีนิสัยก้าวร้าว มักกัดกันเองอยู่เสมอ ชอบอาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม มักว่ายบนน้ำตลอดเวลา

การสังเกตเพศ ปลาตัวผู้จะมีลักษณะเล็กกว่าตัวเมีย ที่ได้ท้องของเพศผู้จะมีอวัยวะยื่นยาวออกมา

การแพร่พันธุ์ ออกลูกเป็นตัว โดยปลาตัวผู้จะสอดอวัยวะเพศสอดเข้าไปปลาตัวเมียเพื่อฉีดน้ำเชื้อตัวเมียที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะให้ลูกภายใน 4 สัปดาห์ จากนั้นจะสามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอก โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์อีก จำนวนลูกปลาในแต่ละครอกจะอยู่ในช่วงประมาณ 20-80 ตัว

การเลี้ยงควรให้ปลาตัวเมียมีมากกว่าตัวผู้ มีฉะนั้นปลาตัวเมียจะถูกตัวผู้ไล่ทำร้ายจนถึงตายหรือไม่ปลาตัวผู้จะกัดกันเองจนถึงตาย ไม่ควรเลี้ยงปลาชนิดนี้กับปลาชนิดอื่นที่มีขนาดเล็กกว่า

อาหาร กินอาหารได้ทุกชนิด

(สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2545 : 145)

ปลาสดแดง

ชื่ออังกฤษ Red swordtail

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Xiphophorus helleri*

ถิ่นที่อยู่อาศัย เม็กซิโกตอนใต้ กัวเตมาลา

รูปร่างลักษณะ ปลาสดมาจากคำภาษาอังกฤษว่า Swordtail แปลว่า ปลาหางดาบที่แท้จริง ปลาในสกุลปลาสดนี้มีหลายชนิด เช่นปลาหมอสี ปลาชนิดไนท์ ปลาฆูนพิช ปลาเพลดี เป็นต้น ปลาสดแดงลำตัวยาวเรียวแบนด้านข้างเล็กน้อย มีสีสวยงามสะดุดตา และลักษณะเด่นคือ ปลาหางที่ยื่นยาวออกไป ปลาสดตัวผู้จะมีลักษณะสีเข้มกว่าตัวเมีย มีปลาหางยื่นยาวออกไป และมีอวัยวะสืบพันธุ์ที่เรียกว่า โมโนโปเดียมอยู่ด้วย

อุปนิสัย ปลาสดเป็นปลาสวยงามที่น่าสนใจอีกชนิดหนึ่ง เมฆที่จะนำมาฝึกเลี้ยง สำหรับผู้ที่เริ่มเลี้ยงปลาและไม่ค่อยมีเวลามากนัก เพราะปลาสดเป็นปลาเลี้ยงง่ายราคาซื้อขายไม่แพงนัก มีความทนทานดี ปลาสดปล่อยลงเลี้ยงเป็นฝูงในตู้กระจกได้ สำหรับพันธุ์ไม้น้ำ ควรใส่ลงไปด้วย นอกจากเพื่อความสวยงามแล้วยังเป็นที่หลบซ่อนของลูกปลาตัวเล็กๆ ไม่ให้ปลาใหญ่มากินอีกด้วย

การเลี้ยงดู ปลาสดสามารถกินอาหารได้หลายชนิด เช่น รำละเอียด ไรน้ำ ลูกน้ำ หนอนแดง ตะไคร่น้ำในตู้กระจก หรืออ่างเลี้ยงปลา ปลาสด ก็สามารถเลี้ยงได้ สำหรับปัจจุบันนี้ อาหารเม็ดลอยน้ำก็สามารถเลี้ยงปลาสดได้เป็นอย่างดี (สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถานแสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2545 : 164)

ปลากระดิ่งนาง, ปลากระเด็ด

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster microlepis*

ชื่อสามัญ moonlight gourami, Moonbeam gourami

ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ขนาดตัวใหญ่กว่าปลากระดิ่งมือเล็กน้อย มีความยาวประมาณ 12-15 เซนติเมตร พื้นลำตัวสีเทาเงินเหลือบด้วยสีเขียวและฟ้า ด้านท้องสีขาวเงิน เกิดคาง ตามลำตัวและครีบต่างๆ สีขาว ไม่มีลวดลายหรือจุดดำ มีเส้นก้านครีบเป็นเส้นยื่นยาวอยู่ใต้ท้อง 1 คู่ ซึ่งปลากระดิ่งนางใช้รับความรู้สึก และมีเครื่องหายใจพิเศษเช่นเดียวกับปลากระดิ่งมือ

การจำแนกเพศ ปลากระดิ่งนางเพศผู้จะมีสีเข้ม ขอบครีบท้องและครีบก้นจะมีสีส้มและมีจุดสีดำที่ฐานของครีบหาง และปลายครีบหลังยาวแหลมกว่าตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดี่นางฟ้า, กระดี่มุก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster leerii*

ชื่อสามัญ Pearl gourami, lace gourami

ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ความยาวประมาณ 13 เซนติเมตร พื้นลำตัวสีเขียวอ่อน มีประด้ายสีขาวทั่วลำตัวคล้ายเปลือกหอยมุก ส่วนหางและท้องสีส้ม หัวแหลมปากเล็ก มีแถบสีดำพาดจากปากไปถึงโคนหาง ที่โคนครีบท้องมีสีดำ ครีบท้องเป็นแนวยาวแผ่กว้างมีก้านครีบท้อง 1 ก้านและก้านครีบท้อง 2-3 ก้าน ก้านครีบท้องก้านแรกเจริญเป็นเส้นยาวยื่นออกมาจนดูคล้ายหนวด ครีบก้นมีฐานครีบท้อง ครีบท้องเว้ากลางเล็กน้อย

การจำแนกเพศ ตัวผู้มีสีเข้มกว่าตัวและมีครีบท้องยาวถึงครีบท้อง

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดี่หม้อ, ปลาตาก, ปลาตาง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster trichopterus*

ชื่อสามัญ Three-spot gourami

ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ความยาวประมาณ 8-10 เซนติเมตร เป็นปลาอยู่ในสกุลเดียวกับปลาสลิด ลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกันแต่ปลากระดี่หม้อมีขนาดเล็กกว่า ตาอยู่ในระดับเดียวกับปาก ปากเล็ก ขากรรไกรล่างยื่นล้ำขากรรไกรบน ปากเฉียงขึ้นข้างบน พื้นลำตัวมีสีฟ้าอมเทา ลำตัวด้านหลังสีเข้มกว่าด้านท้อง มีริ้วสีดำ เป็นริ้วเล็ก พาดขวางตลอดแนวลำตัว ลักษณะเด่นของปลาชนิดนี้คือมีจุดกลมสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ 2 จุด

การจำแนกเพศ ปลากระดี่หม้อตัวผู้มีสีเข้มกว่าตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดี่ยักษ์

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Colisa labiosa*

ชื่อสามัญ GIANT GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ปลากระดี่ยักษ์มีสีส้มสะดุดตาเหมือนกระดี่แคระ แต่ว่ามีขนาดของลำตัวยาวกว่า เมื่อโตเต็มที่กระดี่ยักษ์จะโตได้ถึง 10-12 เซนติเมตร ลำตัวเป็นสีส้มอมเหลืองมีแถบสีฟ้าครามพาดเป็นแนวขวางลำตัว เรียงกันตั้งแต่ช่วงอกจนถึงช่วงหาง ส่วนครีบท้องและใต้ท้องยาวติดต่อกันจนถึงช่วงโคนหาง ที่บริเวณช่องอกมีหนวดคู่หนึ่งหรือเรียกว่าไม้เท้า ซึ่งเป็นเส้นประสาทของปลากระดี่ยักษ์

การจำแนกเพศ สีส้มและครีบท้อง ครีบท้องตัวผู้จะมีสีเข้มกว่าตัวเมียอย่างเห็นได้ชัด ส่วนครีบท้องของตัวผู้จะยาวกว่า ครีบท้องตัวเมียจะมีครีบท้องสั้นกว่าและไม่แหลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีแคระ

ชื่อวิทยาศาสตร์ Colisa lalia

ชื่อสามัญ DWARF GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ปลากระดีแคระมีรูปร่างคล้ายปลากระดีทั่วไป แต่มีความน่ารัก โดดเด่นกว่าปลากระดีชนิดอื่นๆ ลักษณะของลำตัวก็จะคล้ายกับปลากระดีชนิดๆ คือ ด้านข้างบน ช่วงลำตัวเป็นรูปไข่ ความสวยงามแปลกตาอยู่แถบสีน้ำเงินอมฟ้าสลับกับสีส้มแดงที่พาดขวางกลางลำตัวไปตลอดทั้งตัวปลาครีบนานบนและใต้ท้องมีแถบสีน้ำเงินอมฟ้าหรือสีเขียวเข้มเป็นริ้วๆ ทั้งครีบและหางก็เช่นกัน ปลากระดีแคระมีดวงตากลมใส ริมฝีปากเล็ก มีหนวดคู่หนึ่งอยู่บริเวณใต้ช่วงหัว

การจำแนกเพศ วิธีสังเกตเพศของปลากระดีแคระคือ สีส้มและครีบนานบนจะมีสีเข้มกว่าตัวเมียอย่างเห็นได้ชัด

ปลากระดีแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ Colisa lalia

ชื่อสามัญ RED DWARF GOURAMI

ลักษณะทั่วไป จัดเป็นปลากระดีขนาดเล็ก ขนาดตัวโตเต็มที่เฉลี่ยแล้วประมาณ 6-7 เซนติเมตร ลักษณะลำตัวแบน ลำตัวมีสีส้มถึงแดง ไม่มีลายตามลำตัว ครีบท้องมีลักษณะเป็นเส้นคล้ายหนวด บริเวณส่วนท้องจะมีสีจืดกว่าบริเวณลำตัว

การจำแนกเพศ เพศผู้จะมีลักษณะลำตัวที่บางกว่าเพศเมีย ส่วนเพศเมียจะอวบอ้วน สีเพศผู้จะเข้มกว่าเพศเมีย และครีบท้องจะยาวกว่าของเพศเมียอย่างเห็นได้ชัด

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดี 2 สี, ฮันนี่, น้ำผึ้ง

ชื่อวิทยาศาสตร์ Colisa sota

ชื่อสามัญ HONEY GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวยาว 5-6 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้างสีเหลืองนวล บริเวณส่วนอกเป็นสีน้ำเงินอ่อนครีบท้องสีน้ำตาล ขอบบนสีเหลืองอ่อน ครีบท้องสีน้ำตาลเข้ม ครีบทองตรง สีใส มีหนวดเป็นเส้นยาวสีเหลืองอ่อน 1 คู่ ตากลมปากบนทู่

การจำแนกเพศ ปลาตัวผู้จะมีสีเข้มสีกว่าปลาตัวเมีย ลำตัวจะเพรียวบางกว่าปลาตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีลายงู

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Trichogaster pectoralis*

ชื่อสามัญ SNANE-SKINNED GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดของลำตัว 15-16 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้างมีสีครีมอมเทา ครีบบนส่วนหน้าแข็งและแหลมส่วนหลังจะอ่อนเป็นสีใส ครีบบางแผ่กว้างพอประมาณสีใส มีจุดสีดำเรียงกันเป็นเส้นคล้ายกระดูกตั้งแต่ขอบคางยาวไปตามลำตัวจนถึงโคนหาง ดวงตากลมสดใส

การจำแนกเพศ วิธีสังเกตเพศของปลากระดีลายงูคือ สีสันและครีบบ กระดีลายงูตัวผู้จะมีสันตกว่าตัวเมียอย่างเห็นได้ชัด

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีปากหนา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Colisa labiosa*

ชื่อสามัญ THICK-LIPPED GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวมีความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้าง สีเทาอมน้ำเงินมีแถบสีเหลืองพาดผ่านลำตัว ครีบบหลังแข็งเป็นกระดูกยาวส่วนปลายสีน้ำเงินปนน้ำตาล ครีบท้องยาว ริมครีบบสีเหลือง ครีบบางมนสีฟ้าใสประด้วยจุดขาว ตากลมขอบตาเหลือง ปากสั้นทู่ มีหนวดหนึ่งคู่ สีเหลืองเป็นยาว

การจำแนกเพศ ปลาตัวผู้จะมีสีเข้มตกว่าปลาตัวเมีย ลำตัวจะเพรียวบางกว่าปลาตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

ปลากระดีทอง

ชื่อสามัญ GOLD GOURAMI

ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวมีความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ลำตัวเพรียวยาวและแบนข้างมาก เกร็ดมีขนาดเล็กละเอียด พื้นลำตัวมีสีเหลืองทองบริเวณแผ่นหลัง ปลายครีบบและหางมีลวดลายสีดำคล้ายเสือโคร่ง โคนหางมีจุดสีดำข้างละ 1 จุด ครีบท้องมีลักษณะเป็นเส้นเรียวคล้ายหนวด

การจำแนกเพศ ปลาตัวผู้จะมีลำตัวเพรียวเล็กกว่าตัวเมีย ปลาตัวผู้สีเข้มตกว่าปลาตัวเมีย

อาหาร กินได้ทั้งอาหารสดและสำเร็จรูป

(จำปาศักดิ์, 2541 : 92)

- ปลาทอง

ชื่อวิทยาศาสตร์ Garassius auratus

ชื่อสามัญ goldfish

- ปลาทองหัวสิงห์ lion head

- เป็นปลาทองหัวสิงห์ที่มีรูปร่างบนหัวคดและหนากว่าปลาทองสายพันธุ์อื่นๆ โดยมากจะมีหัวใหญ่กว่าลำตัวส่วนหลังของปลาทองจะโค้งไม่มาก และโดยมากส่วนหลังของปลาทองจะมีลักษณะยาวกว่าปลาทองหัวสิงห์อื่นๆ หางของปลาโดยมากจะไม่บานและตั้งฉากลำตัวเท่าใดนักโดยมากหางของปลาทองจะดูด้วยซ้ำ จะมีขนาดที่ใหญ่กว่าสายพันธุ์อื่น ปลาทองหัวสิงห์จีนโดยมากหน้าจะสั้นและมีลักษณะโค้งมนมากกว่าหัวสิงห์อื่น โดยมากจะมีสีสดไม่เข้มสดมากนัก

ปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่น(RUNCHU)

ลำตัวของปลาโดยมากจะสั้นและโค้งมนมากกว่าปลาทองหัวสิงห์จีน ปลาทองจะมีสีเข้มสด โดยมากปลาทองจะมีสีส้มออกทองหรือไม่กี่แดงทอง ปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่นที่สวยงามจะต้องตั้งฉากกับลำตัวและข้อต่อหางจะต้องโค้งกกลงเล็กน้อย แขนงหลังต้องใหญ่ตั้งแต่โคนหัวจรดถึงปลายหาง ส่วนหัวที่เป็นรูปร่างควรมีขนาดเล็กละเอียดและมีขนาดเล็กใกล้เคียงกันและที่สำคัญก็คือรูปร่างคดหนา ลักษณะของปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่นที่จัดว่าสวยควรมีครีบทวาร 2 ครีบ เพราะส่วนมากจะมีครีบเดียว

ปลาทองหัวสิงห์จีนผสมญี่ปุ่น

รูปร่างบนหัวปลาทองจะมีขนาดใหญ่ปานกลาง ไม่คดและหนาเท่าปลาหัวสิงห์จีนแต่จะมากกว่าปลาหัวสิงห์ญี่ปุ่นๆ หลังจะโค้งมนได้สัดส่วนกว่าปลาทองหัวสิงห์จีน ลำตัวยาวกว่าปลาทองญี่ปุ่นและหางโดยมากจะได้ฉากกับลำตัว

ปลาทองสิงห์ดำตามิด

ปลาทองต้องเป็นสีดำสนิทจะต้องไม่มีสีอื่นแซม รูปร่างบนหัวควรจะมีรูปร่างคดจนปิดมิด รูปร่างหน้าเท่าใดก็ยิ่งทำให้ปลาที่มีราคามากขึ้น ท้องของปลาทองต้องดำสนิทไม่ใช่เป็นสีทองหรือสีขาว เมื่อปลาโตขึ้นสีดำจะต้องไม่ลอกหรือซีดจางลงหรือมีสีอื่นแซม

ปลาทองหัวแพะ หรือ ปอมปอม (POMPOM)

จะดูที่เขื่องมุกเป็นหลัก ปลาตัวใดมีเขื่องมุกที่ใหญ่เป็นหยักคล้ายหงอนไก่อมากเท่าใดก็ยิ่งช่วยให้ปลาค่านั้นเด่น

ปลาทองออเรนดาหัวสั้น (ORANDA)

ความสวยงามของปลาทองออเรนดาหัวสั้นที่สำคัญคือ ส่วนหัวจะต้องมีรูปร่างคดและหนา รูปร่างแต่ละรูปร่างมีขนาดเล็กละเอียด และมีขนาดเล็กใกล้เคียงกัน ลำตัวจะต้องได้สัดส่วนกับหัวและหาง

ทางจะต้องมีลักษณะยาวไม่หักหรือคดงอ สีจะต้องสดในกรณีเป็นปลาสีขาวจะต้องไม่ควรมีเหลือง
ขึ้นแซม ซึ่งในปัจจุบันปลาทองออแรงแคที่มีลำตัวสีขาวและวุ้นสีแดงกำลังเป็นที่นิยมมาก

ปลาทองริวกิ้น(VEITAIL)

ลักษณะที่คิของพันธุ์ริวกิ้นคือส่วนหางควรมีความยาวมากกว่าส่วนลำตัว ครีบหางควรทำ
มุมฉากกับลำตัว 45° ครีบทุกครีบจะต้องเบ่งบานและไม่คดงอหรือหัก และครีบทั้งสองข้างจะต้อง
เท่าๆกัน สีของปลาควรจะเข้ม เกล็ดเป็นมันแวววาวเรียงกันเป็นระเบียบ

ปลาดำโปน(POP-EYED GOLDFISH)

ลักษณะเด่นของปลาทองพันธุ์นี้ คาคของปลาทองพันธุ์นี้จะยื่นออกมาข้างหน้าจนดูคล้าย
กลิ้งสองทางไกล ลักษณะของปลาทองชนิดนี้ที่คิควรจะต้องโต และคาสองข้างต้องมีขนาด
เท่าๆกัน แก้วตาควรจะกลมไม่แบน โดยมาปลาทองพันธุ์นี้หากผู้เลี้ยงๆไม่คิตามักจะบอด

ปลาทองดาถูก โป่ง (TELESCOPE)

ลักษณะของปลาทองพันธุ์ดาถูก โป่ง จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาไม่คยคิจึงเป็นปลาที่
เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ส่วนใหญ่ที่นิยมกันคือถูก โป่งจะต้องมีขนาดใหญ่และถูก โป่งขนาดจะต้อง
ใหญ่พอๆกัน หลังควรจะมีโค้ง ไม่คดงอ

ปลาทองดากลับ (CELESTAIL)

• จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาไม่คยคิจึงเป็นปลาที่เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ส่วนใหญ่ที่นิยมกัน
คือถูก โป่งจะต้องมีขนาดใหญ่และถูก โป่งขนาดจะต้องใหญ่พอๆกัน หลังควรจะมีโค้ง ไม่คดงอ

ปลาทองเกล็ดแก้ว(PEARL SCAL)

ลักษณะของปลาทองเกล็ดแก้วที่นิยมว่าสวยควรมีลำตัวกลมเหมือนลูกปิงปอง เกล็ดบน
ลำตัวต้องนูนและมีครบทุกเกล็ด เกล็ดที่คิควรขึ้นเรียงเป็นระเบียบ ส่วนหัวควรคดเล็กและปลา
แหลม ส่วนหางควรเบ่งบานแต่จะยาวหรือสั้นพิจารณาตามสายพันธุ์ของปลาทองนั้น ๆ สำหรับสี
บนลำตัวเท่าที่นิยมเลี้ยงกันมากจะเป็นปลาที่มีสีขาวสลับแดงอยู่ในตัวเดียวกัน

ปลาทองโคเมท (COMET)

• ลักษณะทั่วไปของปลาโคเมท ค่อนข้างจะธรรมดาจะมีลำตัวเพียวยาวและแบนข้างมีสี
คายคินต่างๆ ไป คิสีแดงเข้มแต่ถ้าเป็นสีเหลืองทองทั้งตัวค่อนข้างจะหายากและมีราคาแพง
การเลี้ยงปลาชนิดนี้ ควรเลี้ยงปลาไว้ในบ่อกลางแจ้ง เพราะแสงแดด จะช่วยให้สีคินของ
ปลาเข้มสดใสนั่น

อาหารที่ใช้เลี้ยง

- 1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง
- 2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาทุกเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำแนกเพศ

ปลาเพศผู้ ในผสมพันธุ์บริเวณแผ่นปิดเหงือกและด้านหน้าของครีบก้นจะมีตุ่มเล็กๆ คล้ายเม็ดสีเรียกว่า pearl organ เกิดขึ้น เวลาผสมพันธุ์จะรู้สึกตาคม

ปลาเพศเมีย มีรูปร่างกลมและป้อมกว่าเพศผู้ ปลาเพศเมียที่มีไข่แก่เต็มที่จะอุมใหญ่และอ่อนนิ่ม บริเวณก้นจะบวมและมีสีแดงเรื่อๆ

(จำปาศักดิ์, 2541 : 57)

ปลาเทวดา

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Angel Fish

ชื่อวิทยาศาสตร์ Pterophyllum Scalare

ตระกูล cichlidae

ถิ่นกำเนิด ลุ่มน้ำอเมซอน แม่น้ำอริโนโคในประเทศเวเนซุเอลา และบราซิล

ลักษณะทั่วไป ปลาเทวดาจะมีรูปร่างของลำตัวแบนรูปไข่ แบนทางด้านข้างมาก ครีบหลังและครีบกันมีก้าน ครีบเป็นกระ โคงขาว ครีบท้องอยู่ใน บริเวณใต้ครีบอกก็มีก้านครีบยาวเช่นกัน บริเวณส่วนหน้าตั้งแต่ปากจนถึงครีบหลังจะลากชัน สีพื้นของลำตัวในธรรมชาติจะเป็นสีเงินและมีประกายสีบรอนซ์ ส่วนหลังสีน้ำตาล อมเขียว ส่วนท้องเป็นสีเงินจาง จะมีแถบสีดำ 4-5 แถบพาดขวางลำตัวในบริเวณตาใต้ครีบ หลังส่วนหน้า ได้ครีบหลังส่วนท้าย และบริเวณคอดหาง

การจำแนกตามสายพันธุ์

ปลาเทวดามีอยู่หลายชนิด ที่นิยมเลี้ยงและพบกันอยู่ทั่วไปมี 2 Species คือ

1. *Pterophyllum altum* หรือเรียกกันว่า Deep Angelfish ซึ่งมีที่มาแถบลุ่มน้ำ Orinoco ใน South America นี้ เมื่อโตเต็มที่จะมีขนาดประมาณ 13 ซม. และ Species นี้ไม่ค่อยนิยมเลี้ยงนัก เพราะไม่สามารถจะขยายพันธุ์ได้โดยมนุษย์ต้องปล่อยให้แพร่พันธุ์เองตามธรรมชาติ ในสภาพแวดล้อมถิ่นกำเนิดเอง

2. *P. scalare* หรือ *P. eimekei* หรือ common angelfish Species นี้ เป็นที่นิยมเลี้ยงกันมาก และมีการ breed ออกเป็นหลาย variety ด้วยกันขนาด โตเต็มที่ 15 ซม.

อาหารที่ใช้เลี้ยง

1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ใส่เดือนแดง

2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาขนาดเล็ก

(จำปาศักดิ์, 2541 : 107)

ปลาออสการ์

ชื่อสามัญ ออสการ์ Oscar, Peacock cichlid

ชื่อวิทยาศาสตร์ Astronotus Ocellatus

ถิ่นกำเนิด กลุ่มแม่น้ำอเมซอน

ลักษณะทั่วไป ลำตัวกว้าง มีส่วนหนาเพียงเล็กน้อย ปากมีลักษณะยื่นออกมาด้านบนจะโค้งมน ในขณะที่ยังเล็กจะมีสีเขียวตามผิวหนังจะมีลวดลาย เมื่อโตเต็มที่จะมีสีดำ และมีลายข้างตัวจะมีสีส้ม หรือส้มแดง

ปลาออสการ์ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์

1. พันธุ์ปลาออสการ์ลายเสือ (Tiger Oscar) มีสีสัน สวยงามเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศมาก ผลิตขึ้นในประเทศไทย ได้รับสมญานามว่า “ราชาออสการ์ลายเสือ”

2. พันธุ์ปลาออสการ์ลายทอง (Red Oscar) เป็นอีกพันธุ์หนึ่งที่ไทยได้ผสมขึ้นมาใหม่ ได้ทำชื่อเสียงให้ไทยมาก จะมีราคาแพงกว่าปลาออสการ์ลายเสือ

การจำแนกเพศของปลาออสการ์

ส่วนหัว เพศผู้จะมีหัวนูนขึ้นลักษณะโค้งมน เพศเมียจะมีลักษณะหัวโค้งลาด หัวจะใหญ่กว่าตัวผู้

ครีบ เพศผู้จะมีครีบทวาร ครีบท้อง และครีบ กระโดงแหลมกว่าปลาออสการ์เพศเมีย

ช่องเพศ เพศผู้จะมีตั้งแหลมยื่นออกมาเห็นได้ชัด เพศเมียจะมีลักษณะเป็นรูกลม และท่อวางไข่จะยื่นออกมาในระยะเวลาการผสมพันธุ์

อาหารที่ใช้เลี้ยง

1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง

2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาคุกกี้

(จำปาศักดิ์, 2541 : 33)

ปลาปอมปาดัวร์

ชื่อภาษาอังกฤษ Discus cichlids

ถิ่นกำเนิด กลุ่มแม่น้ำอเมซอน อเมริกาใต้

รูปร่างลักษณะ ทรงกลมแบนคล้ายรูปจาน ลำตัวมี ครีบหลัง และครีบท้องเรียงเป็นแนวยาวถึงโคนหาง ลวดลายและลำตัวมี สีสันคล้ายกันหลายสี ขนาดโตเต็มที่ ประมาณ 6-8 นิ้ว การเคลื่อนไหวนิ่มนวลช้าปลาปอมปาดัวร์มีความทนต่อสภาพน้ำต่าง ๆ ได้ดี ชอบอยู่ในสภาพน้ำที่เป็นกรดอ่อน ๆ ความเป็นกรดต่ำ

การจำแนกปลาปอมปาดัวร์

1. ปลาปอมปาดัวร์ 9 แถบ (*Symphysodom aegvifasciata*)

-บราวน์ดิสคัส (Brown Discus)

-กรีน ดิสคัส (Green Discus)

-บลู ดิสคัส (Blue Discus)

2. ปลาปอมปาดัวร์ 3 แถบ (*Symphysodom Discus*)

-เรด ดิสคัส (Red Discus)

-พายนแอปเปิ้ล ดิสคัส (Pineapple Discus)

การแยกเพศปลาพันธุ์

1. ในกรณีครอกเดียวกัน ตัวผู้ใหญ่กว่าตัวเมีย สีสันสวยงามกว่า

2. เมื่อโตเต็มที่ ครีบหลังของตัวผู้มีลักษณะแหลมยื่นยาวออกมาเป็นเส้น เรียกว่า เปีย ตัวเมีย โคนมนเป็นส่วนใหญ่

3. รูปทรง ตัวผู้จะกลม ช่วงหัวถึงปลายหางยาวกว่าตัวเมีย เนื่องจากครีบทวารยาวกว่าตัวเมีย ส่วนตัวเมียจะโคนมน

4. ทวาร เพศผู้มีรูทวารยาวรี ตัวเมียจะกลม แตรระยะที่ใกล้ผสมพันธุ์ตัวเมียมีลักษณะทื่อและยาว เรียกว่า เตือย ยาวกว่าตัวผู้

อาหารที่ใช้เลี้ยง

1. อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแฉ่ง

2. อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาขนาดเล็ก

(จำปาศักดิ์, 2541 : 89)

ปลาเซลิฟินมอลลี

ชื่อสามัญ Sailfin molly

ชื่อวิทยาศาสตร์ *poecilia latipinna*

ลักษณะทั่วไป

ครีบกระโดงหลังจะมีลักษณะแผ่กว้างคล้ายเรือ ใบลำตัวยาวเพรีชว หัวแหลมเพศผู้มีความยาวประมาณ 8 เซนติเมตร เพศเมียมีความยาวประมาณ 9-10 เซนติเมตร บริเวณลำตัว ที่เกล็ดจะมีลักษณะเวาวาวคล้ายจุดมุก

ปลาเซลฟิน

ชื่อสามัญ (Giant saifin)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Poecilia velifera* เป็นปลานขนาดใหญ่ที่สุดเมื่อเทียบกับปลาในกลุ่มเดียวกัน พบที่ยูแคนดา เพนินซูลา และเม็กซิโก อาศัยอยู่น้ำนิ่งและน้ำไหล ใกล้เคียงตามแหล่งน้ำจืดและน้ำกร่อย

ลักษณะทั่วไป

ครีบหลังและส่วนบนของครีบหางจะมีลวดลายคล้ายจุดมุก เพศผู้ส่วนหัวจะมีลักษณะแหลม มีความยาว 15 เซนติเมตร เพศเมียมีความยาว 20 เซนติเมตร

ปลามอลลี่

- ชื่อสามัญ (Shotedfined Molly)
- ชื่อวิทยาศาสตร์ *Poecilia sphenops* พบแถบเทือกซัสตริง โคลัมเบีย อาศัยอยู่แหล่งน้ำกร่อย แหล่งน้ำไหลตามแม่น้ำ

ลักษณะเฉพาะคือ

มีครีบหลังเล็กไม่ใหญ่ ลำตัวเพรียวหัวแหลม เพศผู้มีขนาด 6 เซนติเมตร เพศเมียมีขนาด 8 เซนติเมตร สีส่วนมากพบสีเทาปนฟ้าบนลำตัว (จำปาศักดิ์, 2541 : 59)

ปลาอะโรวาน่า

ชื่อไทย ปลามังกร ปลาตะพืด

ชื่ออังกฤษ Asian arowana, Bonytongue fish

ถิ่นที่อยู่อาศัย มาเลเซีย ไทย อินโดนีเซีย

รูปร่างลักษณะ ปลาอะโรวาน่ามีลำตัวยาวแบนด้านข้าง เกล็ดขนาดใหญ่เป็นระเบียบ สวยงาม อุปนิสัย ชอบอาศัยในแหล่งน้ำที่ไหลเอื่อย พื้นน้ำมีกรวดทราย

ปลาตะพืดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่อาศัยในทวีปเอเชีย

กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่อาศัยในทวีปอเมริกาใต้

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่อาศัยในทวีปแอฟริกาและทวีปออสเตรเลีย

(จำปาศักดิ์, 2541 : 99)

2.2.2 พันธุ์ปลาสวยงามน้ำเค็ม

ปลาทะเลเป็นสัตว์ทะเลที่มีความหลากหลายและความสวยงามในแง่สีสันที่สะดุดตา โดยเฉพาะปลาที่อาศัยตามแนวปะการังนั้น มักจะมีสีสันที่สวยงามมากจึงทำให้มนุษย์เราคิดที่จะนำปลาเหล่านี้มาเลี้ยงในตู้กระจก เพื่อชมความสวยงามอันเป็นการพักผ่อนหย่อนใจอีกรูปแบบหนึ่ง แต่การที่จะนำปลาเหล่านี้มาเลี้ยงในตู้กระจกนั้นก็ควรที่จะทราบด้วยว่า ปลาแต่ละชนิดมีการดำรงชีวิตที่แตกต่างกันบางชนิดว่ายน้ำตลอดเวลา บางชนิดชอบซุกซ่อนตัวตามซอกหินหรือโพรงหินและบางชนิดอาศัยตามพื้นท้องทะเล หรืออาจขุดรูอยู่ ซึ่งการดำรงชีวิตในรูปแบบบางชนิดชอบว่ายน้ำตลอดเวลา มักจะมีครีบหู (ครีบอก) และครีบหางที่แข็งแรงรูปร่างเพรียว ส่วนปลาที่อาศัยตามพื้นท้องทะเล อาจมีลำตัวที่แบนลง หรือพวกที่ขุดรูอยู่มักมีลำตัวกลม เป็นต้น

ปัจจุบันมีการนำปลาทะเลมาเลี้ยงกันในตู้กระจกตามบ้าน และตามสถานแสดงพันธุ์สัตว์ทะเล (Marine Aquarium) กันมาก ซึ่งปลาทะเลที่มีการนำมาเลี้ยงนั้นถ้าเป็นตู้เลี้ยงปลาตามบ้าน จะเป็นพวกปลาทะเลสวยงาม คือส่วนใหญ่จะเป็นปลาตามแนวปะการัง ส่วนสถานแสดงพันธุ์สัตว์ทะเลนั้น จะมีการนำปลาทะเลมาเลี้ยงทั้งพวกที่เป็นปลาสวยงาม และปลาเศรษฐกิจ เพื่อที่ประชาชนทั่วไปได้รับความรู้จากการเข้าชม นอกเหนือจากความเพลิดเพลินที่ได้ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะปลาสวยงามทะเลที่มีการนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลากัน โดยจะกล่าวรวมในรูปของปลาแต่ละครอบครัว (Family) ซึ่งปลาสวยงามทะเลที่พบว่ามี การพบว่ามี การนำมาเลี้ยงกันมาก มีดังนี้

- | | | |
|--------------------|------|-----------------------------------|
| 1) Carcharhinidae | เช่น | ปลาฉลามหูดำ |
| 2) Centriscidae | เช่น | ปลาข้างใส |
| 3) Syngnathidae | เช่น | ม้าน้ำ |
| 4) Holocentridae | เช่น | ปลาข้าวเม่าน้ำลึก |
| 5) Serranidae | เช่น | ปลากะพงเหลืองเล็ก ปลากะรังหน้างอน |
| 6) Lutianidae | เช่น | ปลากะพงแดงหน้าตั้ง |
| 7) Pomadasyidae | เช่น | ปลาสร้อยนกเขา |
| 8) Psettidae | เช่น | ปลาเถี่ยวหิน |
| 9) Ehippidae | เช่น | ปลาหูช้าง |
| 10) Sctophagidae | เช่น | ปลาตะกรับ |
| 11) Chaetodontidae | เช่น | ปลาผีเสื้อ |
| 12) Pomacanthidae | เช่น | ปลาตีนสมุทร |
| 13) Pomacntridae | เช่น | ปลาการ์ตูน ปลาสลิคหิน |
| 14) Labridae | เช่น | ปลานกขุนทอง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | | |
|------------------|------|------------------|
| 15) Scaridae | เช่น | ปลานกแก้ว |
| 16) Zancridae | เช่น | ปลาผีเสื้อเทวรูป |
| 17) Acanthuridae | เช่น | ปลาฉิ่งเบ็ด |
| 18) Scorpaenidae | เช่น | ปลาสิงโต |
| 19) Ostraciidae | เช่น | ปลากล่อง |
| 20) Balistidae | เช่น | ปลาวัว |

ครอบครัวปลาฉลามหูดำ

(Family Carcharhinidae)

ปลาในครอบครัวนี้ที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามทะเล ส่วนใหญ่พบเพียงชนิดเดียวคือ ปลาฉลามหูดำ เนื่องจากเป็นปลาฉลามขนาดเล็ก (ส่วนใหญ่นำมาเลี้ยงมีขนาดความยาวประมาณ 60 ซม.)

ปลาฉลามหูดำ (Black-tipped Shark) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Carcharias spallanzani* เป็นปลาที่มีลำตัวเพรียวยาว ส่วนหัวแบนลาดเล็กน้อย ปากกว้างอยู่ทางด้านล่าง มีฟันคม ตาและจมูกมีขนาดเล็ก ครีบหลังและครีบหูมีขนาดใหญ่ ครีบหลังอันที่สองอยู่ตรงกับครีบกันและ มีขนาดใกล้เคียงกัน ครีบท้องมีขนาดเล็กครีบหางยาว ลำตัวด้านบนมีสีเทา ด้านล่างสีขาว ปลายครีบทุกครีบมีสีดำ

ปลาฉลามหูดำเป็นปลาที่ว่ายน้ำตลอดเวลา นิยมนำมาเลี้ยงจันดูร้าย เป็นปลากินเนื้อ ซึ่งจะกินพวกปลาและสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหารแต่มื่อนำมาเลี้ยงจนปลาเริ่มคุ้นเคยกับสถานที่แล้วสามารถหัดให้ปลากินพวกเนื้อสัตว์ต่างๆ ได้โดยในธรรมชาติปลาฉลามหูดำจะหาอาหารในเวลากลางคืน แต่มื่อนำมาเลี้ยงจะกินอาหารได้ตลอดทั้งวัน การให้อาหารควรให้วันละ 2 ครั้ง

การเลี้ยงปลาฉลามหูดำนี้ ต้องใช้ตู้เลี้ยงปลาที่มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษมีสิ่งประดับตู้ไม่มาก เพราะปลาชนิดนี้ว่ายน้ำตลอดเวลา และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาชนิดอื่น เพราะอาจถูกปลาฉลามหูดำทำร้ายหรือถูกกินได้

ครอบครัวปลาข้างใส

(Family Centriscide)

ปลาข้างใสหรือปลากระจก (Razor Fish, Shrimp Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Centriscus scutatus* เป็นปลาที่มีลำตัวแบนบาง เรียวยาว ปากยื่นยาวมากและไม่มีฟันในปาก ส่วนท้องมีลักษณะเป็นสันแบน ครีบหลังมี 2 อันอยู่เยื้องไปทางครีบหางซึ่งโค้งงอลงทางด้านล่าง ทำให้ก้านครีบหลังยื่นยาวไปสุดปลายลำตัว ครีบท้องอยู่บริเวณแนวสันคมที่ส่วนท้อง มีครีบกันอยู่หน้าครีบหาง ลำตัวสีเงินมีแถบสีดำคาดตามความยาวผ่านกลางลำตัวตลอดแนว บริเวณส่วนที่เป็นสันท้องค่อนข้างบางใส ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาข้างใส จะว่ายน้ำในลักษณะที่เอาหัวปักลง ขอบอยู่รวมกันเป็นฝูงนิสัยไม่ดุร้าย รักสงบ ในธรรมชาติมักพบอาศัยอยู่กับพวกเม่นทะเลตามแนวปะการัง โดยปักหัวลงอยู่ระหว่างหนามของเม่นทะเลหนามดำ (*Diadema setosum*) หรืออาจอยู่รวมกันเป็นฝูงตามแนวปะการัง ปลาชนิดนี้มีปากยื่นยาวเป็นท่อ อาหารส่วนใหญ่จะเป็นอาหารมีชีวิตขนาดเล็ก พวกแพลงก์ตอนสัตว์ หรือลูกกุ้ง เป็นปลาที่หากินตามพื้นท้องทะเล และตาม โขดหิน แนวปะการัง ในการเลี้ยงควรให้ปลากินพวกไรทะเล หรือกุ้งเคยเป็นอาหาร เนื่องจากปลาชนิดนี้ไม่กินอาหารสำเร็จรูป

ในการเลี้ยงปลาชนิดนี้ไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาที่ดุร้าย หรือค่อนข้างว่องไวเพราะปลาชนิดนี้มีการว่ายน้ำช้าๆ อาจเลี้ยงร่วมกับม้าน้ำ หรือเม่นทะเลได้

ครอบครัวม้าน้ำ

(Family Syngnathidae)

ม้าน้ำ (Sea Horse) เป็นปลาที่มีรูปร่างไม่ค่อยเหมือนปลาทั่วไปส่วนหัวมีลักษณะเหมือนหัวม้า มีปากยื่นยาวออกไปเป็นท่อ ลำตัวปกคลุมด้วย โครงร่างแข็งเป็นข้อๆ ครีบหูบางใสอยู่ด้านท้ายของแก้ม มีครีบหลังและครีบกันอยู่ตรงกัน ไม่มีครีบหาง ตอนท้ายลำตัวเร็วเล็ก เป็นส่วนข้อกระดูกที่ม้วนงอได้เพศผู้จะมีถุงน้ำท้อง (Brood pouch) สำหรับฟักไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจากเพศเมียลำตัวมีสีน้ำตาล หรือดำ หรือเหลือง ส่วนใหญ่ที่พบในน่านน้ำไทยมี 2 ชนิดได้แก่ม้าน้ำมงกุฎ (Brown Sea Horse : *Hippocampus histrix*) ซึ่งมีลักษณะเด่นคือจะมีหนามตามผิวลำตัวชัดเจนและด้านบนหัวมีส่วนของหนามยื่นขึ้นคล้ายมงกุฎส่วนอีกชนิดหนึ่งคือ ม้าน้ำ (Sea Horse : *H.kuda*) ซึ่งขนาดของม้าน้ำทั้ง 2 ชนิดนี้จะมีความยาวเมื่อเหยียดลำตัวออกตรงประมาณ 18-25 ซม.

ม้าน้ำจะว่ายน้ำหรือเกาะกับที่ในลักษณะลำตัวตั้งตรงขึ้น ส่วนท้องอยู่ด้านหน้า ขณะว่ายน้ำจะเหยียดลำตัวออกตรงจนถึงส่วนท้ายลำตัว เป็นปลาที่รักสงบ ไม่ค่อยว่ายน้ำ ส่วนใหญ่จะใช้ส่วนท้ายลำตัวที่ม้วนงอได้พันติดกับสาหร่าย หรือกิ่งก้านของกัลปังหาไว้ รอให้อาหารผ่านมาใกล้ๆ จึงใช้ปากที่มีลักษณะเป็นท่อดูดอาหารไว้โดยอาหารส่วนใหญ่จะเป็นพวกสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ในการเลี้ยงควรให้อาหารมีชีวิต เช่น ไรทะเล เพราะม้าน้ำไม่ค่อยกินอาหารสำเร็จรูป

การเลี้ยงม้าน้ำควรจัดให้ภายในตู้เลี้ยงปลา มีที่ให้ม้าน้ำยึดเกาะได้ อาจจัดหาสาหร่าย หรือ กัลปังหาไว้ในตู้สำหรับให้ม้าน้ำเกาะได้ และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาที่ว่ายน้ำเสมอ เพราะจะรบกวนความเป็นอยู่ของม้าน้ำ

ปลาในครอบครัวนี้ ปัจจุบันมีการนำปลาจิ้มฟันจระเข้ (Pipefish) มาเลี้ยงซึ่งเป็นปลาที่มีลำตัวยาว มีโครงร่างแข็งเป็นข้อกระดูกหุ้ม ปากยื่นยาวเป็นท่อ มีครีบหู ครีบหนัง ครีบกัน และครีบหาง การว่ายน้ำเหมือนปลาทั่วไป มีพฤติกรรมและการกินอาหารที่คล้ายกับม้าน้ำ

ครอบครัวปลาข้าวเม่าน้ำลึก

(Family Holocentridae)

ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลาที่อาศัยตามซอกหินและแนวปะการังทั่วไป เป็นปลาที่ชอบออกหาอาหารในเวลากลางคืน และอยู่รวมกันเป็นฝูง ลักษณะทั่วไปของปลาในครอบครัวนี้มีลำตัวแบนข้าง ตาโต เกือบแข็งหยาบ ขอบเกล็ดหยกเป็นหนามเล็กๆ ครีบหลังและครีบกันมีก้านครีบแข็งเป็นหนามใหญ่แข็งแรง มี 2 สกูดที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม คือสกูด *Holocentrus* ซึ่งมีหนามแหลมที่ขอบกระดูกแก้ม และสกูด *Myripristis* ซึ่งไม่มีหนามที่ขอบกระดูกแก้ม ชนิดที่นำมาเลี้ยง ได้แก่

ปลาข้าวเม่าน้ำลึก (Squirrel Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *H.rubrum* ขนาดที่พบประมาณ 20 ซม. ลำตัวมีแถบสีแดงสลับขาวตามความยาวลำตัว บริเวณส่วนหัวและข้างแก้มมีสีแดงสลับขาวตามขวาง

ปลาข้าวเม่าแก้มดำ (Soldier Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *M.melanostictus* ขนาดที่พบประมาณ 20-25 ซม. ลำตัวมีสีแดงเข้ม บริเวณแก้มมีสีแดงอมดำคาดขวางครีบต่างๆ มีสีฟ้าปนแดง

ในธรรมชาติปลาข้าวเม่าน้ำลึกเป็นปลาที่อยู่รวมเป็นฝูง ชอบน้ำเย็น และออกหาอาหารในเวลากลางคืน ส่วนในเวลากลางวันชอบซุกซ่อนตามซอกหินและแนวปะการัง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาจะค่อนข้างว่ายน้ำตลอดเวลาและสามารถฝึกให้กินอาหารได้ตลอดทั้งวัน โดยกินอาหารมีชีวิตพวกไรทะเลและปลาเล็กๆ

ในการเลี้ยงปลาพวกนี้ต้องใช้ตู้เลี้ยงปลาที่มีขนาดใหญ่พอสมควร เพราะเป็นปลาที่ว่องไว และอยู่รวมเป็นฝูง จึงนิยมเลี้ยงรวมกันหลายๆ ตัว

ครอบครัวปลากระริง

(Family Serranidae)

ปลาในครอบครัวนี้จัดเป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญกลุ่มหนึ่ง เป็นปลาที่อาศัยบริเวณแนวกองหินใต้น้ำตามชายฝั่ง และครอบครัวนี้ที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามมีหลายชนิด แต่ที่พบมากมี 2 ชนิด ได้แก่

ปลากะพงเหลืองเล็ก (Two-banded Sea perch) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Diploprion bifasciatum* เป็นปลาขนาดเล็กที่พบมากบริเวณกองหินตามชายฝั่งทะเล มีลำตัวแบนข้าง ส่วนหัวใหญ่ ปากกว้าง แผ่นปิดเหงือกมีหนาม 3 อัน ครีบท้องเรียวยาว ครีบหางโค้งกลมมน ลำตัวและครีบบนมีสีเหลือง มีแถบสีน้ำตาลปนม่วงคาดผ่านตา 1 แถบ และผ่านกลางลำตัวอีก 1 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.

ปลากะริงหน้าอง (Panther Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Chromileptes altivelis* เป็นปลาที่พบมากตามกองหิน และแนวปะการัง มีส่วนหัวเรียวแหลม ปากและตาค่อนข้างเล็ก ครีบหูกกลมมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครีบท้องเรียวยาวเล็ก ครีบหางโค้งมน ลำตัวและครีบบีสีเทาอ่อนหรือขาว แต้มด้วยจุดสีน้ำตาลเข้ม กระจายทั่วลำตัวและครีบ ขนาดพบประมาณ 20-40 ซม.

ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลากินเนื้อที่มีนิสัยค่อนข้างดุร้าย ว่ายน้ำเชิงซ้าและว่องไวขณะหาอาหาร ในการเลี้ยงสามารถหัดให้กินพวกเนื้อสัตว์ได้ และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาอื่น โดยเฉพาะปลาที่มีขนาดเล็กกว่า เพราะจะกินปลาที่เล็กกว่าได้นอกจากนี้ ปลากะพงเหลืองเล็ก ควรเลี้ยงเพียงชนิดเดียว เพราะสามารถจับเมื่อกที่เป็นพิษออกมาทำให้ปลาชนิดอื่นตายได้

ครอบครัวปลากะพงแดง

(Family Lutianidae)

ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลาเศรษฐกิจเช่นเดียวกับปลาในครอบครัว ปลากะรังซึ่งมีความเป็นอยู่ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆ ใกล้เคียงกับปลาในครอบครัว ปลากะรังชนิดที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ได้แก่ ปลากะพงแดงหน้าตั้ง (Emperor Bream) มีชื่อวิทยาศาสตร์ Lutianus Sebae มีรูปร่างป้อมสั้น ส่วนหัวใหญ่ ปากกว้างริมฝีปากหนา ครีบหลัง 2 อันติดกัน ครีบหูขนาดใหญ่ ปลายแหลม ครีบท้องและครีบก้นขนาดปานกลาง ครีบหางเว้าตรงกลางเล็กน้อย ลำตัวมีสีแดงอ่อนหรือชมพู มีแถบสีแดงอมดำ หรือน้ำตาลคาดขวาง 3 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 30 ซม. มีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาในครอบครัวปลากะรัง

ครอบครัวปลาสร้อยนกเขา

(Family Pomadasyidae)

ปลาในครอบครัวนี้จัดเป็นปลาเศรษฐกิจอีกครอบครัวหนึ่ง แต่ปลาวัยอ่อนหรือลูกปลาในครอบครัวนี้จะมีสีสันและลวดลายสวยงาม สามารถนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามได้ ชนิดที่นิยมนำมาเลี้ยง ได้แก่ ปลาสร้อยนกเขา (Sweetlip) มีชื่อวิทยาศาสตร์ Plectorhynchus Chaetodonoides ลำตัวค่อนข้างสั้น เบนข้างรูปร่างคล้ายปลาในครอบครัวปลากะพงแดง ในปลาขนาดเล็ก มีลำตัวสีขาวมีลวดลายสีน้ำตาลเป็นแถบใหญ่แบบตาข่าย พบมากตามแนวหินและแนวปะการังมีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาในครอบครัวปลากะรัง

ครอบครัวปลาเฉี่ยวหิน

(Family Psettidae)

ปลาเฉี่ยวหิน หรือ ปลาผีเสื้อเงิน หรือ ปลาสะโหรงแกง (Malayan Angel, Silver Batfish) เป็นปลาที่ชอบอาศัยรวมกันเป็นฝูงตามบริเวณปากแม่น้ำ และชายฝั่งทะเลทั่วไป มีชื่อวิทยาศาสตร์ Monodactylus argenteus มีลำตัวแบนข้างป้อมสั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยม ปกคลุมด้วยเกล็ดสีเงินขนาดเล็ก ส่วนหัวสั้น ปากเล็ก ครีบหลังตั้งสูงโค้งลาดไปทางตอนท้ายลำตัว ครีบท้องมีขนาดเล็ก ครีบหูบาง

ไซ ครีบหางกว้างปลายตัดตรง ลำตัวสีเงิน ครีบหลังมีสีเหลือง ลำตัวส่วนหน้ามีแถบสีดำ คาคขวาง 2 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.

ปลาชนิดนี้ค่อนข้างว่องไว และส่วนใหญ่ว่ายน้ำอยู่เสมอ ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง เป็นปลาที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี มีความทนทานสูง สามารถปรับตัวอาศัยในบริเวณน้ำกร่อยและน้ำจืดได้ในธรรมชาติจะกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก เป็นอาหาร แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินอาหารสำเร็จรูปได้ เป็นปลาที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่เริ่มเลี้ยงปลาสวยงามทะเล

ครอบครัวปลาหูช้าง

(Family Ehippidae)

ปลาหูช้าง หรือ ปลาค้างคาว (Angelfish, Round Batfish) เป็นปลาที่ชอบอาศัยบริเวณกองหินใต้น้ำตามชายฝั่งทะเลและในปลาว่ายอ่อนสามารถอาศัย ในเขตน้ำกร่อยและตามปากแม่น้ำ บางครั้งพบอาศัยในน้ำจืดได้ด้วย มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Platax orbicularis* มีลำตัวแบนข้าง ส่วนหลังโค้งมากกว่า ส่วนท้องครีบทู และครีบท้องอยู่ในแนวเดียวกัน ครีบหลังยาวกว่าครีบกัน ครีบหางปลายตัดตรงลำตัวสีน้ำตาล มีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ ในปลาขนาดเล็ก ครีบหลัง ครีบกัน และครีบท้องค่อนข้างยาวและจะหดสั้นเมื่อโตขึ้นขนาดที่พบประมาณ 10-30 ซม.

ปลาหูช้างเป็นปลาที่ค่อนข้างเชื่องช้า รักสงบ ตกใจง่าย แต่เมื่อปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้แล้ว จัดว่าเป็นปลาที่มีความทนทานสูง โตเร็ว สามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิด

ครอบครัวปลาตะกรับ

(Family Scatophagidae)

ปลาตะกรับ หรือ ปลากระทะ หรือ ปลาเสือดาว (Spotted Scat) เป็นปลาที่อาศัยรวมกันเป็นฝูงตามบริเวณปากแม่น้ำ และชายฝั่งทะเล อาจพบอยู่รวม บริเวณเดียวกับฝูงปลาฉีกหู ปลาตะกรับมีชื่อวิทยาศาสตร์ *Scatophagus argus* มีลำตัวแบนบางหัวเล็ก หน้าผากตั้งชัน ปากเล็ก ด้านข้างแผ่นปิดเหงือกมีหนามใหญ่ ข้างละ 1 อัน ครีบหลังตอนหน้ามีก้านครีบแข็ง ครีบหางปลายโค้งมน เกือบเล็ก ลำตัวสีเงินอมม่วง หรือเขียวอมเหลืองหรือน้ำตาลดำมีจุดสีดำกระจายบริเวณลำตัวตอนบนมากกว่า ขนาดที่พบประมาณ 8-15 ซม.

ปลาตะกรับเป็นปลาที่สามารถปรับตัวได้ดี มีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาฉีกหู ซึ่งสามารถนำมาเลี้ยงรวมกันได้ทุกสภาวะ

ครอบครัวปลาผีเสื้อ

(Family Chaetodontidae)

ปลาผีเสื้อจัดเป็นปลาสวยงามทะเล โดยแท้จริง เพราะมีสีสันสวยงาม และมีความหลากหลายมาก เป็นปลาที่อาศัยอยู่ตามแนวปะการังมีสมาชิกในครอบครัวมาก ลักษณะส่วนใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือมีลำตัวแบนข้าง มีความกว้างค่อนข้างมาก แนวสันหลังโค้งมากกว่าด้านท้อง หน้าผากลาดชันเกือบเป็นเส้นตรง ปากเล็ก จะงอยปากค่อนข้างยื่นยาว บางชนิดอาจยื่นยาวมาก ครีบหูขนาดเล็ก ครีบท้องปลายแหลม ครีบหลังตอนต้นมีก้านครีบแข็ง บางชนิดมีก้านครีบแข็งที่ยื่นยาวมาก ครีบกันมีขนาดใกล้เคียงกับครีบหลังตอนท้าย ครีบหางโค้งมน ขนาดที่พบประมาณ 8-15 ซม.

ปลาผีเสื้อเป็นปลาที่ชอบอยู่เป็นฝูงขนาดเล็ก รักสงบ ค่อนข้างตกใจง่ายแต่อาจมีนิสัยก้าวร้าวเป็นบางครั้ง โดยเฉพาะกับปลาชนิดเดียวกัน เนื่องจากหวงอาณาเขต ในธรรมชาติจะหากินตามซอกหินปะการัง และกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก หรือ ตัวปะการัง (Coral Polyps) เป็นอาหาร โดยมีจะงอยปากที่ยื่นยาว และแข็งแรง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาสามารถหัดให้กินอาหารสำเร็จรูป และพวกเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงปลาพวกผีเสื้อนั้นต้องดูแลเป็นพิเศษ และอาจหาปะการังที่ยังไม่ตายไว้บ้างเพื่อเป็นอาหารของปลาผีเสื้อ นอกจากนี้ปลาพวกนี้ตกใจง่ายซึ่งเป็นสาเหตุให้ปลาเครียด อาจทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย จึง โอกาสต่อการเป็นโรคได้มาก และการรักษาทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากปลาในกลุ่มนี้ไม่ค่อยทนทานต่อสารพวกจุนสี (คอปเปอร์ซัลเฟต) ที่ใช้รักษาโรค และสารพวกนี้อาจเป็นพิษต่อปะการังที่มีชีวิตด้วย

ครอบครัวปลาอินสมุท

(Family Pomacentridae)

ปลาอินสมุท (Angelfish) จัดเป็นปลาในกลุ่มที่ใกล้กับพวกปลาผีเสื้อมาก แต่มีขนาดใหญ่กว่า ชอบอาศัยบริเวณแนวปะการัง และตามกองหินใต้น้ำ ลักษณะทั่วไปคือ มีลำตัวแบนกว้าง ขอบแนวด้านท้องโค้งมากกว่าด้านหลัง หัวเล็ก ปากเล็ก ริมฝีปากหนา ครีบหลังสองตอนเชื่อมต่อกัน ปลายครีบหลังและครีบกันตัดตรงตั้งฉากมาที่คอดหาง ครีบหางปลายโค้งเล็กน้อย ครีบหูเรียวยาว ครีบท้องยาวปลายแหลม ขนาดที่พบประมาณ 25-30 ซม.

ปลาอินสมุทเป็นปลาที่สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมใหม่ แต่ติดเชื้อได้ง่ายเหมือนพวกปลาผีเสื้อ ปกติมีนิสัยก้าวร้าว และหวงอาณาเขต ซึ่งค่อนข้างตกใจง่าย ในธรรมชาติจะกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก และสาหร่ายเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินเนื้อสัตว์แช่แข็ง ผักสด และอาหารสำเร็จรูปได้

ครอบครัวปลาการ์ตูน

(Family Pomacentridae)

ปลาการ์ตูน (Anemonefish Clownfish) เป็นปลาสวยงามขนาดเล็กที่จัดได้ว่าได้รับความนิยมมากพอสมควรในการนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาตามบ้าน และสิ่งที่โดดเด่นของปลาการ์ตูนคือต้องอาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเล (Sea Anemone) มีลักษณะทั่วไปคือ ลำตัวค่อนข้างกลมเรียวยาว และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบนข้างเล็กน้อย ส่วนหัวเล็ก ครีบหลังมี 2 ตอน ขอบแผ่นปิดเหงือกมีหนาม ครีบทุกครีบปลายค่อนข้างโค้งมน ขนาดที่พบประมาณ 6-10 ซม. ปลาการ์ตูนที่นำมาเลี้ยงกันมีหลายชนิด ส่วนใหญ่จะมีสีส้มและลวดลายแตกต่างกันอย่างชัดเจน

ปลาการ์ตูนชอบอาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเลชนิดต่างๆ โดยจะคลุกคลีอยู่บริเวณหนวด (Tentacle) ของดอกไม้ทะเล ซึ่งปลาจะจับเมือกที่สามารถป้องกันไม่ให้ดอกไม้ทะเล และปลาการ์ตูนจะได้เศษอาหารจากดอกไม้ทะเลเป็นอาหารส่วนใหญ่แล้วปลาการ์ตูนเป็นปลาที่รักสงบ ไม่ค่อยว่ายน้ำห่างจากดอกไม้ทะเล แต่ช่วงที่วางไข่จะมีนิสัยก้าวร้าวและค่อนข้างดุ เนื่องจากต้องดูแลไข่ที่วางติดวัตถุหรือหินบริเวณใกล้กับดอกไม้ทะเล เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลา พบว่าปลาการ์ตูนสามารถปรับตัวได้ดี และกินอาหารได้ทุกชนิด

ในการนำปลาการ์ตูนมาเลี้ยง ควรหาดอกไม้ทะเลมาไว้สำหรับให้ปลาการ์ตูนได้อาศัยและเวลาให้อาหารควรใช้ไม้เสียบชิ้นเนื้อให้ดอกไม้ทะเลที่ปากตรงกลางกลุ่มหนวดด้วย

ปลาในครอบครัวนี้อีกพวกหนึ่งเรียกว่า ปลาสลิดหิน (Damselfish) จัดเป็นปลาทะเลขนาดเล็กที่เลี้ยงง่าย พบอาศัยอยู่ตามชายฝั่งและแนวปะการัง รูปร่างไม่เหมือนปลาการ์ตูน มีเกล็ดค่อนข้างใหญ่ จะงอยปากค่อนข้างแหลม ขนาดที่พบประมาณ 4-7 ซม. เป็นปลาที่กินอาหารแทบทุกชนิด สามารถปรับตัวได้ดี นิสัยค่อนข้างก้าวร้าว และหวงอาณาเขต

ครอบครัวปลานกขุนทอง

(Family Labridae)

ปลานกขุนทอง (Wrasse) เป็นปลาที่พบทั่วไปในแนวปะการัง จัดเป็นปลาที่มีสีส้มหลากหลายอีกครอบครัวหนึ่ง โดยทั่วไปมีลำตัวเรียวยาว และแบนข้างปลายจะงอยปากค่อนข้างแหลม ครีบหลัง 2 ตอนติดต่อกัน ครีบหางมีทั้งแบบปลายโค้งและปลายตัดตรง ขนาดที่พบตั้งแต่ 5-20 ซม. ปลาในครอบครัวนี้มีสีสันที่หลากหลาย บางชนิดตอนวัยอ่อนมีสีส้มและลวดลายแบบหนึ่ง แต่เมื่อโตขึ้นกลับเปลี่ยนไปเป็นอีกแบบหนึ่ง ในบางชนิดจัดว่าเป็นปลาที่ทำประโยชน์ให้ปลาอื่น เช่น ช่วยทำความสะอาดให้ปลาโดยช่วยกำจัดพวกเห็บปลาหรือปรสิตต่างๆ

ปลานกขุนทองเป็นปลาที่รักสงบ มีปลาบางชนิดที่มีนิสัยก้าวร้าวในบางโอกาสการว่ายน้ำจะใช้ครีบทูเป็นหลัก ปกติจะหากินในเวลากลางวันตามแนวปะการังและบางชนิดจะหมกตัวตามพื้นทรายในเวลากลางคืน บางชนิด (ปลาพยาบาล) จะหากินพวกปรสิตตามตัวปลาทะเลที่มีขนาดใหญ่ โดยปลาในครอบครัวนี้จะกินพวกสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหาร แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินอาหารพวกเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงปลานกขุนทองบางชนิด เช่น ปลานกขุนทองเขียว เป็นปลาที่ชอบหมกตัวตามพื้นทรายในเวลากลางวัน การจัดชั้นพื้นตู้ควรให้ความหนาพอสมควร และให้ทรายละเอียดในการจัดชั้นพื้นตู้

ครอบครัวปลานกแก้ว

(Family Scaridae)

ปลานกแก้ว (Parrot fish) เป็นปลาที่อาศัยตามแนวปะการังที่มีลักษณะพิเศษ คือ มีส่วนหัวและขากรรไกรคล้ายกับหัวนกแก้วมาก ลักษณะทั่วไปมีลำตัวแบนข้าง ครีบหลัง 2 ตอนติดกันปากเล็กยื่นหุดไม่ได้ ฟันใหญ่ ครีบหูปลายแหลมยาว ครีบท้องเรียวยาวแหลม ครีบปลายตัด ขนาดที่พบประมาณ 15-30 ซม.

ปลานกแก้วมีนิสัยชอบกัดแทะ เนื่องจากมีขากรรไกรและฟันที่แข็งแรง ในธรรมชาติชอบกัดแทะตามก้อนปะการัง และอาจกินตัวปะการังเป็นอาหารด้วย การว่ายน้ำส่วนใหญ่ใช้ครีบหูเป็นปลาที่ค่อนข้างรักสงบ แต่อาจมีนิสัยก้าวร้าวเมื่อถูกนำมาเลี้ยงในตู้ปลา ปกติจะหากินสัตว์ทะเลขนาดเล็กที่อาศัยตามซอกหิน หรือแนวปะการัง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถหัดให้กินอาหารพวกเนื้อสัตว์ได้

ครอบครัวปลาชีดงเบ็ด

(Family Acanthuridae)

ปลาชีดงเบ็ด (Surgeonfish) เป็นปลาสวยงามอีกกลุ่มหนึ่งที่มีสีสันสะดุดตาและมีสมาชิกอยู่หลายชนิด ลักษณะทั่วไปคือ มีลำตัวแบนข้างเป็นรูปไข่ แนวสันหลังและท้องโค้งเข้าหากัน ปากเล็ก ครีบหลังและครีบกันยาวโค้งตามแนวลำตัว ครีบหูและครีบท้องขนาดใกล้เคียงกัน ครีบหางมีทั้งแบบโค้งเว้าตรงกลางเล็กน้อย และตัดตรง บริเวณคอคอดหางมีหนามแหลมขนาดใหญ่ข้างละ 1-2 อัน (แล้วแต่ชนิดของปลา) ขนาดที่พบมีตั้งแต่ 5-30 ซม. เป็นปลาที่อาศัยตามแนวปะการัง บางชนิดชอบอยู่โดดๆ บางชนิดชอบอยู่รวมเป็นฝูง

ปลาชีดงเบ็ดเป็นปลาที่อาศัยตามบริเวณแนวปะการังน้ำตื้น รักสงบ ตกใจง่าย แต่อาจมีอาการก้าวร้าวกับปลาชนิดเดียวกัน สามารถเลี้ยงรวมกับปลาชนิดอื่นๆ ได้ ในธรรมชาติจะกินสัตว์ทะเลขนาดเล็ก และสาหร่ายเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลา พบว่าปลาขนาดเล็กชอบกินพวกผักต่างๆ โดยเฉพาะใบผักกาด แต่เมื่อโตขึ้นชอบกินเนื้อสัตว์แทน

ครอบครัวปลาสิงโต

(Family Scorpaenidae)

ปลาสิงโต (Lion Fish) เป็นปลาสกุลหนึ่งในครอบครัวนี้ที่มีการนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกัน ส่วนปลาสกุลอื่นไม่ค่อยนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกันเพราะรูปร่างไม่มีความสวยงาม เช่น ปลากระรังหัวโขน (Stone Fish) อีกทั้งเป็นปลาที่มีพิษตามก้านครีบและผิวหนัง ดังนั้นในการนำมาเลี้ยงจึงต้องใช้ความระมัดระวังมาก ปลาที่นำมาเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลาในสกุล Pterois มีลำตัวแบนข้างเล็กน้อยส่วนหัวใหญ่ ปากกว้าง บนหัวมีระยางค์ยื่นยาวคล้ายเขา 1 คู่ ครีบหลังประกอบด้วยก้านครีบแข็งที่ยาวมากเรียงกันเป็นแถวตาม โคนบนแนวหลัง ครีบหูแผ่กว้างมากมีก้านครีบแข็งยื่นยาวออกไป และมีเยื่ออีกระหว่างก้านครีบเป็นแผ่น ครีบหางโค้งกลม ประกอบด้วยเยื่อบางใสระหว่างก้านครีบ ขนาดที่พบประมาณ 10-25 ซม.

ปลาสิงโตเป็นปลาที่อาศัยตามซอกหินและแนวปะการัง รวมทั้งตามเสา โป๊ะของชาวประมง เป็นปลาที่ว่ายน้ำอย่างเชื่องช้า และจะแผ่กางครีบออกกว้างแลดูสวยงาม แต่จะว่องไวเวลาหาอาหาร เป็นปลาที่รักสงบ ในธรรมชาติกินปลาและสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงควรหาอาหารมีชีวิตให้กิน เช่น ลูกกุ้ง ลูกปลา แต่เมื่อนำมาเลี้ยงจนปลาคุ้นเคยแล้ว อาจหัดให้กินเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงควรแยกเลี้ยงต่างหากเพียงชนิดเดียว หรืออาจเลี้ยงแต่กลุ่มปลาสิงโตด้วยกัน เพราะอาจกินปลาที่มีขนาดเล็กชนิดอื่นได้

ครอบครัวปลากล่อง

(Family Ostraciidae)

ปลากล่อง (Boxfish, Trunkfish) เป็นปลาที่มีรูปร่างค่อนข้างแปลก คือมีแผ่นกระดูกหุ้มลำตัว (Box turtle) ทำให้มีลักษณะเหมือนกล่อง บางชนิดลำตัวเป็นรูปสี่เหลี่ยม บางชนิดมีเขายื่นไปข้างหน้า ลักษณะทั่วไป มีลำตัวสั้นถูกหุ้มด้วยเกราะขยกรวนบริเวณคอหาง ไม่มีครีบท้อง ครีบหางปลายโค้งเล็กน้อย ขนาดที่พบประมาณ 5-15 ซม.

ปลากล่องเป็นปลาที่อาศัยบริเวณหินหรือแนวปะการัง และหากินตามพื้นท้องทะเล เป็นปลาที่ว่ายน้ำเชื่องช้า รักสงบ ค่อนข้างตกใจง่าย แต่ไม่ค่อยทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ในธรรมชาติกินสัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น กุ้ง หอย และกินสาหร่ายทะเลด้วย เมื่อนำมาเลี้ยงอาจหัดให้กินเนื้อสัตว์ได้

ครอบครัวปลาหัว

(Family Balistidae)

ปลาหัว (Triggerfish) เป็นปลาอีกครอบครัวหนึ่งที่มีรูปร่างแปลก และมีสีสันหลากหลาย จึงนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกันมาก ลักษณะทั่วไปคือ ลำตัวแบนข้างเป็นรูปไข่ ปากเล็ก มีฟันแข็งแรง มีครีบหลัง 2 อัน ไม่มีครีบท้อง ครีบหูบางใส ครีบหลังอันที่ 2 อยู่ตรงกับครีบกัน ครีบหางมีทั้ง โคนมน และตัดตรง ขนาดที่พบ มีตั้งแต่ 5-60 ซม.

ปลาหัวเป็นปลาที่อาศัยตามพื้นท้องทะเลที่เป็นทรายปน โคลน ตามกองหินใต้น้ำ และเกาะแก่งของแนวปะการัง เป็นปลาที่ว่ายน้ำเร็วช้า แต่ช่วงไ่วเวลาหาอาหาร มักมีนิสัยก้าวร้าว ชอบกินพวกเม่นทะเล หอยสองฝา และกุ้ง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถหัดให้กินพวกเนื้อสัตว์ได้

ในการเลี้ยงปลาหัว หากเป็นปลาขนาดใหญ่ไม่ควรเลี้ยงรวมกับปลาที่มีขนาดเล็กไม่ว่าจะเป็นชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิด เพราะปลาหัวอาจทำอันตรายได้เนื่องจากมีนิสัยก้าวร้าว (ทัศน, 2543 : 44)



3.3 คำบรรยายประกอบสื่อประกอบการสอน

คำบรรยายประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คำบรรยายประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

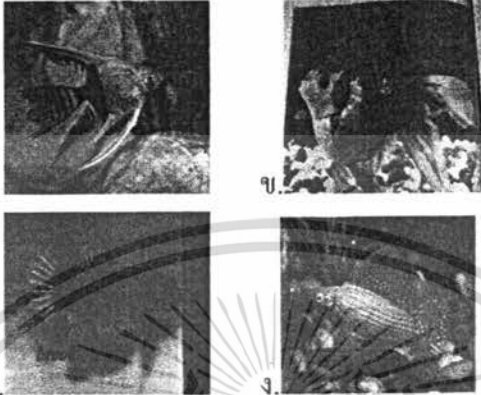

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
1	ตราสถาบัน	ดนตรีบรรเลง	เลื่อนอัตโนมัติ
2	รูปร. 4	ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	เลื่อนอัตโนมัติ
3		บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม	เลื่อนอัตโนมัติ
4		จัดทำโดย นายไมตรี เนียมนุ้ย รหัสประจำตัว 46035508 สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	เลื่อนอัตโนมัติ
5	รูปอาจารย์ที่ปรึกษา 	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ	เลื่อนอัตโนมัติ
6	รูปปลาการ์ตูน	ยินดีต้อนรับ	พิมพ์ชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

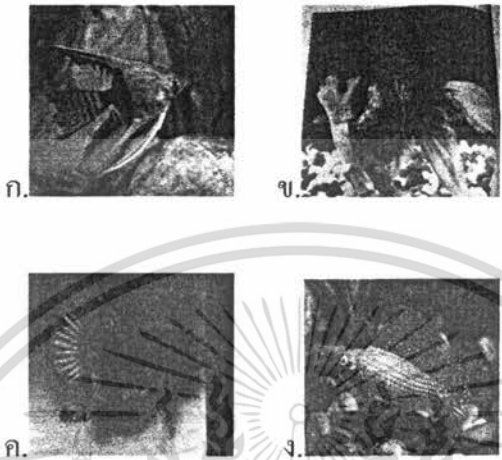




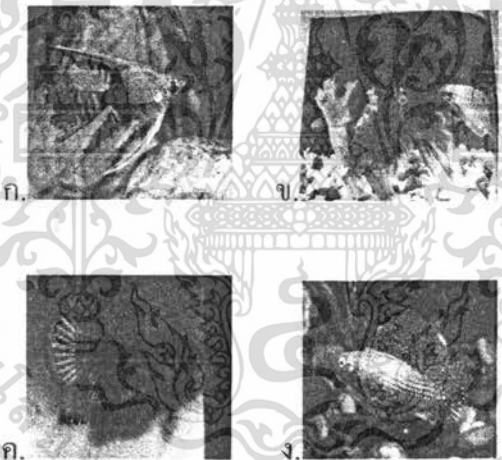


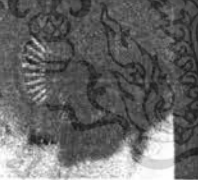
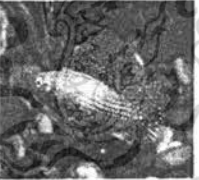
กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
7	เมนูหลัก	<p>บทนำ</p> <p>วัตถุประสงค์</p> <p>แบบทดสอบก่อนเรียน</p> <p>บทเรียน</p> <p>แบบทดสอบหลังเรียนเรียน</p> <p>ออกจากโปรแกรม</p>	คลิกเพื่อเลือกเรื่อง
8	บทนำ	<p>พันธุ์ปลาสวยงามในปัจจุบันมีความหลากหลายมากซึ่งมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม และมีการผสมข้ามสายพันธุ์ทำให้พันธุ์ปลาที่มีสีส้ม และรูปทรงที่สวยงามมากยิ่งขึ้น</p> <p>ปัจจุบันก็มีพันธุ์ปลาสวยงามน้ำจืดหลายชนิด เช่น ปลากัด ปลาสอด ปลากระดี่ ปลาทอง ปลาเทวดา ปลาปอมปาดัวร์ ซึ่งมีรูปทรงและสีส้มที่แตกต่างกันออกไปเช่น ปลากัดและปลาสอด จะเป็นปลาที่มีขนาด 5-7 เซนติเมตร ปลาทองมีรูปทรงที่กลม ส่วนปลาเทวดาและปลาปอมปาดัวร์ จะเป็นปลาที่มีรูปทรงแบน และสีส้มสวยงาม</p> <p>พันธุ์ปลาสวยงามทะเลก็มีหลากหลายสายพันธุ์ โดยการแบ่งพันธุ์ในปลาทะเลจะแบ่งเป็นครอบครัว เช่น ครอบครัวปลาฉลามหูดำ ครอบครัวปลาข้างใส ครอบครัวม้าน้ำ ครอบครัวปลาข้าวเม่าน้ำลึก ครอบครัวปลากะรัง ครอบครัวปลากะพงแดง ฯลฯ</p> <p>พันธุ์ปลาทะเลจะมีรูปร่างสีส้มที่แตกต่างกันมาก และการเลี้ยงจะยุ่งยากกว่าปลาน้ำจืด</p>	คลิกออกไปที่เมนูหลัก โดยคลิกไปที่เครื่องหมาย ⊗
9	วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> 1.สามารถทราบพันธุ์ปลาชนิดต่าง ๆ ได้ 2.สามารถสังเกตเพศของปลาแต่ละพันธุ์ 3.สามารถทราบถึงอาหารที่เหมาะสมที่ใช้เลี้ยงปลาแต่ละพันธุ์ 4.สามารถทราบถึงอุปนิสัยของพันธุ์ปลาชนิดต่าง ๆ 	คลิกออกไปที่เมนูหลัก โดยคลิกไปที่เครื่องหมาย ⊗

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
10	แบบทดสอบก่อนเรียน	1. ข้อใดไม่ใช่พันธุ์ปลากัด ก. ปลากัดจีน ข. ปลากัดคราวเทล ค. ปลากัดฮาล์ฟมูน ง. ปลากัดนีออน	ตอบข้อ ง.
11		2. ข้อใดไม่ใช่พันธุ์ปลากระดี่ ก. ปลากระดี่แกระ ข. ปลากระดี่คราวเทล ค. ปลากระดี่สองสี ง. ปลากระดี่มุก	ตอบข้อ ข.
12		3. ข้อใดไม่ใช่พันธุ์ปลาทอง ก. ปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่น ข. ปลาทองหัวแพะ ค. ปลาทองหัวสิงห์ ง. ปลาทองมุก	ตอบข้อ ง.
13		4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับปลาทองพันธุ์ดา ลูกโป่ง ก. จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาดำ ข. เป็นปลาที่เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ค. ส่วนใหญ่ที่นิยมกันคือตาเหมือนลูกโป่ง ง. หลังโค้งไม่คดงอ	ตอบข้อ ก
14		5. Angel Fish คือชื่อภาษาอังกฤษของปลาชนิดใด ก. ปลาทอง ข. ปลากระดี่ ค. ปลากัด ง. ปลาเทวดา	ตอบข้อ ง.


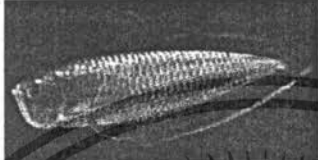
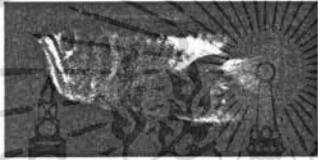


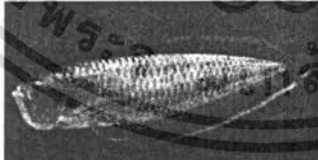

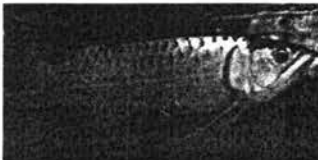
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
15		<p>6. ข้อใดเป็นรูปปลาเทวดา</p> 	ตอบข้อ ก
16		<p>7. ข้อใดเป็นรูปปลาเซดฟิลมอดดี</p> 	ตอบข้อ ง.

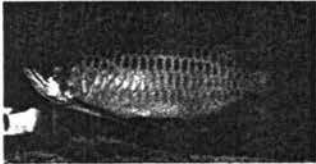
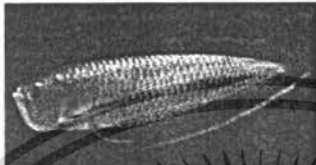
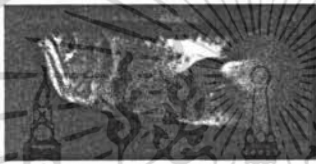


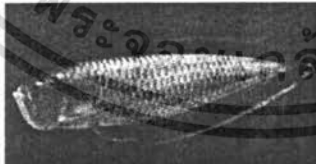


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
17		<p>8. ข้อใดเป็นรูปปลาทอง</p>  <p>ก.  ข. </p> <p>ค.  ง. </p>	ตอบข้อ ข.
18		<p>9. ข้อใดเป็นรูปปลากัด</p>  <p>ก.  ข. </p> <p>ค.  ง. </p>	ตอบข้อ ก.
19		<p>10. ข้อใดไม่ใช่สายพันธุ์ปลาอะโรวาน่า</p> <p>ก.ปลาอะโรวาน่าแดง ข.ปลาอะโรวาน่าเงิน ค.ปลาอะโรวาน่าดำ ง.ปลาอะโรวาน่ามุก</p>	ตอบข้อ ง.
20		<p>11. จากรูปปลาทองที่เห็นเป็นพันธุ์อะไร</p> <p>ก.ปลาทองสิงห์หางดำ ข.ปลาทองออเรนดาหัววุ้น ค.ปลาทองรวิกัน ง.ปลาทองดาลูกโป่ง</p>	ตอบข้อ ค.

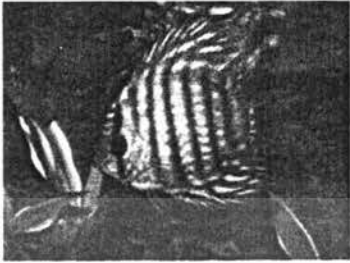
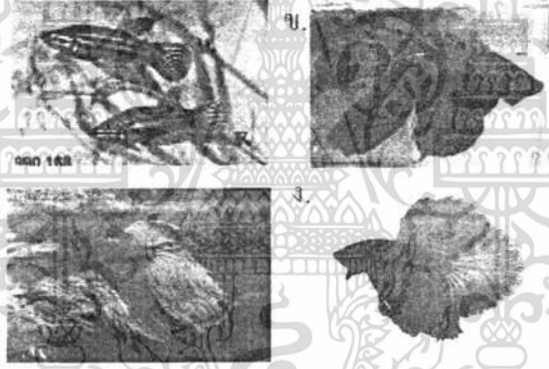
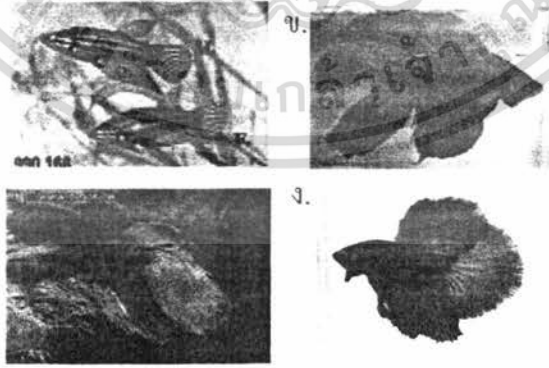
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
21		12. ข้อใด คือ รูปปลาอะโรวาน่าอินโด ก.  ข.  ค.  ง. 	ตอบข้อ ง.
22		13. ข้อใด คือ รูปปลาอะโรวาน่าเงิน ก.  ข.  ค.  ง. 	ตอบข้อ ค.

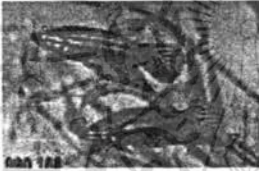

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
23		<p>14. ข้อใด คือ รูปปลาอะโรวาน่าแดง</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>	ตอบข้อ ก.
24		<p>15. ข้อใด คือ รูปปลาอะโรวาน่าดำ</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>	ตอบข้อ ข.






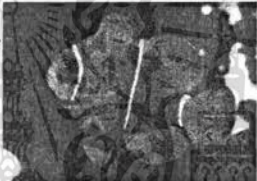
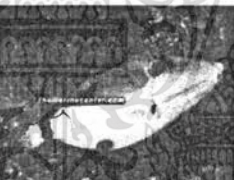

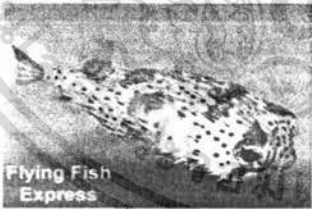
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
25		16. จากรูปคือปลาชนิดใด  ก. ปลาเทวดา ข. ปลาปอมปาดัวร์ ค. ปลาหมอสี ง. ปลาออสการ์	ตอบข้อ ข.
26		17. จากรูปข้อใดคือ ปลากัดทองเทศ 	ตอบข้อ ค.
27		18. จากรูปข้อใดคือ ปลากัดซาฟบลู 	ตอบข้อ ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
28		<p>19. จากรูปข้อใดคือ ปลากัดทุ่ง</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>	ตอบข้อ ก.
29		<p>20. จากรูปข้อใดคือ ปลากัดจีน</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>	ตอบข้อ ข.
30		<p>21. กรอบครีวปลาผีเสื้อคือปลาในข้อใด</p> <p>ก. ปลาโนรี</p> <p>ข. ปลาเวียนอ่อน</p> <p>ค. ปลาเฉี่ยวหิน</p> <p>ง. ปลากะพงแดง</p>	ตอบข้อ ก.
31		<p>22. ข้อใดไม่ใช่กรอบครีวปลาสินสมุทร</p> <p>ก. ปลาสินสมุทรลาย</p> <p>ข. ปลาสินสมุทรบั้ง</p> <p>ค. ปลาสินสมุทรราชา</p> <p>ง. ปลาสินสมุทรสองจุด</p>	ตอบข้อ ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
36		27. ข้อใดคือ ปลาผีเสื้อ ก.  ข.  ค.  ง. 	ตอบข้อ ก.
37		28. ข้อใดคือ ปลาการ์ตูน ก.  ข.  ค.  ง. 	ตอบข้อ ข.
38		29. จากภาพคือปลาชนิดใด  ก. ปลาผีเสื้อ ข. ปลากล่อง ค. ปลาซีกตั้ง ง. ปลาพยาบาล	ตอบข้อ ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
43	รูปปลากัด	ชื่อไทย ปลากัด ชื่อสามัญ Fighting fish ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Betta splendens regan</i>	- Next ไปหน้า ต่อไป - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
44	การจำแนกกลุ่มปลากัด	กลุ่มปลากัดชนิดครีบสั้น 1.ปลากัดลูกหม้อ 2.ปลากัดทุ่งหรือปลากัดป่าชนิดหางเดี่ยว 3.ปลากัดทุ่งหรือปลากัดป่าชนิดหางคู่ 4.ปลากัดลูกผสม หรือ ลูกสังกะสี 5.ปลากัดเขมร	- Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
45	การจำแนกกลุ่มปลากัด	กลุ่มปลากัดชนิดครีบยาว 1 ปลากัดจีน (สายพันธุ์ดั้งเดิม) 2 ปลากัดคราวเทล (Crow Tail) 3 ปลากัดฮาฟมูน (Halfmoon) 4 Veil Tail-Singl Tail (ชนิดหางเดี่ยว) 5 Veil Tail-Double Tail (ชนิดหางคู่)	- Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด - คลิ๊กดูรูป
46	การสังเกตเพศ รูปปลากัดเพศผู้และ ปลากัดเพศเมีย	เพศผู้มีลักษณะปราดเปรียว แข็งแรง สีสดสวย ชอบสร้างรังเรียกว่า “หวอด” ส่วนเพศเมียท้องมี ลักษณะอูมและบริเวณใต้ท้องจะมีตุ่มสีขาวใกล้กับรู ก้นเห็น ได้ชัดเจน	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Exit ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
47	อาหารที่ใช้เลี้ยงปลา กัก รูปลูกน้ำ	ปลาปักเป็นปลาที่ชอบกินสัตว์น้ำขนาดเล็กเป็น อาหาร ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไรน้ำสีน้ำตาล	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
48	รูปปลาสอด	ชื่อไทย ปลาสอด ชื่อสามัญ SWORDTAIL ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Xiphophorus variatus</i> ลำตัวมีลักษณะเพรีชิวและลำตัวแบนข้างเล็กน้อย เกล็ดมีขนาดเล็ก เป็นปลาที่มีความคล่องแคล่วว่องไว มาก	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
49	การสังเกตเพศ รูป ปลาสอดเพศผู้ และ ปลาสอดเพศเมีย	ปลาตัวผู้จะมีปลายหางที่แหลมยื่นออกมามี ลักษณะคล้ายดาบ ลักษณะของตัวผู้จะมีลักษณะ เพรีชิวกว่าตัวเมียเล็กน้อย ที่ได้ท้องของเพศผู้จะมี อวัยวะเพศยื่นออกขาวมา	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Exit ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
50	รูปการเลี้ยงและ อาหารที่ใช้เลี้ยง	ควรตกแต่งภายในที่เลี้ยงด้วยพุ่มสาหร่ายให้ หนาแน่นเพื่อให้ปลาที่อ่อนแอกว่าจะได้เป็นที่หลบ ซ่อนกำบังตัว ภายในที่เลี้ยงควรจะให้ตัวเมียมีจำนวน มากกว่าตัวผู้ไม่ควรเลี้ยงรวมกับปลาอื่นที่มีขนาดเล็ก กว่า กินอาหารได้ทุกชนิดทั้งอาหารสดและอาหารแห้ง	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Exit ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
		สำเร็จรูป	น้ำจืด
51	รูปปลาเซลฟินมอลลี่	ชื่อไทย ปลาเซลฟินมอลลี่ ชื่อสามัญ SAILFIN MOLLY ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Poecilia latipinna</i> ลำตัวเพรียวยาวแบนข้าง ครีบหลังมีขนาดใหญ่ มากคล้ายเรือใบ ลำตัวมีสีเหลืองทอง นัยน์ตามีสีแดง สดใส เกือบมีขนาดเล็กละเอียด สีสันของครีบ ตลอดจนลำตัวมีสีน้ำเงินอมเขียวและค่อนๆ จางเป็นสี ส้ม	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
52	การสังเกตเพศ รูป ปลาเซลฟินมอลลี่ เพศผู้ และปลาเซล ฟินมอลลี่เพศเมีย	ปลาตัวผู้จะมีสีเข้มสวกว่าตัวเมีย ครีบกระโดง หลังจะยาวกว่าตัวเมียและใหญ่กว่า ลำตัวมีลักษณะ เพรียวกว่า และมีได้ครีบท้องจะมีลักษณะอวัยวะเพศ ยื่นยาวออกมา	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
53	การแพร่พันธุ์ รูปลูกปลาขนาดเล็ก	ออกลูกเป็นตัว ลูกในแต่ละครอกประมาณ 20-80 ตัว ปลาสามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอก โดยไม่จำเป็นต้องได้รับการผสมอีก	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
54	รูปอาหารที่ใช้เลี้ยง	กินอาหารได้ทุกชนิด	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
55	รูปปลามิคไนท์	ชื่อไทย ปลามิคไนท์ ชื่อสามัญ BLACK LYRETAILED MOLLY ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Poecilia sphenops</i> ลำตัวเพรียวและแบนข้าง ลำตัวและครีบมีสีดำ สนิท เกล็ดมีขนาดเล็กละเอียด เป็นปลาที่มีความ ว่องไวมาก	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
56	การสังเกตเพศ ปลาเพศผู้	การสังเกตเพศ ปลาตัวผู้จะมีลักษณะเล็กกว่าตัว เมีย ที่ได้ท้องของเพศผู้จะมีอวัยวะเพศยื่นยาวออกมา	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
57	การแพร่พันธุ์ รูปลูกปลาขนาดเล็ก	ออกลูกเป็นตัวโดยปลาตัวผู้จะสอดอวัยวะเพศ สอดเข้าไปใส่ปลาตัวเมียเพื่อฉีดน้ำเชื้อตัวเมียที่ได้รับการ ผสมพันธุ์แล้วจะให้ลูกภายใน 4 สัปดาห์ จากนั้นจะ สามารถให้ลูกติดต่อกันได้ถึง 4-6 ครอบครัวย่อย จำเป็นต้องได้รับการผสมพันธุ์อีก จำนวนลูกปลาใน แต่ละครอบครัวย่อยในช่วงประมาณ 20-80 ตัว	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
58	รูปการเลี้ยงและ อาหารที่ใช้เลี้ยง	ควรให้ปลาตัวเมียมีมากกว่าตัวผู้ มิฉะนั้นปลาตัว เมียจะถูกตัวผู้ไล่ทำร้ายจนถึงตาย หรือไม่ปลาตัวผู้จะ กัดกันเองจนถึงตาย ไม่ควรเลี้ยงปลาชนิดนี้กับปลา ชนิดอื่นที่มีขนาดเล็กกว่า กินอาหารได้ทุกชนิด	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
59	เมนูปลากระดี	<p>พันธุ์ปลากระดี</p> <p>ปลากระดีนาง, ปลากระดีค</p> <p>ปลากระดีนางฟ้า, กระดีมุก</p> <p>ปลากระดีหม้อ, ปลา, ปลา</p> <p>ปลากระดียักษ์</p> <p>ปลากระดีแคระ</p> <p>ปลากระดีแดง</p> <p>ปลากระดี 2 สี, ฮันนี่, น้ำผึ้ง</p> <p>ปลากระดีลายงู</p> <p>ปลากระดีปากหนา</p> <p>ปลากระดีทอง</p> <p>การสังเกตเพศ</p> <p>ออก</p>	<p>คลิกออกไปเมนู</p> <p>พันธุ์ปลา</p> <p>สวยงามน้ำจืด</p>
60	ปลากระดีนาง, ปลากระดีค รูปปลากระดีนาง, ปลากระดีค	<p>ชื่อไทย ปลากระดีนาง, ปลากระดีค</p> <p>ชื่อสามัญ moonlight gourami, Moonbeam gourami</p> <p>ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก</p> <p>ขนาดตัวใหญ่กว่าปลากระดีหม้อเล็กน้อย มีความยาวประมาณ 12-15 เซนติเมตร พื้นลำตัวสีเทาเงินเหลือบด้วยสีเขียวและฟ้า ด้านท้องสีขาวเงิน เกล็ดบางตามลำตัวและครีบต่างๆ สีขาว ไม่มีลวดลายหรือจุดดำ มีเส้นกั้นครีบเป็นเส้นยื่นยาวอยู่ใต้ท้อง 1 คู่ ซึ่งปลากระดีนางใช้รับความรู้สึก และมีเครื่องหมายพิเศษเช่นเดียวกับปลากระดีหม้อ</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู</p> <p>ปลากระดีโดยคลิกไปที่</p> <p>เครื่องหมาย ⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
61	รูปปลากระดี่นางฟ้า, กระดี่มุก	ชื่อไทย ปลากระดี่นางฟ้า, กระดี่มุก ชื่อสามัญ Pearl gourami, lace gourami ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Trichogaster leerii</i> ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ความยาว ประมาณ 13 เซนติเมตร พื้นลำตัวสีเขียวอ่อน มีประ ด้วยสีขาวทั่วลำตัวคล้ายเปลือกหอยมุก ส่วนหางและ ท้องสีส้ม หัวแหลมปากเล็ก มีแถบสีดำพาดจากปาก ไปถึงโคนหาง ที่โคนครีบหางมีสีดำ ครีบท้องเป็น แนวยาวแผ่กว้างมีก้านครีบแข็ง 1 ก้านและก้านครีบ อ่อน 2-3 ก้าน ก้านครีบอ่อนก้านแรกเจริญเป็นเส้น ยาวยื่นออกมาจนคล้ายหนวด ครีบกันมีฐานครีบยาว ครีบหางเว้ากลางเล็กน้อย	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗
62	ปลากระดี่หม้อ, สลาก, สลาก	ชื่อไทย ปลากระดี่หม้อ, สลาก, สลาก ชื่อสามัญ Three-spot gourami ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Trichogaster trichopterus</i> ลักษณะทั่วไป เป็นปลาน้ำจืดขนาดเล็ก ความยาว ประมาณ 8-10 เซนติเมตร เป็นปลาอยู่ในสกุลเดียวกับ ปลาสลิด ลักษณะภายนอกคล้ายคลึงกันแต่ปลา กระดี่หม้อมีขนาดเล็กกว่า คาอยู่ในระดับเดียวกับ ปาก ปากเล็ก ขากรรไกรล่างยื่นล้ำขากรรไกรบน ปากเฉียงขึ้นข้างบน พื้นลำตัวมีสีฟ้าอมเทา ลำตัว ด้านหลังสีเข้มกว่าด้านท้อง มีริ้วสีดำ เป็นริ้วเล็ก พาดขวางตลอดแนวลำตัว ลักษณะเด่นของปลาชนิด นี้คือมีจุดกลมสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ 2 จุด	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
63	รูปปลากระดี่ยักษ์	ชื่อไทย ปลากระดี่ยักษ์ ชื่อสามัญ GIANT GOURAMI ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Colisa labiosa</i> ลักษณะทั่วไป ปลากระดี่ยักษ์มีสีสันสะดุดตาเหมือนกระดี่แคระ แต่ว่ามีขนาดของลำตัวยาวกว่าเมื่อโตเต็มที่กระดี่ยักษ์จะโตได้ถึง 10-12 เซนติเมตร ลำตัวเป็นสีส้มอมเหลืองมีแถบสีฟ้าครามพาดเป็นแนวขวางลำตัว เรียงกันตั้งแต่ช่วงอกจนถึงช่วงหาง ส่วนครีบทึ่หลังและใต้ท้องยาวติดต่อกันจนถึงช่วงโคนหาง ที่บริเวณช่องอกมีหนวดคู่หนึ่งหรือเรียกว่าไม้เท้า ซึ่งเป็นเส้นประสาทของปลากระดี่ยักษ์	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗
64	รูปปลากระดี่แคระ	ชื่อไทย ปลากระดี่แคระ ชื่อสามัญ DWARF GOURAMI ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Colisa lalia</i> ลักษณะทั่วไป ปลากระดี่แคระมีรูปร่างคล้ายปลากระดี่ตัวๆไป แต่มีความน่ารักโดดเด่นกว่าปลากระดี่ชนิดอื่นๆ ลักษณะของลำตัวก็จะคล้ายกับปลากระดี่ชนิดๆ คือ ด้านข้างบน ช่วงลำตัวเป็นรูปไข่ ความสวยงามแปลกตาอยู่แถบสีน้ำเงินอมฟ้าสลับกับสีส้มแดงที่พาดขวางกลางลำตัวไปตลอดทั้งตัวปลา ครีบทึ่ด้านบนและใต้ท้องมีแถบสีน้ำเงินอมฟ้าหรือสีเขียวเข้มเป็นริ้วๆ ทั้งครีบทึ่และหางก็เช่นกัน ปลากระดี่แคระมีดวงตากลมใส ริมฝีปากเล็ก มีหนวดคู่หนึ่งอยู่บริเวณใต้ช่วงหัว	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
65	รูปปลากระดี่แดง	ชื่อไทย ปลากระดี่แดง ชื่อสามัญ RED DWARF GOURAMI ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Colisa lalia</i> ลักษณะทั่วไป จัดเป็นปลากระดี่ขนาดเล็ก ขนาดตัวโตเต็มที่เฉลี่ยแล้วประมาณ 6-7 เซนติเมตร ลักษณะลำตัวแบน ลำตัวมีสีส้มถึงแดง ไม่มีลายตาม ลำตัว ครีบท้องมีลักษณะเป็นเส้นคล้ายหนวด บริเวณ ส่วนท้องจะมีสีจืดกว่าบริเวณลำตัว	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
66	ปลากระดี่2สี, ฮันนี่, น้ำผึ้ง	ชื่อไทย ปลากระดี่2สี, ฮันนี่, น้ำผึ้ง ชื่อสามัญ HONEY GOURAMI ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Colisa sota</i> ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวยาว 5-6 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้างสีเหลืองนวล บริเวณ ส่วนนอกเป็นสีน้ำเงินอ่อนครีบหลังสีน้ำตาล ขอบบน สีเหลืองอ่อน ครีบท้องสีน้ำตาลเข้ม ครีบหางตรง สี ใส มีหนวดเป็นเส้นยาวสีเหลืองอ่อน 1 คู่	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
67	ปลากระดี่ลายงู	ชื่อไทย ปลากระดี่ลายงู ชื่อสามัญ SNAKE-SKINNED GOURAMI ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Trichogaster pectoralis</i> ลักษณะทั่วไป ขนาดของลำตัว 15-16 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้างมีสีครีมอมเทา ครีบ บนส่วนหน้าแข็งและแหลมส่วนหลังจะอ่อนเป็นสีใส ครีบหางแผ่กว้างพอประมาณสีใส มีจุดสีดำเรียงกัน เป็นเส้นค้ำยกระดุกตั้งแต่ขอบคายนไปตามลำตัว จนถึงโคนหาง ดวงตากกลมสดใส	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
68	ปลากระดี่ปากหนา	ชื่อไทย ปลากระดี่ปากหนา ชื่อสามัญ THICK-LIPPED GOURAMI ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Colisa labiosa</i> ลักษณะทั่วไป ขนาดลำตัวมีความยาว ประมาณ 10 เซนติเมตร ลำตัวแบนด้านข้าง สีเทา อมน้ำเงินมีแถบสีเหลืองพาดผ่านลำตัว ครีบท้องแข็ง เป็นกระโดงยาวส่วนปลายสีน้ำเงินปนน้ำตาล ครีบท้องยาว ริมครีบท้อง ครีบท้องมนสีฟ้าใสประ ด้วยจุดขาว ตกกลมขอบตาเหลือง ปากสั้นหุ้ม มี หนวดหนึ่งคู่ สีเหลืองเป็นยาว	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗
69	ปลากระดี่ทอง	ชื่อไทย ปลากระดี่ทอง ชื่อสามัญ GOLD GOURAMI ขนาดลำตัวมีความยาวประมาณ 10 เซนติเมตร ลำตัวเพรียวยาวและแบนข้างมาก เกร็ดมีขนาดเล็ก ละเอียด พื้นลำตัวมีสีเหลืองทองบริเวณแผ่นหลัง ปลายครีบท้องและหางมีลวดลายสีดำคล้ายเสือโคร่ง โคน หางมีจุดสีดำข้างละ 1 จุด ครีบท้องมีลักษณะเป็นเส้น เรียวคล้ายหนวด	คลิกออกสู่เมนู ปลากระดี่โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗
70	รูปปลากระดี่เพศผู้ และปลากระดี่เพศ เมีย	ปลากระดี่เพศผู้ลำตัวจะบางกว่าส่วนเพศเมีย จะอวบอ้วน สีเพศผู้จะสวยกว่าเพศเมียและครีบท้อง จะยาวกว่าเพศเมียอย่างเห็นได้ชัดเจน	- Exit ออกสู่เมนู ปลาสวยงามน้ำ จืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
71	ปลาทอง	ลักษณะทั่วไป ปลาทองหัวสิงห์ lion head ปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่น Runchu ปลาทองหัวสิงห์จีนผสมญี่ปุ่น ปลาทองสิงห์ดำตามิค ปลาทองหัวแพะ หรือ ปอมปอม Pompom ปลาทองออเรนดาหัววัว Oranda ปลาทองริวกิ้น Veitail ปลาตาโปน Pop-Eyed-Goldfish ปลาทองตาลูกโป่ง Telescope ปลาทองดาวกลับ Celestail ปลาทองเกล็ดแก้ว Pearl scal ปลาทอง โคเมท Comet การเลี้ยงและอาหารที่ใช้เลี้ยง การสังเกตเพศ ออก	- Exit ออกตู้เมนู ปลาสวยงามน้ำ จืด
72	รูปปลาทอง	ชื่อไทย ปลาทอง ชื่อสามัญ goldfish ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Garassius auratus</i>	คลิ๊กออกตู้เมนู ปลาทองโดย คลิ๊กไปที่ เครื่องหมาย ⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
73	รูปทองหัวสิงห์ lion head	ปลาทองหัวสิงห์ lion head เป็นปลาทองหัวสิงห์ที่มีรูปร่างบนหัวคกและหนากว่า ปลาทองสายพันธุ์อื่นๆ โดยมากจะมีหัวใหญ่กว่า ลำตัวส่วนหลังของปลาทองจะโค้งไม่มาก และ โดยมากส่วนหลังของปลาจะมีลักษณะยาวกว่าปลาทองหัวสิงห์อื่นๆ หางของปลาโดยมากจะไม่บาน และตั้งฉากลำตัวเท่าใดนัก โดยมากหางของปลาจะคู่ด้วยซี่ จะมีขนาดใหญ่กว่าสายพันธุ์อื่น ปลาทองหัวสิงห์จีน โดยมากหน้าจะสั้นและมีลักษณะโค้งมนมากกว่าหัวสิงห์อื่น โดยมากจะมีสีซีดไม่เข้มสดมากนัก	คลิกออกสู่เมนู ปลาทอง โดยคลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
74	รูปปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่น Runchu	ลำตัวของปลา โดยมากจะสั้นและโค้งมนมากกว่า ปลาทองหัวสิงห์จีน ปลาจะมีสีเข้มสด โดยมากปลาจะมีสีส้มออกทองหรือไม้ก็แดงทอง ปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่นที่สวยงามจะต้องตั้งฉากกับลำตัวและข้อต่อหางจะต้องโค้งกกลงเล็กน้อย แขนงหลังต้องใหญ่ตั้งแต่โคนหัวจรดถึงปลายหางส่วนหัวที่เป็นวันควรมีขนาดเล็กละเอียดและมีขนาดใกล้เคียงกันและที่สำคัญก็คือวันควรรคหนา ลักษณะของปลาทองหัวสิงห์ญี่ปุ่นที่จัดว่าสวยควรมีครีบทวาร 2 ครีบ เพราะส่วนมากจะมีครีบเดียว	คลิกออกสู่เมนู ปลาทอง โดยคลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
75	รูปปลาทองหัวสิงห์จีนผสมญี่ปุ่น	รูปร่างบนหัวปลาจะมีขนาดใหญ่ปานกลางไม่คกและหนาเท่าปลาหัวสิงห์จีนแต่จะมากกว่าปลาหัวสิงห์ญี่ปุ่นๆ หลังจะโค้งมนได้สัดส่วนกว่าปลาทองหัวสิงห์จีน ลำตัวยาวกว่าปลาทองญี่ปุ่นและหางโดยมากจะได้ฉากกับลำตัว	คลิกออกสู่เมนู ปลาทอง โดยคลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
76	รูปปลาทองสิงห์ดำ ตามิค	ปลาจะต้องเป็นสีดำสนิทจะต้องไม่มีสีอื่นแซม วันบนหัวควรจะมีขึ้นลูกตาจนปิดมิด วันหนามาก เท่าใดก็ยิ่งทำให้ปลามีราคามากขึ้น ห้องของปลา จะต้องดำสนิทไม่ใช่เป็นสีทองหรือสีขาว เมื่อปลา โตขึ้นสีดำจะต้องไม่ลอกหรือซีดจางลงหรือมีสีอื่น แซม	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
77	รูปปลาทองหัวแพะ หรือ ปอมปอม Pompom	จะดูที่เขี้ยวปากเป็นหลัก ปลาตัวใดมีเขี้ยวปากที่ใหญ่ เป็นหยักคล้ายหงอน ใก้มากเท่าใดก็ยิ่งช่วยให้ปลาตัว นั้นเด่น	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
78	รูปปลาทองออเรน ดาหัววัน Oranda	ความสวยงามของปลาทองออเรนดาหัววันนี้ที่ สำคัญคือ ส่วนหัวจะต้องมีวันขึ้นคกและหนา วันแต่ ละวันมีขนาดเล็กละเอียด และมีขนาดไล่เลี่ยกัน ลำตัว จะต้องได้สัดส่วนกับหัวและหาง หางจะต้องมี ลักษณะยาวไม่หักหรือคดงอ สีจะต้องสดในกรณีเป็น ปลาสีขาวจะต้องไม่ควรมีเหลืองขึ้นชม ซึ่งในปัจจุบัน ปลาทองออเรนดาที่มีลำตัวสีขาวและวันสีแดงกำลัง เป็นที่นิยมมาก	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
79	รูปปลาทองริวกิน Veitail	ลักษณะที่ดีของพันธุ์ริวกินคือส่วนหางควรมีความ ยาวมากกว่าส่วนลำตัว ครีบหางควรทำมุมฉากกับ ลำตัว 45° ครีบทุกครีบจะต้องแบ่งบานและไม่คดงอ หรือหัก และครีบทั้งสองข้างจะต้องเท่าๆกัน สีของ ปลาควรจะมีเข้ม เกล็ดเป็นมันแวววาวเรียงกันเป็น ระเบียบ	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
80	รูปปลาตาโปน Pop- Eyed-Goldfish	ลักษณะเด่นของปลาทองพันธุ์นี้ ตาของปลาทอง พันธุ์นี้จะยื่นออกมาข้างหน้าจนคล้ายกลิ้งส่อง ทางไกล ลักษณะของปลาทองชนิดนี้ที่ควรจะต้อง โต และตาสองข้างต้องมีขนาดเท่าๆกัน แก้วตาควร จะกลมไม่แบน ผู้เลี้ยงๆไม่ดีตามักจะบอด	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
81	รูปปลาทองคำ ลูกโป่ง Telescope	ลักษณะของปลาทองคำพันธุ์ตาลูกโป่ง จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาไม่ค่อยดีจึงเป็นปลาที่เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ส่วนใหญ่ที่นิยมกันคือลูกโป่งจะต้องมีขนาดใหญ่และลูกโป่งขนาดจะต้องใหญ่พอกัน หลังควรจะไม่คดงอ	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองคำโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
82	รูปปลาทองคำกลับ Celestail	จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาไม่ค่อยดีจึงเป็นปลาที่เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ส่วนใหญ่ที่นิยมกันคือลูกโป่งจะต้องมีขนาดใหญ่และลูกโป่งขนาดจะต้องใหญ่พอกัน หลังควรจะไม่คดงอ	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองคำโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
83	รูปปลาทองคำเกล็ด แก้ว Pearl scal	ลักษณะของปลาทองคำเกล็ดแก้วที่นิยมนำมาขายควรมีลำตัวกลมเหมือนลูกโป่งปอง เกล็ดบนลำตัวต้องนูนและมีครบทุกเกล็ด เกล็ดที่ดีควรขึ้นเรียงเป็นระเบียบ ส่วนหัวควรคอดเล็กและปลายแหลม ส่วนหางควรแบ่งบานแต่จะยาวหรือสั้นพิจารณาตามสายพันธุ์ของปลาทองนั้น ๆ สำหรับสีบนลำตัวเท่าที่นิยมเลี้ยงกันมากจะเป็นปลาที่มีสีขาวสลับแดงอยู่ในตัวเดียวกัน	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองคำโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
84	รูปปลาทองคำโคเมท Comet	ลักษณะทั่วไปของปลาโคเมท ค่อนข้างจะธรรมดาจะมีลำตัวเพียวาวและแบนข้างมีสีคาสด้นทั่วไป คือสีแดงเข้มแต่ถ้าเป็นสีเหลืองทองทั้งตัว ค่อนข้างจะหายากและมีราคาแพง	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองคำโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
85	การเลี้ยงและอาหาร ที่ใช้เลี้ยง รูปอาหารปลา	การเลี้ยงปลาชนิดนี้ ควรเลี้ยงปลาไว้ในบ่อกลางแจ้ง เพราะแสงแดด จะช่วยให้สีส้มของปลาเข้มสดใสนั้น อาหารที่ใช้เลี้ยง 1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง 2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาคุกกี้	คลิกออกสู่เมนู ปลาทองคำโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
86	การสังเกตเพศ รูปปลาทองเพศผู้ และปลาทองเพศเมีย	ปลาเพศผู้ ในผสมพันธุ์บริเวณแผ่นปิดเหงือกและ ด้านหน้าของครีบหูจะมีตุ่มเล็กๆ คล้ายเม็ดสิวเรียกว่า pearl organ เกิดขึ้น เวลาสัมผัสจะรู้สึกสากมือ ปลาเพศเมีย มีรูปร่างกลมและป้อมกว่าเพศผู้ ปลาเพศเมียที่มีไข่แก่เต็มที่ต้องจะอุมใหญ่และอ่อน นุ่ม บริเวณก้นจะบวมและมีสีแดงเรื่อๆ	- Exit ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
87	รูปปลาเทวดา	ชื่อไทย ปลาเทวดา ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Angel Fish ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Pterophyllum Scalare</i> ลักษณะทั่วไป ปลาเทวดาจะมีรูปร่างของลำตัว แบนรูปไข่ แบนทางด้านข้างมาก ครีบหลังและครีบ ก้นมีก้าน ครีบเป็นกระ โคงขาว ครีบท้องอยู่ใน บริเวณใต้ครีบอกก็มีก้านครีบยาวเช่นกันบริเวณส่วน หน้าตั้งแต่ปากจนถึงครีบหลังจะลากชั้น สีพื้นของ ลำตัวในธรรมชาติจะเป็นสีเงินและมีประกายสี บรอนซ์ ส่วนหลังสีน้ำตาล อมเขียว ส่วนท้องเป็นสี เงินจาง จะมีแถบสีดำ 4-5 แถบพาดขวางลำตัวใน บริเวณตาใต้ครีบ หลังส่วนหน้า ใต้ครีบหลังส่วนท้าย และบริเวณคอดหาง	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
88	<p>การจำแนกตามสายพันธุ์</p> <p>รูปปลาเทวดาสายพันธุ์ <i>Pterophyllum altum</i></p> <p>รูปปลาเทวดาสายพันธุ์ <i>P scalare</i></p>	<p>ปลาเทวดามีอยู่หลายชนิด ที่นิยมเลี้ยงและพบกันอยู่ทั่วไปมี 2 Species คือ</p> <p>1. <i>Pterophyllum altum</i> หรือเรียกกันว่า Deep Angelfish ซึ่งมีที่มาจากลุ่มน้ำ Orinoco ใน South America นี้ เมื่อโตเต็มที่จะมีขนาดประมาณ 13 ซม. และ Species นี้ไม่ค่อยนิยมเลี้ยงนัก เพราะไม่สามารถจะขยายพันธุ์ได้โดยมนุษย์ต้องปล่อยให้แพร่พันธุ์เองตามธรรมชาติ ในสภาพแวดล้อมถิ่นกำเนิดเอง</p> <p>2. <i>P scalare</i> หรือ <i>P. eimekei</i> หรือ common angelfish Species นี้ เป็นที่นิยมเลี้ยงกันมาก และมีการ breed ออกเป็นหลาย variety ด้วยกันขนาดโตเต็มที่ 15 ซม.</p>	<p>คลิกเปลี่ยนตัวเลือกได้</p> <p>- Next ไปหน้าต่อไป</p> <p>- Back กลับไปหน้าที่แล้ว</p> <p>- Next ออกสู่เมนูปลาสวยงามน้ำจืด</p> <p>- คลิกดูรูป</p>
89	รูปอาหารที่ใช้เลี้ยงปลาเทวดา	<p>อาหารที่ใช้เลี้ยง</p> <p>1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง</p> <p>2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาคูกเล็ก</p>	<p>คลิกเปลี่ยนตัวเลือกได้</p> <p>- Back กลับไปหน้าที่แล้ว</p> <p>- Next ออกสู่เมนูปลาสวยงามน้ำจืด</p>
90	รูปปลาออสการ์	<p>ชื่อไทย ปลาออสการ์</p> <p>ชื่อสามัญ ออสการ์ Oscar, Peacock cichlid</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Astronotus Ocellatus</i></p> <p>ถิ่นกำเนิด ลุ่มแม่น้ำอเมซอน</p> <p>ลักษณะทั่วไป ลำตัวกว้าง มีส่วนหนาเพียงเล็กน้อย ปากมีลักษณะยื่น ออกมา ลาดับบนจะโค้งมน ในขณะที่ขังเล็กจะมีสีเขียวตามผิวหนังจะมีลวดลาย เมื่อโตเต็มที่จะมีสีดำ และมีลายข้างตัวจะมีสีส้ม หรือส้มแดง</p>	<p>คลิกเปลี่ยนตัวเลือกได้</p> <p>- Next ไปหน้าต่อไป</p> <p>- Next ออกสู่เมนูปลาสวยงามน้ำจืด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
91	ปลาออสการ์ที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ รูปปลาออสการ์ลายเสือ รูปออสการ์ลายทอง	1. พันธุ์ปลาออสการ์ลายเสือ (Tiger Oscar) 2. พันธุ์ปลาออสการ์ลายทอง (Red Oscar)	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด - คลิกดูรูป
92		ส่วนหัว เพศผู้จะมีหัวนูนขึ้นลักษณะโค้งมน เพศเมียจะมีลักษณะหัวโค้งลาด หัวจะใหญ่กว่าตัวผู้ ครีบ เพศผู้จะมีครีบทวาร ครีบท้อง และครีบ กระโคงแหลมกว่าปลาออสการ์เพศเมีย ช่องเพศเพศผู้จะมีติ่งแหลมยื่นออกมาเห็นได้ชัด เพศเมียจะมีลักษณะเป็นรูกลม และท่อวางไข่จะยื่น ออกมาในระยะเวลาการผสมพันธุ์	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Next ไปหน้า ต่อไป - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด
93	รูปอาหารที่ใช้เลี้ยง	1.อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไส้เดือนแดง 2.อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรือ อาหารเม็ดปลาทุกเล็ก	คลิกเปลี่ยนตัว เลือกได้ - Back กลับไป หน้าที่แล้ว - Next ออกสู่ เมนูปลาสวยงาม น้ำจืด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
94	ปลาปอมปาดัวร์	<p>ชื่อภาษาอังกฤษ Discus cichids</p> <p>ถิ่นกำเนิด กลุ่มแม่น้ำอเมซอน อเมริกาใต้</p> <p>รูปร่างลักษณะ ทรงกลมแบนคล้ายรูปจาน ลำตัวมี ครีบหลัง และครีบท้องเรียงเป็นแนวนาวถึงโคนหาง ลวดลายและลำตัวมี สีสันทันด้วยกันหลายสี ขนาดโตเต็มที่ ประมาณ 6-8 นิ้ว การเคลื่อนไหวเนิบนาบช้าปลาปอมปาดัวร์มีความทนต่อสภาพน้ำต่าง ๆ ได้ดี ชอบอยู่ในสภาพน้ำที่เป็นกรดอ่อน ๆ ความเป็นกระด้าง ต่ำ</p>	<p>คลิกเปลี่ยนตัวเลือกได้</p> <p>- Next ไปหน้าต่อไป</p> <p>- Next ออกสู่เมนูปลาสวยงามน้ำจืด</p>
95	<p>การจำแนกปลาปอมปาดัวร์</p> <p>รูปกลุ่มปลาปอมปาดัวร์ 9 แถบ</p> <p>รูปกลุ่มปลาปอมปาดัวร์ 3 แถบ</p>	<p>1. ปลาปอมปาดัวร์ 9 แถบ (Symphysodon aegvifasciata)</p> <p>-บราวน์ดิสคัส (Brown Discus)</p> <p>กรีน ดิสคัส (Green Discus)</p> <p>บลู ดิสคัส (Blue Discus)</p> <p>2. ปลาปอมปาดัวร์ 3 แถบ (Symphysodon Discus)</p> <p>เรด ดิสคัส (Red Discus)</p> <p>พายน์แอปเปิ้ล ดิสคัส (Pineapple Discus)</p>	<p>คลิกเปลี่ยนตัวเลือกได้</p> <p>- Next ไปหน้าต่อไป</p> <p>- Back กลับไปหน้าที่แล้ว</p> <p>- Next ออกสู่เมนูปลาสวยงามน้ำจืด</p> <p>- คลิกดูรูป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
96	รูปปลาปอมปาดัวร์ เพศผู้และปอม ปาดัวร์เพศเมีย	<p>การแยกเพศปลาพันธุ์</p> <p>1. ในกรณีครอกเดียวกัน ตัวผู้ใหญ่กว่าตัวเมีย สีสันสวยงามกว่า</p> <p>2. เมื่อโตเต็มที่ ครีบหลังของตัวผู้มีลักษณะแหลมยื่นยาวออกมาเป็นเส้น เรียกว่า เบ็บ ตัวเมียโค้งมนเป็นส่วนใหญ่</p> <p>3. รูปทรง ตัวผู้จะกลม ช่วงหัวถึงปลายหางยาวกว่าตัวเมีย เนื่องจากครีบทวารยาวกว่าตัวเมีย ส่วนตัวเมียจะโค้งมน</p> <p>4. ทวาร เพศผู้มีรูทวารยาวรี ตัวเมียจะกลม แตรระยะที่ใกล้ผสมพันธุ์ตัวเมียมีลักษณะทื่อและยาว เรียกว่า เคือย ยาวกว่าตัวผู้</p>	<p>คลิกเปลี่ยนตัวเลือกได้</p> <p>- Next ไปหน้าต่อไป</p> <p>- Back กลับไปหน้าที่แล้ว</p> <p>- Next ออกตู้เมนูปลาสวยงามน้ำจืด</p>
97	รูปอาหารที่ใช้เลี้ยง	<p>อาหารที่ใช้เลี้ยง</p> <p>1. อาหารธรรมชาติ ได้แก่ ลูกน้ำ หนอนแดง ไข่เดือนแดง</p> <p>2. อาหารสำเร็จรูป ได้แก่ อาหารเม็ดกินพืชหรืออาหารเม็ดปลาคุกกี้</p>	<p>คลิกเปลี่ยนตัวเลือกได้</p> <p>- Back กลับไปหน้าที่แล้ว</p> <p>- Next ออกตู้เมนูปลาสวยงามน้ำจืด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
98	เมนูปลาอะโรวาน่า	<p>ลักษณะทั่วไป</p> <p>อะโรวาน่าแอฟริกา (African Arowana)</p> <p>อะโรวาน่าเงิน (Silver Arowana)</p> <p>อะโรวาน่าทองมาเลย์ (Malaysian Golden Arowana)</p> <p>ทองอินโด (Red Tailed Golden Arowana)</p> <p>อะโรวาน่าดำ (Black Arowana)</p> <p>อะโรวาน่าแดงอินโด (Red Arowana)</p> <p>ออก</p>	- Exit ออกสู่เมนูปลาสวยงามน้ำจืด
99	รูปปลามังกร	<p>ชื่อไทย ปลามังกร ปลาตะพืด</p> <p>ชื่ออังกฤษ Asian arowana, Bonytongue fish</p> <p>ถิ่นที่อยู่อาศัย มาเลเซีย ไทย อินโดนีเซีย</p> <p>รูปร่างลักษณะ ปลาอะโรวาน่ามีลำตัวยาวแบน</p> <p>ด้านข้าง เกิดคชขนาดใหญ่เป็นระเบียบสวยงาม</p> <p>อุปนิสัย ชอบอาศัยในแหล่งน้ำที่ไหลเอื่อย พื้นน้ำมี</p> <p>กรวดทราย</p>	คลิกออกสู่เมนูปลาอะโรวาน่าโดยคลิกไปที่เครื่องหมาย⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
100	รูปอะโรวาน่าแอฟริกา (African Arowana)	ชื่อไทย อะโรวาน่าแอฟริกา ชื่อสามัญ African Arowana ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Heterotis niloticus</i> อาหารที่ใช้เลี้ยง แพลงค์ตอน สัตว์ขนาดเล็ก, หนอน แดง ลำตัวค่อนข้างแบนและกว้าง ส่วนหัวค่อนข้างสั้น และหนา ด้านบนโค้งขึ้นเล็กน้อย ลำตัวบริเวณ ด้านหลังและด้านข้าง มีสีน้ำเงินอมดำ น้ำตาล น้ำตาล อมเทา น้ำตาลอมแดงหรือน้ำตาลอมเขียว ส่วน บริเวณท้อง จะมีสีซีด จางกว่าด้านข้างลำตัว อาจจะมี สีครีม น้ำตาลอ่อน หรือน้ำตาลอมเหลือง ส่วนครีบ ต่างๆ จะมีสีคล้ายกับสีลำตัว จงอยปากสั้นและกลม ริมฝีปากหนา ไม่มีหนวด ที่ขากรรไกรล่าง เกือบ บริเวณลำตัวมีขนาดใหญ่ บริเวณหัวไม่มีเกล็ด เกล็ด ตามแนวเส้นข้างตัว 32-38 เกล็ด เส้นข้างตัว	คลิกออกสู่เมนู ปลาอะโรวาน่า โดยคลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗
101	รูปอะโรวาน่าเงิน (Silver Arowana)	ชื่อไทย อะโรวาน่าเงิน ชื่อสามัญ Silver Arowana ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> อาหาร กินแมลง หรือ สัตว์ ที่ อยู่เหนือผิวน้ำ ลักษณะของปลาชนิดนี้ จะมี รูปร่างยาวแบนข้าง โคนหางเรียวเล็ก หางกลมมนตาโตอยู่ก่อนไปทาง หลัง ปากกว้างมีหนวดอยู่ที่ปาก 1 คู่ ปากล่างยื่นยาว ออกมากกว่าปากบน ท้องมีลักษณะแบนข้างมากจน เห็นเป็นสัน ลำตัวจะมีสีเงินแวววาว และที่ขอบเกล็ด จะมีสีชมพูจางทุกเกล็ด ครีบกระโดงหลังและครีบทวารจะยาวจรด โคนหางจะมีสีฟ้าหม่นอมเขียว มี ขอบสีเหลืองจางเกล็ดแข็งและมีขนาดใหญ่ ปลาย ครีบท้องจะยาวออกมา	คลิกออกสู่เมนู ปลาอะโรวาน่า โดยคลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
102	รูปอะโรวาน่าทองมาเลย์ (Malaysian Golden Arowana)	<p>ชื่อไทย อะโรวาน่าทองมาเลย์</p> <p>ชื่อสามัญ Malaysian Golden Arowana</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Scleropages formosus</i></p> <p>อาหาร อาหารสด กุ้งฝอย จิ้งหรีด หนอนนก</p> <p>อะโรวาน่าทองมาเลย์เป็น สายพันธุ์ของอะโรวาน่าที่มาจาก ประเทศมาเลเซีย ในธรรมชาติ พบได้ใน กิ่งน้ำสาขาต่างๆ ในรัฐต่างๆ ของประเทศมาเลเซีย จนเป็นที่มาของชื่อเรียกต่างๆ เช่น Bukit Merah Blue Base, Pahang Gold ทองมาเลย์ แบ่งออกตามลักษณะ เหลือบสี ของปลานั้น เราจะแบ่งออกได้เป็น สองเจดสี หลักๆ คือ แบบ Blue Based และ แบบ Gold Based</p> <p>Blue Based นั้น จะเป็นสายพันธุ์ของทองมาเลย์ ที่ฐานเกล็ดด้านใน ขามค้องกับ แสง ได้องศากำลังดีจะส่องประกาย ออกมาเป็นเหลือบสีน้ำเงิน อมม่วง ซึ่งเป็นลักษณะที่ ครึ่งหนึ่ง เคยเป็นที่นิยม และ เสาะแสวงหา</p> <p>Gold Based สีทอง ทั้งตัว ซึ่ง การที่ปลาจะออกทองทั้งตัวได้ ฐานเกล็ด จะต้องเป็นสีทอง Gold Based และ สีทองของปลาจะต้องข้ามหลัง รวมทั้ง ลาม ไปยังหัว และ แก้มปลา ซึ่งลักษณะที่ว่า นี้หาได้ยากมาก ที่จะได้มาเลย์ ครบเครื่อง แบบทองทั้งตัว (Full Gold)</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู</p> <p>ปลาอะโรวาน่า</p> <p>โดยคลิกไปที่</p> <p>เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
103	รูปอะโรวาน่าทองอินโด (Red Tailed Golden Arowana)	ชื่อไทย ทองอินโด ชื่อสามัญ Red Tailed Golden Arowana ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Scleropages formosus</i> อาหาร สัตว์น้ำขนาดเล็กเช่น ปลา, แมลง, กุ้ง อะโรวาน่าทองอินโดมีสีทองที่เข้ม ครีบอก กระโถงต่างๆ และหาง มีสีแดงสด ด้วยเหตุนี้ จึงมีชื่อเรียกว่า Red Tailed Golden ครีบทองและหาง ส่วนบนจะมีสีแดงคล้ายปลาบิน หลังจะมีเกล็ดสีดำ เกล็ดสีทองจะมีขึ้นมาถึงเกล็ดแถวที่ 4 จะมีขึ้นประปรายบ้างบนแถวที่ 5 และจัดเป็นปลาที่โตเร็วมากชนิดหนึ่ง ซึ่งอาจจะโตได้เฉลี่ยเดือนละ 1 นิ้ว	คลิกออกสู่เมนูปลาอะโรวาน่าโดยคลิกไปที่เครื่องหมาย⊗
104	รูปอะโรวาน่าดำ (Black Arowana)	ชื่อไทย อะโรวาน่าดำ ชื่อสามัญ Black Arowana ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Osteoglossum ferreirai</i> อาหาร แมลง ปลาที่มีขนาดเล็ก อะโรวาน่าดำ จัดเป็น อะโรวาน่าที่มีขนาดเล็กที่สุดในบรรดา อะโรวาน่าทั้ง 3 ชนิด จากทวีปอเมริกาใต้ เป็นปลาอะโรวาน่าที่สีส้ม เปลี่ยนแปลงได้ตลอด ลูกปลาจะมีสีดำ มีลายเหลือง คาคตลอดแนวลำตัว เมื่อปลาโตขึ้น สีลำตัวจะออกสีเงิน ดูผิวเผิน จะคล้ายกับ อะโรวาน่าเงิน เว้นแต่ ชายครีบทอง และ หลัง จะมีสีน้ำเงิน ขอบชายครีบทอง มี เหลือง	คลิกออกสู่เมนูปลาอะโรวาน่าโดยคลิกไปที่เครื่องหมาย⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
105	รูปอะโรวาน่าแดง อินโด (Red Arowana)	ชื่อไทย อะโรวาน่าแดงอินโด ชื่อสามัญ Red Arowana ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Scleropages formosus</i> อาหาร แมลง ปลาที่มีขนาดเล็ก กุ้งฝอย ไรแดง ลูกน้ำ ลักษณะของปลาสายพันธุ์นี้ เกิดคบนลำตัวจะออก สีส้มอมทอง หรือ สีส้มอมเขียว บางตัวที่มีสีเข้ม หน่อยก็ออกสีทองอมแดง ครีบและหางจะออกสีแดง คล้ายสีเลือดนก	คลิกออกสู่เมนู ปลาอะโรวาน่า โดยคลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗
106	เมนูพันธุ์ปลาทะเล	กรอบครัวปลาตามหูด้า กรอบครัวปลาข้างใส กรอบครัวมีน้ำ กรอบครัวปลาข้าวเม่าน้ำลึก กรอบครัวปลากะรัง กรอบครัวปลากะพงแดง กรอบครัวปลาสร้อยนกเขา กรอบครัวปลาเฉียวหิน กรอบครัวปลาหูช้าง กรอบครัวปลาตะกรับ กรอบครัวปลาผีเสื้อ กรอบครัวปลาสินสมุทร กรอบครัวปลาการ์ตูน กรอบครัวปลานกขุนทอง กรอบครัวปลานกแก้ว กรอบครัวปลาซั้งเบ็ด กรอบครัวปลาสิงโต กรอบครัวปลากล่อง กรอบครัวปลาแว้ว ออก	- Exit ออกไปสู่ เมนูหลัก - คลิกเพื่อเลือก เรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
107	รูปปลาฉลามหูดำ	<p>กรอบครีวปลาฉลามหูดำ</p> <p>(Family Carcharhinidae)</p> <p>ปลาในกรอบครีวนี้ที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามทะเล ส่วนใหญ่พบเพียงชนิดเดียวคือ ปลาฉลามหูดำ เนื่องจากเป็นปลาฉลามขนาดเล็ก (ส่วนใหญ่ที่นำมาเลี้ยงมีขนาดความยาวประมาณ 60 ซม.)</p> <p>ปลาฉลามหูดำ (Black-tipped Shark) มีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Carcharias spallanzani</i> เป็นปลาที่มีลำตัวเพรียวยาว ส่วนหัวแบนลาดเล็กน้อย ปากกว้าง อยู่ทางด้านล่าง มีฟันคม ตาและจมูกมีขนาดเล็ก ครีบหลังและครีบท้องมีขนาดใหญ่ครีบหลังอันที่สองอยู่ตรงกับครีบกันและมีขนาดใกล้เคียงกัน ครีบท้องมีขนาดเล็กครีบท้องหาง ลำตัวด้านบนมีสีเทา ด้านล่างสีขาว ปลาชนิดนี้ทุกครีบบีสีดำ</p> <p>ปลาฉลามหูดำเป็นปลาที่ว่ายน้ำตลอดเวลา นิยยก่อนข้างครีว เป็นปลากินเนื้อ ซึ่งจะกินพวกปลาและสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหารแต่มื่อนำมาเลี้ยงจนปลาเริ่มคุ้นเคยกับสถานที่แล้ว สามารถหัดให้ปลากินพวกเนื้อสัตว์ต่างๆ ได้โดยในธรรมชาติปลาฉลามหูดำจะหาอาหารในเวลากลางวัน แต่มื่อนำมาเลี้ยงจะกินอาหารได้ตลอดทั้งวัน การให้อาหารควรให้วันละ 2 ครั้ง</p> <p>การเลี้ยงปลาฉลามหูดำนี้ ต้องใช้ตู้เลี้ยงปลาที่มีขนาดใหญ่เป็นพิเศษมีสิ่งประดับตู้ไม่มาก เพราะปลาชนิดนี้ว่ายน้ำตลอดเวลา และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาชนิดอื่น เพราะอาจถูกปลาฉลามหูดำทำร้ายหรือถูกกินได้</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู</p> <p>ปลาทะเล</p> <p>สวยงามโดย</p> <p>คลิกไปที่</p> <p>เครื่องหมาย ⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
108	รูปปลาข้างใส	<p>ครอบครัวปลาข้างใส (Family Centriscide)</p> <p>ปลาข้างใสหรือปลากระจก (Razor Fish, Shrimp Fish) มีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Centriscus scutatus</i> เป็นปลาที่มีลำตัวแบนบาง เรียวยาว ปากยื่นยาวมากและไม่มีฟันในปาก ส่วนท้องมีลักษณะเป็นสันแบน ครีบหลังมี 2 อันอยู่เอียงไปทางครีบหางซึ่งโค้งงอลงทางด้านล่าง ทำให้ก้านครีบหลังยื่นยาวไปสุดปลายลำตัว ครีบท้องอยู่บริเวณแนวสันคมที่ส่วนท้อง มีครีบกันอยู่หน้าครีบหาง ลำตัวสีเงินมีแถบสีดำคาดตามความยาวผ่านกลางลำตัวตลอดแนว บริเวณส่วนที่เป็นสันท้องค่อนข้างบางใส ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.</p> <p>ปลาข้างใส จะว่ายน้ำในลักษณะที่เอาหัวปักลงชอบอยู่รวมกันเป็นฝูงนิสัยไม่ดุร้าย รักสงบ ในธรรมชาติมักพบอาศัยอยู่กับพวกเม่นทะเลตามแนวปะการัง โดยปักหัวลงอยู่ระหว่างหนามของเม่นทะเล หนามดำ (<i>Diadema setosum</i>) หรืออาจอยู่รวมกันเป็นฝูงตามแนวปะการัง ปลาชนิดนี้มีปากยื่นยาวเป็นท่ออาหารส่วนใหญ่จะเป็นอาหารมีชีวิตขนาดเล็ก พวกแพลงก์ตอนสัตว์ หรือลูกกุ้ง เป็นปลาที่หากินตามพื้นท้องทะเล และตามโขดหิน แนวปะการัง ในการเลี้ยงควรให้ปลากินพวกไรทะเล หรือกุ้งเคยเป็นอาหาร เนื่องจากปลาชนิดนี้ไม่กินอาหารสำเร็จรูป</p> <p>ในการเลี้ยงปลาชนิดนี้ไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาที่ดุร้าย หรือค่อนข้างว่องไวเพราะปลาชนิดนี้มีการว่ายน้ำช้าๆ อาจเลี้ยงร่วมกับม้าน้ำ หรือเม่นทะเลได้</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
109	รูปม้าน้ำ	<p>กรอบครีวม้าน้ำ</p> <p>(Family Syngnathidae)</p> <p>ม้าน้ำ (Sea Horse) เป็นปลาที่มีรูปร่างไม่ค่อยเหมือนปลาทั่วไปส่วนหัวมีลักษณะเหมือนหัวม้า มีปากยื่นยาวออกไปเป็นท่อ ลำตัวปกคลุมด้วยโครงร่างแข็งเป็นข้อๆ ครีบหูบางใสอยู่ด้านหลังของแก้ม มีครีบหลังและครีบกันอยู่ตรงกัน ไม่มีครีบหาง ตอนท้ายลำตัวเรียวยาว เป็นส่วนข้อกระดูกที่ม้วนงอได้เพศผู้จะมีถุงหน้าท้อง (Brood pouch) สำหรับฟักไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจากเพศเมียลำตัวมีสีน้ำตาลหรือดำ หรือเหลือง ส่วนใหญ่ที่พบในน่านน้ำไทยมี 2 ชนิดได้แก่ม้าน้ำมงกุฎ (Brown Sea Horse : Hippocampus histrix) ซึ่งมีลักษณะเด่นคือจะมีหนามตามผิวลำตัวชัดเจนและด้านบนหัวมีส่วนของหนามยื่นขึ้นคล้ายมงกุฎส่วนอีกชนิดหนึ่งคือ ม้าน้ำ (Sea Horse : H.kuda) ซึ่งขนาดของม้าน้ำทั้ง 2 ชนิดนี้จะมี ความยาวเมื่อเหยียดลำตัวออกตรงประมาณ 18-25 ซม.</p> <p>ม้าน้ำจะว่ายน้ำหรือเกาะกับที่ในลักษณะลำตัวตั้งตรงขึ้น ส่วนท้องอยู่ด้านหน้า ขณะว่ายน้ำจะเหยียดลำตัวออกตรงจนถึงส่วนท้ายลำตัว เป็นปลาที่รักสงบ ไม่ค่อยว่ายน้ำ ส่วนใหญ่จะใช้ส่วนท้ายลำตัวที่ม้วนงอได้พันติดกับสาหร่าย หรือกิ่งก้านของกัลปังหาไว้ รอให้อาหารผ่านมาใกล้ๆ จึงใช้ปากที่มีลักษณะเป็นท่อดูดอาหารไว้โดยอาหารส่วนใหญ่จะเป็นพวกสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ในการเลี้ยงควรให้อาหารมีชีวิต เช่น ไรทะเล เพราะม้าน้ำไม่ค่อยกินอาหารสำเร็จรูป</p> <p>การเลี้ยงม้าน้ำควรจัดให้ภายในตู้เลี้ยงปลา มีที่ให้ม้าน้ำยึดเกาะได้ อาจจัดหาสาหร่าย หรือกัลปังหา</p>	<p>คลิกออกตู้เมนู</p> <p>ปลาทะเล</p> <p>สวยงามโดย</p> <p>คลิกไปที่</p> <p>เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
		<p>หาไว้ในตู้สำหรับให้ม้าน้ำเกาะได้ และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาที่ว่ายน้ำเสมอ เพราะจะรบกวนความเป็นอยู่ของม้าน้ำ</p> <p>ปลาในกรอบครีวนี้ ปัจจุบันมีการนำปลาจิมฟันจระเข้ (Pipefish) มาเลี้ยงซึ่งเป็นปลาที่มีลำตัวยาว มีโครงร่างแข็งเป็นข้อกระดูกหุ้ม ปากยื่นยาวเป็นท่อ มีครีบทู ครีบหนัง ครีบกัน และครีบหาง การว่ายน้ำเหมือนปลาทั่วไป มีพฤติกรรมและการกินอาหารที่คล้ายกับม้าน้ำ</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
110	รูปปลาข้าวเม่าน้ำลึก	<p>ครอบครัวปลาข้าวเม่าน้ำลึก (Family Holocentridae) ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลาที่อาศัยตามซอกหินและแนวปะการังทั่วไป เป็นปลาที่ชอบออกหาอาหารในเวลากลางคืน และอยู่ร่วมกันเป็นฝูง ลักษณะทั่วไปของปลาในครอบครัวนี้มีลำตัวแบนข้าง ตาโต เกือบแข็งหยาบ ขอบเกล็ดหยาบเป็นหนามเล็กๆ ครีบหลังและครีบก้นมีก้านครีบแข็งเป็นหนามใหญ่แข็งแรง มี 2 สกุลที่นำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม คือสกุล <i>Holocentrus</i> ซึ่งมีหนามแหลมที่ขอบกระดูกแก้ม และสกุล <i>Myripristis</i> ซึ่งไม่มีหนามที่ขอบกระดูกแก้มชนิดที่นำมาเลี้ยง</p> <p>ในธรรมชาติปลาข้าวเม่าน้ำลึกเป็นปลาที่อยู่รวมเป็นฝูง ชอบน้ำเย็น และออกหาอาหารในเวลากลางคืน ส่วนในเวลากลางวันชอบซุกซ่อนตามซอกหินและแนวปะการัง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาจะค่อนข้างว่ายน้ำตลอดเวลาและสามารถฝึกให้กินอาหารได้ตลอดทั้งวัน โดยกินอาหารมีชีวิตพวกไรทะเลและปลาเล็กๆ</p> <p>ในการเลี้ยงปลาพวกนี้ต้องใช้ตู้เลี้ยงปลาที่มีขนาดใหญ่พอสมควร เพราะเป็นปลาที่ว่องไว และอยู่รวมเป็นฝูง จึงนิยมเลี้ยงรวมกันหลายๆ</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงาม โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
111	รูปปลากะรัง	<p>ครอบครัวปลากะรัง (Family Serranidae)</p> <p>ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลากินเนื้อที่มีนิสัยค่อนข้างดุร้าย ว่ายน้ำเชิงซ้าและว่องไวขณะหาอาหาร ในการเลี้ยงสามารถหัดให้กินพวกเนื้อสัตว์ได้ และไม่ควรเลี้ยงร่วมกับปลาอื่น โดยเฉพาะปลาที่มีขนาดเล็กกว่า เพราะจะกินปลาที่เล็กกว่าได้ นอกจากนี้ ปลากะพงเหลืองเล็ก ควรเลี้ยงเพียงชนิดเดียว เพราะสามารถขับเมือกที่เป็นพิษออกมาทำให้ปลาชนิดอื่นตายได้ ปลาในครอบครัวนี้จัดเป็นปลาเศรษฐกิจที่สำคัญกลุ่มหนึ่ง เป็นปลาที่อาศัยบริเวณแนวกองหินใต้น้ำตามชายฝั่ง และครอบครัวที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามมีหลายชนิด แต่ที่พบบ่อยมี 2 ชนิด ได้แก่</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงาม โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>
112	รูปปลากะพงแดง	<p>ครอบครัวปลากะพงแดง (Family Lutianidae)</p> <p>ปลาในครอบครัวนี้เป็นปลาเศรษฐกิจเช่นเดียวกับปลาในครอบครัว ปลากะรังซึ่งมีความเป็นอยู่ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆ ใกล้เคียงกับปลาในครอบครัว ปลากะรังชนิดที่นิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงาม ได้แก่ ปลากะพงแดงหน้าตั้ง (Emperor Bream) มีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Lutianus Sebae</i> มีรูปร่างป้อมสั้น ส่วนหัวใหญ่ ปากกว้างริมฝีปากหนา ครีบหลัง 2 อันติดกัน ครีบหูขนาดใหญ่ ปลายแหลม ครีบท้องและครีบก้นขนาดปานกลาง ครีบหางเว้าตรงกลางเล็กน้อย ลำตัวมีสีแดงอ่อนหรือชมพู มีแถบสีแดงอมดำ หรือน้ำตาลคาดขวาง 3 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 30 ซม. มีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาในครอบครัวปลากะรัง</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงาม โดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
113	รูปปลาสร้อยนกเขา	<p>ครอบครัวปลาสร้อยนกเขา (Family Pomadasyidae)</p> <p>ปลาในครอบครัวนี้จัดเป็นปลาเศรษฐกิจอีกครอบครัวหนึ่ง แต่ปลาวัยอ่อนหรือลูกปลาในครอบครัวนี้จะมีสีส้มและลวดลายสวยงาม สามารถนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามได้ ชนิดที่นิยมนำมาเลี้ยงได้แก่ ปลาสร้อยนกเขา (Sweetlip) มีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Plectorhynchus Chaetodonoides</i> ลำตัวค่อนข้างสั้นแบนข้างรูปร่างคล้ายปลาในครอบครัวปลากะพงแดงในปลาขนาดเล็ก มีลำตัวสีขาวมีลวดลายสีน้ำตาลเป็นแถบใหญ่แบบตาข่าย พบมากตามแนวหินและแนวปะการังมีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาในครอบครัวปลากะรัง</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>
114	รูปปลาฉิวหิน	<p>ครอบครัวปลาฉิวหิน (Family Psettidae)</p> <p>ปลาฉิวหิน หรือ ปลาผีเสื้อเงิน หรือ ปลาสะโหรงแกก (Malayan Angel, Silver Batfish) เป็นปลาที่ชอบอาศัยรวมกันเป็นฝูงตามบริเวณปากแม่น้ำ และชายฝั่งทะเลทั่วไป มีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Monodactylus argenteus</i> มีลำตัวแบนข้างป้อมสั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมปกคลุมด้วยเกล็ดสีเงินขนาดเล็ก ส่วนหัวสั้น ปากเล็ก ครีบหลังตั้งสูง โค้งลาดไปทางตอนท้ายลำตัว ครีบท้องมีขนาดเล็ก ครีบหูบางใส ครีบหางกว้างปลายตัดตรง ลำตัวสีเงิน ครีบหลังมีสีเหลือง ลำตัวส่วนหน้ามีแถบสีดำ คาดขวาง 2 แถบ ขนาดที่พบประมาณ 8-12 ซม.</p> <p>ปลาชนิดนี้ค่อนข้างว่องไว และส่วนใหญ่ว่ายน้ำอยู่เสมอ ชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง เป็นปลาที่สามารถ</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
		<p>ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม ได้ดี มีความทนทานสูง สามารถปรับตัวอาศัยในบริเวณน้ำกร่อยและน้ำจืดได้ ในธรรมชาติจะกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก เป็นอาหาร แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินอาหารสำเร็จรูปได้ เป็นปลาที่เหมาะสม สำหรับผู้ที่เริ่มเลี้ยงปลาสวยงาม</p> <p>ทะเล</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
115	รูปปลาหูช้าง	<p>กรอบครีวปลาหูช้าง (Family Ehippidae)</p> <p>ปลาหูช้าง หรือ ปลาค้างคาว (Angelfish, Round Batfish) เป็นปลาที่ชอบอาศัยบริเวณกองหินใต้น้ำ ตามชายฝั่งทะเลและในปลาวัยอ่อนสามารถอาศัยในเขตน้ำกร่อยและตามปากแม่น้ำ บางครั้งพบอาศัยในน้ำจืดได้ด้วย มีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Platax orbicularis</i> มีลำตัวแบนข้าง ส่วนหลังโค้งมากกว่า ส่วนท้องครีบทู และครีบท้องอยู่ในแนวเดียวกัน ครีบทหลังยาวกว่า ครีบท้อง ครีบทหางปลายตัดตรงลำตัวสีน้ำตาล มีแถบสีดำพาดขวาง 3 แถบ ในปลาขนาดเล็ก ครีบทหลัง ครีบท้อง และครีบท้องก่อนข้างยาวและจะหดสั้นเมื่อโตขึ้น ขนาดที่พบประมาณ 10-30 ซม.</p> <p>ปลาหูช้างเป็นปลาที่ค่อนข้างเชื่องช้า รักสงบ ตกใจง่าย แต่เมื่อปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้แล้ว จัดว่าเป็นปลาที่มีความทนทานสูง โตเร็ว สามารถกินอาหารได้แทบทุกชนิด</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
116	รูปปลาตะกรับ	<p>กรอบครีวปลาตะกรับ (Family Scatophagidae)</p> <p>ปลาตะกรับ หรือ ปลากระทะ หรือ ปลาเสือคาว (Spotted Scat) เป็นปลาที่อาศัยรวมกันเป็นฝูงตามบริเวณปากแม่น้ำ และชายฝั่งทะเล อาจพบอยู่รวมบริเวณเดียวกับฝูงปลาฉิวหิน ปลาตะกรับมีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Scatophagus argus</i> มีลำตัวแบนบางหัวเล็ก หน้าผากตั้งชัน ปากเล็ก ด้านข้างแผ่นปิดเหงือกมีหนามใหญ่ ข้างละ 1 อัน ครีบหลังตอนหน้ามีก้านครีบแข็ง ครีบหางปลายโค้งมน เกือบเล็ก ลำตัวสีเงินอมม่วง หรือเขียวอมเหลืองหรือน้ำตาลดำมีจุดสีดำกระจายบริเวณลำตัวตอนบนมากกว่า ขนาดที่พบประมาณ 8-15 ซม.</p> <p>ปลาตะกรับเป็นปลาที่สามารถปรับตัวได้ดี มีพฤติกรรมและการกินอาหารคล้ายกับปลาฉิวหิน ซึ่งสามารถนำมาเลี้ยงรวมกัน ได้ทุกสภาวะ</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>
117	รูปปลาผีเสื้อ	<p>กรอบครีวปลาผีเสื้อ (Family Chaetodontidae)</p> <p>ปลาผีเสื้อจัดเป็นปลาสวยงามทะเล โดยแท้จริง เพราะมีสีส้มสวยงาม และมีความหลากหลายมาก เป็นปลาที่อาศัยอยู่ตามแนวปะการังมีสมาชิกในกรอบครีวมก ลักษณะส่วนใหญ่คือมีลำตัวแบนข้าง มีความกว้างค่อนข้างมาก แนวสันหลังโค้งมากกว่าด้านท้อง หน้าผากลาดชันเกือบเป็นเส้นตรง ปากเล็ก จะงอยปากค่อนข้างยื่นยาว บางชนิดอาจยื่นยาวมาก ครีบหูขนาดเล็ก ครีบท้องปลายแหลม ครีบหลังตอนต้นมีก้านครีบแข็ง บางชนิดมีก้านครีบแข็งที่ยื่นยาวมาก ครีบกันมีขนาดใหญ่โตเดียวกับครีบหลังตอนท้าย ครีบหางโค้งมน ขนาดที่พบประมาณ 8-15</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
		<p>ชม.</p> <p>ปลาผีเสื้อเป็นปลาที่ชอบอยู่เป็นฝูงขนาดเล็ก รักสงบ ค่อนข้างตกใจง่ายแต่อาจมีนิสัยก้าวร้าวเป็นบางครั้งโดยเฉพาะกับปลาชนิดเดียวกัน เนื่องจากห่วงอาณาเขต ในธรรมชาติจะหากินตามซอกหินปะการัง และกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก หรือ ตัวปะการัง (Coral Polyps) เป็นอาหาร โดยมีจะงอยปากที่ยื่นยาว และแข็งแรง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาสามารถหัดให้กินอาหารสำเร็จรูป และพวกเนื้อสัตว์ได้</p> <p>ในการเลี้ยงปลาพวกผีเสื้อนั้นต้องดูแลเป็นพิเศษ และอาจหาปะการังที่ยังไม่ตายไว้บ้าง เพื่อเป็นอาหารของปลาผีเสื้อ นอกจากนี้ปลาวพวกนี้ตกใจง่าย ซึ่งเป็นสาเหตุให้ปลาเครียด อาจทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย จึงโอกาสต่อการเป็นโรคได้มาก และการรักษาทำได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากปลาในกลุ่มนี้ไม่ค่อยทนทานต่อสารพวกจุนสี (คอปเปอร์ซัลเฟต) ที่ใช้รักษาโรค และสารพวกนี้อาจเป็นพิษต่อปะการังที่มีชีวิตด้วย</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
118	รูปปลาอินสมุท	<p>ปลาอินสมุทครอบครัว (Family Pomacentridae)</p> <p>ปลาอินสมุท (Angelfish) จัดเป็นปลาในกลุ่มที่ใกล้เคียงกับพวกปลาผีเสื้อมาก แต่มีขนาดใหญ่กว่า ชอบอาศัยบริเวณแนวปะการัง และตามกองหินใต้น้ำ ลักษณะทั่วไปคือ มีลำตัวแบนกว้าง ขอบแนวด้านท้องโค้งมากกว่าด้านหลัง หัวเล็ก ปากเล็ก ริมฝีปากหนา ครีบหลังสองตอนเชื่อมต่อกัน ปลาอินสมุทหลังและครีบกันตัดตรงตั้งฉากมาที่คอคาง ครีบหางปลายโค้งเล็กน้อย ครีบหูเรียว ครีบท้องยาวปลายแหลม ขนาดที่พบประมาณ 25-30 ซม.</p> <p>ปลาอินสมุทเป็นปลาที่สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมใหม่ แต่คิดเชื่อได้ง่ายเหมือนพวกปลาผีเสื้อ ปกติมีนิสัยก้าวร้าว และหวงอาณาเขต ซึ่งค่อนข้างตกใจง่าย ในธรรมชาติจะกินพวกสัตว์น้ำขนาดเล็ก และสาหร่ายเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินเนื้อสัตว์แช่เย็น ผักสด และอาหารสำเร็จรูปได้</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
119	<p>กรอบครีวปลา การ์ตูน</p>	<p>กรอบครีวปลาการ์ตูน (Family Pomacentridae)</p> <p>ปลาการ์ตูน (Anemonefish Clownfish) เป็นปลาสวยงามขนาดเล็กที่จัดได้ว่าได้รับความนิยมมากพอสมควรในการนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลาตามบ้าน และสิ่งที่โดดเด่นของปลาการ์ตูนคือ ต้องอาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเล (Sea Anemone) มีลักษณะทั่วไปคือ ลำตัวค่อนข้างกลมเรียวยาว และแบนข้างเล็กน้อย ส่วนหัวเล็ก ครีบหลังมี 2 ตอน ขอบแผ่นปิดเหงือกมีหนาม ครีบทุกครีบปลายค่อนข้างโค้งมน ขนาดที่พบประมาณ 6-10 ซม. ปลาการ์ตูนที่นำมาเลี้ยงกันมีหลายชนิด ส่วนใหญ่จะมีสีส้มและลวดลายแตกต่างกันอย่างชัดเจน</p> <p>ปลาการ์ตูนชอบอาศัยอยู่ร่วมกับดอกไม้ทะเลชนิดต่างๆ โดยจะคลุกคลีอยู่บริเวณหนวด (Tentacle) ของดอกไม้ทะเล ซึ่งปลาจะจับเมือกที่สามารถป้องกันไม่ให้ดอกไม้ทะเล และปลาการ์ตูนจะได้เศษอาหารจากดอกไม้ทะเลเป็นอาหารส่วนใหญ่แล้วปลาการ์ตูนเป็นปลาที่รักสงบ ไม่ค่อยว่ายน้ำห่างจากดอกไม้ทะเล แต่ช่วงที่วางไข่จะมีนิสัยก้าวร้าวและค่อนข้างดุ เนื่องจากต้องดูแลไข่ที่วางติดวัตถุหรือหินบริเวณใกล้กับดอกไม้ทะเล เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลา พบว่าปลาการ์ตูนสามารถปรับตัวได้ดี และกินอาหารได้ทุกชนิด</p> <p>ในการนำปลาการ์ตูนมาเลี้ยง ควรหาดอกไม้ทะเลมาไว้สำหรับให้ปลาการ์ตูนได้อยู่อาศัย และเวลาให้อาหารควรใช้ไม้เสียบชิ้นเนื้อให้ดอกไม้ทะเลที่ปากตรงกลางกลุ่มหนวดด้วย</p> <p>ปลาในกรอบครีวนี้อีกพวกหนึ่งเรียกว่า ปลา</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย ⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
		<p>สลิดหิน (Damselfish) จัดเป็นปลาขนาดเล็กที่เลี้ยงง่าย พบอาศัยอยู่ตามชายฝั่งและแนวปะการัง รูปร่างไม่เหมือนปลาการ์ตูน มีเกล็ดค่อนข้างใหญ่ จะอวยปากค่อนข้างแหลม ขนาดที่พบประมาณ 4-7 ซม. เป็นปลาที่กินอาหารแทบทุกชนิด สามารถปรับตัวได้ดี นิยยก่อนข้างก้าวร้าว และหวงอาณาเขต</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
120	<p>กรอบครีวปลา</p> <p>นกขุนทอง</p>	<p>กรอบครีวปลานกขุนทอง</p> <p>(Family Labridae)</p> <p>ปลานกขุนทอง (Wrasse) เป็นปลาที่พบทั่วไปในแนวปะการัง จัดเป็นปลาที่มีสีสันหลากหลายอีกกรอบครีวหนึ่ง โดยทั่วไปมีลำตัวเรียวยาว และแบนข้างปลายจะงอยปากค่อนข้างแหลม ครีบหลัง 2 ตอนติดต่อกัน ครีบหางมีทั้งแบบปลายโค้งและปลายตัดตรง ขนาดที่พบตั้งแต่ 5-20 ซม. ปลาในกรอบครีวนี้มีสีสันที่หลากหลาย บางชนิดตอนวัยอ่อนมีสีสันและลวดลายแบบหนึ่ง แต่เมื่อโตขึ้นกลับเปลี่ยนไปเป็นอีกแบบหนึ่ง ในบางชนิดจัดว่าเป็นปลาที่ทำประโยชน์ให้ปลาอื่น เช่น ช่วยทำความสะอาดให้ปลา โดยช่วยกำจัดพวกเห็บปลาหรือปรสิตต่างๆ</p> <p>ปลานกขุนทองเป็นปลาที่รักสงบ มีปลาบางชนิดที่มีนิสัยก้าวร้าวในบางโอกาสการว่ายน้ำจะใช้ครีบทูเป็นหลัก ปกติจะหากินในเวลากลางวันตามแนวปะการังและบางชนิดจะหมกตัวตามพื้นทรายในเวลากลางคืน บางชนิด (ปลาพยาบาล) จะหากินพวกปรสิตตามตัวปลาทะเลที่มีขนาดใหญ่ โดยปลาในกรอบครีวนี้จะกินพวกสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหาร แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถฝึกให้กินอาหารพวกเนื้อสัตว์ได้</p> <p>ในการเลี้ยงปลานกขุนทองบางชนิด เช่น ปลานกขุนทองเขียว เป็นปลาที่ชอบหมกตัวตามพื้นทรายในเวลากลางคืน การจัดชั้นพื้นตู้ควรให้มีความหนาพอสมควร และให้ทรายละเอียดในการจัดชั้นพื้นตู้</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู</p> <p>ปลาทะเล</p> <p>สวยงาม โดย</p> <p>คลิกไปที่</p> <p>เครื่องหมาย ⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
121	ครอบครัวปลานกแก้ว	<p>ครอบครัวปลานกแก้ว (Family Scaridae)</p> <p>ปลานกแก้ว (Parrot fish) เป็นปลาที่อาศัยตามแนวปะการังที่มีลักษณะพิเศษ คือ มีส่วนหัวและขากรรไกรคล้ายกับหัวนกแก้วมาก ลักษณะทั่วไปมีลำตัวแบนข้าง ครีบหลัง 2 ตอนติดกันปากเล็กยื่นหุดไม่ได้ ฟันใหญ่ ครีบหูปลายแหลมยาว ครีบท้องเรียวยาว ครีบปลายตัด ขนาดที่พบประมาณ 15-30 ซม.</p> <p>ปลานกแก้วมีนิสัยชอบกัดแทะ เนื่องจากมีขากรรไกรและฟันที่แข็งแรง ในธรรมชาติชอบกัดแทะตามก้อนปะการัง และอาจกินตัวปะการังเป็นอาหารด้วย การว่ายน้ำส่วนใหญ่ใช้ครีบหูเป็นปลาที่ค่อนข้างรักสงบ แต่อาจมีนิสัยก้าวร้าวเมื่อถูกนำมาเลี้ยงในตู้ปลา ปกติจะหากินสัตว์ทะเลขนาดเล็กที่อาศัยตามซอกหิน หรือแนวปะการัง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถหัดให้กินอาหารพวกเนื้อสัตว์ได้</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู</p> <p>ปลาทะเล</p> <p>สวยงาม โดย</p> <p>คลิกไปที่</p> <p>เครื่องหมาย⊗</p>
122	ครอบครัวปลาซี้ดงเบ็ด	<p>ครอบครัวปลาซี้ดงเบ็ด (Family Acanthuridae)</p> <p>ปลาซี้ดงเบ็ด (Surgeonfish) เป็นปลาสวยงามอีกกลุ่มหนึ่งที่มีสีสันสะดุดตาและมีสมาชิกอยู่หลายชนิด ลักษณะทั่วไปคือ มีลำตัวแบนข้างเป็นรูปไข่ แนวสันหลังและท้องโค้งเข้าหากัน ปากเล็ก ครีบหลังและครีบกันยาวโค้งตามแนวลำตัว ครีบหูและครีบท้องขนาดใกล้เคียงกัน ครีบหางมีทั้งแบบ โค้งเว้าตรงกลางเล็กน้อย และตัดตรง บริเวณคอดหางมีหนามแหลมขนาดใหญ่ข้างละ 1-2 อัน (แล้วแต่ชนิดของปลา) ขนาดที่พบมีตั้งแต่ 5-30 ซม. เป็นปลาที่อาศัยตามแนวปะการัง บางชนิดชอบอยู่โดดๆ บางชนิดชอบอยู่รวมเป็นฝูง</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู</p> <p>ปลาทะเล</p> <p>สวยงาม โดย</p> <p>คลิกไปที่</p> <p>เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
		<p>ปลาซีตั้งเบ็ดเป็นปลาที่อาศัยตามบริเวณแนวปะการังน้ำตื้น รักสงบ ตกใจง่าย แต่อาจมีอาการก้าวร้าวกับปลาชนิดเดียวกัน สามารถเลี้ยงร่วมกับปลาชนิดอื่นๆ ได้ ในธรรมชาติจะกินสัตว์ทะเลขนาดเล็ก และสาหร่ายเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงในตู้เลี้ยงปลา พบว่าปลาขนาดเล็กชอบกินพวกผักต่างๆ โดยเฉพาะใบผักกาด แต่เมื่อโตขึ้นชอบกินเนื้อสัตว์แทน</p>	
123	กรอบครีวปลาสิงโต	<p>กรอบครีวปลาสิงโต (Family Scorpaenidae) ปลาสิงโต (Lion Fish) เป็นปลาสกุลหนึ่งในกรอบครีวนี้ที่มีการนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกัน ส่วนปลาสกุลอื่นไม่ค่อยนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกันเพราะรูปร่างไม่มีความสวยงาม เช่น ปลากระรังหัวโขน (Stone Fish) อีกทั้งเป็นปลาที่มีพิษตามก้านครีบและผิวหนัง ดังนั้นในการนำมาเลี้ยงจึงต้องให้ความระมัดระวังมาก ปลาที่นำมาเลี้ยงส่วนใหญ่เป็นปลาในสกุล Pterois มีลำตัวแบนข้างเล็กน้อยส่วนหัวใหญ่ ปากกว้าง บนหัวมีระยางค์ยื่นยาวคล้ายเขา 1 คู่ ครีบหลังประกอบด้วยก้านครีบแข็งที่ยาวมากเรียงกันเป็นแถวตามโค้งบนแนวหลัง ครีบหูแผ่กว้างมาก มีก้านครีบแข็งยื่นยาวออกไป และมีเยื่ออีกระหว่างก้านครีบเป็นแผ่น ครีบหางโค้งกลม ประกอบด้วยเยื่อบางใสระหว่างก้านครีบ ขนาดที่พบประมาณ 10-25 ซม.</p> <p>ปลาสิงโตเป็นปลาที่อาศัยตามซอกหินและแนวปะการัง รวมทั้งตามเสาโปิ๊ะของชาวประมง เป็นปลาที่ว่ายน้ำอย่างเชื่องช้า และจะแผ่กางครีบออกกว้างแล้วสวยงาม แต่จะว่องไวเวลาหาอาหาร</p>	คลิกออกตู้เมนูปลาทะเลสวยงามโดยคลิกไปที่เครื่องหมาย⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
		<p>เป็นปลาที่รักสงบ ในธรรมชาติกินปลาและสัตว์ทะเลขนาดเล็กเป็นอาหาร เมื่อนำมาเลี้ยงควรหาอาหารมีชีวิตให้กิน เช่น ลูกกุ้ง ลูกปลา แต่เมื่อนำมาเลี้ยงจนปลาคุ้นเคยแล้ว อาจหัดให้กินเนื้อสัตว์ได้</p> <p>ในการเลี้ยงควรแยกเลี้ยงต่างหากเพียงชนิดเดียวหรืออาจเลี้ยงแต่กลุ่มปลาสิงโตด้วยกันเพราะอาจกินปลาที่มีขนาดเล็กชนิดอื่นได้</p>	
124	กรอบครีวปลากล่อง	<p>กรอบครีวปลากล่อง (Family Ostraciidae)</p> <p>ปลากล่อง (Boxfish, Trunkfish) เป็นปลาที่มีรูปร่างค่อนข้างแปดก คือมีแผ่นกระดูกหุ้มลำตัว (Box turtle) ทำให้มีลักษณะเหมือนกล่อง บางชนิดลำตัวเป็นรูปสี่เหลี่ยม บางชนิดมีเขายื่นไปข้างหน้า ลักษณะทั่วไป มีลำตัวสั้นถูกหุ้มด้วยเกราะขกเว้นบริเวณคอหาง ไม่มีครีบท้อง ครีบหางปลายโค้งเล็กน้อย ขนาดที่พบประมาณ 5-15 ซม.</p> <p>ปลากล่องเป็นปลาที่อาศัยบริเวณหินหรือแนวปะการัง และหากินตามพื้นท้องทะเล เป็นปลาที่ว่ายน้ำเชื่องช้า รักสงบ ค่อนข้างตกใจง่าย แต่ไม่ค่อยทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ในธรรมชาติกินสัตว์น้ำขนาดเล็ก เช่น กุ้ง หอย และกินสาหร่ายทะเลด้วย เมื่อนำมาเลี้ยงอาจหัดให้กินเนื้อสัตว์ได้</p>	คลิกออกสู่เมนูปลาทะเลสวยงามโดยคลิกไปที่เครื่องหมาย⊗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
125	กรอบครีวปลาวัว	<p>กรอบครีวปลาวัว (Family Balistidae)</p> <p>ปลาวัว (Triggerfish) เป็นปลาอีกกรอบครีวหนึ่งที่มีรูปร่างแปลก และมีสีสันทากหลาย จึงนิยมนำมาเลี้ยงเป็นปลาสวยงามกันมาก ลักษณะทั่วไปคือ ลำตัวแบนข้างเป็นรูปไข่ ปากเล็ก มีฟันแข็งแรง มีครีบหลัง 2 อัน ไม่มีครีบท้อง ครีบหูบางใส ครีบหลังอันที่ 2 อยู่ตรงกับครีบกัน ครีบหางมีทั้งโค้งมน และตัดตรง ขนาดที่พบ มีตั้งแต่ 5-60 ซม.</p> <p>ปลาวัวเป็นปลาที่อาศัยตามพื้นท้องทะเลที่เป็นทรายปนโคลน ตามกองหินใต้น้ำ และเกาะแก่งของแนวปะการัง เป็นปลาที่ว่ายน้ำเชื่องช้า แต่วงไเวลาหาอาหาร มักมีนิสัยก้าวร้าว ชอบกินพวกเม่นทะเล หอยสองฝา และกุ้ง แต่เมื่อนำมาเลี้ยงสามารถหัดให้กินพวกเนื้อสัตว์ได้</p> <p>ในการเลี้ยงปลาวัว หากเป็นปลาขนาดใหญ่ไม่ควรเลี้ยงรวมกับปลาที่มีขนาดเล็กไม่ว่าจะเป็นชนิดเดียวกัน หรือต่างชนิด เพราะปลาวัวอาจทำอันตรายได้เนื่องจากมีนิสัยก้าวร้าว</p>	<p>คลิกออกสู่เมนู ปลาทะเล สวยงามโดย คลิกไปที่ เครื่องหมาย⊗</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



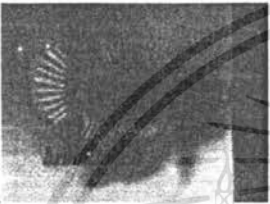

กรอบ	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
126	แบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบวิชาการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี 2 ปีต่อเนื่อง สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	คลิกเมาส์
127	จบบทเรียน	ออกจากโปรแกรม คุณต้องการออกจากบทเรียนหรือไม่ ใช่ ไม่	คลิกเมาส์
128		ขอขอบคุณ อาจารย์จำลอง ศรีสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ อาจารย์และเจ้าหน้าที่ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่อำนวยความสะดวกปัญหาพิเศษ ขอขอบคุณทุกๆ ท่านที่มีส่วนร่วมในการทำปัญหา พิเศษให้สำเร็จในครั้งนี้	อัตโนมัติ
129		สวัสดิ์	อัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

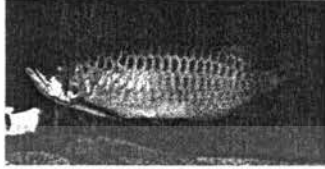
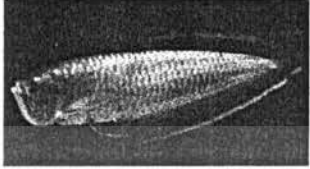


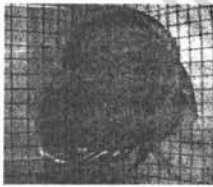
ตารางที่ 2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

ข้อที่	แบบทดสอบ	ข้อที่ถูกต้อง
1	ข้อใดไม่ใช่พันธุ์ปลากัด ก. ปลากัดจีน ข. ปลากัดคราวเทล ค. ปลากัดฮาล์ฟมูน ง. ปลากัดนีออน	ง.
2	ข้อใดไม่ใช่พันธุ์ปลากระดี่ ก. ปลากระดี่แคระ ข. ปลากระดี่คราวเทล ค. ปลากระดี่สองสี ง. ปลากระดี่มุก	ข.
3	ข้อใดไม่ใช่พันธุ์ปลาทอง ก. ปลาทองหัวสิงญี่ปุ่น ข. ปลาทองหัวพะ ค. ปลาทองหัวสิงห์ ง. ปลาทองมุก	ง.
4	ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับปลาทองพันธุ์ตาลูกโป่ง ก. จัดว่าเป็นปลาที่มีสายตาดำ ข. เป็นปลาที่เคลื่อนไหวค่อนข้างช้า ค. ส่วนใหญ่ที่นิยมกันคือตาเหมือนลูกโป่ง ง. หลังโค้งไม่คดงอ	ก
5	Angel Fish คือชื่อภาษาอังกฤษของปลาชนิดใด ก. ปลาทอง ข. ปลากระดี่ ค. ปลากัด ง. ปลาเทวดา	ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	แบบทดสอบ	ข้อที่ถูกต้อง
	<p>ใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 6-9</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ก.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ข.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>ค.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ง.</p> </div> </div>	
6	ภาพใดคือ ปลาเทวดา	ก
7	ภาพใดคือ ปลาเซลฟิชมอลลี	ง
8	ภาพใดคือ ปลาทอง	ข
9	ภาพใดคือ ปลากัด	ค
10	<p>ข้อใดไม่ใช่สายพันธุ์ปลาอะโรวาน่า</p> <p>ก.ปลาอะโรวาน่าแดง</p> <p>ข.ปลาอะโรวาน่าเงิน</p> <p>ค.ปลาอะโรวาน่าดำ</p> <p>ง.ปลาอะโรวาน่ามุก</p>	ง
11	<p>ข้อใดไม่ใช่ชื่อของปลาการ์ฟ</p> <p>ก. โทฮากู</p> <p>ข. ชูชูย</p> <p>ค. ลาวากิ</p> <p>ง. ฮาซากิ</p>	ก



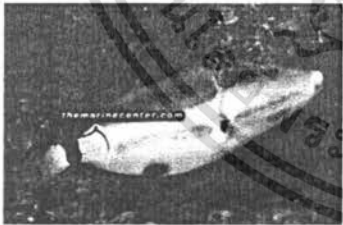

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	แบบทดสอบ	ข้อที่ถูกต้อง
	<p>ใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 12-15</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>	
12	ภาพใดคือ ปลาอะโรวาน่าอินโด	ง
13	ภาพใดคือ ปลาอะโรวาน่าเงิน	ค
14	ภาพใดคือ ปลาอะโรวาน่าแดง	ก
15	ภาพใดคือ ปลาอะโรวาน่าดำ	ข
16	<p>จากภาพคือปลาชนิดใด</p>  <p>ก. ปลาเทวดา ข. ปลาปอมปาดัวร์ ค. ปลาหมอสี ง. ปลาออสการ์</p>	ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	แบบทดสอบ	ข้อที่ถูกต้อง
	<p>ใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 17-20</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค.  ง. </p>	
17	ภาพใดคือ ปลากัดควาเทต	ค
18	ภาพใดคือ ปลากัดฮาฟมูส	ง
19	ภาพใดคือ ปลากัดทุ่ง	ก
20	ภาพใดคือ ปลากัดจีน	ข
21	<p>ครอบครวปลาผีเสื้อคือปลาในข้อใด</p> <p>ก. ปลาโนรี</p> <p>ข. ปลาว่ายอ่อน</p> <p>ค. ปลาเฉี่ยวหิน</p> <p>ง. ปลากกะพงแดง</p>	ก
22	<p>ข้อใดไม่ใช่ครอบครวปลาสินสมุทร</p> <p>ก. ปลาสินสมุทรลาย</p> <p>ข. ปลาสินสมุทรบั้ง</p> <p>ค. ปลาสินสมุทรราชา</p> <p>ง. ปลาสินสมุทรสองจุด</p>	ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	แบบทดสอบ	ข้อที่ถูกต้อง
23	ข้อใดไม่ใช่ครอบครัวปลาการ์ตูน ก. ปลามะเขือเทศ ข. ปลาเหลืองปล่อง ค. ปลาพยาบาล ง. ปลาอินเดียแดง	ค
24	ครอบครัวปลานกขุนทองคือปลาในข้อใด ก. ปลาเขียวพระอินทร์ ข. ปลาเห็ดทะเลอานม้า ค. ปลาโนรี ง. ปลาลายปล่อง	ก
	ใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 25-28 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>ก</p>  <p>ค</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ข</p>  <p>ง</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	
25	ภาพใดคือ ปลาแว้ว	ก
26	ภาพใดคือ ปลาซีตัง	ง
27	ภาพใดคือ ปลาผีเสื้อ	ก
28	ภาพใดคือ ปลาการ์ตูน	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	แบบทดสอบ	ข้อที่ถูกต้อง
29	จากภาพคือปลานิคใด  ก. ปลาผีเสื้อ ข. ปลากล่อง ค. ปลาชี่ตัง ง. ปลาพยาบาล	ข
30	จากภาพคือปลานิคใด  ก. ปลาผีเสื้อ ข. ปลากล่อง ค. ปลาชี่ตัง ง. ปลาพยาบาล	ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ขั้นตอนการสร้างสื่อประกอบการสอน

3.4.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อสร้างสื่อประกอบการสอน มีดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. เครื่องสแกนเนอร์
3. โปรแกรม MICROMEDIA AUTHORWARE VERSION 5.2
4. โปรแกรม ADOBE PHOTOSHOP VERSION 6.0
5. รูปภาพประกอบการเรียนการสอน
6. แผ่นบันทึกข้อมูล (CD-ROM) ความจุ 700 MB
7. กระดาษ A

3.4.2 วิธีการสร้างสื่อประกอบการสอน

1. ศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี
2. ออกแบบโครงสร้างของบทเรียน
3. เขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม ตามโครงสร้างที่วางไว้ลงในคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม MICROMEDIA AUYHOWAER VERSION 5.2
4. เขียนโปรแกรมในส่วนของข้อสอบด้วย โปรแกรม MICROMEDIA AUYHOWAER VERSION 5.2
5. ทำการสแกนภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหาในบทเรียน แล้วบันทึกข้อมูลเป็น* JPG หรือ *GIF
6. ทำการตกแต่งภาพที่จากข้อ 5 โดยใช้โปรแกรม ADOBE PHOTOSHOP VERSION 6.0 แล้วบันทึกข้อมูลเป็น * .JPG* . GIF * . PSD และ * PDD
7. นำภาพที่ได้มา Import เข้าเนื้อหาบทเรียนที่ได้ทำไว้แล้ว
8. ทำการอัดสำเนา (Copy) บทเรียนทั้งหมดไว้ในแผ่น CD-ROM ที่มีขนาดความจุ 700 MB เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้หรือไปแก้ไข
9. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนแล้วแก้ไขและรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้องไว้
10. ทำเอกสารแนะนำวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.4.3 การสร้างแบบทดสอบ

ในการสร้างแบบทดสอบ ผู้จัดทำได้ทำการทดลองใช้กับการศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาพัฒนาการเกษตร ในจำนวน 20 คน จากนั้นหาค่าความยากง่ายและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ได้ผลดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

จากการที่ผู้จัดทำได้สร้างแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 1 ตัวเลือก มีค่าความยากง่ายของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.2-0.8

2. ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

จากการที่ผู้จัดทำได้สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 โดยคำนวณจากสูตร KR20



บทที่ 4

การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบ

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม ผู้จัดทำได้ทำการตรวจสอบสื่อประกอบการสอนที่จัดสร้างขึ้น โดยมีการแบ่งการตรวจสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชา และส่วนที่ 2 เป็นการตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิให้เกิดริคิดในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ คือ

1. นางสาวศิรินทิพย์ เพชรราช
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนมัธยมวัดหัวคู
2. นางสาวจิระภา จันทระณินธุ์
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนมัธยมวัดหัวคู
3. นางสาววาณี จิตรนิรัต
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนมัธยมวัดหัวคู
4. นายคำรพ ศิริเฉลิมลาภ
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. นายพุดินาถ วรรณมาศ
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นายปรัชญา สรรพานิช

ตำแหน่ง อาจารย์

สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์

7. คร.ราตรี ศิริพันธ์

ตำแหน่ง อาจารย์

สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดยมีรายละเอียดของเนื้อหาการประเมินดังนี้

4.1.1 ด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายละเอียดดังนี้

- ความถูกต้องของเนื้อหา
- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- เรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก
- ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา
- ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับระดับของผู้เรียน
- ประโยชน์และคุณค่าของเนื้อหา
- ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

ตารางที่ 3 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของเนื้อหา					
ความครบถ้วนของเนื้อหา					
เรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก					
ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา					
ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับระดับของผู้เรียน					
ประโยชน์และคุณค่าของเนื้อหา					
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ด้านคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายละเอียดดังนี้

- ความชัดเจนของภาพ
- องค์ประกอบของภาพ
- ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเนื้อหา
- ความถูกต้องและชัดเจนของเนื้อหา
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ความน่าสนใจของการนำเสนอบทเรียน
- ความสอดคล้องของการทำงานในบทเรียน

ตารางที่ 4 แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความชัดเจนของภาพ					
องค์ประกอบของภาพ					
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเนื้อหา					
ความถูกต้องและชัดเจนของเนื้อหา					
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
ความน่าสนใจของการนำเสนอบทเรียน					
ความสอดคล้องของการทำงานในบทเรียน					

4.2 ผลการตรวจสอบ

4.2.1 ผลการวิเคราะห์บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เมื่อผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น}$$

$$\sum X = \text{ผลรวมของระดับความคิดเห็น}$$

$$N = \text{จำนวนคนที่ทำการประเมิน}$$

จากนั้นใช้เกณฑ์แปรความหมายข้อมูลดังนี้ (อนเนก เพียรอนุกุลบุตร, 2525 : 152-158)

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 มีระดับความคิดเห็น ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนนเฉลี่ย	2.50-3.49	มีระดับความคิดเห็น ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	มีระดับความคิดเห็น น้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	มีระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการหัวข้อที่ประเมิน	\bar{X}	ระดับความคิดเห็น
ความถูกต้องของเนื้อหา	4.3	ดี
ความครบถ้วนของเนื้อหา	4.3	ดี
เรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก	5	ดีมาก
ความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย	4	ดี
ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับระดับของผู้เรียน	5	ดีมาก
ประโยชน์และคุณค่าของเนื้อหา	5	ดีมาก
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.6	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.62	ดีมาก

จากตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.62

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการหัวข้อที่ประเมิน	\bar{X}	ระดับความคิดเห็น
ความชัดเจนของภาพ	4.3	ดี
องค์ประกอบของภาพ	4.3	ดี
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับคำบรรยาย	4.3	ดี
ความถูกต้องและชัดเจนของคำบรรยาย	5	ดีมาก
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.3	ดี
ความน่าสนใจของการนำเสนอบทเรียน	5	ดีมาก
ความสอดคล้องของการทำงานในบทเรียน	5	ดีมาก
เฉลี่ยรวม	4.62	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า คุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.62

4.2.2 การแก้ไข

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม ผ่านการตรวจสอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คุณภาพด้านเนื้อหาเกี่ยวกับรายวิชา และส่วนที่ 2 คุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิให้เกิดริคิดในการตรวจสอบ ซึ่งหลังจากการตรวจสอบบทเรียนแล้ว ผู้จัดทำได้ทำการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ถูกต้องตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจนถูกต้อง และสามารถทำรูปเล่มปัญหาพิเศษได้อย่างสมบูรณ์



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปการดำเนินงาน

จากการจัดทำปัญหาพิเศษด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม เพื่อประกอบการสอนรายวิชา การเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า รหัสวิชา 03620215หลักสูตรปริญญาตรี (2 ปีต่อเนื่อง) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ โดยเริ่มจากทำการวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา และศึกษาขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้จัดทำได้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับ พันธุ์ปลาสวยงามทั้งปลาสวยงามน้ำจืดและปลาพันธุ์ปลาทะเลสวยงาม พร้อมกันนี้ยังเป็นการศึกษาโปรแกรม MACROMEDIA AUTHORWARE VERSION 5.2 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นที่รู้จักและมีความสำคัญกับการศึกษาในปัจจุบันอีกด้วย

นอกจากนั้นยังทำการประเมินแบบทดสอบ เพื่อหาความง่ายและความเชื่อมั่นอีกทั้งประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพที่ดีก่อนนำมาใช้จริง ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากผู้ทรงคุณวุฒิ นั้น ประเมิน 2 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนของคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ผู้จัดทำได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ พฤศจิกายน พ.ศ. 2547 จนถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2548 โดยผลงานที่ได้รับประกอบด้วย

- | | | |
|--|---|------|
| 1. CAI เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม | 1 | แผ่น |
| 2. คู่มือใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน | 1 | เล่ม |
| 3. รูปเล่มปัญหาพิเศษ | 1 | เล่ม |

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. เนื้อหาของพันธบัตรสวยงาม มีคำราและเอกสารซึ่งมีผู้เขียนไว้ค่อนข้างมาก ดังนั้นการวิเคราะห์และสรุปข้อมูล เพื่อนำมาประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องใช้เวลาาน
2. การนำไฟล์เสียงเพลงมาประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อน เนื่องจากโปรแกรม MACROMEDIA AUTHORWARE VERSION 5.2 ที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครั้งนี้ไม่ได้เป็น VERSION ล่าสุดที่ทันสมัยในปัจจุบัน จึงต้องมีการแปลงไฟล์เสียงให้เป็นไฟล์ประเภท WAVE เสียก่อน ซึ่งจากโปรแกรม MACROMEDIA AUTHORWARE VERSION 6.5 ในปัจจุบันที่สามารถนำไฟล์เสียงเพลงมาประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ทันที
3. รูปภาพที่ทำการสแกนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบางภาพไม่สามารถใช้งานได้ทันที แต่ยังคงตกแต่งด้วยโปรแกรม ADOBE PHOTOPHOP VERSION 6.0 อีกหลายครั้ง ซึ่งเป็นการเพิ่มเวลาในการสร้างบทเรียนให้นานขึ้น
4. ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนที่ยุ่งยากและต้องประยุกต์ใช้กับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายโปรแกรม
5. การศึกษาวิธีการใช้งานของ โปรแกรม MACROMEDIA AUTHORWARE VERSION 5.2 ไปพร้อม ๆ กับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นจะทำให้การสร้างบทเรียนพัฒนาและดำเนินไปได้ช้า

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรปรึกษาอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับทางด้านเนื้อหาที่ทำ ทั้งนี้เพื่อประสิทธิภาพที่ดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำ และความถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
2. การค้นคว้าหนังสือเพื่อประกอบการทำปัญหาพิเศษหรือหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ ควรหาจากหลายแห่ง เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาของบทเรียนในทุก ๆ ด้าน
3. การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรเลือกโปรแกรมช่วยสร้างที่ทันสมัย เพราะสามารถลดความยุ่งยาก ซับซ้อน และเวลาในการทำงานได้
4. การตกแต่งรูปภาพให้สวยงามก่อนนำมาประกอบในบทเรียนนั้น จำเป็นต้องมีสมาธิและมีความอดทน เพื่อให้ได้รูปภาพที่มีความสวยงาม เหมาะแก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรทำการศึกษาโปรแกรมที่จะช่วยสร้างบทเรียนเสียก่อน เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ด้วยเพื่อการแก้ปัญหาเบื้องต้นที่เกิดระหว่างการทำงานได้

6. เมื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จ ควรใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้าและวิชาที่เกี่ยวข้อง

7. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรได้รับการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ เพราะเนื่องจากเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ สะดวกในการใช้ ง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียนและกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน

8. โปรแกรมสำเร็จรูปที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรเป็นโปรแกรมที่สะดวกในการใช้งาน ราคาไม่แพงจนเกินไป และมีลิขสิทธิ์คุ้มครองผู้ผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- จักรี รัศมีฉาย. 2542. “เอกสารประกอบการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” ภาควิชาครุศาสตร์
คอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. (อัดสำเนา)
จำปาศักดิ์. 2536. สนุกกับการเลี้ยงปลาตู้ รอบรู้เรื่องการเลี้ยงปลา. บริษัท ส่งสารมาเก็ตติ้ง จำกัด
กรุงเทพฯ : 112 น.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2522. หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์. 244 น.
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา.
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 322 น.
- ทักษิณา สวานานนท์. 2530. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : องค์การค้าของคุรุสภา. 365 น.
- ทัฬห กระจ่างดารา. 2543. การเลี้ยงปลาสวยงามทะเล. นักวิชาการประมง ศูนย์พัฒนาประมงทะเล
ฝั่งอันดามัน กรุงเทพฯ : 103 น.
- นิพนธ์ สุขปริดี. 2521. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพรววิทยา. 278 น.
- บุรณะ สมชัย. 2538. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น. 156 น.
- ยีน ภู่วรรณ. 2531. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์. ม.ป.พ. 132 น.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2538. วิธีวิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด
ภาพพิมพ์ 310 น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. 157 น.
- ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล. 2544. MARCROMEDIA AUTHORWARE 6. กรุงเทพฯ : S.P.C.
BOOKS. 300 น.
- วันเพ็ญ มินกาญจน์ และคณะ. 2543. ปลาออกลูกเป็นตัว. สถาบันวิจัยสัตว์น้ำสวยงามและสถาน
แสดงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 249 น.
- सानนท์ เจริญฉาย. 2533. โปรแกรมประยุกต์ด้านการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์.
191 น.
- อนก เพ็ชรอนุกุล. 2522. สถิติเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา. 144 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้านเนื้อหา

1. นางสาวศิรินทิพย์ เพชรราเวช
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนมัธยมวัดหัวคู
2. นายพุดินาด วรรณมาศ
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์
3. นายปรัชญา สรรพานิช
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีบุรีรัมย์
4. ดร.ราตรี ศิริพันธ์
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้านสื่อ

1. นางสาวจิระภา จันทระณิษฐ์
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนมัธยมวัดหัวคู
2. นางสาววาณี จิตรนิรัต
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน โรงเรียนมัธยมวัดหัวคู
3. นายคำรพ ศิริเฉลิมลาภ
ตำแหน่ง อาจารย์
สถานที่ทำงาน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า

ผู้ออกแบบบทเรียน นายไมตรี นิยมนุ้ย

ผู้ประเมิน นางสาวสิริทิพย์ เพชรราชวช ตำแหน่ง ครู

สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดหัวด้

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของเนื้อหา		✓			
ความครบถ้วนของเนื้อหา	✓				
เรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก		✓			
ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา	✓				
ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับระดับของผู้เรียน		✓			
ประโยชน์และคุณค่าของเนื้อหา	✓				
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	✓				

ข้อเสนอแนะ เพื่อค้นหาครอบคลุม เนื้อหาเรื่องปลาที่สวยงาม เพราะเป็น
ปลาที่คนส่วนใหญ่ชื่นชอบ และเลี้ยงง่าย ราคาไม่แพง

ลงชื่อ *Am*

(นางสาวสิริทิพย์ เพชรราชวช)

25 / 10 / 49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า

ผู้ออกแบบบทเรียน นายไมตรี นิยมนุ้ย

ผู้ประเมิน พ.ศ. ๒๕๖๓ (บรรณมาศ) ตำแหน่ง ๓๑.๒

สถานที่ทำงาน วิทยาลัยการเกษตรและเทคโนโลยีสุพรรณบุรี

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของเนื้อหา	✓				
ความครบถ้วนของเนื้อหา		✓			
เรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากง่าย ไปยาก		✓			
ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา	✓				
ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับระดับของผู้เรียน	✓				
ประโยชน์และคุณค่าของเนื้อหา	✓				
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	✓				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ พ.ศ. ๒๕๖๓ (บรรณมาศ)
(พ.ศ. ๒๕๖๓ (บรรณมาศ))
๒๓/๑๒/๒๕๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า

ผู้ออกแบบบทเรียน นายไมตรี นิยมหุ้ย

ผู้ประเมิน วิไลพร ศรีงามวิจิตร ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด

สถานที่ทำงาน วังงิ้ว ภาควิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลา วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานี

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง พอใช้
- 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของเนื้อหา		✓			
ความครบถ้วนของเนื้อหา		✓			
เรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก	✓				
ความเหมาะสมระหว่างภาพกับเนื้อหา	✓				
ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับระดับของผู้เรียน	✓				
ประโยชน์และคุณค่าของเนื้อหา	✓				
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	✓				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ C. B. M.
(วิไลพร ศรีงามวิจิตร)
๒๖ 10/๖ 1 ๕๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า

ผู้ออกแบบบทเรียน นายไมตรี นิยมนุ้ย

ผู้ประเมิน.....ดร.ราตรี ศิริพันธ์.....ตำแหน่ง ๓๓๗

สถานที่ทำงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษา.....

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องของเนื้อหา		/			
ความครบถ้วนของเนื้อหา		/			
เรียงเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก		/			
ความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย	/				
ความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับระดับของผู้เรียน		/			
ประโยชน์และคุณค่าของเนื้อหา		/			
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน		/			

ข้อเสนอแนะควรใช้เวลาลำดับโปรแกรม (บทเรียน) ให้สอดคล้องเนื้อหาที่นักเรียนได้พบเจอจริง
เหตุเนื่องจากตัวอักษร สีของภาพและสัญลักษณ์ ไม่ค่อยเป็นสีตัด รูปแบบของกล่องคำถามที่ควรใช้

ลงชื่อ ภาสกร ศิริพันธ์
(.....ดร.ราตรี ศิริพันธ์.....)
..... ๖ / พฤษภาคม ๒๕๕๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า

ผู้ออกแบบบทเรียน นายไมตรี เนียมนัย

ผู้ประเมิน พ.ศ. ๒๕๖๓ อิมทรจ.ม. ตำแหน่ง ครู/คณาจารย์ (คอมพิวเตอร์)

สถานที่ทำงาน โปง ๒๕๖๓๐๑๓๐๓

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความชัดเจนของภาพ		✓			
องค์ประกอบของภาพ		✓			
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเนื้อหา	✓				
ความถูกต้องและชัดเจนของเนื้อหา		✓			
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	✓				
ความน่าสนใจของการนำเสนอบทเรียน	✓				
ความสอดคล้องของการทำงานในบทเรียน	✓				

ข้อเสนอแนะ ข้อบกพร่อง 1. เวลา : สัปดาห์ ฝึกไม่ครบถ้วน หมด

ลงชื่อ (พ.ศ. ๒๕๖๓ อิมทรจ.ม.)

..... 25 / 4 / 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า

ผู้ออกแบบบทเรียน นายไมตรี นิยมนุ้ย

ผู้ประเมิน น.ส. อดิษฐ์ อัครนันทน์ ตำแหน่ง ครูคณิตศาสตร์

สถานที่ทำงาน โรงเรียนวัดหนองแก้ว

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความชัดเจนของภาพ		✓			
องค์ประกอบของภาพ		✓			
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเนื้อหา	✓				
ความถูกต้องและชัดเจนของเนื้อหา		✓			
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	✓				
ความน่าสนใจของการนำเสนอบทเรียน	✓				
ความสอดคล้องของการทำงานในบทเรียน		✓			

ข้อเสนอแนะ

รูปภาพสวยงาม น่าสนใจ

ลงชื่อ อดิษฐ์ อัครนันทน์
(น.ส. อดิษฐ์ อัครนันทน์)
25 / 4 / 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

รายวิชาเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาสวยงามเป็นการค้า

ผู้ออกแบบบทเรียน นายไมตรี นิยมนุ้ย

ผู้ประเมิน ดร. สักดิมสกล ตำแหน่ง อ.ทส

สถานที่ทำงาน ดร. สักดิมสกล มหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ความชัดเจนของภาพ	✓				
องค์ประกอบของภาพ	✓				
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับเนื้อหา	✓				
ความถูกต้องและชัดเจนของเนื้อหา		✓			
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	✓				
ความน่าสนใจของการนำเสนอบทเรียน	✓				
ความสอดคล้องของการทำงานในบทเรียน	✓				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ ดร. สักดิมสกล

(ดร. สักดิมสกล)

26 / 04 / 05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 คะแนนจากการทดลองใช้แบบทดสอบ เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

คนที่	X	X ²
1	18	324
2	17	289
3	17	289
4	18	324
5	19	361
6	20	400
7	15	255
8	15	255
9	19	361
10	11	121
11	19	361
12	13	169
13	20	400
14	20	400
15	22	484
16	19	361
17	21	441
18	23	529
19	14	196
20	20	400
รวม	360	6660
เฉลี่ยรวม	18	333

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ค่าความยากง่าย ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง พันธุ์ปลาสวยงาม

ข้อที่	p	q(1-p)	pq
1	0.7	0.3	0.21
2	0.75	0.25	0.1875
3	0.55	0.45	0.2475
4	0.50	0.50	0.25
5	0.50	0.50	0.25
6	0.55	0.45	0.2475
7	0.7	0.3	0.21
8	0.65	0.35	0.2275
9	0.60	0.40	0.24
10	0.75	0.25	0.1875
11	0.80	0.20	0.16
12	0.60	0.40	0.24
13	0.45	0.55	0.2475
14	0.55	0.45	0.2475
15	0.60	0.40	0.24
16	0.60	0.40	0.24
17	0.50	0.50	0.25
18	0.65	0.35	0.2275
19	0.65	0.35	0.2275
20	0.70	0.30	0.21
21	0.60	0.40	0.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	p	q (1-p)	pq
22	0.65	0.35	0.2475
23	0.75	0.25	0.1875
24	0.60	0.40	0.24
25	0.40	0.60	0.24
26	0.50	0.50	0.25
27	0.55	0.45	0.2475
28	0.45	0.55	0.2475
29	0.60	0.40	0.24
30	0.55	0.45	0.2475
รวม	18	12	6.915
เฉลี่ยรวม	0.60	0.40	0.2305

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ

สถิติที่ใช้ในการหาความยากง่าย (Difficulty) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 210-211)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P = ความยาก
 R = จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก
 N = จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

กำหนดเกณฑ์ความยาก หรือ กำหนดค่า $P = 0.2-0.8$

สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่น (KR20) (รวีวรรณ จินะตระกูล, 2538 : 142-143)

$$r(KR20) = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ $r(KR20)$ = ความเชื่อมั่น
 K = จำนวนข้อสอบทั้งหมด
 p = สัดส่วนของผู้สอบผ่านแต่ละข้อ
 q = สัดส่วนของผู้สอบตกแต่ละข้อ = $1-p$
 S^2 = ความแปรปรวน
 $S^2 = \left[\frac{\Sigma X^2}{N} \right] - \left[\frac{\Sigma X}{N} \right]^2$

ค่าความเชื่อมั่น (KR20)

$$\Sigma pq = 6.915$$

$$S^2 = 9$$

$$K = 30$$

$$r(KR20) = \frac{30}{30-1} \left[1 - \frac{6.915}{9} \right]$$

$$r(KR20) = 0.802816$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้