



วิททัศน์ เรื่อง "การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป"
VIDEO "CULTURE OF CYPRINUS CARPIO"



ห้องสมุด คณะครุศาสตร์ฯ สจก.

A002118

เลขหมู่:
เลขทะเบียน: 2118
วัน เดือน ปี:

วิททัศน์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ ปีการศึกษา 2537 นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาความย่อปัญหาพิเศษ

นายวิไล จันทมาตย์

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ชื่อเรื่อง วิทยุทัศน์ "การเพาะเลี้ยงปลาแคร์ป"

VEDIO "CULTURE OF CYPRINUS CARPIO"

ในการเรียนการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สกม.2204 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของกรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2536 จะประสบกับปัญหาในการเรียนการสอนมาก ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ครูมีทักษะการสอนที่ไม่ดีพอ มีความรู้แต่ไม่สามารถถ่ายทอดให้คนอื่นรู้ได้เข้าใจดี ความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนแต่ละคนแตกต่างกันหรือวิทยาลัยเกษตรกรรมบางแห่ง ไม่มีการเพาะเลี้ยงปลาแคร์ป ดังนั้นถ้ามีการผลิตสื่อการเรียนการสอนประเภทวิทยุทัศน์ เพื่อประกอบการเรียนการสอน จึงนับเป็นความจำเป็นและจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดีขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าวิทยุทัศน์นั้นมีข้อดีหลายอย่าง เช่น

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพและเสียง ในเวลาเดียวกัน
2. สามารถต่อขยาย ให้นักเรียนดูครั้งละหลาย ๆ คนได้ ในเวลาเดียวกัน
3. สามารถหยุดดูภาพนิ่งบางจุด หรือดูซ้ำอีกหรือดูภาพช้า โดยที่ไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป
4. ใช้ประกอบการเรียนซ่อมเสริม (Remedial) รายบุคคลหรือรายกลุ่มได้
5. ใช้ในการฝึกทักษะการสอน (Microteaching) ของครูได้ (ไพโรจน์ ติรณานา

กล และคณะ, 2528 หน้า 3)

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ได้เลือกทำในหัวข้อ การเพาะเลี้ยงปลาแคร์ป เนื่องจากจะใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน ดังนั้นการดำเนินเนื้อหา จึงยึดตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) กรมอาชีวศึกษา พุทธศักราช 2536 สำหรับการวางแผนการดำเนินงาน ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาหลักสูตร ศึกษารายละเอียดเนื้อหาของวิชา' ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของปลาแคร์ป การเรียกชื่อปลาแคร์ป การเลือกปลาแคร์ปเพื่อเลี้ยง การเพาะพันธุ์ปลาแคร์ป และการเลี้ยงปลาแคร์ป จากนั้นจึงกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ กำหนดเทคนิคการถ่ายทำและมุมกล้อง กำหนดสถานที่ถ่ายทำ กำหนดเวลา เตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการจัดทำ ตัดต่อ นัดหมายเจ้าของสถานที่ และดำเนินการถ่ายทำ สถานที่ถ่ายทำคือ

ฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาแพนซีคาร์ปมีเนบุรี ถ่ายทำด้านการเพาะพันธุ์ปลาคาร์ป การฟักไข่และการอนุบาล
ลูกปลา และที่บางกอกฟาร์ม ซอยภูมิจิต เขตพระโขนง กรุงเทพฯ ถ่ายทำด้านการดูแลเลี้ยงดู
และปลาคาร์ปชนิดต่าง ๆ ส่วนการติดต่อและอัดเสียงทำที่ห้องโสตทัศนศึกษา ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
และตรวจสอบแก้ไขรายละเอียดเล็กน้อยจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

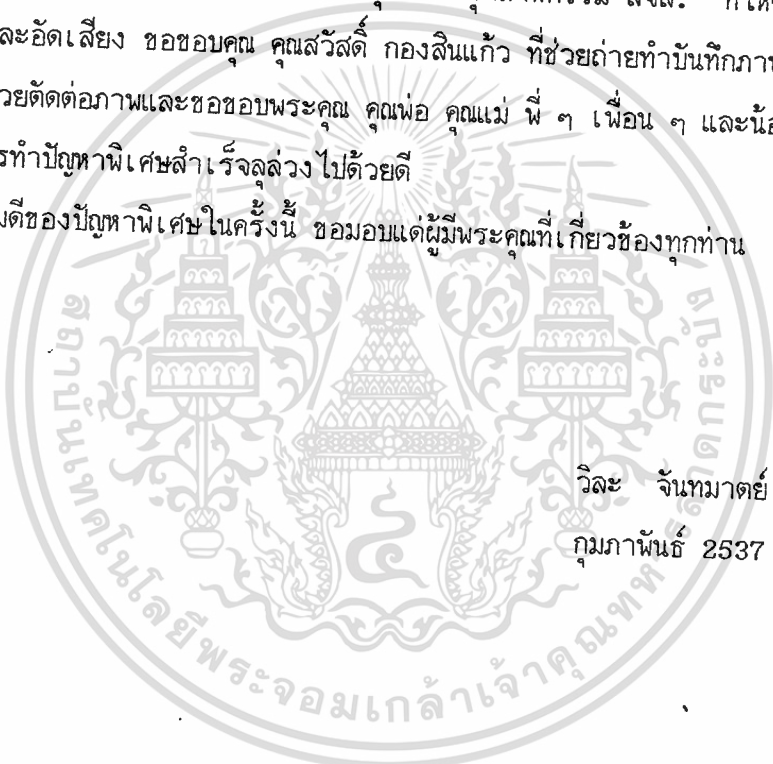
การตรวจสอบวีดิทัศน์ ทำการประเมินโดยผู้มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านเนื้อหา
และด้านเทคโนโลยีการผลิตสื่อการเรียนการสอน ประเภทวีดิทัศน์ จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน ผลการ
ประเมินสรุปได้ว่าวีดิทัศน์ชุดนี้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านเทคโนโลยีและด้านเนื้อหา ซึ่งสามารถนำไปใช้
ประกอบการเรียนการสอนและเผยแพร่ความรู้เรื่องการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ปแก่ผู้สนใจทั่วไปได้

จากการดำเนินการครั้งนี้ ทำให้ได้สื่อประกอบการสอนประเภทวีดิทัศน์ เรื่อง การเพาะ
เลี้ยงปลาคาร์ป จำนวน 1 ม้วน ความยาว 16 นาที คำบรรยายประกอบวีดิทัศน์ จำนวน 1 เล่ม
และรูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 1 เล่ม

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความอนุเคราะห์และการให้คำปรึกษาของ อาจารย์เกษร เมืองทิพย์ อาจารย์โอวาท พูลศิริ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้ทำปัญหาพิเศษขอขอบพระคุณอย่างสูง ขอขอบคุณฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาแพนซีคาร์ปมีนบุรี และบริษัท บางกอกฟาร์ม จำกัด ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการถ่ายทำเป็นอย่างดี ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้อง สไลด์ทัศนศึกษาของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ที่ให้ความร่วมมือในการตัดต่อภาพและอัดเสียง ขอขอบคุณ คุณสวัสดิ์ กองสินแก้ว ที่ช่วยถ่ายทำบันทึกภาพ คุณสรพร เพชรร่วมพระคุณ ที่ช่วยตัดต่อภาพและขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่มีส่วนช่วยให้การทำปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ความดีของปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณที่เกี่ยวข้องทุกท่าน



วิไล จันทมาตย์
กุมภาพันธ์ 2537

สารบัญ

เนื้อหา	
ก	
ค	
ง	
ข	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน ประเภทวีดิทัศน์	3
2.3 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงปลาการ์ป	7
3. วิธีสร้างอุปกรณ์	
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	16
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	21
3.3 การดำเนินงานการผลิตวีดิทัศน์	26
3.4 คำบรรยายประกอบวีดิทัศน์	28
3.5 การตรวจสอบวีดิทัศน์และการแก้ไข	41
4. สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุปผลการดำเนินงาน	44
4.2 ปัญหาและอุปสรรค	45
4.3 ข้อเสนอแนะ	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต 48 การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

	หน้า
1. สรุปลผลการประเมินคุณภาพวัดที่ศัน	43
2. ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพวัดที่ศัน	50



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในการดำเนินชีวิตประจำวันของคนเรา จะต้องอาศัยการติดต่อสื่อสารกันอยู่ตลอดเวลา ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ทั้งด้วยวาจาสื่อสารเผชิญหน้ากัน หรืออาศัยสื่อต่าง ๆ ช่วยนำไป การสื่อสารนับว่ามีความสำคัญมาก การจัดกิจกรรมการศึกษาทุกรูปแบบก็อาศัยหลักกระบวนการติดต่อสื่อสาร องค์ประกอบสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครู วิธีการสอนและการประเมินผลก็คือ สื่อการสอน ในแวดวงการเรียนการสอนวิชาเกษตรกรรมในปัจจุบันจะพบปัญหาต่าง ๆ เช่น ครูไม่มีทักษะในการสอนที่ดี มีความรู้แต่ไม่สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้เข้าใจ ประกอบกับนักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ที่แตกต่างกันมาก ถ้าหากมีการใช้สื่อการเรียนการสอน ประเภทวีดิทัศน์ เข้ามาช่วย จะสามารถทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพราะวีดิทัศน์นั้นมีข้อดีหลายอย่าง เช่น

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ (สี) และเสียงในเวลาเดียวกัน
2. สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูครั้งละหลาย ๆ คนได้ คือ สามารถดูได้ครั้งละมากเป็นพัน ๆ คนได้ในเวลาเดียวกัน
3. สามารถหยุดดูภาพนิ่งบางจุด หรือดูซ้ำอีก หรือภาพช้าโดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป
4. ใช้ประกอบการเรียนซ่อมเสริม (Remedial) รายบุคคลหรือรายกลุ่มคนได้
5. ใช้ในการฝึกทักษะการสอน (Microteaching) ของครูได้ (ไพโรจน์ ตีรณานกุล และคณะ 2528 หน้า 3)

สำหรับในการเรียนการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (สท.2204) เป็นวิชาชีพเล็ก สาขาวิชาประมง อยู่ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเกษตรกรรม ในหัวข้อเรื่อง "การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป" แต่ปัญหาที่พบมากที่สุดก็คือ นักเรียนไม่ได้ปฏิบัติจริง เพราะมีข้อจำกัดในเรื่องเวลา วัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ ผู้สอนจึงพยายามนำนักศึกษาไปทัศนศึกษาที่ฟาร์มเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม แต่ในบางครั้งก็ไม่ใช่การสะดวกคือ สถานศึกษาอยู่ห่างไกลจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เนื่องจากมีข้อจำกัดในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟาร์มหรือขั้นตอนของการดำเนินการ เรื่องการพานักศึกษาไปทัศนศึกษานั้นยุ่งยาก ดังนั้นถ้าสร้างสื่อการสอนประเภทที่สามารถแสดงถึงขั้นตอน วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ในการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป จะทำให้การเรียนการสอนสะดวก และมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และคาดว่า นักศึกษาจะเกิดการเรียนรู้ เข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสะดวกสำหรับผู้สอนในการถ่ายทอดความรู้ ได้ดียิ่งขึ้นด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างวีดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนวิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป (สกม. 2204) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม หัวข้อเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป
2. เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป แก่ผู้สนใจทั่วไป

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ผลิตวีดิทัศน์ประกอบคำบรรยายสำหรับการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป วิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (สกม.2204) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ซึ่งมีรายละเอียดที่จะจัดทำดังนี้ คือ ลักษณะของปลาคาร์ป, การเรียกชื่อปลาคาร์ป, การเลือกปลาคาร์ปเพื่อเลี้ยง, การเพาะพันธุ์ปลาคาร์ป, การเลี้ยงปลาคาร์ป ได้วีดิทัศน์ 1 ม้วน และสคริปต์ประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วีดิทัศน์ประกอบการศึกษา เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป จำนวน 1 ม้วน
2. ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน วิชา เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (สกม.2204) ในหัวข้อเรื่อง "การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป"
3. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ตรง ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำวิทยุทัศน์ชุดนี้ จัดทำเพื่อประกอบการเรียนการสอน ในหัวข้อเรื่อง "การเพาะเลี้ยงปลาการ์ป" ซึ่งผู้จัดทำได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการผลิตวิทยุทัศน์ โดยการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการสอน

พฤดิพงษ์ เล็กศิริรัตน์ (2536 หน้า 1) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครู วิธีสอน และการประเมินผลก็คือ สื่อการสอน ทั้งนี้เพราะสื่อการสอนช่วยเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดีขึ้น และใช้เวลาในการเรียนน้อยลง นอกจากนี้สื่อการสอนยังช่วยแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนได้อีก เช่น ทำสิ่งที่ยับยั้งให้ง่ายขึ้น ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้ดูเร็วขึ้น ย่อขนาดสิ่งของที่ใหญ่มากให้ดูเล็กลง ขยายขนาดของสิ่งที่เล็กให้ดูใหญ่ขึ้น นำเอาอดีตมาศึกษาได้ ทำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้ เป็นต้น

นิพนธ์ ศุขปริดี (2528 หน้า 7) กล่าวว่า การเรียนการสอนมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก คือพัฒนาขึ้นจากเดิมที่มีครูทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนด้วยวิธีการบรรยายใช้ตำราเรียน และกระดานชอล์คเป็นเครื่องมือ โดยมีนักเรียนเป็นผู้ฟัง และจดจำเนื้อหาที่ครูถ่ายทอดด้วยวิธีซ้ำซากนั้นเรื่อยมา จนกระทั่งปัจจุบันบทบาทของครูได้เปลี่ยนไป จากผู้บรรยายมาเป็นผู้กระตุ้นนักเรียนให้ดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตลอดจนการจัดระบบการเรียนการสอน ทั้งนี้โดยอาศัยวัสดุทัศนวัสดุ เป็นตัวอย่างที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนทั้งด้านการพัฒนาความรู้ ความคิด ทักษะ และทัศนคติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525 หน้า 25) กล่าวว่า ผู้ส่ง (คือครู) จะถ่ายทอดสาร (คือความรู้) ไปยังผู้รับ (คือนักเรียน) โดยผ่านสื่อกลางในรูปแบบต่าง ๆ ตามสัมผัสรับรู้ของผู้รับ สื่อกลางดังกล่าวนี้คือ "สื่อการสอน"

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 หน้า 78) กล่าวว่า สื่อ หรือช่องทางเป็นตัวกลาง หรือพาหนะ หรือทางเดินของสาร อาจเป็นภาษาพูด ภาษาเขียน ภาษาท่าทาง โสตทัศนอุปกรณ์ หรือสื่อมวลชนประเภทต่าง ๆ

สุรชัย ลิกขานันท์ (2527 หน้า 15) ได้ให้ความหมายของสื่อว่า สื่อ หมายถึง ตัวกลางหรือช่องทางที่จะนำสารหรือเรื่องราวไป ซึ่งอาจส่งโดยใช้ภาษาพูด ภาษาเขียนหรือภาษาใบ้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2534 หน้า 108) กล่าวว่าสื่อการสอน หมายถึง วัสดุ (สิ่งสิ้นเปลือง) อุปกรณ์ (เครื่องมือที่ไม่ยุ่งง่าย) และวิธีการ (กิจกรรม ละคร เกม การทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติ (อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ ทักษะ และค่านิยม) และทักษะ ไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป สื่อการสอน หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนที่ช่วยให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้ และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สุรชัย ลิกขานันท์ (2528 หน้า 3) ได้จำแนกประเภทของวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุสามมิติ ได้แก่ ของจริง ของจำลอง หุ่นตัดส่วน (Mock up)
2. วัสดุสองมิติ แบ่งได้ 3 ประเภทย่อย คือ

2.1 วัสดุสองมิติทึบแสง ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพวาด แผนภูมิ แผนภาพกราฟฟิก แผนสถิติ ภาพโฆษณา การ์ตูน การ์ตูนเรื่อง บัตรคำหรือบัตรภาพสำหรับการใช้อย่างอิสระ หรือใช้กับแผ่นป้ายโฆษณา แผ่นป้ายสาส์น แผ่นป้ายแม่เหล็ก แผ่นป้ายกระเป๋าทรง วัสดุตีพิมพ์อื่น ๆ

2.2 วัสดุสองมิติโปร่งแสง ได้แก่ ภาพถ่าย สไลด์ फिल्मสตริป แผ่นภาพโปร่ง

แสงต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 วัสดุสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง ได้แก่ ภาพยนตร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพยนตร์ 16 มม. หรือ 8 มม. เป็นต้น

3. วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้กับเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น เทปเสียง เทปภาพโทรทัศน์ วัสดุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เป็นต้น

วิดีโอ จัดเป็นวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้กับเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงได้ โดยใช้คู่กับโทรทัศน์วงจรมืด หรือโทรทัศน์วงจรเปิด ในปัจจุบัน วิดีโอเทปได้ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย มีทั้งระบบขาวดำและระบบสี

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531 หน้า 131) กล่าวว่า วิดีโอ คือ ระบบส่งสัญญาณที่ไม่ต้องใช้สาย และไม่ต้องออกอากาศ คือ วิดีโอกระเป๋าทู หรือวิดีโอตั้งโต๊ะ ซึ่งสามารถที่จะเล่นย้อนกลับได้ และเปิดดูรายการเมื่อใดก็ได้ตามความต้องการ รูปแบบในการบันทึกวิดีโอในปัจจุบันเป็นที่นิยมกันคือ วิดีโอคาสเซต (Video cassette) และวิดีโอดิสก์ (Videodisc)

วิดีโอคาสเซต

การบันทึกภาพด้วยวิดีโอที่เป็นเทปแม่เหล็ก (Magnetic tape) แบบเดียวกับเทปเสียงนั้น อาจจะเป็นม้วนใหญ่หรือตลับเทปก็ได้ และที่นิยมกันมาก่อนคือ ตลับเทป หรือวิดีโอคาสเซต ซึ่งที่ใช้ในวงการศึกษากว้างไป คือ ขนาด 3/4 นิ้ว โดยเริ่มแนะนำกันครั้งแรกในระบบ U-matic ของ Sony เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1970 แต่ในปัจจุบันหันมานิยมวิดีโอคาสเซตระบบ VHS (Video Home System) ซึ่งมีขนาดเทป 1/2 นิ้ว และระบบ Betamax ของ Sony แต่ทั้งสองระบบนี้ใช้เล่นด้วยเครื่องเล่นวิดีโอเดียวกันไม่ได้ ปรากฏว่าระบบ VHS เป็นที่นิยมใช้กันมากกว่า Betamax

วิดีโอดิสก์

ระบบนี้จะบันทึกภาพ และเสียงลงบนแผ่นพลาสติก แทนที่จะเป็นการบันทึกลงบนเทปแม่เหล็ก วิดีโอดิสก์สามารถที่จะบรรจุข้อมูลไว้ได้จำนวนมาก เช่น เก็บบรรจุภาพได้ถึง 54,000 ภาพ ในแต่ละด้านของวิดีโอดิสก์ ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว บรรจุภาพฟิล์มสตรีป หรือสไลด์หลายพันภาพ และบรรจุสิ่งพิมพ์ได้หลายพันหน้าในแผ่นเดียว นอกจากนี้เครื่องเล่นวิดีโอดิสก์ยังต่อเชื่อมโยงไปยังคอมพิวเตอร์ (Microprocessor) ที่มีหน่วยเก็บความจำไว้ได้ จึงทำให้สามารถทำโปรแกรมการสอนได้ เป็นลักษณะของ Interactive Video ทำให้สามารถค้นหาภาพที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว และยังสามารถหยุดภาพ และทำให้ภาพเคลื่อนไหวช้า (Slow motion) ได้ด้วย จึงช่วยในการใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น หยุดภาพเพื่อค้นหาคำตอบ หรือคอย

ปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เรียน แล้วจึงคุณภาพต่อไปได้

อนันต์ อังกินันท์ (2532 หน้า 8) กล่าวว่า เครื่องวิดีโอเทป (Vedio Tape) ใช้บันทึกภาพเหมือนถ่ายภาพยนต์ และขณะเดียวกันใช้บันทึกเสียงเหมือนเครื่องเทป สามารถบันทึกภาพในเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้และนำมาฉายเมื่อต้องการชม โดยไม่ต้องล้างฟิล์มเหมือนภาพยนตร์

เทปบันทึกภาพ (Vedio tape) ใช้บันทึกภาพและเสียงไว้ในเส้นเทปในรูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สามารถลบและบันทึกได้ใหม่เหมือนเทปบันทึกเสียง และมีทั้งชนิดตลับ (Cassette) และกล่อง (Cartridge) เช่นเดียวกันด้วย

ไพโรจน์ ตีรธนาทกล และคณะ (2528 หน้า 3-4) กล่าวว่า การนำวิดีโอเทปมาเสริมการศึกษาในโรงเรียนนั้น ครูจะต้องเลือกใช้วิดีโอเทปให้ถูกต้อง กล่าวคือ การสร้างวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา นั้น สร้างได้เป็น 2 แบบ คือ เป็นวิดีโอเทปเพื่อการเรียนการสอนโดยตรง (Instructional Television - ITV) ซึ่งเป็นวิดีโอเทปใช้แทนการสอนของครูได้ และวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาทั่วไป (Educational Television - ETV) เป็นการใช้อวิดีโอเทปเพื่อเสริมความรู้ทั่วไปกับบทเรียนหรือการเรียนเพื่อความรอบรู้

วิดีโอเทปเพื่อการเรียนการสอนนี้ สามารถใช้สอนแทนครู ในกรณีที่ครูไม่พอ หรือมีผู้เรียนจำนวนมาก หรือเป็นการออกอากาศไปยังพื้นที่ไกล ๆ นอกจากนี้สามารถใช้สอนควบคู่กับครูเพื่อแสดงเรื่องราว ซึ่งจะดีกว่าการอธิบายหรือการสาธิตของครู รวมทั้งบางช่วงที่จำเป็นต้องนำประสบการณ์โลกภายนอกเข้ามาเสริมในบทเรียน วิดีโอจะทำหน้าที่ได้ดีมาก

วิดีโอเทปนี้เป็นที่ยอมรับแล้วว่า สามารถสอนได้ดีในเนื้อหาที่เป็นหลักการ (Principles) ความคิดรวบยอด (Concepts) และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ (Rules) นอกจากนี้วิดีโอเทปยังสามารถสาธิตเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติ ขบวนการกิจกรรมและแสดงขั้นตอนการทำงานด้วยมือ เพื่อให้เกิดทักษะได้ผลไม่ต่างจากการสาธิตด้วยครูสอนเลย ดังนั้นวิดีโอเทปจึงเป็นกลวิธีใหม่ในการเรียนการสอนในอนาคตอันใกล้

สรุป วิดีโอ คือ เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงได้ โดยใช้คู่กับโทรทัศน์วงจรปิด หรือโทรทัศน์วงจรเปิด มีทั้งระบบภาพสีและขาวดำ สามารถนำมาฉายได้ทันทีเมื่อต้องการชมโดยไม่ต้องล้างฟิล์ม และสามารถลบหรือบันทึกใหม่ก็ได้

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป

สุรินทร์ มัจฉาชีพ (2531 หน้า 58-64) กล่าวถึง ปลาว่า ปลาเป็นสัตว์เลือดเย็นที่อาศัยอยู่ในน้ำ อุณหภูมิของร่างกายเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม ปากมีขากรรไกรบนและล่าง ปลาเกือบทุกชนิดมีเกล็ดเป็นเครื่องปกป้องผิวกายทางด้านนอก บางชนิดมีแผ่นกระดูกเรียงต่อกันบนเกล็ดมีเมือกเคลือบอีกชั้นหนึ่ง บางชนิดไม่มีเกล็ดแต่ก็มีเมือกหุ้มลำตัวไว้

รูปร่าง

ปลาแต่ละชนิดมีรูปร่างแตกต่างกัน บางชนิดมีลำตัวยาว เช่น ปลาไหล บางชนิดมีลำตัวกลม เช่น ปลาช่อน และบางชนิดมีลำตัวแบน เช่น ปลากระเบน ปลาลิ้นหมา เป็นต้น ปลาที่มีรูปร่างต่างกันนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ไปมาเพื่อให้เหมาะสมกับอุปนิสัย การดำรงชีพ และหาอาหาร ปลาที่หากินใกล้ผิวน้ำหรือบริเวณน้ำไหลมักมีรูปร่างปราดเปรียว เพื่อลดแรงต้านทานต่อกระแสน้ำ เช่น ปลาหางแข็ง ปลาที่หากินตามพื้นท้องน้ำ หรือแหล่งน้ำนิ่งมักมีลำตัวสั้น หรือหนวดไว้ค้ำอาหาร เช่น ปลาดุก ปลากด เป็นต้น

ลำตัวปลา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ก่อนหัว เริ่มจากจงอยปากด้านหน้าสุด จนถึงริมสุดของกระดูกแผ่นปิดเหงือก ซึ่งเปิดเป็นช่องเหงือกให้น้ำผ่านได้ อวัยวะต่าง ๆ ที่รับสัมผัสอยู่บริเวณหัว ได้แก่ นัยน์ตา จมูก หู หนวด และเหงือก ส่วนที่อยู่ถัดไป คือ

ก่อนตัว อยู่ต่อจากช่องเหงือกไปจนถึงตรงบริเวณเส้นดั่งตรงระดับช่องทวารหนัก บริเวณก่อนตัวนี้มีครีบที่ใช้ในการเคลื่อนไหวหลายอัน ได้แก่ ครีบหลัง ครีบหู ครีบท้อง และครีบทวาร ก่อนสุดท้าย คือ

ก่อนหาง นับจากบริเวณเส้นดั่งตรงช่องทวารไปจนถึงปลายหาง มีครีบหางช่วยในการเคลื่อนที่ และเป็นทางเสือกกำหนดทิศทางที่ว่ายน้ำ นอกจากนี้ยังใช้สำหรับกระโดดด้วย

การกินอาหาร

ปลาแต่ละชนิดเลือกกินอาหารต่างกัน บางชนิดกินเนื้อสัตว์ ได้แก่ เนื้อปลา กุ้ง หอย ตัวอย่างเช่น ปลาช่อน บางชนิดกินพืช ได้แก่ ปลาตะเพียน บางชนิดกินทั้งพืชและสัตว์ ได้แก่ ปลาแรด เป็นต้น อย่างไรก็ตามปลาหลายชนิดก็กินอาหารไม่เลือก และปลาในแต่ละวัยแต่ละฤดูกาลอาจเปลี่ยนอาหารไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลากินอาหารโดยไม่ได้เคี้ยว ปลาจึงไม่มีต่อมน้ำลาย ปลาที่กินเนื้อมักอ้าปากได้กว้างมากและมีฟันแหลมคม บางชนิดกินอาหารที่แข็ง เช่น ปลานกแก้ว ปลาปักเป้า มีฟันสำหรับตัดหรือฟันที่ ๆ สำหรับบดเปลือกปู หอย หรือปะการังได้

การจำแนกหมวดหมู่

ปลามีอยู่เป็นจำนวนมากรวมกันประมาณ 18,000 ชนิด แบ่งออกได้ เป็น 2 พวกใหญ่ๆ

คือ

ก. ปลากระดูกอ่อน (Cartilaginous fishes)

ปลากระดูกอ่อนมีโครงสร้างเป็นกระดูกอ่อนทั้งหมด ยกเว้นฟันและเกล็ดมีลักษณะแข็ง เกล็ดเรียงต่อกัน แต่ไม่ซ้อนกันเหมือนอย่างปลากระดูกแข็ง ปากอยู่ด้านทางด้านล่าง มีขากรรไกร ลำไส้มีการเพิ่มพื้นที่ในการย่อย และดูดซึมโดยมีลักษณะเป็นเกลียวหรือม้วน ช่องเหงือกมีจำนวน 5-7 คู่ เปิดออกนอกลำตัวเพื่อให้น้ำไหลผ่าน ลำตัวค่อนข้างหนาทึบ หนังหนาครีมีทั้งครีบก้นและครีบเดี่ยว ไม่มีถุงลม ตัวผู้มีอวัยวะช่วยผสมพันธุ์เป็นคู่ การผสมเกิดภายในร่างกาย ตัวอย่างปลากระดูกอ่อนบางวงศ์ ได้แก่ วงศ์ปลาฉลามเทา (Grey Shark : Family Galeidae) วงศ์ปลากระเบน (Sting-Rays : Family Trygonidae)

ข. ปลากระดูกแข็ง (Bony fishes)

ปลากระดูกแข็งมีโครงร่างภายในเป็นกระดูกแข็ง ผิวหนังปกคลุมด้วยเกล็ดเรียงซ้อนกัน มีแผ่นปิดเหงือกอยู่ทางด้านข้างแก้ม ปลากระดูกแข็งมีถุงลมช่วยในการลอยตัวและช่วยเก็บออกซิเจนชั่วคราว ภายในลำไส้ไม่มีลิ้นที่เวียนเป็นเกลียวเหมือนอย่างปลากระดูกอ่อน ปากมักอยู่ทางด้านหน้าของส่วนหัว ลำตัวค่อนข้างเรียว หนวดหนา ตัวผู้มีอวัยวะช่วยผสมพันธุ์ การผสมพันธุ์ส่วนมากเกิดภายนอกในร่างกาย ตัวอย่างปลากระดูกแข็งบางวงศ์ ได้แก่ วงศ์ปลากาย (Featherbacks : family notopteridae) วงศ์ปลาตะเพียน (Carps : Family Cyprinidae)

วงศ์ปลาตะเพียน (Carps : Family Cyprinidae)

ปลาวงศ์นี้มีอยู่มากมายรวมกันมากกว่า 1,500 ชนิด เป็นปลาที่กินพืชเป็นอาหาร บางชนิดเป็นปลาเศรษฐกิจที่นำมาเป็นอาหาร มีจำนวนมากที่นำเลี้ยงเป็นปลาทูและมีสีสวยงาม ตัวอย่างปลาวงศ์นี้ ได้แก่ ปลาตะเพียน ปลากระโทง ปลาตะลึง ปลาทอง ปลาแห่ซีคาร์ปู ปลาพลวงหิน เป็นต้น

จุฬารณวลัยลักษณ์ (2529 หน้า 14) กล่าวว่า ในทางพันธุกรรมปลาแฟนซีคาร์ปทุกสายพันธุ์เป็นปลาชนิดเดียวกัน คือ ปลาไน ที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cyprinus carpio* นั้นเอง แต่ชื่อของสายพันธุ์ที่เรียกกันนั้น ขึ้นอยู่กับสถานที่ ลักษณะของเกล็ด สีของผิวหนัง ความเป็นประกายของเกล็ด และรูปแบบของจุดหรือแต้มที่เกิดขึ้นจากสี

เกล็ดแก้ว, นามแฝง (2529 หน้า 97) กล่าวว่า ปลาคาร์ปเป็นปลาที่คนให้ความสนใจและเลี้ยงกันมากในปัจจุบัน ผู้ที่คิดว่ากำลังจะหัดเลี้ยงปลาคาร์ปแล้วควรจะต้องศึกษานิสัยใจคอและการเจริญเติบโตของปลาคาร์ปประเภทต่าง ๆ โดยละเอียดเสียก่อน ปลาคาร์ปเป็นปลาที่เลี้ยงง่ายและโตไว ถ้าผู้เลี้ยงมีเทคนิคและรู้นิสัยของมันแล้วจะทำให้เลี้ยงมาก สามารถให้อาหารกินจากมือของเราได้ ปลาคาร์ปเป็นปลาที่มีเส้นที่ งามสง่า และมีสีสรรสดใสสวย ยากที่จะหาปลาชนิดอื่นมาเทียบเคียงได้ ปลาคาร์ปมีอายุยืนยาวที่สุดในโลก ชื่อ ฮานาโกะ มีอายุยืนถึง 226 ปี เจ้าของเป็นนายแพทย์แห่งเมือง กิฟุ ประเทศญี่ปุ่น แต่โดยปกติจะพบปลาที่มีเพียงอายุ 80-90 ปี ถึงร้อยกว่าปีเท่านั้น

ปกรณีย์ อุ่นประเสริฐ (2532 หน้า 26) กล่าวว่า ปลาคาร์ปก็คือ ปลาไน แต่เป็นปลาไนที่เพาะพันธุ์แล้วคัดปลาที่มีสีล้วน และรูปร่างดี นำมาเลี้ยงเพื่อความสวยงาม คนญี่ปุ่นถือว่าปลาคาร์ปเป็นสัญลักษณ์ของความกล้าหาญ อดทน เพราะปลาคาร์ปในธรรมชาติจะว่ายทวนน้ำไปวางไข่ตามต้นน้ำลำธาร ซึ่งต้องว่ายทวนกระแสน้ำที่เชี่ยวกราก แสดงให้เห็นถึงความอดทน แข็งแรง ไม่ย่อถอยต่อความลำบากต่าง ๆ

อิทธิพร จันทรพิชญ์ (2531 หน้า 33) กล่าวว่า ปลาชนิดนี้มีบริเวณที่ถือกำเนิดอยู่ในประเทศอิหร่าน เป็นปลาในกลุ่มของปลาตะเพียน มีชื่อเรียกที่แตกต่างกัน เช่น ปลาไนแฟนซี ปลาไนทรงเครื่อง ปลาไนสี ปลาชนิดนี้มีอยู่กระจายทั่วโลก เพราะมีความอดทนต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี ประเทศญี่ปุ่นได้ชื่อเป็นประเทศที่เพาะขยายพันธุ์ปลาชนิดนี้จนมีสีล้วนสด แตกต่างกันไป การเลี้ยงแฟนซีคาร์ปในไทยได้นำมาจากประเทศญี่ปุ่นประมาณ 40 ปีมาแล้ว จนในปัจจุบันมีการเลี้ยงปลาชนิดนี้กันทั่ว ๆ ไป

จุฬารณวลัยลักษณ์, เจ้าฟ้าหญิง (2529 หน้า 10) กล่าวว่า ปลาแฟนซีคาร์ป (Fancy carp) หรือเรียกกันว่าปลาไนแฟนซี ปลาไนสี หรือปลาไนทรงเครื่อง เป็นปลาน้ำจืดใน

กลุ่มปลาตะเพียน (carp) ชาวญี่ปุ่นเรียกว่า โดย (Koi) หรือนิชิกิโกย (Nishikigoi) เดิมทีเป็นปลาในชนิดธรรมชาติ ซึ่งเป็นปลาน้ำจืดที่พบอยู่ทุกหนทุกแห่งในโลก บริเวณที่ถือว่าเป็นแหล่งกำเนิดดั้งเดิมจริง ๆ ของปลาโด้ คือ ประเทศอิหร่านในปัจจุบัน

สำหรับทะเล, นามแฝง (2531 หน้า 79) กล่าวว่า ไม่กี่ปีมานี้ แฟนซีคาร์ปได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เป็นที่ฮือฮาในวงการปลาสวยงาม ราคาปลาคาร์ปเด่น ๆ แต่ละตัวสูงลิบลัว ลวดลายอันงดงามตรึงตราประทับใจผู้พบเห็น ช่วยส่งเสริมให้ปลาคาร์ปเป็นหนึ่งในวงการปลาสวยงาม ปลาคาร์ปเป็นที่ยอมรับกันไปทั่วโลก นักเลี้ยงปลามืออาชีพต่างก็เสาะแสวงหาปลาคาร์ปสวย ๆ มาไว้ในตู้กระจก หรือบ่อเพาะเลี้ยงแล้วเฝ้าชมความงามของมัน ด้วยความภาคภูมิใจนักเลี้ยงปลาสวยงาม จึงตั้งให้ปลาคาร์ปเป็น "อัญมณีใวน้ำ" เพื่อเป็นเกียรติต่อความงามของปลาชนิดนี้

อิทธิพร จันทรเพ็ญ (2531 หน้า 36-37) กล่าวถึง ลักษณะของปลาแฟนซีคาร์ปว่า ปลาแฟนซีคาร์ปมีรูปร่างแบน ค่อนข้างกลม มีครีบหลัง ครีบหาง ครีบท้อง ครีบหู ครีบอก มีเกล็ดที่แตกต่างกันไป ในทวีปเอเชียเรานั้น ปลาชนิดนี้มีรูปร่างของลำตัวเพรียวยาว ส่วนในทวีปยุโรปมีลำตัวที่กว้างกว่า ความสำคัญของแฟนซีคาร์ปโดยทั่วไปอยู่ที่เกล็ด ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไป

ปลาคาร์ปของญี่ปุ่น จะมีเกล็ดธรรมชาติ

ปลาคาร์ปของเยอรมัน จะมีเกล็ดที่มีความแปลกแตกต่างกัน

ชื่อของปลาแฟนซีคาร์ป ประเทศญี่ปุ่น ได้เรียกชื่อปลาที่แตกต่างกันดังนี้

โคฮากุ ปลาจะมีสีแดง และขาวสลับกันไปตามชื่อ โค แปลว่า แดง ฮากุ แปลว่า ขาว

โทโฮ-ชันโซกุ ปลาจะมีสามสีบนลำตัว ตามคำว่า ชันโซกุ แปลว่าสามสี มีพื้นสีขาว

โซวา-ชันโซกุ ปลาจะมีสามสีบนลำตัว ตามคำว่า ชันโซกุ แปลว่าสามสี มีพื้นสีดำ

อุทซิริ-โบโน ปลาจะมีสีดำเป็นลายแถบคลุมจากหลังลงสู่ท้อง

เบคโกะ ปลาจะมีสีขาว แดง หรือเหลือง อาจจะมีสีดำบนลำตัว

อาซากิ ปลาจะมีสีฟ้าบนหลัง

โคโรโมะ เป็นปลาสายพันธุ์ใหม่ที่เกิดขึ้น มีสีขาวแดง ดำผสมกันไป

โอคอน เป็นปลาที่มีสีเหลืองทอง

ฮิการิ-โมโยโมโน เป็นปลาที่มีสีเงิน สีทอง เงามง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยี่การ์-อุทซิริโมโน เป็นปลาที่มาจากการผสมพันธุ์ของยี่การ์ และอุทซิริโมโน
 คาวาริโมโน ปลาจะมีสีดำเทาไม่เหมือนใคร ตามคำว่า คาวาริ แปลว่า นอกคอก
 คินกินริน เป็นปลาที่มีเกล็ดสีเงินสะท้อนแสง และมีสีแดงตามลำตัว
 ต้นใจ เป็นปลาที่มีสีแดงกลม ๆ ที่หัว

จุฬารัตนวลัยลักษณ์, เจ้าฟ้าหญิง (2529 หน้า 34-37) กล่าวว่า การคัดเลือกปลา
 แพนซีคาร์ปให้ได้คุณภาพ ลักษณะสีสรรที่ดีนั้นเป็นเรื่องไม่่ง่ายนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการประ
 กวดปลา กรรมการผู้ตัดสินต้องเป็นผู้ชำนาญในการคัดเลือกปลาอย่างยิ่ง เพราะปลาแต่ละตัวมีคุณ
 สมบัติต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน สำหรับผู้สนใจการเลี้ยงปลาควรที่จะศึกษาวิธีการคัดเลือกเป็นขั้นตอน
 ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกซื้อมาเลี้ยง เพื่อจะได้ไม่ผิดหวัง ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 พิจารณารูปร่าง ลักษณะรูปร่างปลาเป็นปัจจัยที่สำคัญ ซึ่งแบ่งออกเป็น
 ลักษณะย่อยดังนี้

1. ลักษณะของหัว หัวปลาที่ดีต้องมีรูปร่างสวยสมบูรณ์ไม่สั้นเกินไปหรือไม่บี้
 แฉกนบหรือปากไม่กางหรือเปิดออกมากเกินไป นอกจากนั้นหัวต้องไม่อ้วนเกินไป
2. ลักษณะลำตัว ลำตัวปลาที่ดีต้องกลมเป็นรูปกระสวย ไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดพิการ ปลา
 เพศเมียได้ชื่อว่ามีลำตัวสวยกว่าเพศผู้ แต่สิ่งที่สำคัญในการพิจารณาลักษณะลำตัวคือ ต้องไม่สั้นเกินไป
 หรือพิการจนเห็นได้อย่างเด่นชัด
3. ลักษณะของครีบ ครีบทุกครีบ ได้แก่ ครีบอก ครีบท้อง ครีบหลัง ครีบกัน และครีบ
 หาง เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่จะทำให้ปลามีลักษณะที่สวยงามตามต้องการ โดยเฉพาะครีบอก
 ต้องมีลักษณะใหญ่ กลม แข็งแรง ก้านครีบไม่ฉีกขาด หรือเล็กบางเกินไป อาจเนื่องจากพันธุกรรม
 ไม่ดี หรือเกิดจากปลาไม่ได้ออกกำลังกายว่ายน้ำเท่าที่ควร
4. ลักษณะของหาง หางของปลาเป็นจุดเด่นที่สำคัญในการทรงตัวและว่ายน้ำ ปลาที่มี
 โคนหางใหญ่ แข็งแรง จะเป็นส่วนช่วยให้รูปร่างสวยงาม ตรงกันข้ามกับปลาที่มีโคนหางเล็กบาง
 ซึ่งถือว่าเป็นปลาที่อ่อนแอ

ขั้นตอนที่ 2 พิจารณาการว่ายน้ำและการทรงตัว

การว่ายน้ำและการทรงตัวของปลาเป็นความสวยงามที่ยากแก่การอธิบาย ปลาที่ว่ายน้ำ
 ซ้ำอย่างสง่า เป็นอิสระ และพร้อมที่จะพุ่งตัวไปได้เร็ว เช่นเดียวกับลูกธนู แสดงถึงความสมบูรณ์
 และแข็งแรงของปลานั้น เมื่อปลากางครีบหาง แสดงให้เห็นถึงความนุ่มนวลโดยธรรมชาติ ซึ่งผู้
 เลือกที่ใช้เวลาสังเกตพิจารณาเท่านั้นที่จะตอบได้ว่าปลานั้นดีหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 พิจารณาสี และตำแหน่งของสี

สีและตำแหน่งของสีจัดเป็นจุดเด่นที่สุดของปลา เพราะนอกจากจะแสดงถึงความสวยงามของปลาแล้ว ยังใช้เป็นสิ่งกำหนดเรียกชื่อสายพันธุ์ปลาตัวนั้นอีกด้วย สีปลาที่ดีจะต้องเข้ม คมชัดเจนและสดใส เช่น สีแดงต้องเข้ม สีขาวต้องสะอาด สีเหลืองต้องดูสบายตา สีดำต้องคมชัด สีร่างกายต้องแบ่งอย่างเด่นชัด เป็นต้น

ในปลาขนาดเล็กสีของปลายังไม่สมบูรณ์ ตำแหน่งของสียังไม่เด่นชัด การคัดเลือกสีจึงใช้วิธีประมาณคาดการณ์เป็นส่วนใหญ่ สำหรับปลาที่มีขนาดใหญ่กว่า 30 เซนติเมตร หรืออายุไม่น้อยกว่า 1 ปี สีและตำแหน่งของสีมักจะปรากฏให้เห็นค่อนข้างชัดเจน แต่ก็ยังเชื่อมั่นในสีและลวดลายที่แท้จริงได้ไม่ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ เพราะสีอาจมีการเปลี่ยนแปลง

สิ่งที่มีอิทธิพลในการเปลี่ยนแปลงของสีนั้น ได้แก่คุณภาพน้ำ อุณหภูมิ แสงสว่าง คุณภาพของอาหาร สารเร่งสี ฯลฯ ปลาที่เลี้ยงในน้ำที่ใส สีดำ และสีขาวจะตัดกัน เห็นได้ชัดเจนกว่าปลาที่เลี้ยงในน้ำขุ่น และได้รับสารเร่งสี เช่น คาร์โรทีน (Carotin) วิตามิน E ในปริมาณที่พอเหมาะ จะทำให้สีเข้มและเด่นชัดกว่าปลาที่ไม่ได้รับสารดังกล่าว นอกจากนี้ปลาที่มีความสมบูรณ์จะมีสีที่สดใส สวยงาม เป็นธรรมชาติ และมีความภาคภูมิใจของผู้เลี้ยง โดยแท้จริงอีกด้วย

การเลือกสีปลานั้น ควรพิจารณาจากจุดตำแหน่งของสีที่ทำให้มองดูปลาสมดุล ทั้งด้านซ้าย-ขวา หน้า-หลัง สีปลาที่ดีต้องชัดเจน เข้ม ดูสบายตาไม่ปะปนเปื้อนจนดูสกปรก การสังเกตดูสีควรมองจากด้านบนเป็นหลัก ในบางครั้งปลาที่มีลักษณะลำตัวดี แต่มีตำแหน่งสีไม่ถูกต้อง อาจทำให้ผู้เลือกเข้าใจผิดว่าเป็นปลาพิการไม่สมบูรณ์ได้

ขั้นตอนที่ 4 พิจารณาเพศ ขนาด-อายุ-สายพันธุ์

ในการประกวดปลาแฟนซีคาร์ป ปลาเพศเมียมักจะได้รับการคัดเลือกมากกว่าปลาเพศผู้ เพราะมีรูปร่างอวบสมบูรณ์กว่า จนในบางครั้งยังต้องแบ่งการประกวดเฉพาะเพศผู้หรือเพศเมีย เพื่อไม่ให้มีความแตกต่างกันมากเกินไป ขนาดของปลาในแต่ละช่วงอายุจะมีผลต่อรูปร่าง สีและตำแหน่งของสี และข้อสุดท้ายที่สำคัญในการพิจารณา คือ สายพันธุ์หรือประวัติของปลาตัวนั้น ซึ่งแม้ว่าปัจจัยทางเทคนิคการเลี้ยง จะเป็นลักษณะที่ส่งผลโดยตรงต่อรูปร่างของปลา แต่นั่นถูกรวมซึ่งอยู่ภายในตัวปลาจะเป็นตัวกำหนดถึงลักษณะที่ดี หรือไม่ดีของรูปร่าง สี ตำแหน่งของสี ตลอดจนการถ่ายทอดลักษณะไปถึงลูกหลานอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 5 พิจารณาเรื่องโรค และลักษณะอื่น ๆ ที่ผิดปกติ

ปลาที่เป็นโรคหรือพิการ แม้จะมีคุณสมบัติอื่น ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นดีก็ตาม ก็ควรได้รับการพิจารณาเลือก เพราะถือว่าเป็นปลาที่ไม่สมบูรณ์ ในกรณีพบหรือสงสัยว่าปลาที่กำลังจะเลือกซื้อ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกหนึ่งห้ามมิให้ตัดแปลงปลานี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นโรค ไม่ควรเลือกหรือนำมาเลี้ยงร่วมกับปลาที่มีอยู่เดิม อย่างเด็ดขาด เพราะจะทำให้โรคแพร่กระจายไปทั่ว

เกล็ดแก้ว, นามแฝง (2529 หน้า 110-113) กล่าวว่า การเลือกปลาที่จะนำมาขยายพันธุ์ จะต้องเลือกพันธุ์พ่อ พันธุ์แม่ที่ดีเท่านั้น จะได้ลูกที่ดี และแข็งแรง โดยพิจารณาจากสีสันของปลา รูปร่างจะต้องได้ขนาดกัน อายุของปลา จะเลือกปลาที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไปจนถึง 10 ปี ขนาดปลาประมาณ 40-50 เซนติเมตร

การดูแลปลาคาร์ป

เพศเมีย

มีรูปร่างสวยกว่าและใหญ่กว่า
เลี้ยงโตเร็วกว่า
หัวจะได้ส่วนสัดกับลำตัว
ท้องจะดูอ้วนและจับดูจะนุ่ม
ครีบและหางไม่แข็งเหมือนเพศผู้
ช่องทวาร ยาวตามขวาง อ้วนหนุนขึ้น
เมื่อกดลงช่องทวารจะมีมุลอกออกมาอย่างเดียว
ไม่มีจุดเล็ก ๆ

เพศผู้

มีรูปร่างสั้น
เลี้ยงโตปกติ
หัวใหญ่และลำตัวสั้นกว่า
ท้องไม่อ้วน ท้องไม่นุ่ม
ครีบและหางแข็งแรงกว่า
ช่องทวาร ยาวตามลำตัว
แฟบและแบน
น้ำขุ่น ๆ ไหลตามออกมา
ในระหว่างเดือน เมษายน-
มิถุนายน ของทุกปี จะมีเม็ด
เล็ก ๆ เป็นจุดขาว ๆ เรียง
ขึ้น ตั้งแต่ครีบ แก้ม จนถึง
ช่องท้อง

การวางไข่

เมื่อได้พันธุ์พ่อและพันธุ์แม่เรียบร้อยแล้วจะต้องจับแยกออกมาต่างหาก แล้วเอาสำหรับ่ายเทียมที่ทำจากไนลอนมาวางลงในบ่อ หรือในอ่าง เพื่อเป็นที่วางไข่ของปลา ตัวเมียจะเริ่มวางไข่ในเวลากลางวัน คือ ประมาณเวลา 14.00 น.-16.00 น. โดยเพศผู้จะไล่ตัวเมียให้วางไข่จนหมด (ไข่คร่าวละ 2-4 แสนฟอง) แล้วตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อออกมาผสม พอเวลาเช้าประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลา 7.00 น. - 8.00 น. ต้องจับปลาพ่อแม่พันธุ์ออก เพื่อให้ไข่เริ่มฟักตัวภายใน 3 วัน ไข่จะเริ่มฟักเป็นตัว แล้ว 15 วันต่อมาจะเป็นตัวอ่อน

อาหารของตัวอ่อน

จะให้แพลงค์ตอน ลูกไรแดงหรือไข่แดงต้มสุกบดละเอียด โดยกรองผ่านผ้าตองระวังอย่าให้น้ำเสีย และให้อาหารพอประมาณ ไม่มากเกินไป ต่อจากนั้น 3 เดือน ลูกปลาจะเริ่มมีสีสรรขึ้นมาและแสดงลักษณะของพ่อแม่พันธุ์ แม่พันธุ์ออกมาให้รู้ว่าเป็นปลาประเภทไหน

การเปลี่ยนถ่ายน้ำ

น้ำในบ่อเมื่อเริ่มขุ่นและมีสิ่งสกปรกมาก ต้องรีบเปลี่ยนถ่ายน้ำทันที เมื่อถ่ายน้ำออก 1/3 ส่วนของบ่อ ก็จะต้องเพิ่มน้ำใหม่แทนปริมาณเท่าเดิม โดยจะใช้น้ำประปาที่กักเก็บไว้นานประมาณ 2-3 วัน เพื่อให้ปฏิกิริยาคลอรีนระเหยออกแล้ว จึงนำมาใช้ น้ำที่เก็บไว้นานก็ไม่ดีเพราะจะมีเชื้อโรคและตัวแมลงลงไปเป็นอันตรายกับปลาได้

อิทธิพร จันท์เพ็ญ (2531 หน้า 38) กล่าวว่า ปลาแฟนซีคาร์ปนิยมที่จะเลี้ยงในบ่อคอนกรีตที่มีน้ำไหล หรือใช้บ่อดิน หรือบ่อดินปูรองด้วยพลาสติก เพื่อสามารถที่จะเห็นสีสันของปลา ด้านหลัง และท่าทางในการว่ายน้ำได้ชัดเจน การเลี้ยงมีหลักการปฏิบัติดังนี้

การลี้ยงปลาจากแหล่งเพาะพันธุ์มาแหล่งเลี้ยง ควรกระทำด้วยความระมัดระวังเป็นอย่างมาก เนื่องจากหากปลาดันหลุดไป หรือหล่นลงสู่พื้น จะทำให้เกิดหรือครีบต่าง ๆ หลุดหรือไม่คงสภาพเดิม ทำให้สูญเสียความสวยงามไป

การเลี้ยงและการดูแลรักษา เรื่องน้ำมีความสำคัญมาก ควรให้มือออกซิเจนอยู่ในอัตรา 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าความเป็นกรด-ด่าง 6.5-9 มีอุณหภูมิ 28-32 องศาเซลเซียส ความแรงของกระแส น้ำไม่ไหลเร็วมากนัก เรื่องอาหารควรให้อาหารวันละ 1-2 ครั้ง เข้าหรือเย็นเป็นเวลา ปริมาณอาหารที่ให้ประมาณดูว่าปลาอิ่มพอดี ไม่ให้อาหารจนเหลือทำให้น้ำเสียหรือเน่าเหม็น นอกจากนี้ควรหมั่นดูแลเอาใจใส่ปลาอย่างต่อเนื่อง เมื่อปลามีอาการที่แปลกออกไปจากเดิมโดยหาสาเหตุไม่ได้ ควรรีบปรึกษานักวิชาการประมง เพราะปลาแฟนซีคาร์ปมีราคาแพง

อาหารและการให้อาหาร ปลาแฟนซีคาร์ปจัดเป็นปลาที่กินอาหารได้ทั้งพืชและสัตว์ (Omnivorous) และสามารถฝึกให้กินอาหารได้เกือบทุกชนิด อาหารที่ดีและมีคุณค่าจะช่วยให้ปลาเจริญเติบโตดี และมีสีสรรสดใสสวยงามอยู่เสมอ ปัจจุบันในการเลี้ยงปลาชนิดนี้ นิยมใช้อาหารสำเร็จรูปที่สั่งเข้ามาจากต่างประเทศ นอกจากนั้นแล้วอาหารเลี้ยงปลาดุกก็สามารถนำมาใช้ได้เช่นเดียวกัน

การให้อาหารควรรีให้ประมาณ 2-4 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัวปลาต่อวัน หรือสังเกต ให้ปลากินอ้อม การเลี้ยงปลาให้ควรรีให้อาหารวันละ 2 ครั้ง ใสช่วงเช้าและบ่าย ในการให้อาหาร เร่งสีที่มีส่วนผสมของสาหร่ายสไปรูลินา (Spirulina) อาจทำได้ในกรณีที่ต้องการให้ปลามีสีสวย สด โดยเฉพาะสีแดง แต่ไม่ควรให้มากและบ่อยเกินไป เพราะจะทำให้สีขาวเปลี่ยนเป็นสีเหลือง การใส่สไปรูลินาผสมเป็นอาหาร ใช้ประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ให้ปลากินเดือนละ 1-2 ครั้ง แต่ไม่ควรเร่งสีในปลาขนาดเล็ก เพราะจะทำให้ปลาโตช้า ควรเริ่มให้อาหารเร่งสีเมื่อปลามี ขนาดความยาว ตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไปแล้ว

อนึ่งการให้อาหารประเภทผัก ซึ่งมีวิตามิน หากจะเสริมให้ปลากินบ้างเป็นครั้งคราว ก็จะทำให้ปลามีสุขภาพแข็งแรงดีขึ้น ผักที่นิยมนำมาให้ปลากิน เช่น ผักบุ้ง ผักกาดขาว แดง โขชะ ฯลฯ ข้อควรระวังคือ ต้องใช้ผักที่ปราศจากสารพิษ หรือสิ่งที่เป็นอันตรายต่อปลา



บทที่ 3

วิธีสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สกม. 2204 เป็นวิชาซีพีเลือก สาขาวิชาประมง หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 เป็นวิชา 3 หน่วยกิต ทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 คาบต่อสัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม เทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม การบรรจุและการขนส่ง พันธุ์ไม้น้ำและการจัดสวนตู้ปลา

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในประเภท ชนิด การขยายพันธุ์ การบรรจุ การขนส่ง ปลาสวยงาม พันธุ์ไม้น้ำ และการจัดสวนตู้ปลา
2. เพื่อให้มีทักษะในการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม การบรรจุ การขนส่ง และการจัดสวนตู้ปลา
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาซีพีการเลี้ยงปลาสวยงาม
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ได้

วิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (สกม. 2204)

รายการสอนภาคทฤษฎี

เรื่อง	จำนวนคาบเรียน
บทที่ 1 ความสำคัญของการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม	2
1.1 ความสำคัญต่อเศรษฐกิจ	
1.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการเลี้ยงปลาสวยงาม	
บทที่ 2 ประเภทและชนิดของปลาสวยงาม	4
2.1 แบ่งตามพฤติกรรมการสืบพันธุ์และวางไข่	
2.1.1 พวกที่ออกลูกเป็นตัว	
2.1.2 พวกที่ออกลูกเป็นไข่	
2.1.3 พวกที่ออกลูกเป็นไข่และก่อกอหอด	
2.2 แบ่งตามที่อยู่อาศัย	
2.2.1 ปลาสวยงามน้ำจืด	
2.2.2 ปลาสวยงามน้ำกร่อย	
2.2.3 ปลาสวยงามน้ำเค็ม	
บทที่ 3 วิธีการเลี้ยงและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลี้ยงปลาสวยงาม	4
3.1 วิธีการเลี้ยง	
3.1.1 การเลี้ยงปลาสวยงามในบ่อดิน	
3.1.2 การเลี้ยงปลาสวยงามในบ่อคอนกรีต	
3.1.3 การเลี้ยงปลาสวยงามในตู้กระจก	
3.2 ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเลี้ยงปลาสวยงาม	
3.2.1 คุณภาพของน้ำ	
3.2.2 ชนิดของน้ำ	

เรื่อง

จำนวนความเรียง

	3.2.3 อุดหนุนภูมิ	
	3.2.4 แสง	
บทที่ 4	พันธุ์ไม้น้ำบางชนิดที่ใช้ประดับตู้ปลา	4
	4.1 พันธุ์ไม้น้ำประเภทลอยเหนือผิวน้ำ	
	4.2 พันธุ์ไม้น้ำประเภทจมอยู่ใต้ผิวน้ำ	
บทที่ 5	การตกแต่งตู้ปลา อุปกรณ์และการดูแลรักษาตู้ปลา	33
	5.1 ระบบกรองน้ำ	
	5.2 อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการจัดตู้ปลา	
	5.3 ขั้นตอนการจัดตู้ปลา	
	5.4 การดูแลรักษาตู้ปลา	
บทที่ 6	อาหารและการให้อาหารปลาสวยงาม	3
	6.1 ประโยชน์ของอาหารต่อปลาสวยงาม	
	6.2 โภชนาการในอาหารปลา	
	6.3 ชนิดของอาหารปลา	
	6.3.1 อาหารสำเร็จรูป	
	6.3.2 อาหารธรรมชาติ	
บทที่ 7	พันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง	6
	7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป	
	7.2 ปลาอะโรวาน่า	
	7.3 ปลาเทวดา	
	7.4 ปลาหางนกยูง	
	7.5 ปลาออสการ์	
	7.6 ปลากัด	

เรื่อง

จำนวนคาบเรียน

7.7 ปลาปอมปาดัวร์

บทที่ 8	ศัตรูและโรคพยาธิในการเลี้ยงปลาสวยงาม	4
8.1	ศัตรูของปลาสวยงาม	
8.2	โรคที่เกิดกับปลาสวยงาม	
8.2.1	โรคที่เกิดจากปรสิต	
8.2.2	โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย	
8.2.3	โรคที่เกิดจากเชื้อรา	
8.2.4	โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส	
8.3	ยาและการป้องกันรักษาโรคปลา	
บทที่ 9	การบรรจุและการขนส่งปลาสวยงาม	4
9.1	วิธีการบรรจุปลาสวยงาม	
9.2	การขนส่งลำเลียงปลาสวยงาม	
บทที่ 10	การตลาดและการจำหน่าย	2
10.1	โครงสร้างตลาดปลาสวยงาม	
10.2	ตลาดปลาสวยงาม	
10.2.1	ตลาดภายในประเทศ	
10.2.2	ตลาดต่างประเทศ	

รวม

36 คาบ

รายการสอนภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่	เรื่อง	จำนวนคาบเรียน
1	วิธีเลี้ยงปลาสวยงามแบบต่าง ๆ	4
2	การเลี้ยงปลาตู้	4
3	การสร้างตู้เลี้ยงปลา	4
4	การจัดสวนตู้ปลา	3
5	การเพาะพันธุ์ไม้น้ำ	3
6	อาหารและการให้อาหารปลาสวยงาม	3
7	วิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม	6
8	การป้องกันและกำจัดศัตรูปลาสวยงาม	3
9	การบรรจุและการขนส่งปลาสวยงาม	3
10	การจัดจำหน่าย	3
	รวม	36 คาบ

จากรายละเอียดของการสอนภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ บทที่ 7 เรื่องพันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง ได้นำหัวข้อ 7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป และบทปฏิบัติการที่ 7 เรื่องวิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม มาจัดทำเป็นวิดิทัศน์ประกอบการสอน เพราะเห็นว่าจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเรียนรู้ในเรื่องการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

รายละเอียดของวิดิทัศน์ ได้จากการวิเคราะห์จุดประสงค์ของรายการสอนภาคทฤษฎีบทที่ 7 และบทปฏิบัติการที่ 7 ซึ่งกำหนดไว้ดังนี้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทฤษฎีบทที่ 7 พันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง หัวข้อ 7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป

1. บอกลักษณะแฟนซีคาร์ปได้ถูกต้อง
2. บอกวิธีการเพาะพันธุ์แฟนซีคาร์ปได้ถูกต้อง
3. สามารถเลี้ยงปลาแฟนซีคาร์ปได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม บทปฏิบัติการที่ 7 วิธีการเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม

เอกสารนี้เป็น 1. สามารถเพาะพันธุ์ปลาสวยงามได้อย่างน้อย 1 ชนิด ก่อนอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของทฤษฎีบทที่ 7 พันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง หัวข้อ 7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป และบทปฏิบัติการที่ 7 วิธีเพาะพันธุ์ปลาสวยงาม จะเห็นว่าต้องการให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจและมีความรู้เรื่อง ลักษณะของปลาคาร์ป วิธีการเพาะพันธุ์และการเลี้ยงปลาคาร์ป มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น ดังนั้นจึงเห็นว่าควรจัดทำวีดิทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป เพื่อนำมาใช้ประกอบการสอน ซึ่งครูผู้สอนอาจนำมาใช้ประกอบในระหว่างในการสอนหรือในตอนสรุปบทเรียนก็ได้

รายละเอียดของบทเรียน

บทที่ 7 พันธุ์ปลาสวยงามที่นิยมเพาะเลี้ยง

7.1 ปลาแฟนซีคาร์ป

ปลาแฟนซีคาร์ป (Fancy carp) หรือที่เรียกกันว่า ปลาไนแฟนซี ปลาไนสี หรือปลาไนทรงเครื่อง เป็นปลาน้ำจืดในกลุ่มปลาตะเพียน (carp) เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ปลาไนธรรมดา (Common carp) ให้มีลักษณะและรูปร่างสวยงามตามความต้องการของผู้เลี้ยง ชาวจีนเป็นชนกลุ่มแรกที่มีการศึกษาเกี่ยวกับปลาไน เมื่อประมาณ 2,000 ปีมาแล้ว และเขียนตำรา ชื่อ How to Breed fish ซึ่งปลาเหล่านี้เลี้ยงไว้เพื่อใช้เป็นอาหาร ปลาชนิดนี้ได้เข้าไปแพร่หลายในญี่ปุ่น เมื่อ 200 ปี หลังคริสต์ศตวรรษ ซึ่งกล่าวกันว่าปลาไนมีสีแดง สีขาว และสีน้ำเงิน ปลาเหล่านี้ถูกเลี้ยงและทำการผสมพันธุ์กันมาหลายชั่วอายุ ทำให้เกิดการผ่าเหล่า (Mutation) เป็นสีต่าง ๆ และ ค.ศ. 1870 ได้มีปลาสีแดงขาว (Kohaku) เกิดขึ้น หลังจากนั้นก็มีปลาแบบต่าง ๆ เกิดขึ้นอีก เช่น ปลาเกล็ดสีทอง (Kinrin) ปลาเกล็ดสีน้ำเงิน (Ginrin) และปลาเกล็ดสีทอง (Ogon) - ส่วนในเยอรมันก็มีการกลายพันธุ์ของปลาไน เป็นพวกปลาไนหนัง (Leather carp) ปลาไนเกล็ดใหญ่ (Mirror carp) ซึ่งญี่ปุ่นก็นำปลาเหล่านี้มาผสมพันธุ์กับปลาไนของญี่ปุ่น ได้ปลาไนชนิดใหม่ขึ้นมา

จึงกล่าวกันได้ว่า ประเทศญี่ปุ่นเป็นต้นกำเนิดของปลาคาร์ปอย่างแท้จริง ปลาคาร์ปถ้าเป็นปลาพันธุ์ญี่ปุ่นเรียกว่า Waigoi ถ้าเป็นพันธุ์เยอรมันเรียกว่า Doitsv- goi ซึ่งญี่ปุ่นเรียกรวมกันว่า Nishikigoi ซึ่งคำว่า Nishiki เป็นชื่อสิ่งทอพวกผ้าไหม ซึ่งนำมาจากอินเดีย ผ้าพวกนี้มีสีอันสวยงาม และมีราคาแพง ปลาคาร์ปก็เป็นปลาที่มีความสวยงาม และมีราคาแพงเช่นกัน ญี่ปุ่นจึงเรียกปลาคาร์ปว่า Nishikigoi

เพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลาคาร์ปเป็นปลาสวยงามที่มีราคาแพง เป็นปลาที่นิยมเลี้ยงกันในประเทศญี่ปุ่น ต่อมาก็แพร่กระจายไปในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ รวมทั้งประเทศไทยด้วย

ปัจจุบันแหล่งผลิตปลาคาร์ปที่ประสบผลสำเร็จมากที่สุด คือ เมือง โอวียา, ยามาโคชิ, นากาโอกะ, โตชิโอะ และคิตะโอบุมา โดยอาศัยแหล่งเก็บน้ำธรรมชาติ และภูมิประเทศที่เอื้ออำนวย ตลอดจนพื้นที่บนภูเขาเหมาะแก่การปรับเป็นบ่อเลี้ยงปลาคาร์ปเป็นอย่างดี

การจำแนกปลาคาร์ปทางชีววิทยา

ชื่อสามัญ : ปลาคาร์ป, แพนซีคาร์ป, ไนทรงเครื่อง, ไนสี, ไนแฟนซี, หรือ Fancy carp

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Cyprinus carpio

Class : Osteichthyes

Order : Cypriniformes

Suborder : Cyprinidae

Family : Cyprinidae

Genus : Cyprinus

Species : Carpio

ลักษณะของปลาคาร์ป

ปลาคาร์ป ความจริงเป็นปลาชนิดเดียวกับปลาไนที่เลี้ยงกันอยู่ทั่วไป แต่มีความแตกต่างที่สี ความเงางามของเกล็ดที่แตกต่างไป ปลานี้มีรูปร่างทั่วไป 2 แบบด้วยกัน คือ

1. แบบลำตัวเพรียวยาว เป็นปลาที่อยู่ในทวีปเอเชีย
2. แบบลำตัวกว้าง เป็นพวกที่มาจากทวีปยุโรป

นอกจากนี้ปลาคาร์ปยังมีลักษณะที่สำคัญที่แตกต่างกัน คือ เกล็ดปลาคาร์ปญี่ปุ่น (Wagoi) เป็นปลาที่มีเกล็ดธรรมดา และมีสีสันต่าง ๆ ปลาคาร์ปเยอรมัน (Doitisui goi) มีเกล็ดที่แปรปรวน ซึ่งแบ่งได้ 3 แบบคือ

1. Kawagoi หรือ Leather carp เป็นปลาไม่มีเกล็ด

2. Kagamigoi หรือ Mirror carp เป็นปลาที่มีเกล็ดใหญ่ เรียงเป็นระเบียบอยู่ตามสันหลังและส่วนท้อง

3. Toroidoitsu หรือ Armored German Type carp เป็นปลาที่มีเกล็ดแปร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรวนทั้งขนาดและการเรียงตัว

การเรียกชื่อปลาคาร์ปแบบญี่ปุ่น

โคฮาคุ ปลาคจะมีสีแดงและขาวสลับกันไปตามชื่อ โค แปลว่า แดง ฮาคุ แปลว่า ขาว

ไทโช-ชันโซกุ ปลาคจะมีสีสามสีบนลำตัว ตามคำว่า ชันโซกุ แปลว่า สามสี มีพื้นสีขาว

โซวา-ชันโซกุ ปลาคจะมีสีสามสีบนลำตัว ตามคำว่า ชันโซกุ แปลว่า สามสี มีพื้นสีดำ

อุทซิริ-โบโน ปลาคจะมีสีดำเป็นลายแถบคลุมจากหลังลงสู่ท้อง

เบคเก๊ะ ปลาคจะมีสีขาว แดง หรือเหลือง อาจจะมีสีดำบนลำตัว

อาซากิ ปลาคจะมีสีดำบนหลัง

โคโรโมะ เป็นปลาสายพันธุ์ใหม่ที่เกิดขึ้นมีสีขาว แดง ดำ ผสมกันไป

โอคอน เป็นปลาที่มีสีเหลืองทอง

ฮิการิ-โมโยโมโน เป็นปลาที่มีเกล็ดสีเงิน สีทองเงางาม

ฮิการิ-อุทซิริ โมโน เป็นปลาที่มาจากจากการผสมพันธุ์ของฮิการิและอุทซิริ โมโน

คาวาริโมโน ปลาคจะมีสีดำเทา ไม่เหมือนใครตามคำว่า คาวาริ แปลว่า นอกคอก

คินกินริน เป็นปลาที่มีเกล็ดสีเงินสะท้อนแสง และมีสีแดงตามลำตัว

ตันโจ เป็นปลาที่มีสีแดงกลม ๆ ที่หัว

การเพาะพันธุ์

ปลาคาร์ปจะผสมพันธุ์และวางไข่ในฤดูกาลที่แตกต่างกัน แล้วแต่สถานที่ที่ปลาคาร์ปอาศัยอยู่ในประเทศญี่ปุ่นฤดูวางไข่จะอยู่ในช่วงเดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีอากาศอบอุ่นสำหรับประเทศไทยนั้น ปลาคาร์ปสามารถวางไข่ได้ตลอดปี โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน ซึ่งพ่อแม่ปลามีความสมบูรณ์ทางเพศเต็มที่

การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ โดยทั่วไปปลาเพศเมียจะมีความกว้างของลำตัวมากกว่าปลาเพศผู้ บริเวณส่วนท้องจะใหญ่ นิ่ม ช่วงหัวจะกลมและป้านกว่าปลาเพศผู้ ในฤดูสืบพันธุ์ปลาเพศเมียที่มีไข่แก่สมบูรณ์ จะมีส่วนท้องขยายกว้างใหญ่ออกจนเกือบจะเป็นรูปสามเหลี่ยม เมื่อจับหงายท้องดูที่ช่องเพศ จะสังเกตเห็นช่องเพศใหญ่และนูนออกมาเป็นรูปกลม ส่วนปลาเพศผู้มีช่องเพศเล็ก เรียกว่า และเมื่อเอามือลูบบริเวณแก้ม หรือครีบทู จะรู้สึกสาก ๆ มือ ในประเทศไทยปลาคาร์ปที่จะนำมาเป็นพ่อแม่พันธุ์ควรมีอายุตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการคัดเลือกปลาคาร์ปเพื่อนำมาเป็นพ่อแม่พันธุ์ ควรคัดจากปลาที่อยู่ในกลุ่มสีเดียวกัน ในกรณีที่ต้องการให้เกิดสายพันธุ์ใหม่ พ่อแม่พันธุ์ต้องมีรูปร่างที่ถูกลักษณะ สมบูรณ์ ไม่พิการ มีสีและลวดลายที่เด่นชัด เนื่องจากสายพันธุ์ที่ดีจะมีโอกาสทำให้เกิดลูกปลาที่ดี และสวยงามในเปอร์เซ็นต์ที่สูงกว่าปลาที่สายพันธุ์ไม่ดี

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเพาะพันธุ์ปลาคาร์ปคือ 25-32 °C ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีความเหมาะสมอยู่แล้ว จึงไม่มีความจำเป็นต้องปรับอุณหภูมิแต่อย่างใด

บ่อผสมพันธุ์ปลาคาร์ป ควรเป็นบ่อรูปสี่เหลี่ยม มีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 4 ตารางเมตร มีการทำความสะอาด กำจัดศัตรูและโรคอย่างดี น้ำที่ใช้เพาะพันธุ์ควรเป็นน้ำที่มีคุณสมบัติดี ไม่มีสารพิษหรือเคมีใด ๆ ที่อาจเป็นอันตรายต่อตัวปลาและไข่ปลา โดยปกติน้ำในบ่อควรลึกประมาณ 50-70 เซนติเมตร ใช้เชือกฟาง พลาสติก สำหรับย หรือรากของพันธุ์ไม้น้ำมาผูกติดกันเป็นแพ ลอยอยู่ในบ่อเพื่อให้ไข่ติด อัตราส่วนของพ่อแม่พันธุ์ที่นิยมในการเพาะ ใช้แม่ปลา 1 ตัว ต่อพ่อปลา 2-3 ตัว การปล่อยพ่อแม่พันธุ์ลงในบ่อควรปล่อยในเวลาเย็น เพื่อปลาจะผสมพันธุ์ในตอนเช้าของวันรุ่งขึ้น แม่ปลาที่ยาว 40 เซนติเมตร น้ำหนักประมาณ 2 กิโลกรัม จะมีไข่ประมาณ 7-8 หมื่นฟอง พฤติกรรมในการผสมพันธุ์และวางไข่ มีลักษณะเช่นเดียวกันกับปลาในตระกูลคาร์ปอื่น ๆ คือปลาตัวผู้จะใช้ส่วนหัวดันที่ส่วนท้องของตัวเมียเพื่อกระตุ้นให้แม่ปลาวางไข่ แม่ปลาจะว่ายไปใกล้ผิวน้ำ แล้วค่อย ๆ กลับตัวเพื่อปล่อยไข่ ขณะเดียวกันปลาตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อออกมาผสม ไข่ที่ได้รับการผสมแล้ว จะติดกับวัสดุที่เตรียมไว้หลังจากปลาวางไข่แล้วต้องย้ายพ่อแม่ปลาออกจากบ่อเพาะ ส่วนไข่ที่ติดกับวัสดุจะย้ายไปฟักที่อื่นหรือฟักในบ่อเดิมก็ได้

การฟักไข่และการอนุบาลลูกปลา

ไข่ปลาแฟนซีคาร์ปเป็นไข่ที่ติดกับวัสดุ มีสีเหลืองอ่อน เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.7 มิลลิเมตร ไข่ที่ผสมแล้วมีลักษณะโปร่งใส ใช้เวลาฟักเป็นตัวประมาณ 45 ชั่วโมง ณ อุณหภูมิ 28-29 °C เมื่อฟักออกเป็นตัวใหม่ ๆ ตัวอ่อนจะเกาะติดกับวัสดุใต้น้ำ ลูกปลาวัยอ่อนจะกินอาหารจากถุงไข่แดง (Yolk sac) ที่ติดอยู่ที่ตัวปลา เมื่อถุงไข่แดงยุบ (ประมาณ 2-3 วัน) ปลาจะเริ่มว่ายน้ำและหาอาหารธรรมชาติ อาหารในช่วงแรกนี้ควรใช้นมผงหรือไข่แดงต้มสุกบดละเอียดละลายน้ำให้กินวันละ 4-6 ครั้ง จากนั้นจึงให้ไรแดงน้ำจืด (Moina sp.) เป็นอาหาร ลูกปลาจะเริ่มเกิดครีบหางและครีบทู เมื่ออายุได้ 6 วัน เริ่มมีเกล็ดเมื่ออายุ 12 วัน และจะเจริญเติบโตจนมีรูปร่างและอวัยวะครบเหมือนปลาทั่วไปเมื่ออายุได้ 15 วัน ซึ่งในระยะนี้ลูกปลาจะมีความยาวเฉลี่ย 1.7 เซนติเมตร สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคัดเลือกลูกปลา โดยทั่วไปแล้วหลังจากที่ลูกปลามีอายุประมาณ 60 วัน จึงเริ่มมีการคัดลูกปลา โดยคัดแยกปลาที่มีลักษณะดี สีสวยงามไม่พิการไปเลี้ยง ส่วนปลาที่ไม่ต้องการควรแยกออก เพื่อมิให้ปะปนกับปลาที่มีลักษณะดี ในการเพาะพันธุ์ปลาครั้งแต่ละครั้งอาจได้ลูกปลาที่มีสีสวยเหมือนพ่อแม่ประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ แต่ปลาที่สามารถคัดได้คุณภาพดีเยี่ยม อาจไม่ถึง 1 เปอร์เซ็นต์ หรือไม่ได้เลย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ของพ่อแม่ วิธีการอนุบาล ตลอดจนการดูแลเอาใจใส่ของผู้เพาะพันธุ์เองด้วย

เทคนิคการเลี้ยงและการดูแลปลาคาร์ป

การเลี้ยงปลาคาร์ปหรือปลาชนิดอื่น ๆ ก็ตาม ปัญหาที่มีได้คาดคิดว่าจะเกิดย่อมเกิดขึ้นได้เสมอ เช่นปลากระโดดออกมาตายนอกบ่อ ปลาเกิดซ็อกเนื่องจากน้ำมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโดยเฉียบพลัน ปลาเป็นโรคโดยไม่ทราบสาเหตุหรือปลาทายเพราะ ไฟฟ้ารั่วจากเครื่องปั้มน้ำ ไฟฟ้าที่เสื่อมอายุการใช้งาน ฯลฯ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้เลี้ยงปลาต้องหมั่นตรวจตราด้วยตัวเองอยู่เสมอ การเคลื่อนย้ายปลาจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง วิธีการลำเลียงปลาต้องทำโดยวิธีนุ่มนวล โดยใช้สวิงขนาดที่เหมาะสมกับที่จะช้อนปลา ใช้ถุงพลาสติกหรือถังตักปลาจากในน้ำ ไม่ควรช้อนปลาขึ้นมาจากน้ำเพื่อใส่ถัง เพราะขณะที่ปลาดันอยู่ในสวิงจะทำให้ผิวหนังหรือเกล็ดของปลาบอบช้ำจนเป็นสาเหตุที่ทำให้ปลาเป็นโรคตามมาภายหลังได้ สำหรับปลาคาร์ปใหญ่และผู้จับปลาที่มีความชำนาญอาจใช้วิธีจับแบบอุ้มขึ้นมาจากน้ำก็ได้ก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงในสถานที่ใหม่ต้องมีการปรับอุณหภูมิและคุณภาพของน้ำอย่างช้า ๆ เพื่อให้ปลาสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ได้ และทำยาสุติหลังการปล่อยปลาในช่วงหนึ่งถึงสองวันแรก ควรหมั่นสังเกตอาการของปลาว่าเป็นปกติดีหรือไม่ และควรป้องกันการกระโดดหนีออกจากบ่อเลี้ยง โดยการใช้อาหารยัดหรือกั้นขอบบ่อ หรืออาจลดระดับน้ำลงระยะ 1-2 วันแรกของการปล่อยปลา จนแน่ใจว่าปลาไม่มีอาการตื่นตกใจ จึงเพิ่มน้ำให้เท่าระดับเดิม

การเพิ่มออกซิเจนให้แก่ปลา โดยใช้ระบบปั้มน้ำอากาศหรือระบบปั้มน้ำ นอกจากเป็นการเพิ่มออกซิเจน ลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ และแอมโมเนียแล้ว ย่อมก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวของกระแส น้ำในทิศทางเดียวกัน กระแส น้ำที่ไหลอ่อน ๆ ในความเร็วที่สม่ำเสมอจะช่วยให้ปลารวมกลุ่มกันว่ายน้ำต้านกระแส น้ำ ทำให้รูปร่างของปลาได้สัดส่วนสวยงาม อาหารปลาที่มีคุณค่าทางอาหารครบถ้วน ปลาจะเจริญเติบโตแข็งแรงและสมบูรณ์ อัตราการปล่อยที่เหมาะสมไม่แน่นเกินไป จะช่วยให้ปลามีสุขภาพดี และมีโอกาสเกิดโรคได้น้อยกว่าปลาที่ปล่อยเลี้ยงอย่างหนาแน่น

การป้องกันโรค เป็นสิ่งที่ผู้เลี้ยงควรศึกษาและดำเนินการให้ถูกต้องมากกว่าวิธีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญได้เห็นว่าเว็บไซต์นี้เป็นการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รักษา ซึ่งจะสามารถช่วยชีวิตปลาได้เพียงบางครั้งเท่านั้น ก่อนการเกิดโรคจนถึงระยะอันตราย หรือเกิดการตายขึ้นในแต่ละครั้ง จะมีสิ่งบอกเหตุ เช่น ปลาจะลอยขึ้นมาหายใจที่ผิวน้ำ (ลอยหัว) เมื่อออกซิเจนไม่เพียงพอ ปลาวัยเอาตัวเข้าถูข้างบ่อหรือวัสดุในบ่อ แสดงว่าปลามีบางสิ่งบางอย่างผิดปกติที่ผิวน้ำ ซึ่งเมื่อผู้เลี้ยงตรวจพบควรรีบดำเนินการแก้ไขในทันที

ในบางกรณีผู้เลี้ยงปลาอาจพบปลาบางตัวในบ่อแสดงลักษณะ เช่น อ้าปากไม่หุบ แฉ้นปิด เหงือกเปิดอ้า ตัวคดหรือตัวสั้น หรือสีบนลำตัวไม่แจ่มใสเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเกิดจากสาหร่ายพันธุ์ที่ไม่ดี หรือการเลี้ยงดูที่ไม่ถูกต้อง เช่น ในระยะการอนุบาลขนาดเล็กหากออกซิเจนในน้ำไม่เพียงพอ ปลาต้องลอยขึ้นมาหายใจที่ผิวน้ำบ่อยครั้ง จะทำให้หัวมีรูปร่างผิดปกติและแฉ้นปิด เหงือกต้องทำงานหนักจนเป็นสาเหตุให้แฉ้นปิด เหงือกยื่นยาว หรือเปิดอ้าได้ บางครั้งอาจมีสาเหตุมาจากโรคปลา ในกรณีที่ปลาในบ่อเลี้ยงเกิดเป็นโรค ควรแยกปลาที่เป็นโรคออก แล้วหาสาเหตุเพื่อแก้ไขและหาทางป้องกันโรคที่อาจติดต่อไปถึงปลาตัวอื่น ๆ

ผู้เลี้ยงหลายคนเมื่อเริ่มเลี้ยงปลาก็มักอยากมีปลาจำนวนมาก ๆ สวย ๆ ดี ๆ ดังนั้นทุก ๆ วัน ที่มีโอกาสจะพยายามไปหาเลือกซื้อปลา จากบ่อปลาตามร้านจนลืมที่จะมาดูแลปลาในบ่อของตนเอง หลังเกิดปัญหาปลาในบ่อตายหรือเป็นโรคซึ่งเกิดจากการขาดการดูแล ก็มานั่งนึกท้อใจว่าการเลี้ยงปลาควรเป็นเรื่องราว แล้วคิดเลิกเลี้ยงไป จนเป็นสิ่งที่น่าเสียดาย เพราะหากผู้เริ่มเลี้ยงปลาใหม่ ๆ จะค่อย ๆ ศึกษาสนใจปลาในบ่อของตนเองแล้ว เขาเหล่านั้นจะเป็นนักเลี้ยงปลาที่ดีที่สุดในที่สุด

3.3 การดำเนินงานการผลิตวิดีทัศน์

3.3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

1. กล้องถ่ายวิดีโอ
2. ม้วนวิดีโอเทปเปล่า
3. เครื่องตัดต่อวิดีโอ
4. กระดาษพิมพ์ A4
5. อุปกรณ์ประดิษฐ์ตัวอักษร
6. สกอตเทปใส
7. อื่น ๆ

3.3.2 วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป และที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อการเรียนการสอน ประเภทวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา หน้า 3-15
2. เรียบเรียงเนื้อหาเรื่องการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป และทำการพิจารณากำหนดภาพในการถ่ายทำวีดิทัศน์ หน้า 16-26
3. กำหนดภาพ กำหนดหน้ากล้องในการถ่ายทำวีดิทัศน์และเทคนิคต่าง ๆ หน้า 28-หน้า 40
4. ถ่ายทำวีดิทัศน์ตามภาพ และหน้ากล้องที่กำหนดไว้ ที่ฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาคาร์ปมีนบุรี บางกอกฟาร์ม และตลาดนัดสวนจตุจักร
5. ตัดต่อภาพวีดิทัศน์และบันทึกเสียงประกอบ ที่ห้อง โสตทัศนศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.
6. ตรวจสอบความชัดเจนและความถูกต้อง
7. พิมพ์เอกสารเพื่อจัดทำรูปเล่ม



3.4 คำบรรยายประกอบวิดีโอ

วิดีโอ เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป

VIDEO "CULTURE OF CYPRINUS CARPIO"

เวลา 16 นาที

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
1.	FI:อักษร ชื่อภาพ	ตราสถาบัน สจล. คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	ดนตรี	8
2.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	ภาควิชาครุศาสตร์ สาขาเทคโนโลยี การเกษตรการ ผลิตสัตว์	ดนตรี	8
3.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	เสนอ วิดีโอเพื่อการ ศึกษา	ดนตรี	8
4.	FI:อักษร ชื่อภาพ	เรื่อง การเพาะเลี้ยง ปลาคาร์ป CULTURE OF CYPRINUS CARPIO	ดนตรี	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
5.	MS ZOOM OUT	ร้านจำหน่ายปลา สวยงาม	ปลาสวยงามเป็นปลาที่นิยมเลี้ยงกันอย่าง กว้างขวางในปัจจุบัน เพราะการเลี้ยงทำได้ ง่าย และสภาพแวดล้อมในเมืองไทยได้กลายเป็น เป็นธุรกิจการค้า ซึ่งสามารถทำรายได้ให้แก่ ผู้เลี้ยงอย่างงดงาม เนื่องจากปลาสวยงาม หลายชนิดเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและ ต่างประเทศ	45
6.	CU: ตูปลา ZOOM OUT	ปลาสวยงามชนิด ต่างๆในตู้กระจก	ตั้งนั้นหากสามารถเข้าใจธรรมชาติของปลาแต่ ละชนิด และสามารถเลี้ยงให้ปลาเหล่านั้นมีชีวิต ความเป็นอยู่ใกล้เคียงกับชีวิตตามธรรมชาติแล้ว ก็จะประสบความสำเร็จในการเพาะเลี้ยง ปลาได้	30
7.	FI: อักษร ซ้อนภาพ FO: อักษร	ชื่อสามัญ Fancy carp ชื่อวิทย์ <u>Cyprinus</u> <u>carpio</u>	ปลาคาร์ปเป็นปลาสวยงามอีกชนิดหนึ่งที่คนให้ ความสนใจ เพราะมีรูปร่างสีสันที่โดดเด่น สวยงาม มีความอดทนและมีอายุที่ยืนนาน	15
8.	CU: ฝูงปลา	ฝูงปลาคาร์ปอยู่ใน บ่อซีเมนต์	สมัยก่อนชาวญี่ปุ่นได้นำปลาชนิดนี้เข้ามาเลี้ยงไว้ ภายในบ้านเพื่อใช้เป็นอาหารในฤดูหนาว พอ นานวันเข้าปลาได้เกิดการผสมพันธุ์กันและเกิด การผ่าเหล่าชั้น	23

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
9.	CU: ลำตัว ปลา ZOOM UOT	ปลาการ์ปสีขาว แดง ตามตัว	จนเกิดสีต่าง ๆ บนลำตัวซึ่งมีความสวยงาม ต่อมาผู้เลี้ยงจึงทำการคัดเลือกและผสมพันธุ์ จนเกิดปลาการ์ปสีสันต่าง ๆ มากมาย	13
10.	CU: ฝูงปลา ZOOM OUT	ฝูงปลาการ์ปสีสัน ต่าง ๆ ในบ่อเลี้ยง	ส่วนการเลี้ยงปลาการ์ปในไทย ได้นำมาจาก ญี่ปุ่นเมื่อประมาณ 40 ปีมาแล้ว จนในปัจจุบัน นี้ได้มีการเลี้ยงปลาการ์ปกันอย่างแพร่หลาย	16
11.	CU: ปลา การ์ป FI: อักษร ซ้อนภาพ FO: อักษร	ลักษณะ โดยทั่วไป ของปลาการ์ป	ลักษณะ โดยทั่วไปของปลาการ์ปจะมีรูปร่างแบน ค่อนข้างกลม มีครีบต่าง ๆ เช่น ครีบหลัง ครีบหาง ครีบท้อง ครีบหู และครีบอก ส่วน เกล็ดจะมีความแตกต่างกันตามแต่ชนิดของปลา	17
12.	CU ZOOM OUT	ปลาการ์ปเอเชีย กับปลาการ์ปยุโรป เปรียบเทียบกัน	ปลาการ์ปของญี่ปุ่นจะมีเกล็ดธรรมดา ส่วนปลา การ์ปเยอรมัน เกล็ดจะมีความแปรปรวนแตก ต่างออกไป	10
13.	FI: อักษร ซ้อนภาพ FO: อักษร	การเรียกชื่อปลา การ์ป	ชื่อปลาการ์ปจะเป็นภาษาญี่ปุ่น ซึ่งตั้งตามแหล่ง กำเนิด รูปร่างลักษณะหรือที่มาอื่น ๆ เช่น	10
14.	CU: ปลา FI: อักษร ซ้อนภาพ FO: อักษร	ปลาการ์ป"ตันโจ"	"ตันโจ" แปลว่า หงอนสีแดงของหัวไก่ หมายถึง ปลาการ์ปที่มีสีแดงกลม ๆ ที่หัว	10

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
15.	CU:ปลา FI:อักษร ช้อนภาพ FO:อักษร	ปลาการ์ป "โคฮากุ"	"ฮากุ"ฮากุแปลว่าชาว โคฮากุคือปลาการ์ปที่มี สีแดงสลับกับสีขาวตามตัว	13
16.	CU:ปลา FI:อักษร ช้อนภาพ FO:อักษร	ปลาการ์ป "ชิโร-อุจิริ"	"ชิโร-อุจิริ" คือปลาการ์ปที่มีสีขาวสลับกับสีดำ ตามตัว	11
17.	CU:ปลา FI:อักษร ช้อนภาพ FO:อักษร	ปลาการ์ป "ไทโซ-ซันโซกุ"	"ไทโซ" คือชื่อของจักรพรรดิ "ซันโซกุ"แปลว่า สามสี ปลาการ์ปพวกนี้จะมีสีขาว สีแดง สีดำ ตามตัว	15
18.	CU:ปลา FI:อักษร ช้อนภาพ FO:อักษร	ปลาการ์ป "ยามาบูกิ-โอกอน"	"ยามาบูกิ-โอกอน" คือปลาการ์ปที่มีสีเหลือง ทองตลอดทั้งตัว	10
19.	CU:ปลา FI:อักษร ช้อนภาพ FO:อักษร	ปลาการ์ป "ชู-ชูย"	"ชู-ชูย" คือปลาการ์ปที่มีแถบสีบนลำตัวขนานกัน สองเส้นบนลำตัว	10

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
20.	FI:อักษร ซ้อนภาพ FO:อักษร	การเลือกปลา คาร์ปเพื่อเลี้ยง	ลักษณะของปลาคาร์ปที่ดี ส่วนหัวต้องสวยสมบูรณ์ ไม่สั้น ไม่บิดเบี้ยว ลำตัวเรียวยาวโค้งสวยงาม ครีบทูครีบสมบูรณ์ โคนหางมีขนาดใหญ่ สมบูรณ์ ว่ายน้ำดี สีเด่นไม่เลอะเทอะ ขนาดเหมาะสม ต่อสถานที่เลี้ยง ไม่เป็นโรค และไม่มี ความผิดปกติของร่างกาย	29
21.	FI:อักษร ซ้อนภาพ FO:อักษร	การเพาะพันธุ์ปลา คาร์ป	ดนตรี	10
22.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังทำ การคัดเลือกปลา คาร์ป	ปลาคาร์ปที่ใช้เป็นพ่อพันธุ์-แม่พันธุ์ ต้องมีอายุ ตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไป โดยคัดเอาปลาที่มีลักษณะดี ตรงตามพันธุ์ แข็งแรง ตัวเมียมีไข่แก่ และ ตัวผู้มีน้ำเชื้อดี	22
23.	CU:แม่ปลา FI:อักษร ซ้อนภาพ FO:อักษร	ปลาคาร์ปเพศเมีย	ลักษณะของปลาคาร์ปเพศเมียที่ใช้เป็นแม่พันธุ์ บริเวณส่วนท้องจะมีความกว้างมากกว่าเพศผู้ ช่อง เพศจะมีลักษณะนูนยื่นออกมา สีแดงอมชมพู เร็ว ๆ	17
24.	CU:พ่อปลา FI:อักษร ซ้อนภาพ FO:อักษร	ปลาคาร์ปเพศผู้	เพศผู้ ลำตัวจะเรียวกว่าเพศเมียที่ช่องเพศจะ เป็นตึงเรียวเล็กเว้าเข้าด้านใน เมื่อใช้มือลูบ เบา ๆ จะมีน้ำเชื้อสีขาวขุ่นไหลออกมา	14

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
29.	MS ZOOM OUT	ผู้เลี้ยงกำลังซ้อน พ่อ-แม่ปลาออกจาก บ่อเพาะพันธุ์	เมื่อแม่ปลาวางไข่จนหมดแล้วต้องทำการย้าย พ่อ-แม่ปลาออกจากบ่อเพาะทันที	13
30.	CU: บ่อเพาะ ZOOM IN: ลูกปลา	ลูกปลาวัยอ่อน เกาะอยู่ตามวัสดุ ใต้น้ำ	ลูกปลาคาร์ปที่ฟักออกเป็นตัวใหม่ ๆ จะยังไม่ แข็งแรงและจะเกาะกลุ่มกันอยู่ใกล้ ๆ กับวัสดุ ใต้น้ำ ช่วง 1-3 วันแรกไม่ต้องให้อาหารเพราะ ลูกปลามีถุงไข่แดงติดอยู่ที่ส่วนท้องแล้ว จากนั้น จึงให้ไข่แดงต้มสุกบดละเอียด และโรยแดงนำจัด เป็นอาหาร	25
31.	CU: บ่อเพาะ ZOOM IN: ลูกปลา	ลูกปลาคาร์ป อายุ 6 วัน	ครีบทางจะเริ่มเกิดเมื่อลูกปลาอายุ 6 วัน ส่วน เกล็ดจะเริ่มเกิดเมื่ออายุได้ 12 วัน และอวัยวะ อื่น ๆ จะเริ่มเกิดเมื่อลูกปลาอายุได้ 15 วัน ระยะนี้ลูกปลาจะมีความยาวเฉลี่ย 1.7 เซนติ- เมตร	22
32.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังซ้อน ตักลูกปลาใส่ในถุง บรรจุ	จากนั้นจึงย้ายลูกปลาลงอนุบาลต่อ ในบ่อดิน เพราะในบ่อดินจะมีอาหารธรรมชาติอยู่มากกว่า บ่อซีเมนต์	14
33.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังขน ย้ายลูกปลา	บ่อซีเมนต์ ถ้าต้องขนย้ายลูกปลาเป็นระยะทางไกลจะต้อง บรรจุลูกปลาในถุงที่อัดออกซิเจนและปิดปากถุง ให้แน่น ทำการขนย้ายลูกปลาด้วยความระมัด ระวัง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในระวิ้งรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ร.	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
34.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังเปิดปากถุงเพื่อปล่อยลูกปลา	เมื่อมาถึงบ่อดินให้แช่ถุงบรรจุลูกปลาในบ่อก่อน 5-10 นาทีค่อยเปิดปากถุงเพื่อไม่ให้ลูกปลาช็อคหรือตายได้	18
35.	CU: ลูกปลาคาร์ป	ลูกปลาคาร์ปในบ่อดินกำลังกินอาหาร	การอนุบาลลูกปลาคาร์ปในบ่อดินต้องให้อาหารที่มีโปรตีนค่อนข้างสูง เช่น ปลาป่นหรือกากถั่วเหลืองห่อด้วยมุ้งเขียวแขวนในน้ำให้ลูกปลาได้กินตลอดเวลา	15
36.	CU: ลูกปลาคาร์ป	ลูกปลาคาร์ปในบ่อดิน	เมื่อลูกปลาอายุได้ 60 วัน จะทำการคัดเอาลูกปลาที่มีลักษณะดี สีสวยเอาไว้	8
37.	CU: ลูกปลาคาร์ป	ลูกปลาคาร์ปสีส้มต่างๆ ในบ่อซีเมนต์	จากนั้นจะนำลูกปลาที่คัดได้มาเลี้ยงต่อในบ่อซีเมนต์ เนื่องจากสามารถควบคุมลักษณะสีและขนาดของปลาคาร์ปได้ง่ายกว่าที่อยู่ในบ่อดิน	23
38.	CU: บ่อปลา FI: อักษร ชื่อภาพ FO: อักษร	ปลาคาร์ปที่เลี้ยงในบ่อคอนกรีต "การเลี้ยงปลาคาร์ป"	การเพาะพันธุ์ปลาคาร์ปแต่ละครั้งจะได้ลูกปลาที่มีลักษณะดีเหมือนพ่อแม่ประมาณ 5-10 % แต่จะได้ลูกปลาที่มีคุณภาพดีเยี่ยมจริงๆ ไม่ถึง 1 % หรือไม่ได้เลย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ และสภาพแวดล้อม ตลอดจนการดูแลเอาใจใส่ของผู้เลี้ยงเองด้วย	30
39.	FI: อักษร ชื่อภาพ FO: อักษร	"การเลี้ยงปลาคาร์ป"	ดนตรี	8

เอกสารนี้เป็นอีกวิธีหนึ่งสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
40.	CU:ปลา คาร์ป	ปลาคาร์ปอยู่ในบ่อ คอนกรีต	การเลี้ยงปลาคาร์ปจะนิยมเลี้ยงในบ่อคอนกรีต ซึ่งมีระบบไหลเวียนของน้ำทำงานตลอดเวลา	13
41.	MS	คนนำถุงบรรจุปลา คาร์ปมาอัด ออกซิเจน	ในการขนย้ายปลาคาร์ปไปยังบ่อเลี้ยงที่อยู่ห่าง ไกลหรือใช้เวลาในการขนส่งนาน ต้องทำการ บรรจุปลาคาร์ปในถุงพลาสติก 2 ชั้น แล้วอัด ออกซิเจนและมัดปากถุง ให้แน่นนำถุงบรรจุปลา	55
42.	CU:ถุงบรรจุ ปลาคาร์ป	ถุงบรรจุปลา คาร์ปแช่อยู่ในบ่อ เลี้ยง	เมื่อมาถึงบ่อเลี้ยง ให้แช่ถุงบรรจุปลาในบ่อก่อน 10-15 นาที เพื่อปรับอุณหภูมิให้ใกล้เคียงกัน	9
43.	CU:คนกำลัง ปล่อยปลา คาร์ป	ผู้เลี้ยงกำลังปล่อย ปลาคาร์ป	แล้วผสมน้ำในบ่อเข้าไปในถุงบรรจุ ลักครู่หนึ่ง จึงใช้มือค่อยๆจับปลาคาร์ปออกมาและปล่อยลง ในบ่อเลี้ยงส่วนน้ำในถุงบรรจุจะเททิ้งนอกบ่อ เพื่อป้องกันการติดต่อของโรค	26
44.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังใช้ ตาข่ายปิดปากบ่อ เลี้ยงปลาคาร์ป	ในช่วง 1-2 วันแรกที่ปล่อยปลาคาร์ปลงเลี้ยง ควรหมั่นสังเกตและเอาใจใส่ต่อปลาให้ดี เนื่องจาก จากปลาจะยังไม่คุ้นเคย อาจกระโดดหนีออก จากบ่อขึ้นมาตายได้ บริเวณที่ปลาชอบกระโดด ตรงทางน้ำไหล ดังนั้นต้องใช้ตาข่ายปิดปากบ่อ เอาไว้ ใส่ในกล่องกระดาษอีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันการ กระทบกระเทือนกับเขาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
45.	CU:น้ำในบ่อ ZOOM OUT	น้ำในบ่อเลี้ยง ปลาคาร์ป	น้ำที่ใช้เลี้ยงปลาคาร์ปจะต้องใสสะอาด มี ออกซิเจนละลายอยู่ประมาณ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรด-ด่าง ประมาณ 6.5-9	20
46.	CU:กระแสน้ำ ZOOM OUT	ปลาคาร์ปรวมกลุ่ม กันว่ายน้ำในบ่อ เลี้ยง	กระแสน้ำในบ่อควรจะไหลไม่เร็วมากนักจะช่วย ให้ปลาในบ่อรวมกลุ่มกันว่ายน้ำ ด้านกระแสน้ำ แลดูสวยงาม และรูปร่างของปลาคาร์ปได้สัดส่วน ด้วย	17
47.	FI:อักษร ข้อความ FO:อักษร	"อาหารและการ ให้อาหาร"	คนตรี	5
48.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังหว่าน อาหารให้ปลา คาร์ป	อาหารปลาคาร์ปส่วนใหญ่จะใช้อาหารเม็ดลอย น้ำ หว่านให้ปลากินวันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น ปริมาณอาหารที่ให้จะสังเกตจากจำนวนที่ปลากิน อิมพอดี้	27
49.	CU	ปลาคาร์ป 4-5 ตัว ในบ่อเลี้ยงขนาด 4 ตารางเมตร	การเลี้ยงปลาคาร์ปในบ่อซีเมนต์ไม่ควรปล่อย ปลาให้แน่นจนเกินไป อัตราส่วนที่เหมาะสมคือ ปลาคาร์ปน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อตัวต่อพื้นที่บ่อ 1 ตารางเมตร	24
50.	LS	ผู้เลี้ยงกำลังดูแล บ่อเลี้ยงปลาคาร์ป	นอกจากนี้แล้วผู้เลี้ยงต้องหมั่นสังเกตและเอาใจ ใส่ต่อปลาที่เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเกิดสิ่งผิด ปกติขึ้น จะได้แก้ไขได้ทันทั่วทั้ง	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

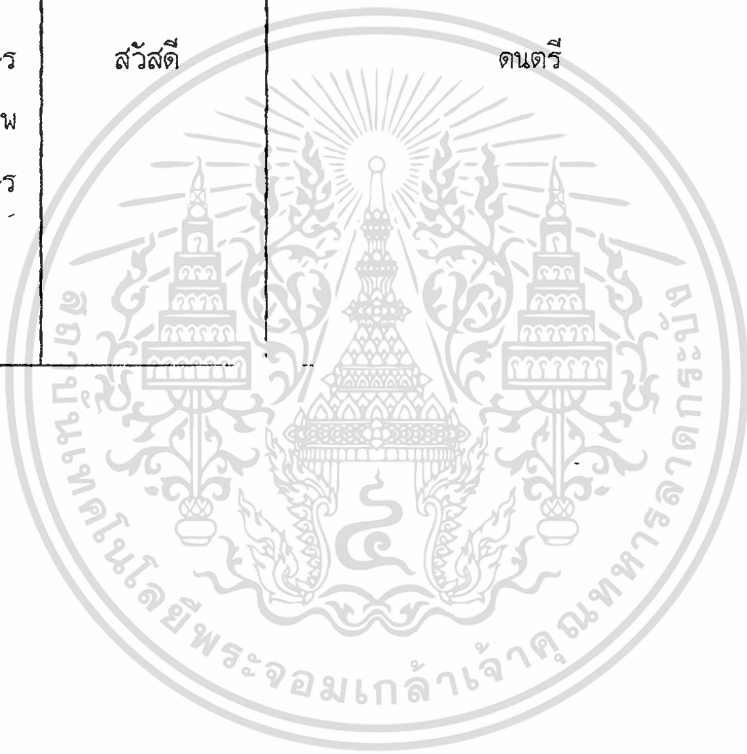
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
51.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังช้อน ปลาที่ป่วยออกจาก บ่อ	ถ้าปลาคาร์ปตัวใดตัวหนึ่งเกิดเป็นโรคขึ้น ให้แยก ออกไปจากบ่อเลี้ยงและทำการป้องกันรักษาจน หายก่อน จึงนำมาเลี้ยงร่วมกับปลาตัวอื่นได้	13
52.	MS	ผู้เลี้ยงกำลังย่นดู ปลาคาร์ปที่เลี้ยง ในบ่อ	จะเห็นได้ว่าปลาคาร์ปเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย และ ค่อนข้างเชื่อง ดังนั้นผู้เลี้ยงจึงต้องให้ความรัก และความเอาใจใส่ต่อปลาอยู่เสมอ จะทำให้ ปลาที่เลี้ยงเติบโต แข็งแรง และสวยสมบูรณ์ ตามที่เจ้าของต้องการ	21
53.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	จัดทำโดย วิไล จันทมาตย์	ดนตรี	6
54.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์เกษร - เมืองทิพย์ อาจารย์โอวาท พูลศิริ	ดนตรี	6
55.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	บันทึกเทปโทรทัศน์ วิไล จันทมาตย์ สวัสดิ์ กองสินแก้ว	ดนตรี	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
56.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	เทคนิคตัดต่อ สวรรค์เพชฌ ร่วมพระคุณ	ดนตรี	6
57.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	บรรยาย ดวงพร ออบเชย	ดนตรี	6
58.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	ขอขอบคุณ	ดนตรี	6
59.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	คุณอรัญ พิพัฒนธรรม ฟาร์มเพาะพันธุ์ ปลาการ์ปมันเบอรี่	ดนตรี	6
60.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	บริษัท บางกอก ฟาร์ม จำกัด	ดนตรี	6
61.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	ฝ่ายโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สงล.	ดนตรี	6

ลำดับ ที่	ลักษณะภาพ	ภาพ	เสียง	เสียง (วินาที)
62.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	ภาควิชาครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุต- สาหกรรม สจล.	ดนตรี	6
63.	FI:อักษร ชื่อภาพ FO:อักษร	สวัสดิ์	ดนตรี	6



การตรวจสอบวิทัศน์และการแก้ไข

3.5.1 การประเมินคุณภาพ

การตรวจสอบอุปกรณ์โดยวิธีการประเมินคุณภาพของชุดอุปกรณ์ ซึ่งใช้แบบประเมินสื่อ มีขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำแบบประเมินคุณภาพวิทัศน์ โดยทำการประเมินคุณภาพ 2 ด้าน คือ

1.1 ด้านเนื้อหา

- เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์
- ระยะเวลาการนำเสนอ
- ความยาวของเนื้อหา
- การลำดับเนื้อหา

1.2 ด้านเทคโนโลยี

- รูปแบบของรายการ
- การนำเข้าสู่เรื่องราว
- คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ
- ความเหมาะสมของภาพ
- ความชัดเจนของภาพ
- คุณภาพของสี แสง
- การตัดต่อ

ประเมินโดยอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป จากภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนการประเมินด้านเทคโนโลยีโดยอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการผลิตสื่อการเรียนการสอน ประเภทวิทัศน์ จากฝ่ายโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. รวมจำนวนผู้ประเมินทั้งหมด 3 ท่าน

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

2.1 ดี หมายถึงวิทัศน์มีความสมบูรณ์ในด้านต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน

2.2 แก้ไข หมายถึงวิทัศน์มีข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ ต้องทำการแก้ไขตามหัวข้อ

ที่ประเมิน

หมายเหตุ ถ้าผู้ประเมินให้ทำการแก้ไขวิทยุทัศน์ด้านใด ผู้จัดทำจะทำการแก้ไขในด้านนั้นทันที

3.5.2 ผลการประเมินคุณภาพวิทยุทัศน์และการแก้ไข

จากการประเมินคุณภาพวิทยุทัศน์ โดยใช้แบบประเมินสื่อ พอสรุปได้ว่า วิทยุทัศน์ประกอบการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป มีความสมบูรณ์ทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี โดยไม่ต้องแก้ไขใด ๆ

ดังนั้นจึงสามารถนำวิทยุทัศน์นี้ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม (สกม.2204) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา หรือสามารถนำไปใช้เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป แก่ผู้สนใจทั่วไปได้



บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา เรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน วิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สม.2204 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ปแก่ผู้สนใจทั่วไปด้วย

การดำเนินการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาชุดนี้ ได้เริ่มตั้งแต่ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2536 ศึกษาเนื้อหาวิชาเทคนิคการเพาะเลี้ยงปลาสวยงาม สม. 2204 ศึกษาการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ กำหนดภาพและเขียนสคริปต์ ติดต่อสถานที่ถ่ายทำ เตรียมอุปกรณ์สำหรับถ่ายทำวิดีโอ ถ่ายทำวิดีโอตามสคริปต์ที่ฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาคาร์ปมีนบุรี บางกอกฟาร์ม และที่ตลาดนัดสวนจตุจักร นำภาพมาตัดต่อและบันทึกเสียงประกอบที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

การประเมินคุณภาพวีดิทัศน์ ประเมินโดยผู้มีความรู้และประสบการณ์ด้านเนื้อหาและเทคนิค โนโลยี จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. รวมทั้งหมด 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน ผลการประเมินพอสรุปได้ว่า วีดิทัศน์ชุดนี้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค โนโลยี โดยไม่ต้องแก้ไขหรือปรับปรุงใด ๆ อีก ซึ่งจะได้ผลงานออกมาดังนี้

1. เทปวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา เรื่องการเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป จำนวน 1 ม้วน ความยาว 16 นาที
2. คำบรรยายประกอบวีดิทัศน์ จำนวน 1 เล่ม
3. รูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 1 เล่ม
4. ใช้เวลาในการจัดทำ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2537 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2538 รวมระยะเวลา 9 เดือน

5. ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 3,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัญหาด้านการถ่ายทำ เพราะการถ่ายทำวิดีโอจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญค่อนข้างมาก และต้องใช้สถานที่ถ่ายทำหลาย ๆ แห่งประกอบกัน
2. ปัญหาเรื่องห้องตัดต่อภาพ ซึ่งคณะมีห้องตัดต่อเพียงห้องเดียว แต่มีผู้ใช้บริการมาก
3. ปัญหาเรื่องเวลา เพราะผู้จัดทำอยู่ในระหว่างฝึกสอน จึงมีเวลาในการทำปัญหานี้ค่อนข้างน้อย
4. ปัญหาเรื่องการยืมอุปกรณ์ในการถ่ายทำ เพราะอุปกรณ์มีจำนวนน้อยแต่ผู้ใช้บริการมีมาก ทำให้ไม่เพียงพอ และระยะเวลาในการให้ยืมอุปกรณ์สั้นเกินไป จึงไม่สามารถดำเนินการถ่ายทำได้อย่างต่อเนื่อง
5. ปัญหาด้านเอกสาร เนื่องจากเอกสารด้านการผลิตวิดีโอมีจำนวนน้อย และค่อนข้างล้าสมัย

4.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการถ่ายทำวิดีโอควรใช้สถานที่ที่ไม่ห่างไกลจากสถาบันมากนัก
2. ผู้ที่จะทำวิดีโอ ควรพิจารณาว่าผู้จะทำวิดีโอจำนวนมากน้อยเพียงใด เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องการยืมอุปกรณ์
3. ผู้ที่จะทำวิดีโอควรจะทำการศึกษาหาความรู้ และฝึกหัดการใช้อุปกรณ์ให้ชำนาญก่อน
4. ก่อนการตัดสินใจทำปัญหานี้ ควรพิจารณาเกี่ยวกับการผลิตสื่อ ประเภทวิดีโอ ควรมีการปรึกษากับผู้รู้หรือผู้มีประสบการณ์ทางด้านนี้ก่อน



จุฬาราชวิทยาลัยฯ, เจ้าฟ้าหญิง. คู่มือการเขียนวิทยานิพนธ์. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์การพิมพ์พลชัย,

2529.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

หน่วยที่ 1-5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธราช, 2523.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

หน่วยที่ 1-5. 5,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธราช, 2534.

นิพนธ์ ศุภปริดี. โสตทัศนศึกษา. 3,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์, 2528.

पर्ณ อุ่นประเสริฐ. การเพาะเลี้ยงปลาน้ำจืด. 2,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร บริษัท ประชาชน จำกัด, 2532.

พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์. การออกแบบสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : โอ. เอส. พรินติ้งเฮ้าส์. 2536.

รมณีย์ อภาภิรม. คู่มือการเรียนวิชาปฐาพิเศษสาขาศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2535

วารินทร์ รัตวีพรหม. สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2531.

สาทร่ายทะเล, นามแฝง. คู่มือการเลี้ยงสวยงาม. กรุงเทพมหานคร : แสงศิลป์การพิมพ์, 2531

สุรัชย์ ลิกขานต์. การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2527.

สุรินทร์ มัจฉาชีพ. อาณาจักรสัตว์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แพรวพิทยา, 2531

อิทธิพร จันท์เพ็ญ. การเพาะเลี้ยงปลาสวยงามน้ำจืด. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ประชาชน จำกัด, 2531.

อนันต์ อังกินท์ และเกื้อกุล คูปริดี. สื่อสารมวลชนและประชาสัมพันธ์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

เกล็ดแก้ว, นามแฝง. คู่มือการเลี้ยงปลาน้ำจืดและปลาสวยงามทุกชนิด. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์พิทยาคาร, 2523.

ไพโรจน์ ตีรณานกุล และคณะ. เทคโนโลยีการผลิตรายการวิดีโอเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2528.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพวิดีโอ

วิดีโอประกอบการสอนเรื่อง การเพาะเลี้ยงปลาคาร์ป VIDEO "CULTURE OF CYPRINUS CARPIO"

คำชี้แจง

วิดีโอประกอบการสอนชุดนี้จะทำการประเมินคุณภาพ 2 ด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านเทคโนโลยี

ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย / ลงในช่องแบบประเมินหลังจากผู้ประเมินได้พิจารณา
เนื้อหาต่าง ๆ ของวิดีโอแล้ว



ผู้ประเมิน

ตารางที่ 2 ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพวิทยุทัศน์

รายการที่ประเมิน	ระดับ	แก้ไข
<p>1. ด้านเนื้อหา</p> <p>1.1 เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์</p> <p>1.2 ระยะเวลาการนำเสนอ</p> <p>1.3 ความยาวของเนื้อหา</p> <p>1.4 การลำดับเนื้อหา</p> <p>2. ด้านเทคโนโลยี</p> <p>2.1 รูปแบบของรายการ</p> <p>2.2 การนำเข้าสู่เรื่องราว</p> <p>2.3 คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ</p> <p>2.4 ความเหมาะสมของภาพ</p> <p>2.5 ความชัดเจนของภาพ</p> <p>2.6 คุณภาพของสี แสง</p> <p>2.7 การตัดต่อภาพ</p>		