

การพัฒนาเว็บไซต์ การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

Development of Website : catfish

ประกายน้ำ โตมี

โครงการสารสนเทศศาสตร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ

ธันวาคม 2558

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ประกาศคุณประการ

โครงการสารสนเทศศาสตร์ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ภัทธีรา สุวรรณโค อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่เสมอมาจนกระทั่งเสร็จเรียบร้อย ผู้ศึกษาพัฒนาโครงการสารสนเทศศาสตร์ในครั้งนี้ ใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงยิ่ง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จนกระทั่งการศึกษาพัฒนาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นอย่างดี

ประกายน้ำ โดมี

ชื่อเรื่องภาษาไทย	การพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ	Development of Website : catfish
ผู้จัดทำ	นางสาวประกายกายน้ำ โตมี
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ภัทธีรา สุวรรณโค
ปริญญา	ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาวิชา สารสนเทศศาสตร์
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ปีที่พิมพ์ 2558

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงการสารสนเทศศาสตร์ครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดินโดยศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ โดยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างนักศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนตำบลหนองแปนที่ใช้บริการเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน ระหว่างวันที่ 2 พฤษภาคม ถึง 7 กันยายน 2558 ด้วยการประเมินแบบสอบถาม ประกอบด้วย ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ด้านการใช้งานเว็บไซต์ ผลการศึกษาพบว่า

ผู้ใช้ที่มีความพึงพอใจในระดับมาก($\bar{X}=4.11$) เมื่อพิจารณารายด้าน ด้านที่ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ 1.ด้านการใช้งานเว็บไซต์ ($\bar{X}=4.28$) 2.ด้านการออกแบบ ($\bar{X}=4.21$) และ 3.ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ($\bar{X}=3.84$) ตามลำดับ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมาย	2
ขอบเขตของการศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน	15
เว็บไซต์	19
ภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
3 วิธีดำเนินการศึกษา	24
การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	24
การออกแบบ	43
ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์	25
การประเมินผล	42
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	42
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล	43
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	46
ผลการพัฒนาเว็บไซต์	46
ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการเลี้ยงปลาตู้กในบ่อดิน	59
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	62
สรุปผลการศึกษา	62
อภิปรายผล	62
ข้อเสนอแนะ	63
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก แบบประเมินความพึงพอใจ.....	66
ภาคผนวก ข ประวัติย่อของผู้ศึกษา	73

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การอนุบาลปลาดุก	39
2 การให้อาหารปลาดุก	40
3 การจับจำหน่ายปลาดุก	41
4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	59

สารบัญ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ภาพเทศปลาดุก	6
2 ภาพแสดงแผนผังของเว็บไซต์	26
3 ภาพหน้าหลักเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	27
4 ภาพเข้าสู่หน้าหลักเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	28
5 ภาพลักษณะทั่วไปของปลาดุก	29
6 ภาพเมนูพันธุ์ปลาดุก	30
7 ภาพเมนูการเพาะพันธุ์ปลาดุก	31
8 ภาพเมนูการอนุบาลปลาดุก	32
9 ภาพเมนูการคัดขนาดลูกปลาดุก	33
10 ภาพเมนูบ่อเลี้ยงปลาดุก	34
11 ภาพเมนูอาหารและการให้อาหาร	35
12 ภาพโรงและการป้องกันโรค	36
13 ภาพเมนูการดูแลรักษา	37
14 ภาพการจับปลาดุกจำหน่าย	38
15 ภาพเมนูการตลาด	39
16 ภาพเข้าสู่หน้าหลักเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	46
17 ภาพลักษณะทั่วไปของปลาดุก	47
18 ภาพเมนูพันธุ์ปลาดุก	48
19 ภาพเมนูการเพาะพันธุ์ปลาดุก	49
20 ภาพเมนูการอนุบาลปลาดุก	50
21 ภาพเมนูการคัดขนาดลูกปลาดุก	51
22 ภาพเมนูบ่อเลี้ยงปลาดุก	52
23 ภาพเมนูอาหารและการให้อาหาร	53
24 ภาพโรงและการป้องกันโรค	54

สารบัญ

ภาพประกอบ	หน้า
25 ภาพเมนูการดูแลรักษา	55
26 ภาพการจับปลาตกจำหน่าย	56
27 ภาพเมนูการตลาด	57

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันอัตราประชากรเพิ่มสูงขึ้น และปริมาณในความต้องการในการบริโภคเพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ขณะเดียวกันทรัพยากรธรรมชาติหรือแม้แต่ผลผลิตทางการเกษตรลดน้อยลงเป็นไปในลักษณะผกผัน โดยเฉพาะอาชีพเกษตรกรรมที่ต้องอาศัยความอุดมสมบูรณ์จากธรรมชาติ ซึ่งต้องผิดหวังเนื่องจากต้องจำหน่ายผลผลิตไม่ได้ราคา หรือแม้ค้าพ่อค้าคนกลางกดราคารับซื้อ สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นต้นเหตุที่ทำให้เกษตรกรต้องขวนขวายหาแนวทางในการประกอบอาชีพเพื่อเพิ่มรายได้ เช่น การเลี้ยงปลาในบ่อดินหรือสัตว์น้ำอื่นๆ เป็นต้น การเลี้ยงปลาในบ่อดินได้รับความสนใจจากของเกษตรกรเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย ใช้เวลาน้อย ลงทุนน้อย ดูแลรักษาง่าย และจำหน่ายได้ราคาคุ้มค่ากับที่ลงทุน จึงมีการส่งเสริมและพัฒนากิจการอาชีพให้กับบุคคลที่สนใจการเลี้ยงปลาในบ่อดิน เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประกอบอาชีพของแต่ละบุคคล

ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จึงเป็นหน่วยจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ยึดชุมชนเป็นฐานในการดำเนินและการจัดการเรียนรู้โดยใช้ต้นทุนของชุมชน เช่น อาคาร สถานที่ แหล่งวิทยาการ ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม มีการประสานเครือข่ายในชุมชนร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยส่งเสริม สนับสนุนให้ทุกภาคส่วนในชุมชนเข้ามาเป็นส่วนร่วมในภาคีเครือข่ายในการดำเนินกิจกรรม ทั้งในฐานะผู้ให้บริการ ผู้รับบริการมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของ ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา บูรณาการกระบวนการเรียนรู้ และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวิถีชุมชน (สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. 2553 : 1)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าการศึกษาที่มีส่วนสำคัญอย่างมากในการพัฒนาอาชีพ ผู้จัดทำโครงการ จึงสนใจที่จะพัฒนาเว็บไซต์ เรื่อง การเลี้ยงปลาในบ่อดิน ให้กับบุคคลที่สนใจได้ศึกษาเกี่ยวกับอาชีพการเลี้ยงปลาในบ่อดินผ่านเว็บไซต์ เพื่อที่จะศึกษาและนำไปประกอบอาชีพ หรือจะเป็นอาชีพเสริม ช่วยสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัว

ความมุ่งหมาย

1. เพื่อพัฒนาเว็บไซต์เรื่องการเลี้ยงปลาในบ่อดิน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์การเลี้ยงปลาในบ่อดิน

ขอบเขตของโครงการ

1. ขอบเขตเนื้อหาของการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
 - 1.1 ลักษณะทั่วไปของปลาดุก
 - 1.2 พันธุ์ปลาดุก
 - 1.3 การเพาะพันธุ์ปลาดุก
 - 1.4 การอนุบาลปลาดุก
 - 1.5 คัดขนาดลูกปลาดุก
 - 1.6 บ่อเลี้ยงปลาดุกการ
 - 1.7 อาหารและการให้อาหาร
 - 1.8 โรคและการป้องกันโรค
 - 1.9 การดูแลรักษา
 - 1.10 การจับปลาดุกจำหน่าย
 - 1.11 การตลาด
2. ขอบเขตด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
 - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.2 กล้องถ่ายภาพนิ่ง
 - 2.3 กล้องถ่ายวิดีโอ
 - 2.4 ไมโครโฟน
3. ขอบเขตโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาสื่อ
 - 3.1 โปรแกรม Sony Vegas.v8.0
 - 3.2 โปรแกรม Adobe Photoshop cs3
 - 3.3 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS
 - 3.4 โปรแกรม Adobe flash cs6
 - 3.5 โปรแกรม Adobe Audition

4. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

4.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับมัธยมศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนตำบลหนองแปน อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์

4.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับมัธยมศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนตำบลหนองแปน อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาเว็บไซต์ คือ กระบวนการในการศึกษาวิเคราะห์รวบรวมข้อมูลเพื่อที่จะนำไปออกแบบและสร้างเว็บไซต์ ทดลองใช้และประเมินผลเว็บไซต์ เรื่อง การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
2. การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน คือ ขั้นตอนหรือวิธีการดำเนินการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
3. ผู้ใช้ คือ นักศึกษาระดับมัธยมศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ตำบลหนองแปน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เว็บไซต์ เรื่อง การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
2. ได้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้เว็บไซต์เรื่อง การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ ผู้ศึกษาได้แบ่งหัวข้อในการศึกษา ดังนี้

1. การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

- 1.1 ลักษณะทั่วไปของปลาดุก
- 1.2 พันธุ์ปลาดุก
- 1.3 การเพาะพันธุ์ปลาดุก
- 1.4 การอนุบาลปลาดุก
- 1.5 คัดขนาดลูกปลาดุก
- 1.6 บ่อเลี้ยงปลาดุกการ
- 1.7 อาหารและการให้อาหาร
- 1.8 โรคและการป้องกันโรค
- 1.9 การดูแลรักษา
- 1.10 การจับปลาดุกจำหน่าย
- 1.11 การตลาด

2. เว็บไซต์

- 2.1 ความหมายของเว็บไซต์
- 2.2 องค์ประกอบของเว็บไซต์
- 2.3 กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์
- 2.4 การประเมินเว็บไซต์

3. ภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

- 3.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
- 3.2 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเลี้ยงปลาตุก

1. ลักษณะทั่วไปของปลาตุก

การเลี้ยงปลาตุกหรือเลี้ยงสัตว์ชนิดใดก็ตาม เราควรที่จะศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสัตว์นั้นๆ ด้วย เพื่อที่จะสามารถเพาะเลี้ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกวิธี จริงๆ แล้วปลาตุกเป็นสัตว์ที่ชอบกินเนื้อประเภทหนึ่งและยังเป็นปลาที่คนไทย รู้จักกันดี และมีความนิยมนำมาบริโภคในอัตราที่สูง ซึ่งสามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงอย่างงดงาม เพียงแต่น้ำดี สภาพพื้นที่ดี มีการเอาใจใส่ดูแลให้อาหารดี รวมทั้งผู้เลี้ยงขยันศึกษาหาความรู้เพื่อประยุกต์ใช้กับกิจการของตน และเพื่อสนองตอบปัจจัยในการเลี้ยงปลาตุกอย่างมีประสิทธิภาพ

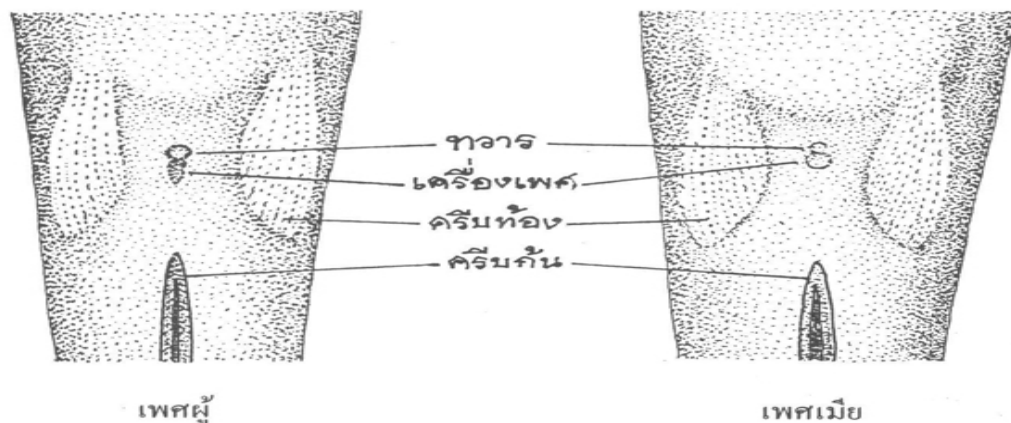
ลักษณะของปลาตุก แยกพิจารณาได้ตามหัวข้อดังต่อไปนี้ (วริยา สรรคชา. 2546 : 3)

1.1 ลักษณะรูปร่าง ปลาตุกเป็นปลาน้ำจืด เป็นปลาไม่มีเกล็ด ลำตัวยาว มีหัวที่แบนและแข็งที่ปลายกะโหลกท้ายทอยจะโค้งมน มีหนวดยาวแปดเส้นลักษณะของฟันที่เพดานปากและที่ขากรรไกรเป็นฟันซี่เล็กๆ จำนวนกระดูกเส้นกรองเหงือกมีประมาณ 32 อัน สีของลำตัวมีสีเทาดำและสีเหลือง มีครีบหลังและครีบก้นยาวเกินครึ่งของความยาวลำตัว จุดเริ่มต้นของครีบหลังอยู่ลำหน้า จุดเริ่มต้นของครีบท้อง ครีบหลังไม่มีเงี่ยงแข็ง ไม่มีครีบไขมัน ครีบหางมนกลม ครีบทั้งหมดเป็นอิสระจากกัน สามารถหายใจและครีบลานบนบกได้เมื่อถึงฤดูแล้ง เป็นปลาวางไข่ เป็นปลากินเนื้อโดยเฉพาะเมื่อตัวโตเต็มที่ชอบกินปลาอื่นที่ตัวเล็กกว่าเป็นอาหาร รวมถึงกินซากพืชและซากสัตว์อีกด้วย

1.2 ลักษณะนิสัยของปลาตุก ปลาตุกมีลักษณะที่ต่างจากปลาอื่นอย่างเห็นได้ชัดคือ ปลาตุกไม่มีเกล็ด รูปร่างเรียวยาว มีหนวด 4 คู่อยู่ที่ริมฝีปาก ตามีขนาดเล็กมาก ใช้หนวดในการหาอาหาร เพราะหนวดปลาตุกมีประสาทรับรู้สัมผัสที่ดีกว่าตา ปลาตุกชอบหากินตามหน้าดิน มีนิสัยขี้หวางสามารถจะขึ้นมาอยู่บนบกได้ทนนานกว่าปลาชนิดอื่นๆ รวมถึงสามารถที่จะอาศัยอยู่ในดิน โคลน เลน และในน้ำที่มีปริมาณออกซิเจนต่ำได้นาน เนื่องจากมี อวัยวะพิเศษช่วยในการหายใจนั่นเอง อาหารที่ปลาตุกชอบกิน ส่วนมากเป็นอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ แต่ถ้า นำมาเลี้ยงในบ่อก็สามารถฝึกให้กินอาหารจำพวกพืชได้รวมถึงสามารถฝึกนิสัยให้ปลาตุกขึ้นมากินอาหาร บริเวณผิวน้ำแทนการหาอาหารกินตามหน้าดินได้เช่นเดียวกัน

1.3 ลักษณะปลาตุกเพศผู้ ดูได้ชัดเจนจากติ่งเพศ ปลาตุกเพศผู้มีติ่งเพศเรียวยาว ปลายแหลม มีสีชมพูเรื่อๆ

1.4 ลักษณะปลาตุกเพศเมีย ปลาตุกตัวเมียมีติ่งเพศ ลักษณะค่อนข้างกลมมีสีแดงหรือชมพูอมแดง ส่วนท้องจะอูมโป่ง ไม่นิ่มหรือแข็งจนเกินไป



ภาพประกอบ 1 เพศปลาดุก

2 พันธุ์ปลาดุก

พันธุ์ปลาดุกในไทย มี 5 พันธุ์ ดังนี้ (อิทธิพร จันทรเพ็ญ 2533 : 3)

2.1 ปลาดุกด้าน สีของผิวหนังค่อนข้างคล้ำเล็กน้อย เนื้อมีสีขาว มีมันน้อย ส่วนหัวค่อนข้างแหลมและส่วนปลายของกระดูกท้ายทอยมีลักษณะแหลมยาว ลักษณะดังกล่าวสังเกตได้ชัดเจนมาก

2.2 ปลาดุกอูย สีของผิวหนังค่อนข้างเหลือง มีจุดประตามลำตัวและบริเวณด้านข้างของลำตัวอย่างเด่นชัด เนื้อสีออกเหลือง มีมันมาก ลำตัวส่วนหัวค่อนข้างทู่ ส่วนปลายของกระดูกท้ายทอยจะบานและสั้น

2.3 ปลาดุกบึกอูย ตัวโตเต็มวัยมีสีสน้ำคลาปลาดุกอูยมาก แต่จะสังเกตได้จากกะโหลกศีรษะ ซึ่งค่อนข้างขรุขระและหยักแหลม ปลาเล็กนั้นสังเกตความแตกต่างค่อนข้างยาก

2.4 ปลาดุกรัสเซีย เป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ โตเร็ว ลำตัวลายหินอ่อน สีเทาเข้ม หางออกสีแดง กะโหลกท้ายทอยแหลมเป็นรูปสามเหลี่ยม

2.5 ปลาดุกเทศ หัวปลาจะสั้น ใหญ่ แบน กะโหลกเป็นตุ่มๆ ไม่เรียบ มีรอยบุ๋มตรงกลางเล็กน้อย ใต้คางมีสีขาว หนวดมี 4 คู่ โคนหนวดใหญ่ กะโหลกท้ายทอยมี 3 หยัก ปากบานแบนหนา ครีบท้องมีเงี่ยงใหญ่ ปลายครีบท้องสีแดง สืบหางกลมใหญ่ สีเทา ปลายครีบท้องมีสีแดงและมีแถบสีขาวลาดบริเวณคอดหาง สีของปลา สีเทาอมเหลือง

ปลาดุกที่นิยมเลี้ยงมากที่สุดในไทย มี 2 พันธุ์ คือปลาดุกด้าน และปลาดุกอูย เพราะเนื้อปลาดุกด้านค่อนข้างแข็ง ทำให้สามารถขนส่งได้ในระยะทางไกลๆ ประกอบกับปลาดุกด้านเลี้ยงง่าย โตเร็ว จึงเป็นที่นิยมเลี้ยงกันมาก มีความนิยมบริโภคในอัตราที่สูง สามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงอย่างมาก

3. การเพาะพันธุ์ปลา การสืบพันธุ์ของปลาให้มีไข่และน้ำเชื้อดียิ่งขึ้นจะใช้เวลาประมาณ 3-4 เดือน ฤดูกาลผสมพันธุ์ปลา จะอยู่ในช่วงเดือนมีนาคม - ตุลาคม ก่อนฤดูกาลผสมพันธุ์ ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ควรเริ่มคัดปลาที่มีไข่แก่สมบูรณ์บางส่วนมาเริ่มดำเนินการผสมเทียม

3.1 การคัดเลือกพ่อ - แม่พันธุ์ พ่อแม่พันธุ์ปลาที่นำมาใช้ควรเป็นปลาที่ สมบูรณ์ไม่บอบช้ำและควรมีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป การสังเกตลักษณะปลาเพศเมียที่ดีในการเพาะพันธุ์ดูได้จากส่วนท้องจะอูมเป่ง ไม่นิ่มหรือแข็งจนเกินไป ตีงเพศจะมีลักษณะกลมมีสีแดง หรือชมพูอมแดง ถ้าเอามือบีบเบา ๆ ที่ท้องจะมีไข่ลักษณะเป็นเม็ดกลมสีน้ำตาลอ่อนในใสไหลออกมา ส่วนปลาคูเพศผู้จะมีติ่งเพศยาวเรียว มีสีชมพูเรื่อ ๆ ปลาไม่ควรมีขนาดอ้วนหรือพอมจนเกินไป ขนาดพ่อ-แม่พันธุ์ปลา ควรมีขนาดน้ำหนัก มากกว่า 200 กรัมขึ้นไป หรือปลาที่มีอายุประมาณ 7-8 เดือน หรือ 1 ปีให้อาหารที่มีคุณภาพดีเพื่อให้มีไข่ แก่ จะใช้เวลา 3-4 เดือน มีการถ่ายเทน้ำบ่อย ๆ เพื่อกระตุ้นให้ปลาถึงวัยเจริญพันธุ์เร็วขึ้น ส่วนปลาคูเพศ เพศผู้นิยมใช้ขนาดน้ำหนักตัวมากกว่า 500 กรัมขึ้นไป และควรเป็นปลาที่มีอายุไม่ต่ำกว่า 1 ปี ลำตัวเพรียว ยาวและไม่อ้วนจนเกินไป

3.2 อุปกรณ์และวิธีการผสมเทียม 1. พ่อ-แม่พันธุ์ปลา 2. ฮอร์โมนสังเคราะห์ชนิดต่าง ๆ 3. ครกบดยา 4. เข็มฉีดยา 5. เครื่องชั่งน้ำหนัก 6. ภาชนะสำหรับผสมไข่ปลากับน้ำเชื้อ ได้แก่ กะละมังพลาสติก และชอล์ก 7. น้ำเกลือและน้ำกลั่น 8. อุปกรณ์ในการฟักไข่ปลา เช่น กระชังอวนมุ้งเขียว 9. อุปกรณ์ในการอนุบาลลูกปลา 3.ชนิดและวิธีการฉีดฮอร์โมน ปัจจุบันจะใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์ (Synthetic hormone) ความเข้มข้นเป็นไมโครกรัม ซึ่งในการฉีดกับปลาคูต้องใช้ร่วมกับสารระงับการทำงานของระบบการหลั่งฮอร์โมนคือ โดมเพอริโดน (Domperidone) หรือมีชื่อทางการค้าว่าโมทีเลียม (Motilium) ซึ่งมีหน่วยเป็น มิลลิกรัม (mg) ขนาดที่มีขายโดยทั่วไปคือ เม็ดละ 10 มิลลิกรัม

3.2.1 การฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาคูอยู่ โดยใช้ฮอร์โมนสังเคราะห์สามารถฉีดเร่งให้แม่ปลาคู ไข่มีไข่สุกได้ โดยการฉีดครั้งเดียวที่ระดับความเข้มข้น 20-30 ไมโครกรัม/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กก. ร่วมกับการใช้ โดมเพอริโดนที่ระดับความเข้มข้น 5-10 มิลลิกรัม/แม่ปลาน้ำหนัก 1 กก. หลังจากฉีดฮอร์โมนสังเคราะห์นี้เป็น เวลาประมาณ 16 ชั่วโมง สามารถรีดไข่ผสมน้ำเชื้อได้

3.3 ปริมาณสารละลายที่ใช้ หลังจากเตรียมฮอร์โมนที่จะฉีดให้กับพ่อ-แม่พันธุ์ปลาคูแล้ว การคำนวณสารละลายที่จะผสมกับฮอร์โมน เพื่อฉีดให้กับพ่อ-แม่พันธุ์ปลา เป็นเรื่องที่ต้องคำนึง คือ จะต้องใช้น้ำกลั่นหรือน้ำสะอาด เติมในปริมาณที่เหมาะสมโดยการฉีดปลาคู จะใช้ปริมาณสารละลายผสมแล้ว 1ซีซี/ น้ำหนักปลา 1 กก.

3.4 ตำแหน่งที่ฉีดฮอร์โมน การฉีดฮอร์โมนปลาคูนั้น ตำแหน่งที่ เหมาะสมที่สุดคือ บริเวณกล้ามเนื้อใต้ครีบหลังส่วนต้น เหนือเส้นข้างตัวโดยใช้เข็มเบอร์ 22-24 แทงเข็มเอียงทำมุมกับลำตัวประมาณ 30 องศาแทงลึกประมาณ 1 นิ้ว / (2 เซนติเมตร) หลังจากฉีดฮอร์โมนปลาคู แล้วซึ่งใน ภาชนะที่มีระดับน้ำเพียงท่วมหลังพ่อ -แม่พันธุ์ปลาเท่านั้น เพราะถ้าใส่น้ำมากเกินไปปลาจะบอบช้ำมาก

3.5 การรีดไข่ผสมน้ำเชื้อ การรีดไข่ของปลาตุ๊กเพื่อผสมกับน้ำเชื้อนั้นใช้วิธี กึ่งเปียก เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด นำแม่ปลาที่ได้รับการฉีดฮอร์โมนและมีไข่แก่เต็มที่แล้วมารีดไข่ใส่ในภาชนะผิวเรียบ เช่น กะละมังเคลือบ พร้อมกันนี้ผ่าเอาถุงน้ำเชื้อ จากพ่อปลา นำมาวางบนผ้ามุ้งเขียว แล้วขยี้ให้ละเอียด พร้อมกับเทน้ำเกลือเข้มข้นประมาณ 0.7 % หรือน้ำ สะอาดลงบนผ้ามุ้งเขียวที่ขยี้ถุงน้ำเชื้อให้น้ำไหลผ่าน เพื่อให้น้ำเชื้อลงไปผสมกับไข่ ผสมไข่กับน้ำเชื้อให้เข้ากันโดยการคนเบา ๆ ด้วยขนไก่ ประมาณ 2-3 นาทีจึง นำไข่ที่ได้รับการผสม ไปล้างน้ำสะอาด 1 ครั้งแล้วนำไปฟัก น้ำเชื้อจากปลาตัวผู้หนึ่งตัวสามารถผสมกับ ไข่ที่ได้จากการรีดปลาเพศเมียประมาณ 10 ตัว

3.6 การฟักไข่ ไข่ปลาตุ๊กอยู่ เป็นไข่ติด ไข่ที่ดีควรมี ลักษณะกลม มีสีน้ำตาลเข้ม ปลาตุ๊กไข่ที่ดีควรมีลักษณะกลม และมีสีเขียวเข้ม นำไข่ปลาตุ๊กที่ได้รับการผสมกับน้ำเชื้อแล้วไปฟัก โดยโรยไข่บนผ้ามุ้งเขียวเบอร์ 20 ที่ซึ่งตั้งที่ระดับต่ำกว่าผิวน้ำประมาณ 5-10 เซนติเมตร โดยระดับน้ำในบ่อที่ซึ่งผ้ามุ้งเขียวนั้นมีระดับน้ำลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร เปิดน้ำไหลผ่านตลอดเวลา และควรมีเครื่องเพิ่มอากาศใส่ไว้ใน บ่อฟักไข่ปลาด้วย ไข่ปลาตุ๊กที่ได้รับการผสมจะพัฒนาและฟักเป็นตัว โดยใช้เวลาประมาณ 21-26 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิของน้ำ 28-30 องศาเซลเซียส ลูกปลาตุ๊กที่ฟักออกเป็นตัว จะหลุดลอกจากของมุ้งเขียวลงสู่พื้นก้นบ่อด้านล่าง หลังจากลูกปลาหลุดลอกจากของมุ้งเขียวแล้วจึงย้าย ผ้ามุ้งเขียวที่ใช้ฟักไข่ออกจากบ่อฟักจะใช้เวลา 6-8 ชั่วโมง ลูกปลาจะค่อย ๆ พัฒนาเจริญขึ้นเป็นลำดับจนมีอายุประมาณ 48 ชั่วโมง จึงเริ่มกินอาหาร บ่อเพาะฟักลูกปลาควรมีหลังคาปกคลุมป้องกันแสงแดด และ น้ำฝนได้แม่ปลาขนาดประมาณ 1 กิโลกรัม จะได้ลูกปลาประมาณ 5,000 -20,000 ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ฤดูกาลและขนาดแม่ปลา

4. การอนุบาลปลาตุ๊ก ลูกปลาตุ๊กที่ฟักออกเป็นตัวใหม่ ๆ จะใช้อาหารในถุงไข่แดงที่ติดมากับตัวเมื่อถุงไข่แดงที่ติด มากับลูกปลายุบ ให้ไข่ไก่ต้มสุกเอาเฉพาะไข่แดงบดผ่านผ้าขาวบางละเอียดให้ลูกปลากิน 1-2 ครั้ง หลังจาก นั้นจึงให้ลูกไรแดงเป็นอาหาร

4.1 การอนุบาลลูกปลาตุ๊กในบ่อดิน บ่อดินที่ใช้ อนุบาลลูกปลาตุ๊กควรมีขนาด 200 - 800 ตรม. บ่อดิน ที่จะใช้อนุบาลจะต้องมีการกำจัดศัตรูของลูกปลาก่อน และพื้นก้นบ่อควรเรียบ สะอาด ปราศจากพืชพรรณไม้ น้ำต่าง ๆ ควรมีร่องขนาดกว้างประมาณ 0.5 -1 เมตร ยาวจากหัวบ่อจรดท้ายบ่อ และลึกจากระดับ พื้นก้น บ่อประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการ รวบรวมลูกปลา และ ตรงปลายร่องควรมีแอ่งลึก มี พื้นี่ประมาณ 2-4 ตรม. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมลูก ปลา การอนุบาลลูกปลาตุ๊กในบ่อจะต้องเตรียม อาหารสำหรับลูกปลา โดยการเพาะไรแดงไว้ ล่วงหน้าเพื่อเป็นอาหารให้แก่ลูกปลาก่อนที่จะปล่อย ลูกปลาตุ๊ก ลงอนุบาลในบ่อ การอนุบาลในบ่อดิน จะปล่อย ในอัตรา 300-500 ตัว/ตรม.การอนุบาลลูก ปลาให้เติบโตได้ขนาด 3-4 เซนติเมตร ใช้เวลาประมาณ 14 วัน แต่การอนุบาลลูกปลาตุ๊กในบ่อดินนั้น สามารถควบคุมอัตราการเจริญเติบโตและอัตราการรอดได้ยากกว่าการอนุบาลในบ่อซีเมนต์

4.2 ปัญหาในการอนุบาลลูกปลา น้ำเสียเกิดขึ้นจากการให้อาหารลูกปลามากเกินไป หากลูกปลาป่วย ให้ลดปริมาณอาหารลง 30-50 % ดูดตะกอนถ่ายน้ำแล้ว ค่อย ๆ เติมน้ำใหม่แช่ลูกปลา ในอัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร หรือไนโตรพราโซน 5-10กรัม ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร วัน ต่อ ๆ มาใช้ยา 3/4 เท่า ปลาจะลด จำนวนการตายภายใน 2-3 วัน ถ้าปลาตายเพิ่มขึ้น ควรกำจัดลูกปลา ที่ทิ้งไป เพื่อป้องกันการติดเชื้อไปยังบ่ออื่น ๆ

5. การคัดขนาดลูกปลาดุก เลือกลูกปลาดุกอายุ 30 – 40 วัน ที่สมบูรณ์แข็งแรง ไม่พอม บาง พักปลา แช่ลอยถุง 15 – 20 นาที ควรปล่อยปลาในเวลา เช้า หรือ เย็น เพื่อหลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ สูงในเวลากลางวัน และ ระวังอุณหภูมิที่แตกต่างกัน 5 องศาฯ หลังปล่อยลูกปลาดุกแล้ว 6 ชั่วโมงจึงให้ อาหารได้ หรือให้วันต่อไป

6. บ่อเลี้ยงปลาดุก

บ่อเลี้ยงปลาดุก สามารถเลี้ยงได้ทั้งในบ่อดิน บ่อซีเมนต์และในกระชัง แต่ส่วนมากนิยม เลี้ยงในบ่อดิน ซึ่งขนาดบ่อดินที่เหมาะสมควรมีขนาดไม่เกิน 1 ไร่

6.1 บ่อดิน ขนาดบ่อควรขึ้นอยู่กับชนิดของปลา และขนาดปลาที่เลี้ยง วิธีสร้างบ่อดิน เลี้ยงปลา สร้างได้ 2 แบบดังนี้

6.1.1 บ่อแบบยกคันดิน สร้างในที่ราบไม่ต้องขุดดินบริเวณกลางบ่อ นำดินที่ขุด มาทำเป็นที่คันดินโดยรอบอย่างแข็งแรง แบบนี้เหมาะสำหรับการเลี้ยงปลาอย่างยิ่ง เพราะกักเก็บน้ำได้ และระบายน้ำได้ดี

6.1.2 บ่อแบบขุดดินออก พื้นก้นบ่ออยู่ต่ำกว่าระดับดินเดิม ไม่ต้องทำคันบ่อให้ แข็งแรง เหมาะกับพื้นที่ลุ่ม เช่น ในนาข้าวเพียงแต่ขุดดินลงไปแล้วเสริมคันบ่อ พื้นก้นบ่อจะต้องเรียบ ไม่มีหลุมแอ่ง ควรจะมีการลาดเทไปทางระบายน้ำออกเพื่อสะดวกแก่การระบายน้ำ คันบ่อ เป็นส่วน สำคัญในการกักเก็บน้ำ ต้องมีความแข็งแรงและต้องไม่รั่วซึม ดินที่ขุดขึ้นจากที่คันบ่อเพื่อเสริมให้เป็น คันบ่อควรสูงพอป้องกันน้ำท่วมในฤดูฝนหรือฤดูที่น้ำมากต้องขุดระยะไม่น้อยกว่า 1.5-2 เมตร จากเชิง ลาดของบ่อด้านในเพื่อป้องกันการทรุดตัวของบ่อ คันบ่อควรมีเชิงลาด 1:2 ด้านนอก 1:1 ด้านที่ต้อง ปะทะกับลมควรทำเชิงลาดให้มากเพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

ทางระบายน้ำเข้าออก อาจจะต้องใช้น้ำสูบหรือทำทางระบายน้ำออก หาก ทำเป็นท่อระบาย ควรมีขนาดอยู่ในจุดที่เหมาะสม โดยท่อน้ำเข้าจะต้องอยู่สูงกว่าระดับน้ำในบ่อด้าน ส่วนกว้างและตื้นของบ่อ เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาวายทวนน้ำ หรือหนีออกจากบ่อ ขณะเดียวกันเมื่อน้ำ ไหลเข้าบ่อ มวลของน้ำจะไหลจากที่ตื้นไปสู่ที่ลึกทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในทางหมุนเวียน สำหรับท่อ น้ำออก ควรตั้งอยู่ตำแหน่งฝั่งตรงข้ามของทางน้ำเข้าในส่วนที่ลึกที่สุด เพื่อระบายน้ำในส่วนที่ตื้นที่สุด ออกไปก่อน

6.1.3 การเตรียมบ่อปลาตก การเลี้ยงในบ่อดินจำเป็นต้องมีการเตรียมบ่อที่ดี มิฉะนั้นอาจเกิดปัญหากันบ่อเน่า ทำให้น้ำในบ่อเสีย และทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพปลาในที่สุด บ่อปลาตกที่เลี้ยงมานานหลาย ๆ ปี โดยไม่มีการดูแลบ่อจะพบปัญหาปลาเป็นโรคบ่อยๆ ยากต่อการแก้ไข การเตรียมบ่อใหม่และบ่อเก่าที่เคยเลี้ยงปลามาก่อน มีขั้นตอนการเตรียมแตกต่างกันเล็กน้อยดังนี้

6.1.4 บ่อชุดใหม่ บ่อชุดใหม่ไม่มีปัญหาเรื่องเลน และศัตรูในบ่อ แต่จะมีปัญหาเรื่องดินเป็นกรดให้โรยปูนขาวตามดิน (อย่างน้อย 30-50 กิโลกรัมต่อบ่อ 800 ตารางเมตร) ควรจะคลุกปูนให้ผสมกับหน้าดินลึกประมาณ 5 เซนติเมตร จากนั้นสูบน้ำเข้าบ่อจนได้ระดับน้ำ 30 เซนติเมตร ทิ้งไว้ 5-7 วัน ถ้าจะปล่อยปลาตัวเล็ก ก็ควรใส่ปุ๋ยเช่นเดียวกับที่ทำในบ่ออนุบาล เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมใส่ปุ๋ย แต่ถ้าจะใส่เพื่อเตรียมไรแดงให้ลูกปลาก็จะช่วยให้อัตรารอดสูงขึ้น โดยทำวิธีการเดียวกับการเตรียมบ่ออนุบาล

6.1.5 บ่อเก่า เตรียมบ่อเช่นเดียวกับการเตรียมบ่ออนุบาล ดังนี้

- ลดน้ำแล้วต้อนจับปลาเก่าออกให้หมด
- สูบน้ำออกเหลือเล็กน้อย
- ลงไซยาไนด์ 3-5 กรัม/ลูกบาศก์เมตร เก็บซากสัตว์ขึ้นให้หมด
- ถ้าเลนหนาควรลอกเลน
- โรยปูนขาว 30-50 กิโลกรัม/800 ตารางเมตร ทิ้งไว้ 2-3 วัน จนดินกัน

บ่อแห่งหมาดๆ

- สูบน้ำเข้าจนได้ระดับน้ำ 30 เซนติเมตร
- ถ้าจะใส่ปุ๋ยก็ทำเช่นเดียวกับการเตรียมบ่ออนุบาล

6.2 บ่อการเลี้ยงปลาตกในบ่อซีเมนต์ บ่อซีเมนต์ที่เลือกนั้นควรมีความลึกประมาณ 80 เซนติเมตรขึ้นไป และควรที่จะมีสะดือของบ่อเพื่อทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำได้สะดวก

6.2.1 การเลือกสถานที่สร้างบ่อ

- บ่อควรอยู่ใกล้บ้าน หรือที่สามารถดูแลได้สะดวก
- ควรอยู่ในร่มหรือมีหลังคา เพราะปลาตกไม่ชอบแสงแดดจัด และป้องกันเศษใบไม้ลงสู่บ่อจะทำให้เน่าเสียได้
- มีแหล่งน้ำสำหรับเปลี่ยนถ่ายน้ำได้สะดวกพอสมควร

6.2.2 การสร้างบ่อ

- บ่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร สูงประมาณ 40 ซม.
- ควรมี 2 บ่อ เพื่อใช้คัดขนาดปลาและสำรองน้ำไว้ถ่ายเท
- ผนังและพื้นบ่อควรใส่สารกันรื้อซึม
- มีท่อระบายน้ำเพื่อช่วยในการถ่ายเทน้ำ

6.2.3 การเตรียมบ่อนก่อนการเลี้ยง

6.2.3.1 การเตรียมบ่อนก่อนการเลี้ยงปลา ให้ตัดต้นกล้วยเป็นท่อนใส่ลงไปในบ่อ เติมน้ำให้ท่วม แช่ไว้ 3 - 5 วัน เปลี่ยนต้นกล้วยแล้วแช่ไว้ครั้งเพื่อให้หมดฤทธิ์ปูนขาว แล้วล้างบ่อให้สะอาด

6.2.3.2 ตรวจสอบสภาพน้ำให้เป็นกลางหมดฤทธิ์ของปูน ถ้ามีตะไคร่น้ำ เกาะติดที่ข้างบ่อปูนถึงจะดี

6.2.3.3 น้ำที่จะใช้เลี้ยงคือน้ำจากคลอง หนอง บึง ต้องตรวจสอบว่ามีศัตรูปลา เข้ามาในบ่อด้วยหรือเปล่า

6.2.3.4 น้ำฝน น้ำบาดาล น้ำประปา ควรพักน้ำไว้ประมาณ 3 - 5 วัน ก่อนนำมาใช้ได้

6.2.4 อัตราการปล่อยปลาและเลี้ยง

6.2.4.1 ปลาเริ่มเลี้ยงความยาว 5 - 7 ซม.

6.2.4.2 อัตราการปล่อยลงเลี้ยงในถังซีเมนต์กลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร ถัง 40 ซม. ประมาณ 80 - 100 ตัว

6.2.4.3 ก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงควรใส่เกลือแกงประมาณ 2 - 3 ช้อนแกง เพื่อช่วยปรับสภาพน้ำ

6.2.4.4 ระดับน้ำที่ปล่อยปลาครั้งแรก 10 - 15 ซม.

6.2.4.5 การปล่อยปลาควรปล่อยในตอนเช้า

6.2.4.6 ควรนำถุงปลาที่จะปล่อยลงเลี้ยงแช่ในบ่อประมาณ 30 นาที เพื่อให้อุณหภูมิในถุงปลาและน้ำในบ่อไม่แตกต่างกันป้องกันปลาตายได้

6.2.4.7 ควรมีวัสดุให้ปลาหลบซ่อน เช่นท่อพีวีซีตัดเป็นท่อนหรือกระบอกไม้ไผ่ เพราะปลาตัวใหญ่จะกวนปลาตัวเล็ก

6.2.4.8 ควรมีการคัดขนาดปลา เมื่อมีอายุประมาณ 15 - 20 วัน โดยนำตัวเล็กแยกไว้อีกบ่อหนึ่ง

6.2.4.9 ควรมีวัสดุช่วยบังแสงแดด

6.2.5 ประโยชน์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อซีเมนต์

6.2.5.1 ใช้พื้นที่น้อย สามารถเลี้ยงได้ทุกที่

6.2.5.2 ใช้เวลาเลี้ยงสั้น รุ่นละประมาณ 90 - 120 วัน

6.2.5.3 ปลาดุกเป็นปลาที่อดทนต่อสภาพน้ำได้ดี

6.2.5.4 สามารถเลี้ยง ดูแลรักษาได้สะดวก บริโภคในครัวเรือนและส่วนที่เหลือนำไปจำหน่ายได้

7. อาหารและการให้อาหาร อาหารนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้เลี้ยงปลาตก หากมีสารอาหารต่างๆ ครบถ้วนและมีปริมาณเพียงพอ จะส่งผลให้ปลามีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคต่างๆ อาหารที่ใช้เลี้ยงต้องมีสารอาหารครบถ้วนปริมาณเพียงพอ และจะต้องมีความสมดุลกันระหว่างสารอาหารแต่ละชนิดด้วย ปลาตกเป็นปลาที่กินอาหารได้ทั้งเนื้อและผัก ซึ่งพอจะแบ่งออกเป็นพวกได้ดังนี้

7.1 อาหารจำพวกเนื้อ ได้แก่ เนื้อปลาและเนื้อสัตว์ต่างๆ ที่เหมาะสมตามแต่จะหามาได้หรือเครื่องใน เช่น เครื่องในวัว ไก่ และสุกร ตลอดจนเลือดสัตว์และพวกแมลงต่างๆ เช่น ปลวก หนอนตัวไหม และไส้เดือน เป็นต้น

7.2 อาหารจำพวกพืชผัก ได้แก่ รำข้าว ปลายข้าว กากถั่ว กากมัน แป้ง ข้าวโพด แป้งมัน เป็นต้น และผักต่างๆ นอกจากนี้เพื่อเป็นการเพิ่มอาหารให้กับปลา ผู้เลี้ยงอาจจะใส่มูลสัตว์ เช่น มูลไก่ สุกร แพะ เป็นต้น โดยสร้างคอกเลี้ยงสัตว์ให้อยู่ใกล้กับบ่อเลี้ยงปลา ซึ่งมูลสัตว์เหล่านี้จะเป็นอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ปลาตกเป็นอย่างดี โดยทั่วไปแล้วปลาตกชอบกินอาหารประเภทเนื้อสัตว์มากกว่าอาหารประเภทพืชและแป้ง แต่การให้อาหารประเภทเนื้อสัตว์เพียงอย่างเดียวจะทำให้ปลาเจริญเติบโตไม่ได้สัดส่วน เช่น อาจทำให้ตัวอ้วนสั้น มีไขมันมากเกินไป ดังนั้นเพื่อให้ปลาเจริญเติบโตได้สัดส่วนและน้ำหนักดี ควรจะให้อาหารประเภทเนื้อในอัตรา 30-50 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารประเภทผักและแป้ง

7.3 ลักษณะของอาหาร

อาหารที่ใช้เลี้ยงปลาตกในปัจจุบัน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดลอยน้ำ และจมน้ำ และอาหารสด

7.3.1 อาหารสำเร็จรูป มีระดับโปรตีนที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของปลาที่จะให้ มีหลายยี่ห้อและราคาแตกต่างกันไป วิธีการให้อาหารสำเร็จรูปค่อนข้างง่าย เพียงแต่สาธิตอาหารลงในบ่อเลี้ยงให้ปลากินก็เสร็จแล้ว แต่การเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปนั้นจะต้องพิจารณาจากความคงทนในน้ำ ควรอยู่ในน้ำได้นานไม่ต่ำกว่า 15 นาที ส่วนประกอบของอาหารควรละเอียด มิฉะนั้นจะย่อยยาก และราคาต้องเหมาะสมด้วย

7.3.2 อาหารสด ได้แก่ ไส้ไก่ ไส้ปลา ปลาเป็ด หรือเศษอาหารจากโรงงาน อาหารเหล่านี้สามารถหาซื้อได้ราคาถูก ควรนำมาใช้เสริมให้แก่ปลาด้วย ก่อนนำมาใช้ควรบดให้ละเอียดและผสมรำ การให้อาหารควรให้กินเป็นที่ และควรให้ที่เดิมทุกครั้ง อย่าสาธิตทั่วบ่อ เพราะจะทำให้ปลาเสียได้ง่ายขึ้น ติดโรคได้ง่าย การถายน้ำบ่อยครั้งจะทำให้ปลาโตเร็วขึ้น เพราะการที่ปลาได้น้ำใหม่บ่อยๆ ทำให้ปลามีความกระปรี้กระเปร่าและกินอาหารได้มาก เมื่อเลี้ยงไปได้ระยะหนึ่งน้ำในบ่อจะมีคุณภาพเสื่อมลง เนื่องจากสิ่งขับถ่ายออกมาจากตัวปลาและเศษอาหารที่เหลือตกค้างในบ่อ จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนน้ำโดยระบายน้ำออกประมาณ 3/4 ของน้ำในบ่อ และเติมน้ำใหม่เข้ามาแทนที่ จำนวนครึ่งของการถายน้ำ

น้ำออกจากบ่อขึ้นอยู่กับปริมาณอาหารที่ให้ หากกำหนดปริมาณอาหารให้เหมาะสมให้ปลากินได้หมด การถ่ายเทน้ำจะมีจำนวนน้อยครั้ง ทั้งนี้ต้องสังเกตการกินอาหารของปลาประกอบไปด้วย หากปลากินอาหารน้อยลงจากปกติหรือมีอาหารเหลือลอยอยู่ในบ่อมาก ก็ถึงเวลาที่จะต้องถ่ายเทน้ำเพื่อช่วยปลาไม่ให้ตาย เนื่องจากน้ำเสีย หรือในบ่อมีกลิ่นมาก สีของน้ำเปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่นคล้ายน้ำข้าวต้องรีบเปลี่ยนน้ำทันที หากจำเป็นไม่อาจถ่ายเทน้ำได้ในช่วงนี้ ต้องใช้เกลือแกงในอัตรา 3-4 กิโลกรัมต่อน้ำ 10 ลูกบาศก์เมตร สาดไปทั่วบ่อหลังจากนั้น 3-4 วันจึงเปลี่ยนน้ำใหม่ โดยปกติแล้วการถ่ายเทน้ำในบ่อ เมื่อปลายังมีขนาดเล็กจะมีการถ่ายเทน้อยครั้ง และเมื่อปลาโตขึ้นจำนวนครั้งการถ่ายน้ำในแต่ละเดือนจะมีมากขึ้นตามไปด้วย

8. โรคและการป้องกันโรค การเกิดโรคของปลาดุกที่เลี้ยงมักจะเกิดจากปัญหาคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยง ไม่ดีซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุของการให้อาหารมากเกินไปจนอาหารเหลือเน่าเสียเราสามารถป้องกันไม่ให้เกิด โรคได้โดยต้องหมั่นสังเกตว่าเมื่อปลาหยุดกินอาหารจะต้องหยุดให้อาหารทันทีเพราะปลาดุกถูกผสมมีนิสัย ชอบกินอาหารที่ให้ใหม่ โดยถึงแม้จะกินอิ่มแล้วถ้าให้อาหารใหม่อีกก็จะคายหรือสำรอกอาหารเก่าทิ้งแล้ว กินอาหารให้ใหม่อีกซึ่งปริมาณอาหาร ที่ให้ไม่ควรเกิน 4 -5 % ของน้ำหนักตัวปลา

8.1 วิธีการป้องกันการเกิดโรคในปลาดุก

8.1.1 ควรเตรียมบ่อและน้ำตามวิธีการที่เหมาะสมก่อนปล่อยลูกปลา

8.1.2 ซื้อพันธุ์ปลาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ว่าแข็งแรงและปราศจากโรค

8.1.3 หมั่นตรวจดูอาการของปลาอย่างสม่ำเสมอถ้าเห็นอาการผิดปกติต้องรีบหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร็ว

8.1.4 หลังจากปล่อยปลาลงเลี้ยงแล้ว 3-4 วันควรสาดน้ำยาฟอร์มาลิน 2-3 ลิตร/ ปริมาตร น้ำ100 ตัน และหากปลาที่เลี้ยงเกิดโรคพยาธิภายนอกให้แก้ไขโดยสาดน้ำยาฟอร์มาลินในอัตรา 4 - 5 ลิตร/ ปริมาตรน้ำ 100 ตัน

8.1.5 เปลี่ยนถ่ายน้ำจากระดับก้นบ่ออย่างสม่ำเสมอ

8.1.6 อย่าให้อาหารจนเหลือ

8.2 การป้องกันอย่างดีแล้วแต่ปลาก็ยังป่วยเป็นโรค ซึ่งมักจะแสดงอาการให้เห็น โดยแบ่งอาการของโรคเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

8.2.1 การติดเชื้อจากแบคทีเรีย จะมีการตกเลือด มีแผลตามลำตัวและครีบ ครีบกร่อน ตาขุ่น หนอง หัก กกหุบวม ท้องบวมมีน้ำในช่องท้องกินอาหารน้อยลงหรือไม่กินอาหาร ลอยตัว

8.2.2 อาการจากปรสิตเข้าเกาะตัวปลา จะมีเมือกมาก มีแผลตามลำตัว ตกเลือด ครีบเปื่อย จุดสีขาว ตามลำตัว สีตามลำตัวซีดหรือเข้มผิดปกติเหงือกซีด ว่ายน้ำพุร่นพรวด คางส่ว่นหรือไม่ตรงทิศทาง

8.2.3 อาการจากอาหารมีคุณภาพไม่เหมาะสม คือ ขาดวิตามินบี กะโหลกร้าว บริเวณใต้คางจะมีการ ตกเลือด ตัวคด กินอาหารน้อยลงถ้าขาดวิตามินบีปลาจะว่ายน้ำตัวเกรงและชัก กระตุก

8.2.4 อาการจากคุณภาพน้ำในบ่อไม่ดีปลาจะว่ายน้ำขึ้นลงเร็วกว่าปกติลอยหัวครีบ กร่อนเปื่อย หนวด หงิก เหงือกซีดและบวม ลำตัวซีด ไม่กินอาหาร ท้องบวม มีแผลตามตัว อนึ่ง ในการ รักษาโรคปลาควรจะได้พิจารณาให้รอบคอบก่อนการตัดสินใจเลือกใช้ยาหรือสารเคมี สาเหตุของโรค ระยะรักษา ค่าใช้จ่ายในการรักษา

9. การดูแลรักษา นำปุ๋ยน้ำชีวภาพลงในบ่อเดือนละ 1 ครั้ง โรยเกลือดิบ 10-15 กก. ทุก ๆ 1 เดือน จะช่วยให้ปลาไม่เป็นแผล ป้องกันปลิง เห็บมาเกาะติดตัวปลา และช่วยให้ปลามีรสชาติอร่อย และมีสีสวยงาม

10. การจับปลาดุกจำหน่าย เลี้ยงปลาดุกได้ประมาณ 4-5 เดือน ก็ถึงเวลาจับปลาขาย ปลาตามท้องตลาดจะเรียกชื่อแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับขนาด ส่วนมากจะนิยมเรียกตามขนาดอยู่ 3 ประเภท คือ ปลาขนาด 3-5 ตัวต่อกิโลกรัมจะเรียกกันว่าปลาอย่าง (เป็นขนาดปลาที่ลูกค้าต้องการมากที่สุด) ปลาขนาด 2 ตัวต่อกิโลกรัม จะเรียกว่าปลาโบ๊ แต่ไม่เป็นที่นิยมมากเท่าไร เพราะมีขนาดใหญ่เกิน ความต้องการ และขนาดครึ่งกิโลกรัมขึ้นไปจะเรียกปลาหัน ซึ่งราคาปลาไม่มีผู้ใดกำหนดจะเป็นไปตาม กลไกตลาด ขึ้นอยู่กับมีผลผลิตในตลาดมากหรือน้อย ถ้าปลาในตลาดมีมากราคาก็จะต่ำ แต่ถ้าปลาใน ตลาดมีน้อยราคาก็จะสูง และที่สำคัญที่สุดคือความต้องการของผู้บริโภค ว่ามีมากหรือน้อยเพียงใดด้วย แต่ปัจจุบันมีผู้นิยมบริโภคปลาดุกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

10.1 วิธีการเตรียมจับปลาดุก

10.1.1 งดให้อาหาร 3 วัน ก่อนทำการจับปลา

10.1.2 จากนั้นก็ลดน้ำในบ่อให้เหลือประมาณ 80 – 90 เซนติเมตร ก่อนจับปลา 2 วัน

10.1.3 แล้วก็ใช้เกลือหว่านลงไปบ่อ บ่อพื้นที่ 1ไร่ ใช้เกลือ 30 กิโลกรัม โดย หว่านก่อนจับปลา 1วัน ความเค็มของเกลือ จะช่วยลดกลิ่นเหม็นคาวจากอาหาร และโคลนจากบ่อ ที่สำคัญจะทำให้ปลามีน้ำหนักดี ตัวแน่น หนังไม่ยุ่น และขายได้ราคาดี

10.2 วิธีการจับปลาดุก นิยมที่จะใช้จวนลากจับปลาก่อนประมาณ 2-3 ครั้ง เพื่อแน่ใจ ว่าปลานั้นได้ถูกจับเกือบหมดแล้ว หลังจากนั้นจึงทำการสูบน้ำออกจากบ่อให้หมด พอ น้ำลดลงหมดจาก บ่อแล้วใช้สวิงจับปลาอีกครั้งหนึ่งให้หมด ส่วนการจับปลาดุกในบ่อซีเมนต์ เพียงลดน้ำจากบ่อให้เหลือ เพียงหัวตัวปลาที่ใช้สวิงช้อนจับปลาดุกออกจากบ่อให้หมดเช่นเดียวกัน

ปลาตุกที่จับได้จากบ่อต้องทำการคัดขนาดปลาเสียก่อน ในบ่อหนึ่งๆจะมีปลาขนาดเล็กอยู่โดยประมาณ 20-40 เปอร์เซนต์ของปลาทั้งหมด นอกนั้นจะเป็นปลาที่มีขนาดกลางและใหญ่ หลังจากจับปลาหมดแล้วจะต้องทำความสะอาดบ่อ แล้วตากทิ้งไว้ให้แห้งเพื่อเตรียมการเลี้ยงครั้งต่อไป

11. การตลาด การเพิ่มขึ้นของปลาน้ำจืด โดยเฉพาะปลาตุกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งอัตราการเพิ่มสูงขึ้นของราคาปลาน้ำจืดมีแนวโน้มสูงมากกว่า สัตว์น้ำจากทะเล สำหรับราคาฟาร์มเฉลี่ยในแต่ละภาคจะเห็นว่าราคาในภาคใต้ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือมีสูงมากกว่าภาคกลาง และภาคตะวันตกภาคตะวันออก กล่าวคือในภาคกลางและภาคตะวันตกมีแหล่งเลี้ยงปลาตุกอย่างมากทำให้ราคาปลาน้ำจืดต่ำกว่าภาคอื่นๆ ซึ่งมีการกระจายตัวของแหล่งผลิตมากกว่า

11.1 แหล่งจำหน่ายปลาตุก การจำหน่ายราคาปลาตุกจะไม่เท่ากันในแต่ละฤดูราคาก็จะแตกต่างกันด้วย ถ้าเป็นต้นปีปลาตุกก็จะมีราคาแพงนิดหน่อยสาเหตุมาจากต้นทุนแม่พันธุ์ปลาที่มีราคาแพงกว่าฤดูอื่น แต่ถ้าในช่วงกลางปีแม่พันธุ์ปลาที่มีราคาลดลงทำให้ราคาลูกปลาก็จะถูกตามลงไปด้วยซึ่งราคาไม่มีผู้ใดกำหนดจะเป็นไปตามกลไกตลาด ขึ้นอยู่กับว่ามีผลผลิตมากหรือน้อย ถ้าปลาตุกในตลาดมีมากราคาก็จะต่ำแต่ถ้าปลาในตลาดมีน้อยราคาก็จะสูง และที่สำคัญมากที่สุดคือความต้องการของผู้บริโภคว่ามีมากน้อยเพียงใดด้วย แต่ในปัจจุบันมีผู้นิยมบริโภคปลาตุกเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

11.1.1 ตลาด มีพ่อค้าแม่ค้าคนกลางมารับซื้อปลาตุกถึงฟาร์ม หรือบางที่ถ้ามีการสั่งในจำนวนมากก็จะไปส่งถึงที่บ้านในราคาถูกกว่าจากตามท้องตลาด แล้วพ่อค้าแม่ค้าคนกลางก็จะไปขายปลีกอีกทอดหนึ่งในราคาที่สูงกว่า และตลาดกลางเป็นแหล่งซื้อขายปลาน้ำจืดขนาดใหญ่ในประเทศ ได้แก่ ฉะเชิงเทราตลาดบางปะกง ตลาดรังสิต ปทุมธานี ตลาดลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร และสะพานปลากรุงเทพมหานคร ซึ่งขนส่งในลักษณะแช่น้ำไว้ระหว่างการขนส่ง

เว็บไซต์

1. ความหมายของเว็บไซต์

ประภาพร ช่างไม้ (2548 : 5) เว็บไซต์ (Website Web site หรือ Site) หมายถึง หน้าเว็บเพจหลายหน้า ซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ส่วนใหญ่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ โดยถูกจัดเก็บไว้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ เว็บไซต์โดยทั่วไปจะให้บริการต่อผู้ใช้ฟรี แต่ในขณะเดียวกันเว็บไซต์จำเป็นต้องมีการสมัครสมาชิกและเสียค่าบริการเพื่อที่จะดูข้อมูล ในเว็บไซต์นั้น ซึ่งได้แก่ ข้อมูลทางวิชาการ ข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ หรือข้อมูลสื่อต่างๆ ผู้ทำเว็บไซต์มีหลากหลายระดับ ตั้งแต่สร้างเว็บไซต์ส่วนตัวจนถึงระดับเว็บไซต์สำหรับธุรกิจหรือองค์กรต่างๆ การเรียกดูเว็บไซต์โดยทั่วไปนิยมเรียกดูผ่านซอฟต์แวร์ในลักษณะของ เว็บเบราว์เซอร์

2. องค์ประกอบของเว็บไซต์

ภายในเว็บไซต์หนึ่งๆ มีเว็บเพจจำนวนหลายหน้า ในแต่ละหน้ามีทั้งข้อความ และสื่อประสมรวมกัน สรุปได้ว่ามีส่วนประกอบต่างๆ ที่จำเป็นมีดังนี้ (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. 2539 : 46-47)

2.1 ตัวอักษร เป็นข้อความปกติ โดยสามารถตกแต่งให้สวยงามและมีลูกเล่นต่างๆ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

2.2 กราฟิก ประกอบด้วยรูปภาพ ลายเส้น ลายพื้นต่างๆ มากมาย

2.3 สื่อประสม ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์

2.4 ตัวนับ ใช้นับจำนวนผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์

2.5 จุดเชื่อมโยง ใช้เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจของตนเองหรือเว็บเพจของคนอื่น

2.6 แบบฟอร์ม เป็นแบบฟอร์มที่ให้ผู้เข้าเยี่ยมชมกรอกรายละเอียดแล้วส่งกลับมายังเว็บเพจ

2.7 กรอบ เป็นการแบ่งจอภาพเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนก็จะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกัน และเป็นอิสระจากกัน

2.8 แผนที่ภาพ เป็นรูปภาพขนาดใหญ่ที่กำหนดส่วนต่างๆ บนรูป เพื่อเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ

2.9 จาวาแอปเพล็ต (Java applets) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปเล็กๆ ที่ใส่ลงในเว็บเพจ สามารถเพิ่มลักษณะพิเศษ การโต้ตอบ เช่น เพิ่มเกมส์หรือหน้าต่างสำหรับป้อนหรือดูข้อมูลบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ เป็นต้น เพื่อให้การใช้งานเว็บเพจมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์

การพัฒนาเว็บไซต์อย่างมีหลังการดำเนินการตามขั้นตอนที่ชัดเจน จะทำให้ผู้สร้างเว็บไซต์สามารถใส่รายละเอียดที่จำเป็นในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบ ซึ่งจะช่วยป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และลดความเสี่ยงที่จะทำให้เว็บประสบความสำเร็จล้มเหลว ให้ผู้สร้างได้เว็บที่ตรงกับเป้าหมายตามต้องการ มีประโยชน์ และให้ความสะดวกแก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการ การสร้างเว็บไซต์ที่ดีนั้นต้องอาศัยการออกแบบและจัดระบบของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์มีขั้นตอนดังนี้ (ดวงพร เกียรติคำ. 2549 : 27)

3.1 กำหนดเป้าหมายและวางแผน การพัฒนาเว็บไซต์ควรกำหนดเป้าหมายและการวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การทำงานในขั้นตอนต่อไปมีแนวทางที่ชัดเจน เรื่องหลักๆ ที่ควรทำในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

3.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้ต้องการนำเสนอหรือต้องการให้เกิดผลอะไร

3.1.2 กำหนดกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย เพื่อจะได้รู้ว่าผู้ใช้หลักคือใคร และออกแบบเว็บไซต์เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้กลุ่มนั้นให้มากที่สุด

3.1.3 เตรียมแหล่งข้อมูล เนื้อหาหรือข้อมูลคือสาระสำคัญที่แท้จริงของเว็บไซต์ต้องรู้ว่าข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้มาจากแหล่งใดบ้าง เช่น ถ้าเป็นเว็บข่าวสาร ข่าวนั้นจะมาจากแหล่งใด มีลิขสิทธิ์หรือไม่ เป็นต้น

3.1.4 เตรียมทักษะหรือบุคลากร การสร้างเว็บไซต์ต้องอาศัยทักษะหลายด้าน เช่น ในการเตรียมเนื้อหา ออกแบบกราฟิก เขียนโปรแกรม และการดูแลเครื่องบริการ เป็นต้น ซึ่งถ้าเป็นเว็บไซต์ขนาดใหญ่อาจจะต้องใช้บุคลากรจำนวนมาก แต่สำหรับเว็บไซต์เล็กๆ ที่สามารถดูแลได้โดยบุคลากรเพียงคนเดียวก็จะต้องศึกษาหาความรู้ในเรื่องนั้นๆ เพื่อเตรียมพร้อม

3.1.5 เตรียมทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น เช่น โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บไซต์ โปรแกรมสำหรับสร้างกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและสื่อประสม โปรแกรมมัลติมีเดีย (Utilities) อื่นๆ ที่จะต้องใช้ เป็นต้น

3.2 วิเคราะห์และจัดโครงสร้างข้อมูล เป็นการนำข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมได้จากชั้นแรกนำมาประเมิน วิเคราะห์และจัดระบบ เพื่อให้ได้โครงสร้างข้อมูลและข้อกำหนด ซึ่งจะใช้เป็นกรอบสำหรับการออกแบบและดำเนินการในขั้นต่อไป ผลที่ได้จากขั้นนี้ประกอบไปด้วย

3.2.1 แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์ สารบัญ ลำดับการนำเสนอหรือผังงาน

3.2.2 ระบบนำทาง ซึ่งผู้ใช้จะใช้สำหรับเปิดเข้าไปยังส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ เช่น โครงสร้างและรูปแบบเมนู เป็นต้น

3.2.3 องค์ประกอบต่างๆ ที่นำมาใช้ในเว็บเพจมีอะไรบ้าง เช่น ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ สื่อประสม แบบฟอร์ม เป็นต้น

3.2.4 ข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะและรูปแบบของเว็บเพจ

3.2.5 ข้อกำหนดของโปรแกรมภาษาสคริปต์ หรือโปรแกรมประยุกต์สำหรับเว็บ (Web application) และฐานข้อมูลที่ใช้ในเว็บไซต์

3.2.6 คุณสมบัติของเครื่องบริการเว็บ รวมถึงข้อจำกัด และบริการเสริมต่างๆ ที่มีให้

3.3 การออกแบบเว็บเพจและเตรียมข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบเค้าโครงและลักษณะด้านกราฟิกของหน้าเว็บเพจ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดอารมณ์รับรู้ต่อเว็บเพจตามที่ต้องการ นอกจากนี้ยังรวมถึงการกำหนดสีและรูปแบบของส่วนประกอบต่างๆ ที่ไม่ใช่กราฟิก เช่น ชนิดตัวอักษร ขนาด และสีของข้อความ สีพื้นบริเวณที่ว่าง เป็นต้น ในส่วนของเนื้อหา ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเนื้อหาที่เลือกไว้มาปรับแก้และตรวจทานความถูกต้อง เพื่อให้พร้อมสำหรับจะนำไปใส่เว็บเพจแต่ละหน้าในขั้นตอนถัดไป

3.4 ลงมือสร้างและทดสอบ เป็นขั้นตอนเว็บเพจจะถูกสร้างขึ้นทีละหน้าโดยอาศัยเค้าโครงและองค์ประกอบกราฟิกตามที่ออกแบบไว้ เนื้อหาต่างๆจะถูกนำมาใส่และจัดรูปแบบจุดเชื่อมโยงและมีระบบนำทางไปสู่หน้าเว็บต่างๆ เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นมาควรได้รับการทดสอบ ก่อนที่จำนำออก

เผยแพร่ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา การทำงานของจุดเชื่อมโยงและระบบนำทาง ตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรมภาษาสคริปต์ปลั๊กอินข้อมูลนอกจากนี้ก็ควรทดสอบโดยใช้สภาพแวดล้อมที่เหมือนกับของกลุ่มเป้าหมาย

3.5 เผยแพร่และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จัก โดยทั่วไปการนำเว็บไซต์ขึ้นเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต จะทำด้วยการอัปโหลด (Upload) แฟ้มข้อมูลทั้งหมด คือ เอกซ์เอ็มแอลและแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ขึ้นไปเก็บบนเครื่องบริการที่เปิดบริการไว้ การอัปโหลดเว็บไซต์อาจทำได้ด้วยโปรแกรมสร้างเว็บไซต์หรือ อาจใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์ประเภทโปรแกรมถ่ายโอนข้อมูล (FTP) หรือใช้เครื่องมืออื่นบนเครื่อง บริการเว็บ หลังจากนั้นเว็บไซต์ควรได้รับการทดสอบอีกครั้ง เพื่อตรวจหาปัญหาบางอย่างที่ไม่สามารถ ทดสอบบนคอมพิวเตอร์ของผู้สร้างเอง เช่น การเชื่อมโยงของเว็บเพจกับเว็บไซต์อื่น และการทำงานของ โปรแกรมค้นดูกับฐานข้อมูล ซึ่งอาจทำไม่ได้บนเครื่องของผู้สร้างเว็บ หรือบนเครื่องบริการเว็บอาจมี สภาพแวดล้อมที่ต่างออกไป เว็บไซต์ที่จะประสบความสำเร็จ นอกจากต้องมีเนื้อหาที่ดี มีการวาง โครงสร้างการออกแบบที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องได้รับการโฆษณา และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มผู้ใช้ กลุ่มเป้าหมายหรือในวงกว้างออกไปอีกด้วย การส่งเสริมนี้มีกลยุทธ์ที่ทำได้หลายวิธี ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้ งบประมาณมากเสมอไป โดยสามารถทำได้ตั้งแต่แบบง่ายๆ คือ การแลกเปลี่ยนที่อยู่เว็บ ประกาศบน เว็บบอร์ด (Webboard) การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email) เพิ่มข้อมูลในโปรแกรมค้นหาหรือสาระ บนเว็บ (web directory) จนถึงแบบที่ใช้งบประมาณมากขึ้น เช่น การจัดงานเปิดตัว การลงโฆษณาบน เว็บไซต์อื่น ในสิ่งพิมพ์ หรือวิทยุและโทรทัศน์ เป็นต้น

3.6 ดูแลและปรับปรุงต่อเนื่อง เว็บไซต์ที่เผยแพร่ออกไปแล้ว ควรดูแลโดยตลอด ซึ่งหน้าที่นี้ ควบคุมตั้งแต่การตรวจสอบเครื่องบริการเว็บว่าไม่หยุดทำงานบ่อย จุดเชื่อมโยงไปยังภายนอกยังคงใช้ งานได้หรือไม่ คอยตอบอีเมลหรือคำถามที่มีผู้ฝากไว้บนเว็บเพจ ถ้าเป็นข่าวสารก็ต้องปรับปรุงข้อมูลให้ ทันสมัยตลอดเวลา ถ้ามีการใช้ฐานข้อมูลก็ต้องสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ควรตรวจสอบ สถิติของการเข้าใช้เป็นระยะๆ หลังจากที่เว็บไซต์ได้รับการเผยแพร่ไประยะหนึ่ง ควรปรับปรุงเพื่อให้ ผู้ใช้รู้สึกว่ามีเปลี่ยนแปลง มีความใหม่ ทันสมัย

4. การประเมินเว็บไซต์

การประเมินเว็บไซต์ ควรพิจารณาว่าใครเป็นผู้เขียนข้อมูลในเว็บไซต์ เช่น การศึกษา ความ ขำขันในด้านต่างๆของผู้เขียน พิจารณาว่าเว็บไซต์นี้ให้ข้อมูลที่เป็นกลาง เหมาะสม และถูกต้องมาก น้อยเพียงใด โดยการเปรียบเทียบกับเว็บไซต์อื่นๆ พิจารณาว่าข้อมูลมีความทันสมัยหรือไม่

ภาษาและโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

1. ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

1.1 ภาษาพีเอชพี

ภาษาพีเอชพี ในชื่อภาษาอังกฤษว่า PHP ซึ่งใช้เป็นคำย่อแบบกล่าวซ้ำ จากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page ภาษาพีเอชพี คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว (กาญจนา ตันวิสุทธิ. 2511 : 209)

1.1.1 คุณสมบัติ

การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะHTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้PHP ยังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถประมวลผลหลักของPHP ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากdatabase ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะCGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้ การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ

1.1.2 หลักการทำงานของพีเอชพี

พีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานของพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผลสำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP มีอิสรภาพในการเลือกระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะHTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้PHP ยังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของPHP ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากdatabase ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะCGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราร์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้ การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ (ไพศาล โมลิกุล มงคล. 2538 :141)

1.2 ภาษาเอชทีเอ็มแอล

โอพาริก สุรินตะ (2549 :1) HTML ย่อมาจาก (Hyper Text Markup Language) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่งเพื่อให้นำเสนอเอกสารเผยแพร่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นลักษณะเหมือนใยแมงมุมเชื่อมต่อกันทั่วโลก WWW (World Wide Web) รูปแบบไฟล์ต่างๆ บนจอในระบบอินเทอร์เน็ต ถูกจัดในรูปแบบ เป็นเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์ มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่นได้ มีความสามารถสูงกว่าเอกสารธรรมดาทั่วไป เปิดดูข้อความได้ ส่วนความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่น ๆ นั้น ทำได้โดยการใส่สัญลักษณ์กำกับพิเศษเข้าไปในเอกสาร(Markup) หรือที่เรียกว่า แท็ก (Tag) หรือป้ายระบุการแสดงผล คำสั่งต่าง ๆ ถูกอ่านและกระทำตามแต่ละคำสั่ง เป็นตัวควบคุมการแสดงผลของข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่นที่แสดงผลผ่านทาง

โปรแกรมบราวเซอร์(Browser) เช่น Microsoft Internet Explorer , Netscape Navigator เป็นต้น การสร้างไฟล์เอชทีเอ็มแอล จะต้องอาศัยโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็นเท็กซ์เอดิเตอร์ (Text editor) โดยใช้สำหรับเขียนคำสั่งต่างๆ ที่ต้องการแสดงผลทางจอภาพ และเก็บเป็นไฟล์ โดยมีนามสกุล html หรือ htm

การสร้างเว็บเพจขึ้นมา สิ่งแรกที่คุณต้องทำก่อนคือ ร่างเนื้อหาและจัดแบ่งข้อมูล ออกเป็นส่วนๆ แยกเป็นหน้าๆ โดยขนาดของแต่ละหน้าไม่ควรใหญ่มาก เพราะจะทำให้ผู้ใช้เว็บต้องใช้ แถบเลื่อนเพื่อดูข้อมูลด้านล่าง ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้รู้สึกไม่สะดวก ข้อเสียอีกอย่างคือ ถ้าทำให้ไฟล์ HTML มีขนาดใหญ่มากเกินไปจะทำให้ใช้เวลาในการดาวน์โหลดไฟล์ข้ามระบบเครือข่าย และสายโทรศัพท์นานตาม ไปด้วย ซึ่งบางครั้งผู้ใช้อาจต้องการอ่านเนื้อหาในหน้านั้นเพียงเล็กน้อย ทางที่ดีจึงควรแบ่งเนื้อหาในแต่ละหน้าให้พอดีกับการใช้งาน

```
< html>

    < head>

        < title>

            .....

        < /title >

    < /head >

    < body >

        .....

    < /body>

< /html>
```

2. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

2.1 โปรแกรม Adobe photoshop

โปรแกรมโฟโตชอปเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดการไฟล์ข้อมูลรูปภาพที่มีประสิทธิภาพ การทำงานกับไฟล์ข้อมูลรูปภาพของโฟโตชอปนั้น ส่วนใหญ่จะทำงานกับไฟล์ข้อมูลรูปภาพที่จัดเก็บ ข้อมูลรูปภาพแบบ Raster โฟโตชอปสามารถใช้ในการตกแต่งภาพได้หลากหลาย เช่น ลบตาแดง, ลบรอยแตกของ ภาพ, ปรับแก้สี, เพิ่มสีและแสง หรือการใส่เอฟเฟกต์ให้กับรูป เช่น ทำภาพสีซีเปีย การทำภาพโมเซค การสร้าง

ภาพพาโนรามาจากภาพหลายภาพต่อกัน นอกจากนี้ยังใช้ได้ในการตัดต่อภาพ และการซ้อนฉากหลังเข้ากับภาพ (ดวงพร เกียงคำ. 2533 :39)

2.2 โปรแกรม Adobe Flash

โปรแกรม Flash เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย, ภาพเคลื่อนไหว (Animation), ภาพกราฟิกที่มีความคมชัด เนื่องจากเป็นกราฟิกแบบเวกเตอร์(Vector), สามารถเล่นเสียงและวิดีโอ แบบสตรีมได้, สามารถสร้างงานให้โต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive Multimedia) มีฟังก์ชันสำหรับการเขียนโปรแกรม (Action Script) และยังสามารถทำงานในลักษณะ CGI โดยเชื่อมต่อการเขียนโปรแกรมภาษาอื่นๆ ได้มากมาย เช่น ภาษา PHP, JSP, ASP, ASP.NET, C/C++ , - C# , C#.NET, VB , VB.NET, JAVA และอื่นๆ โดยเฉพาะข้อดีของโปรแกรม Flash คือ ความสามารถในการบีบอัดไฟล์ให้มีขนาดเล็ก มีผลทำให้แสดงผลได้อย่างรวดเร็ว (ดวงพร เกียงคำ. 2553 : 45)

2.3 โปรแกรม Adobe Audition

เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนามาสำหรับการตัดต่อ การทำเอฟเฟกต์เสียง พร้อมทั้งยังสามารถทำการแยกเสียงจากไฟล์อื่นๆ ได้ ละยังบันทึกเสียง สามารถบันทึกเสียงออกมาในรูปแบบ MP3 และไฟล์ที่ต้องการได้

2.4 โปรแกรม Adobe Dreamweaver

เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ โดยมีคุณสมบัติในการออกแบบและสร้างเว็บเพจ จนถึงการพัฒนาแอปพลิเคชันเบื้องต้น ซึ่งในโปรแกรมตัวนี้มีเครื่องมือสำหรับการวางข้อความ ภาพกราฟิก ตาราง แบบฟอร์ม พร้อมทั้งมัลติมีเดียต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้พัฒนาเว็บไซต์ใช้งานได้ง่าย โดยไม่ต้องรู้จักภาษา HTML, JavaScript หรือภาษาสคริปต์อื่นๆ ในการเขียนเว็บเพจ จะมีลักษณะคล้ายกับการพิมพ์งานในโปรแกรม Text Editor ทั่วไป คือว่ามันจะเรียงขีดซ้ายบนตลอดเวลา ไม่สามารถย้าย หรือ นำไปวางตำแหน่งที่ต้องการได้ทันทีเหมือนโปรแกรมกราฟิก เพราะฉะนั้นหากเราต้องการจัดวางรูปแบบตามที่เราร้องการ ก็ใช้ตาราง Table เข้ามาช่วยจัดตำแหน่ง ซึ่งเมื่อมีการจัดวางรูปแบบที่ซับซ้อนมากขึ้น การเขียนภาษาเอชทีเอ็มแอล ก็ซับซ้อนยิ่งขึ้นเช่นกัน (วงศ์ประจักษ์ จันทน์สมวงศ์. 2552 :1-5)

2.5 โปรแกรม Sony Vegas

เป็นโปรแกรมสำหรับการตัดต่อวิดีโอคุณภาพสูง ไม่ว่าจะเป็นตัดต่อ รวม แยก ซ้อนวิดีโอด้วยความแม่นยำสูงสุด หรือจะใส่เอฟเฟกต์เพื่อเพิ่มเทคนิคลูกเล่นในงานวิดีโอซึ่งมีเอฟเฟกต์ให้เลือกกว่า 1,000 รูปแบบ เลือกใช้งานได้ตามลักษณะงานที่ต้องการตัดต่อ สนับสนุนฟังก์ชันลากแล้ววาง(Drag and Drop) เพื่อง่ายต่อการใช้งาน สามารถรองรับวิดีโอความละเอียดสูง(Height Definition) เช่น HDV, SDI, XDCAM สามารถตัดต่อโดยรักษาคุณภาพของภาพและเสียงยังดีเหมือนเดิม สามารถใช้งานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ 32 บิตและ 64 บิต (อุเทน พรหมแดง. 2553 : 3)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อาชายา บุญเกิด (2547:57) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง โภชนาการสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวี โดยมีการประเมินเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญและประเมินความพึงพอใจด้านต่างๆ ได้แก่ความพึงพอใจเกี่ยวกับหน้าเว็บแรกของเว็บไซต์ ความพึงพอใจในการจัดองค์ประกอบภาพและความพึงพอใจด้านต่างๆ ได้แก่ความพึงพอใจการแสดงผลทางจอคอมพิวเตอร์ที่แสดงข้อมูลและเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาที่ต้องการได้ดีและมีประโยชน์ที่ได้รับตรงกับความต้องการของผู้ใช้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

กิตติคุณ บำรุงสานต์ (2545 : 114) ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่องการออกแบบหน้าเว็บไซต์เพื่อการเผยแพร่ความรู้การดูแล ผลการศึกษาพบว่า การจัดรูปแบบและการใช้งานของเว็บไซต์ต้องสามารถที่จะสื่อความหมาย เชื่อมโยงเข้ากันได้ทุก ๆ หน้าและมีความเกี่ยวเนื่องจากหน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้าย ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับการนำรูปแบบการจัดวางมาใช้ และการใช้สีมาเป็นตัวกลางในการสื่อความหมาย การสื่อความหมายของแต่ละเว็บไซต์ต้องคำนึงถึงการใช้งานที่ต้องการสื่อความหมายของกลุ่มผู้ใช้ที่ต้องการทราบข้อมูลเนื้อหาที่อยู่ภายในของแต่ละเว็บไซต์ให้เข้าใจและสามารถนำเสนอเนื้อหาและรายละเอียด

ทศพร ภาวะพรหม (2550: 51) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเว็บไซต์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และวัดระดับความพึงพอใจต่อการศึกษาค้นคว้าความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยสรุปว่า ผู้เรียนด้วยบทเรียนศึกษาค้นคว้าความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความรู้คอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายมีความพึงพอใจต่อการศึกษาค้นคว้าด้วยบทเรียนบนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระดับมาก กล่าวได้ว่า การพัฒนาเว็บไซต์ความรู้เบื้องต้น มีความสมบูรณ์อยู่ในระดับหนึ่งสามารถนำไปใช้ศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการทำโครงงานสารสนเทศศาสตร์ครั้งนี้ได้ศึกษาการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอรายละเอียดมีการนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
2. การออกแบบ
3. ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์
4. การประเมินผล

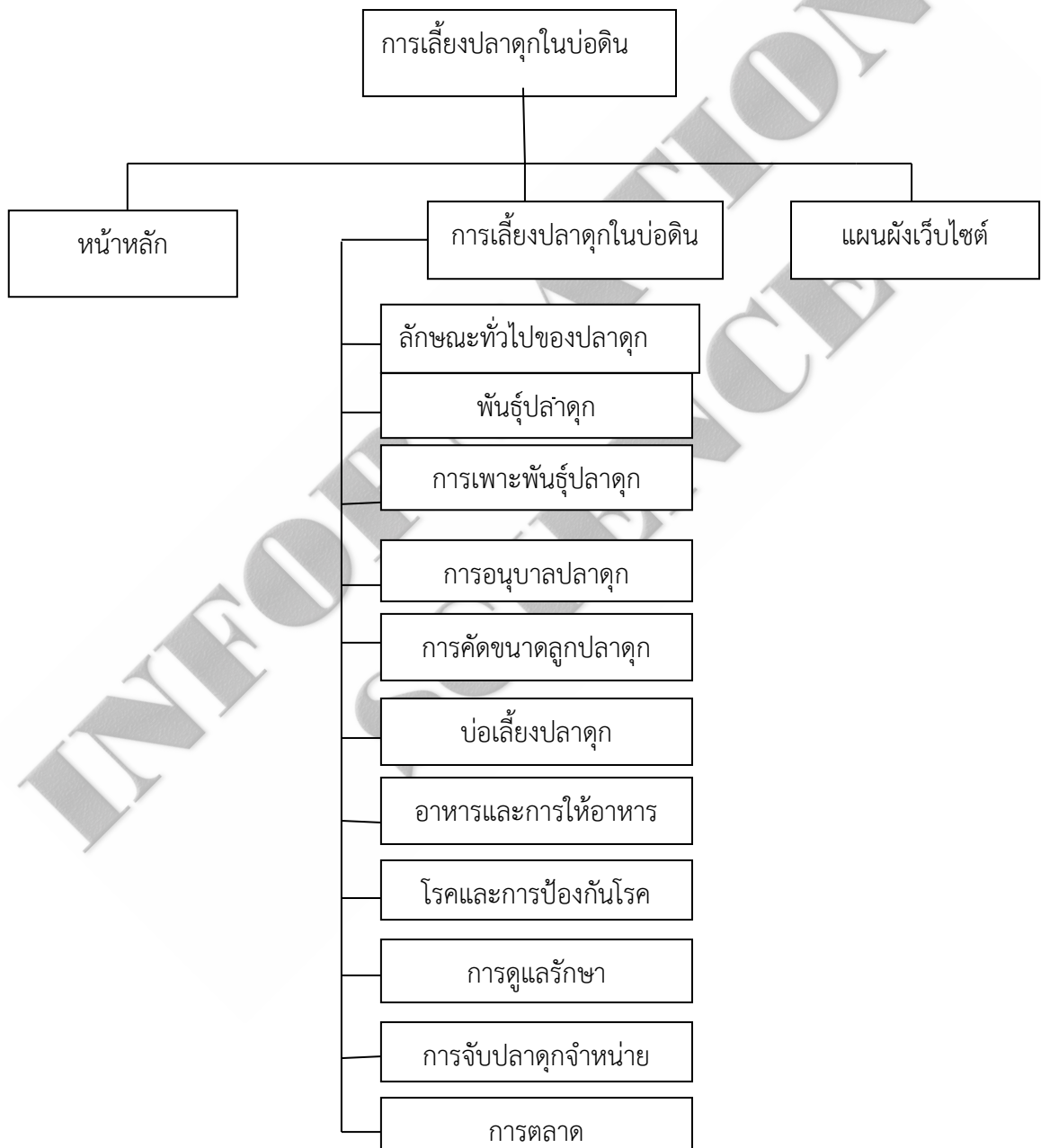
การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

1. ข้อมูลการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
 - 1.1 ลักษณะทั่วไปของปลาดุก
 - 1.2 พันธุ์ปลาดุก
 - 1.3 การเพาะพันธุ์ปลาดุก
 - 1.4 การอนุบาลปลาดุก
 - 1.5 การคัดขนาดลูกปลาดุก
 - 1.6 บ่อเลี้ยงปลาดุก
 - 1.7 อาหารและการให้อาหาร
 - 1.8 โรคและการป้องกันโรค
 - 1.9 การดูแลรักษา
 - 1.10 การจับปลาดุกจำหน่าย
 - 1.11 การตลาด

การออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์ เรื่อง การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ศึกษา ได้รู้ถึงแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เรื่อง การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การออกแบบแผนผังเว็บไซต์

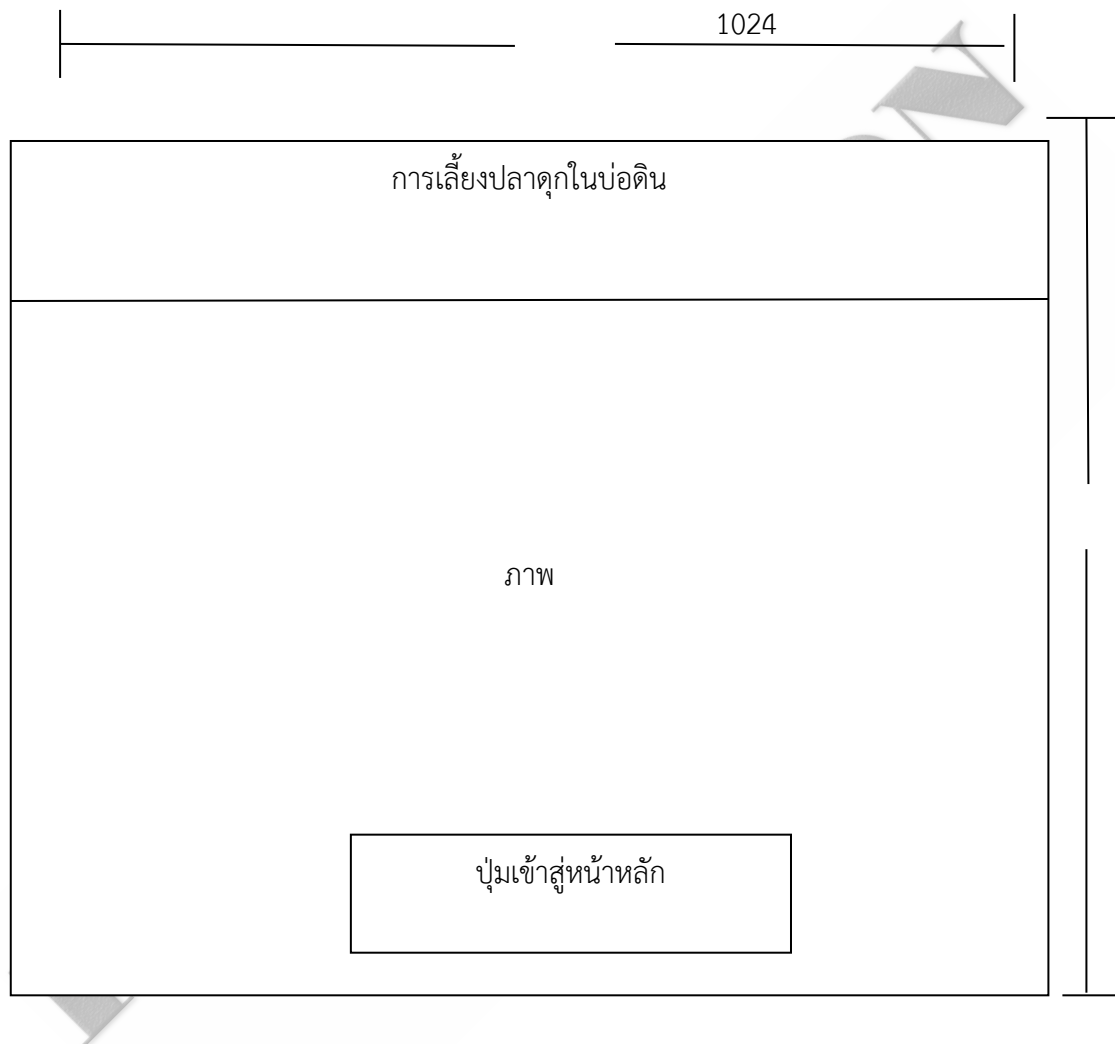


ภาพประกอบ 2 แสดงแผนผังของเว็บไซต์

2. การออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตก มีเนื้อหาประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

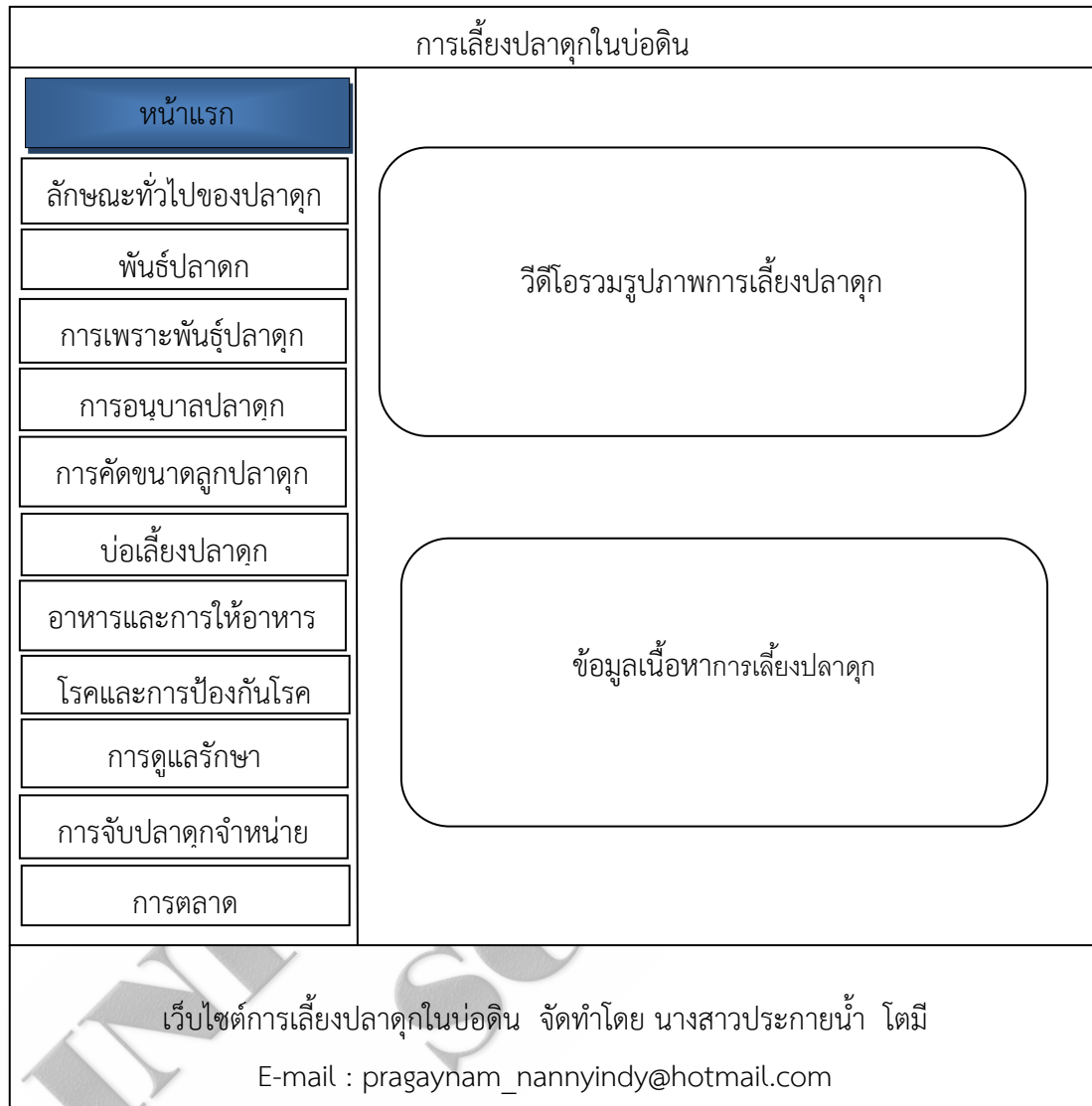
2.1 เข้าสู่หน้าหลัก



ภาพประกอบ 3 หน้าเข้าสู่หน้าหลักเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน

ในส่วนของหน้าเข้าสู่หน้าหลักเว็บไซต์ ต้องกดปุ่มเข้าสู่หน้าหลัก เพื่อเข้าสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน ขนาดของหน้าเว็บไซต์ 1024x768 pixel รูปแบบตัวอักษร Tahoma ขนาด 16 point และสีของตัวอักษรหัวข้อ คือ สีขาว สีตัวอักษรเนื้อหา คือ สีดำ ละสีของพื้นหลัง คือสีน้ำตาล

2.2 หน้าหลัก



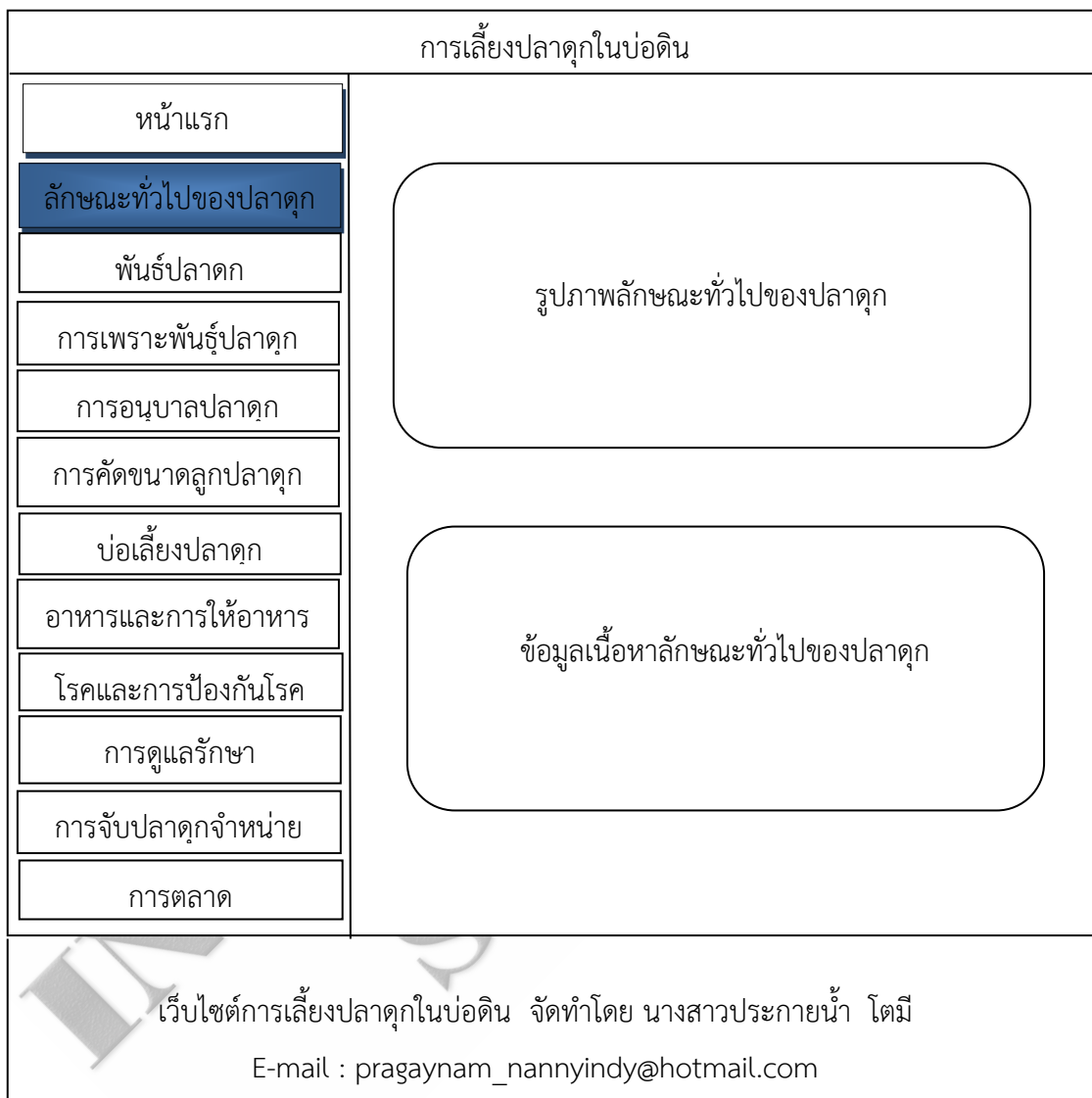
ภาพประกอบ 4 หน้าหลักเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

ในส่วนของหน้าหลักประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วย หน้าแรก เมนูลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุกจำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของวิดีโอรวมรูปภาพเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของปลาดุก และ
ข้อมูลเนื้อหาหลักของปลาดุก

2.3 หน้าเมนูลักษณะทั่วไปของปลาดุก



ภาพประกอบ 5 หน้าเมนูลักษณะทั่วไปของปลาดุก

ในส่วนของหน้าเมนูลักษณะทั่วไปของปลาดุกจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้
เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก

การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก
จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของปลาดุก และข้อมูลเนื้อหา
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก

2.4 หน้าเมนูพันธุ์ปลาดุก

การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	
หน้าแรก	รูปภาพพันธุ์ปลาดุก ข้อมูลเนื้อหาพันธุ์ปลาดุก
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โดมิ E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

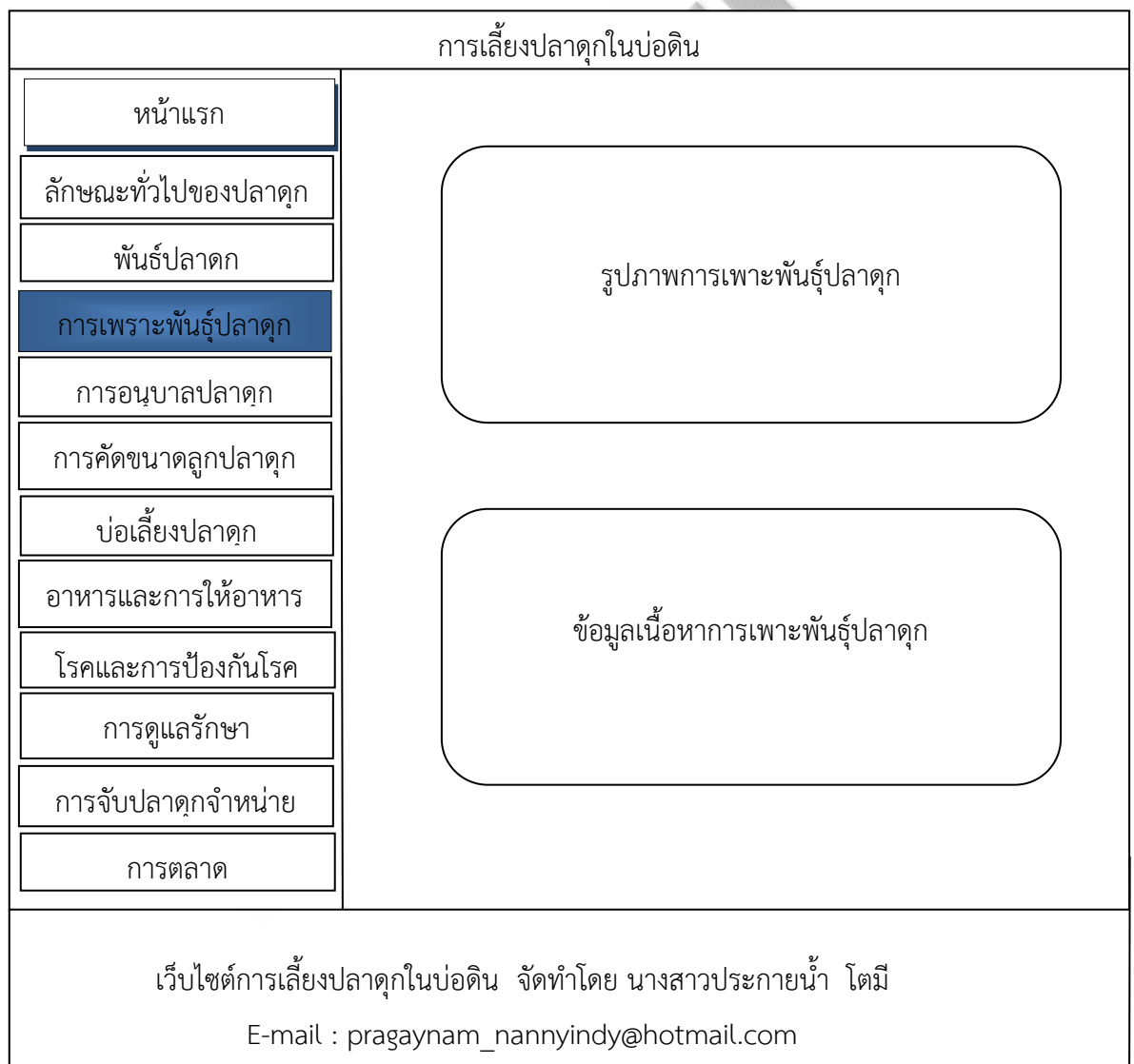
ภาพประกอบ 6 หน้าเมนูพันธุ์ปลาดุก

ในส่วนของหน้าเมนูพันธุ์ปลาดุกจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก
การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก
จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของภาพเกี่ยวกับพันธุ์ของปลาดุก และข้อมูลเนื้อหาของพันธุ์ปลาดุก

2.5 หน้าเมนูการเพาะพันธุ์ปลาดุก



ภาพประกอบ 7 หน้าเมนูการเพาะพันธุ์ปลาดุก

ในส่วนของหน้าเมนูการเพาะพันธุ์ปลาดุกจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก
การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก
จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเพาะพันธุ์ปลาดุก และข้อมูลเนื้อหาของการเพาะพันธุ์
ปลาดุก

2.6 หน้าเมนูการอนุบาลปลาดุก

การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	
หน้าแรก	วิดีโอการอนุบาลปลาดุก ข้อมูลเนื้อหาการอนุบาลปลาดุก
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โดมิ E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

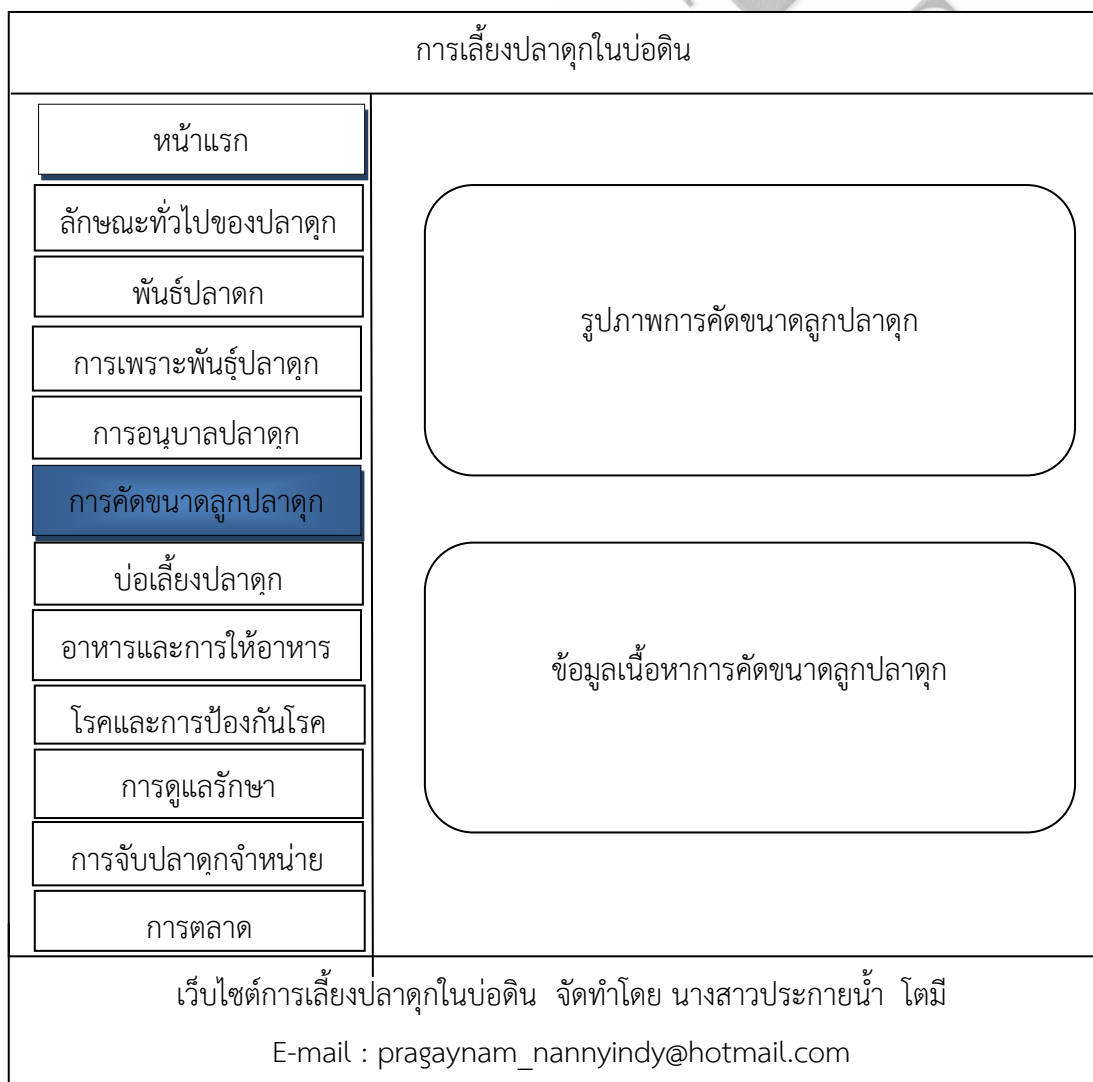
ภาพประกอบ 8 หน้าเมนูการอนุบาลปลาดุก

ในส่วนของหน้าเมนูการอนุบาลปลาดุกจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก
การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก
จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเกี่ยวกับการอนุบาลปลาดุกและ ข้อมูลเนื้อหาของการ
อนุบาลปลาดุก

2.7 หน้าเมนูการคัดขนาดลูกปลาดุก



ภาพประกอบ 9 หน้าเมนูการคัดขนาดลูกปลาดุก

ในส่วนของหน้าเมนูการคัดขนาดลูกปลาดุกจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเกี่ยวกับการคัดขนาดลูกปลาดุก และ ข้อมูลเนื้อหาของการคัดขนาดลูกปลาดุก

2.8 หน้าเมนูบ่อเลี้ยงปลาดุก

การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	
หน้าแรก	รูปภาพบ่อเลี้ยงปลาดุก ข้อมูลเนื้อหาบ่อเลี้ยงปลาดุก
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โดมิ E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

ภาพประกอบ 10 หน้าเมนูบ่อเลี้ยงปลาดุก

ในส่วนของหน้าเมนูบ่อเลี้ยงปลาดุกจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเกี่ยวกับบ่อเลี้ยงปลาดุก และข้อมูลเนื้อหาของบ่อเลี้ยงปลาดุก

2.9 หน้าเมนูอาหารและการให้อาหาร

การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	
หน้าแรก	วิดีโออาหารและการให้อาหาร ข้อมูลเนื้อหาการเลี้ยงปลาดุก
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โดมี E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

ภาพประกอบ 11 หน้าเมนูอาหารและการให้อาหาร

ในส่วนของหน้าเมนูอาหารและการให้อาหารจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของวิดีโอเกี่ยวกับอาหารและการให้อาหาร และข้อมูลเนื้อหาของอาหารและการให้อาหาร

2.10 เมนูโรคและการป้องกันโรค

การเลี้ยงปลาในบ่อดิน	
หน้าแรก	รูปภาพโรคและการป้องกันโรค ข้อมูลเนื้อหาโรคและการป้องกันโรค
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โตมี E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

ภาพประกอบ 12 หน้าเมนูโรคและการป้องกันโรค

ในส่วนของหน้าเมนูโรคและการป้องกันโรค จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก
การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก
จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเกี่ยวกับโรคและการป้องกันโรคและ ข้อมูลเนื้อหาของ
โรคและการป้องกันโรค

2.11 หน้าเมนูการดูแลรักษา

การเลี้ยงปลาในบ่อดิน	
หน้าแรก	รูปภาพการดูแลรักษา ข้อมูลเนื้อหาการดูแลรักษา
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โดมี E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

ภาพประกอบ 13 หน้าเมนูการดูแลรักษา

ในส่วนของหน้าเมนูการดูแลรักษา จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้
 เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนูลักษณะทั่วไป
 ของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก การอนุบาล
 ปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุกจำหน่าย
 การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเกี่ยวกับการดูแลรักษา และ ข้อมูลเนื้อหาของการดูแล
 รักษา

2.12 หน้าเมนูการจับปลาดุกจำหน่าย

การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	
หน้าแรก	วิดีโอการจับปลาดุกจำหน่าย ข้อมูลเนื้อหาการจับปลาดุกจำหน่าย
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โดมี E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

ภาพประกอบ 14 หน้าเมนูการจับปลาดุกจำหน่าย

ในส่วนของหน้าเมนูการจับปลาดุกจำหน่าย จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก
การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก
จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของวิดีโอเกี่ยวกับการจับปลาดุกจำหน่าย และข้อมูลเนื้อหาของการ
จับปลาดุกจำหน่าย

2.13 หน้าเมนูการตลาด

การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน	
หน้าแรก	รูปภาพการตลาด ข้อมูลเนื้อหาการตลาด
ลักษณะทั่วไปของปลาดุก	
พันธุ์ปลาดุก	
การเพาะพันธุ์ปลาดุก	
การอนุบาลปลาดุก	
การคัดขนาดลูกปลาดุก	
บ่อเลี้ยงปลาดุก	
อาหารและการให้อาหาร	
โรคและการป้องกันโรค	
การดูแลรักษา	
การจับปลาดุกจำหน่าย	
การตลาด	
เว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จัดทำโดย นางสาวประกายน้ำ โดมี E-mail : pragaynam_nannyindy@hotmail.com	

ภาพประกอบ 15 หน้าเมนูการตลาด

ในส่วนของหน้าเมนูการตลาด จะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

เฟรมด้านซ้ายมือจะเป็นเมนูย่อยจากเมนูการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน จะประกอบด้วยเมนู ลักษณะทั่วไปของปลาดุก พันธุ์ปลาดุก บ่อเลี้ยงปลาดุก อาหารและการให้อาหาร การเพาะพันธุ์ปลาดุก การอนุบาลปลาดุก การคัดขนาดลูกปลาดุก การดูแลรักษา โรคและการป้องกันโรค การจับปลาดุก จำหน่าย การตลาด

เฟรมด้านขวาจะเป็นพื้นที่ของรูปภาพเกี่ยวกับการตลาดจำหน่าย และข้อมูลเนื้อหาของการตลาด

4. ออกแบบโครงเรื่อง (Storyboard)

ตาราง 2 แสดงการออกแบบโครงสร้าง เป็นตารางการออกแบบโครงเรื่องของวิดีโอที่จะนำมาประกอบ

ในเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

ลำดับ	รายการ	อธิบาย
1.	การอนุบาลปลาดุก 	Page:การอนุบาลปลาดุก Description : นำเสนอ วิธีการอนุบาลปลา ดุก เสียงบรรยาย : การ อนุบาลลูกปลาดุกในบ่อ ดิน บ่อดินที่ใช้ อนุบาล ลูกปลาดุกควรมีขนาด 200 - 800 ตรม. บ่อดิน ที่จะใช้อนุบาลจะต้องมี การกำจัดศัตรูของลูก ปลาก่อน และพื้นกันบ่อ ควรเรียบ สะอาด

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	อธิบาย
2.	การให้อาหารปลาดุก 	Page : การให้อาหาร ปลาดุก Description : นำเสนอ วิดีโอการให้อาหารปลา ดุก เสียงบรรยาย : อาหาร นับเป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้ เลี้ยงปลาดุก หากมี สารอาหารต่างๆ ครบถ้วนและมีปริมาณ เพียงพอ จะส่งผลให้ ปลา มีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง ปราศจากโรค ต่างๆ อาหารที่ใช้เลี้ยง ต้องมีสารอาหาร ครบถ้วนปริมาณ เพียงพอ และจะต้องมี ความสมดุลกันระหว่าง สารอาหารแต่ละชนิด ด้วย ปลาดุกเป็นปลาที่ กินอาหารได้ทั้งเนื้อ และผัก

ตาราง 2 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	อธิบาย
3.	การจับปลาตุกจำหน่าย 	Page : การจับปลาตุกจำหน่าย Description : นำเสนอวิดีโอการจับปลาตุกจำหน่าย เสียงบรรยาย : การจับปลาตุกจำหน่าย เลี้ยงปลาตุกได้ประมาณ 4-5 เดือน ก็ถึงเวลาจับปลาขาย ปลาตามท้องตลาดจะเรียกชื่อแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับขนาด ส่วนมากจะนิยมเรียกตามขนาดอยู่ 3 ประเภท คือ ปลาขนาด 3-5 ตัวต่อกิโลกรัมจะเรียกกันว่าปลาอย่าง (เป็นขนาดปลาที่ลูกค้าต้องการมากที่สุด) ปลาขนาด 2 ตัวต่อกิโลกรัมจะเรียกว่าปลาใบ แต่ไม่เป็นที่นิยมมากเท่าไร เพราะมีขนาดใหญ่เกินความต้องการ

การพัฒนาเครื่องมือ

การพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน ได้ศึกษาข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ เพื่อให้เป็นแนวทางการวางแผนโครงการโดยศึกษาจากตัวอย่างของเว็บไซต์ต่างๆ มีหัวข้อและการวางแผนต่างๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นกระบวนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บไซต์ เรื่อง การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน และการนำเสนอเนื้อหา และรวบรวมข้อเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไข
2. การออกแบบ (Design) เป็นกระบวนการออกแบบโครงสร้างเนื้อหาที่จะนำเสนอ
3. การพัฒนา (Development) ดำเนินการพัฒนาเว็บไซต์ ตามโครงสร้างเนื้อหาที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบ และตรวจสอบความถูกต้องโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
4. การทดลองใช้ (Implementation) เว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดินที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามแล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ผล
5. การประเมินผล (Evaluation) ประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามแล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ผล

การประเมินผล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษามัธยมศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนตำบลหนองแปน อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษามัธยมศึกษา ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนตำบลหนองแปน อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากประชากรทั้งหมด

2. เครื่องมือที่ใช้ในประเมินผล

แบบประเมินผลความพึงพอใจเพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้เข้ามาใช้เว็บไซต์ เรื่อง การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน โดยจะแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

2.1 ตอนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ โดยแบ่งเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

2.1.1 ด้านการออกแบบ

- 2.1.1.1 รูปภาพมีความสวยงาม
- 2.1.1.2 รูปภาพเหมาะสมกับเนื้อหา
- 2.1.1.3 สีพื้นหลังมีความเหมาะสม

2.1.1.4 ตัวอักษรมีความสวยงาม

2.1.1.5 อักษรมีความเหมาะสมกับการอ่าน

2.1.1.6 ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม

2.1.1.7 องค์ประกอบหน้าจोजจัดรูปแบบได้สวยงาม

2.1.2 ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์

2.1.2.1 เนื้อหามีประโยชน์

2.1.2.2 ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสม

2.1.2.3 เสียงบรรยายวิดีโอมีความคมชัด

2.1.2.4 ภาพในวิดีโอมีความชัดเจน

2.1.2.5 ภาพและเสียงในวิดีโอมีความสอดคล้องกัน

2.1.2.6 เนื้อหาและวิดีโอมีความสอดคล้องกัน

2.1.3 ด้านการใช้งานเว็บไซต์

2.1.3.1 จัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน

2.1.3.2 เมนูง่ายต่อการใช้งาน

2.1.3.3 เว็บไซต์มีการเข้าถึงได้

2.2 ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากตรวจสอบความถูกต้องของเว็บไซต์ นำเว็บไซต์ การเลี้ยงปลาอุกในบ่อดิน ที่ได้พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ แล้วทำงานวิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผล ที่ได้จากการตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง และสรุปผลการประเมินโครงการพัฒนาเว็บไซต์เรื่อง การเลี้ยงปลาอุกในบ่อดิน

4. การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ค่าความพึงพอใจของผู้ที่เข้ามาใช้งานเว็บไซต์ โดยให้ตอบข้อคำถามประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวกับความพึงพอใจหลังการใช้งานเว็บไซต์ว่ามีความพึงพอใจหรือควรปรับปรุงในด้านใด

เกณฑ์ที่ใช้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่าโดยใช้เกณฑ์ในการคำนวณการกำหนดคะแนนของระดับความคิดเห็นของแบบประเมิน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating Scale) เป็น 5 ระดับ คือ

มากที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 5
 มาก มีคะแนนเท่ากับ 4
 ปานกลาง มีคะแนนเท่ากับ 3
 น้อย มีคะแนนเท่ากับ 2
 น้อยที่สุด มีคะแนนเท่ากับ 1

การแปลความหมายระดับค่าคะแนนเฉลี่ย โดยแบ่งเกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการพิจารณาระดับความพึงพอใจดังนี้

4.51 – 5.00 มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
 3.51 – 4.50 มีระดับความพึงพอใจ มาก
 2.51 – 3.50 มีระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
 1.51 – 2.50 มีระดับความพึงพอใจ น้อย
 1.00 – 1.50 มีระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้คำนวณค่ากลางของระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 56)

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ SD) ใช้คำนวณหาความแตกต่างภายในกลุ่มของข้อมูล เป็นค่าของข้อมูลแต่ละตัวที่กระจายออกมาจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 87)

4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 สถิติพื้นฐาน

4.2.1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545:104)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

4.2.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2545:104)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\bar{X}$	แทน คะแนนของประชากร
	Σ	แทน ผลรวม
	N	แทน จำนวนคะแนนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้า การพัฒนาเว็บไซต์เรื่อง การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน มีการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาเว็บไซต์เรื่องการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

ผลการพัฒนาเว็บไซต์

ผลการพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน มีรูปแบบของหน้าเว็บเพจต่างๆ ที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น

1. หน้าหลักประกอบด้วย เนื้อหาลักษณะทั่วไปของปลาดุก รูปภาพลักษณะทั่วไปปลาดุก ดังภาพประกอบ 16



ภาพประกอบ 16 แสดงหน้าหลักเว็บไซต์การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

2. หน้าเมนูลักษณะทั่วไปของปลาตุก ประกอบด้วย เนื้อหาลักษณะทั่วไปของปลาตุก รูปภาพ
ลักษณะทั่วไปของปลาตุก ดังภาพประกอบ 17



การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน

หน้าสาร

- ลักษณะทั่วไปของปลาดุก
- พันธุ์ปลาดุก
- การเพาะพันธุ์ปลาดุก
- การอนุบาลปลาดุก
- การเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน
- โรคและปรสิตของปลาดุก
- การส่งออก


ลักษณะทั่วไปของปลาดุก



ปลาดุกตัวผู้โตเต็มวัย

1. ปลาดุกมีรูปร่างลำตัวเพรียวลื่น มีหัวเป็นรูปสามเหลี่ยม มีตาเล็ก มีหนวดคู่ใหญ่ยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร มีครีบเล็ก ๆ อยู่บริเวณโคนหาง ครีบหลังมีขนาดเล็ก ครีบหางเป็นรูปสามเหลี่ยม มีกระดูกสันหลัง 32-33 ชิ้น มีเกล็ดเล็ก ๆ ฝังอยู่ตามลำตัว มีผิวหนังหนาและเหนียว มีสีเทาหรือสีน้ำตาลปนขาว มีจุดดำหรือจุดสีน้ำตาลตามลำตัว มีครีบเล็ก ๆ อยู่บริเวณโคนหาง ครีบหลังมีขนาดเล็ก ครีบหางเป็นรูปสามเหลี่ยม มีกระดูกสันหลัง 32-33 ชิ้น มีเกล็ดเล็ก ๆ ฝังอยู่ตามลำตัว มีผิวหนังหนาและเหนียว มีสีเทาหรือสีน้ำตาลปนขาว มีจุดดำหรือจุดสีน้ำตาลตามลำตัว

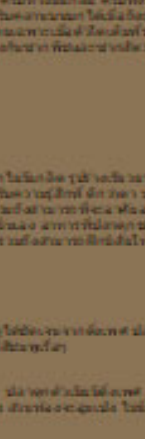
2. ปลาดุกมีลักษณะพิเศษคือ มีหนวดคู่ใหญ่ยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร มีครีบเล็ก ๆ อยู่บริเวณโคนหาง ครีบหลังมีขนาดเล็ก ครีบหางเป็นรูปสามเหลี่ยม มีกระดูกสันหลัง 32-33 ชิ้น มีเกล็ดเล็ก ๆ ฝังอยู่ตามลำตัว มีผิวหนังหนาและเหนียว มีสีเทาหรือสีน้ำตาลปนขาว มีจุดดำหรือจุดสีน้ำตาลตามลำตัว

3. ปลาดุกมีลักษณะพิเศษคือ มีหนวดคู่ใหญ่ยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร มีครีบเล็ก ๆ อยู่บริเวณโคนหาง ครีบหลังมีขนาดเล็ก ครีบหางเป็นรูปสามเหลี่ยม มีกระดูกสันหลัง 32-33 ชิ้น มีเกล็ดเล็ก ๆ ฝังอยู่ตามลำตัว มีผิวหนังหนาและเหนียว มีสีเทาหรือสีน้ำตาลปนขาว มีจุดดำหรือจุดสีน้ำตาลตามลำตัว



ปลาดุกขนาดเล็ก เพศผู้และเพศเมีย

4. ปลาดุกมีลักษณะพิเศษคือ มีหนวดคู่ใหญ่ยาวประมาณ 30-40 เซนติเมตร มีครีบเล็ก ๆ อยู่บริเวณโคนหาง ครีบหลังมีขนาดเล็ก ครีบหางเป็นรูปสามเหลี่ยม มีกระดูกสันหลัง 32-33 ชิ้น มีเกล็ดเล็ก ๆ ฝังอยู่ตามลำตัว มีผิวหนังหนาและเหนียว มีสีเทาหรือสีน้ำตาลปนขาว มีจุดดำหรือจุดสีน้ำตาลตามลำตัว



ปลาดุกขนาดเล็ก เพศผู้

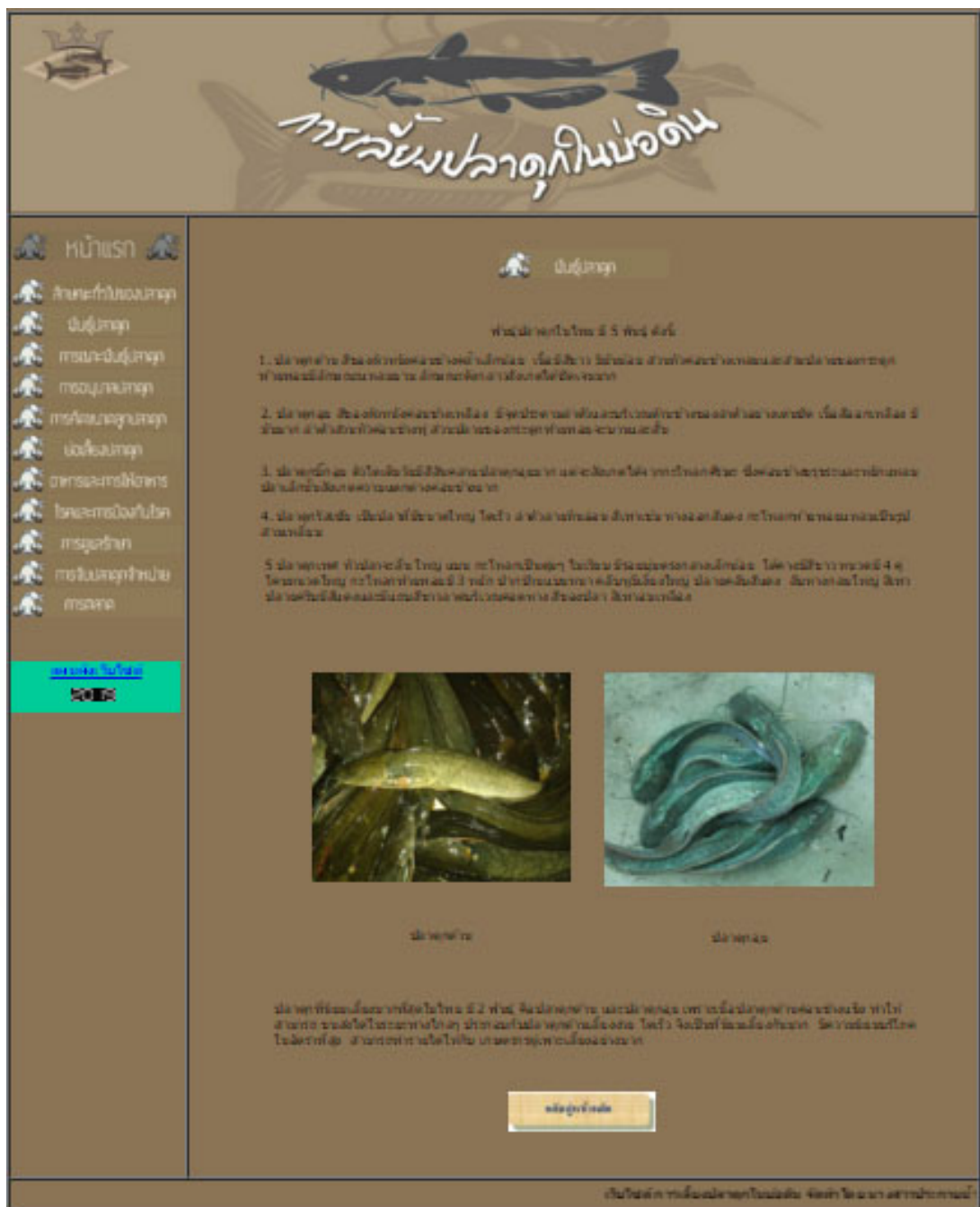


ปลาดุกตัวผู้โตเต็มวัย

หน้าสาร

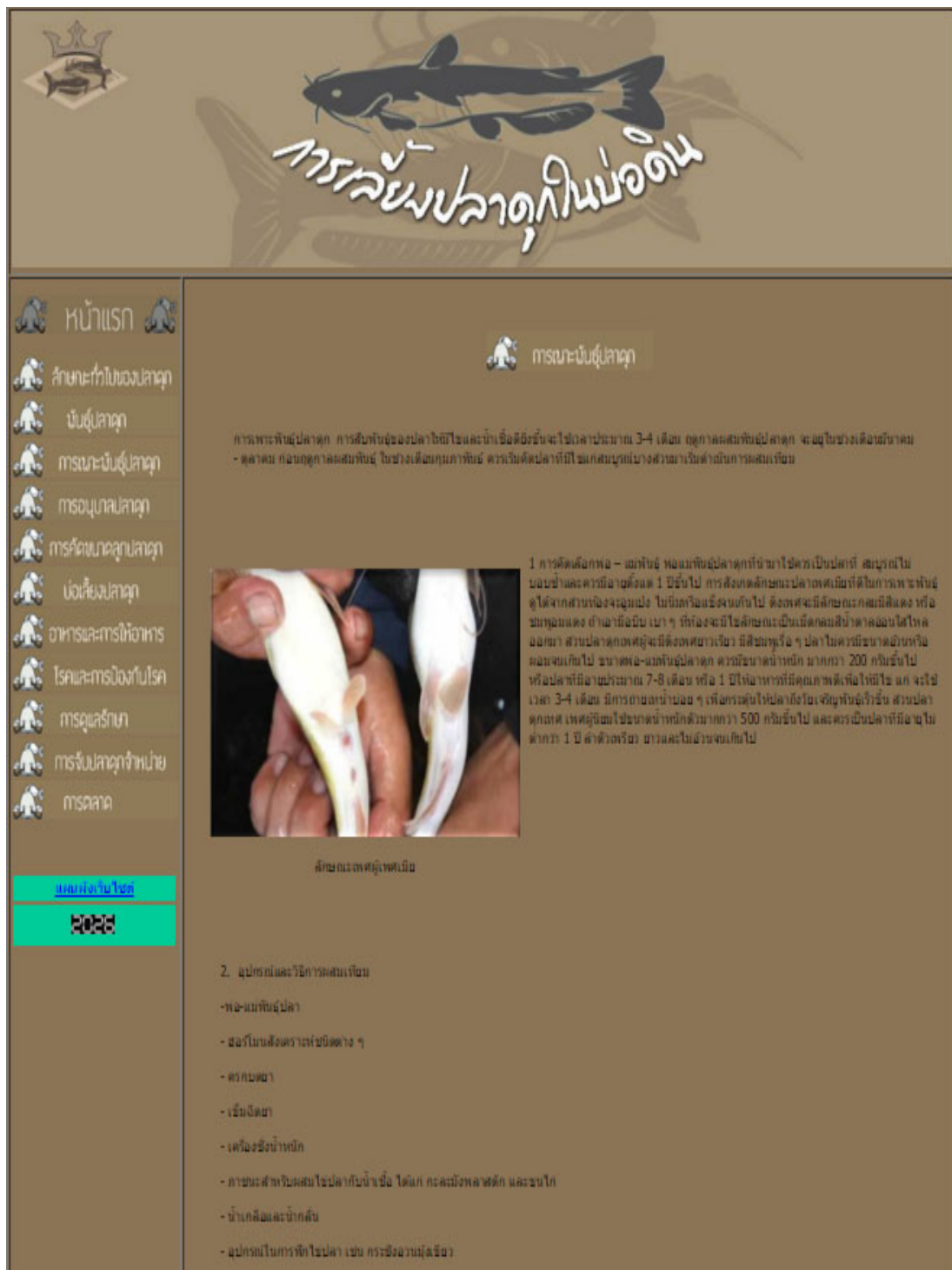
ภาพประกอบ 17 แสดงหน้าลักษณะทั่วไปของปลาตุก

3.หน้าพันธุ์ปลาดุก ประกอบด้วย เนื้อหาพันธุ์ปลาดุก รูปภาพของพันธุ์ปลาดุก
 ดังภาพประกอบ 18



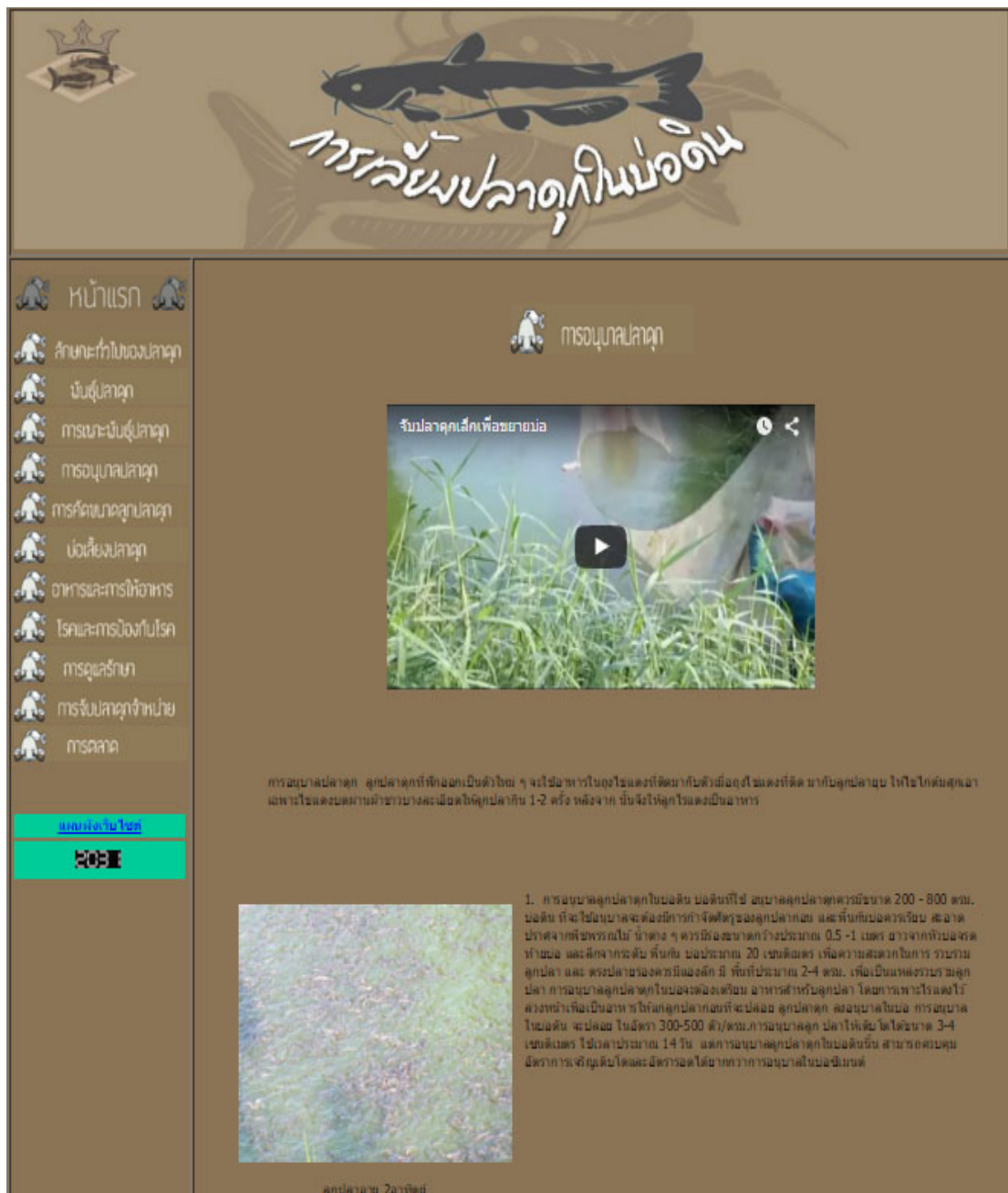
ภาพประกอบ 18 แสดงหน้าพันธุ์ปลาดุก

4.หน้าการเพาะพันธุ์ปลาดุก ประกอบด้วย เนื้อหาของการเพาะพันธุ์ปลาดุก รูปภาพ
การเพาะพันธุ์ปลาดุก ดังภาพประกอบ 19



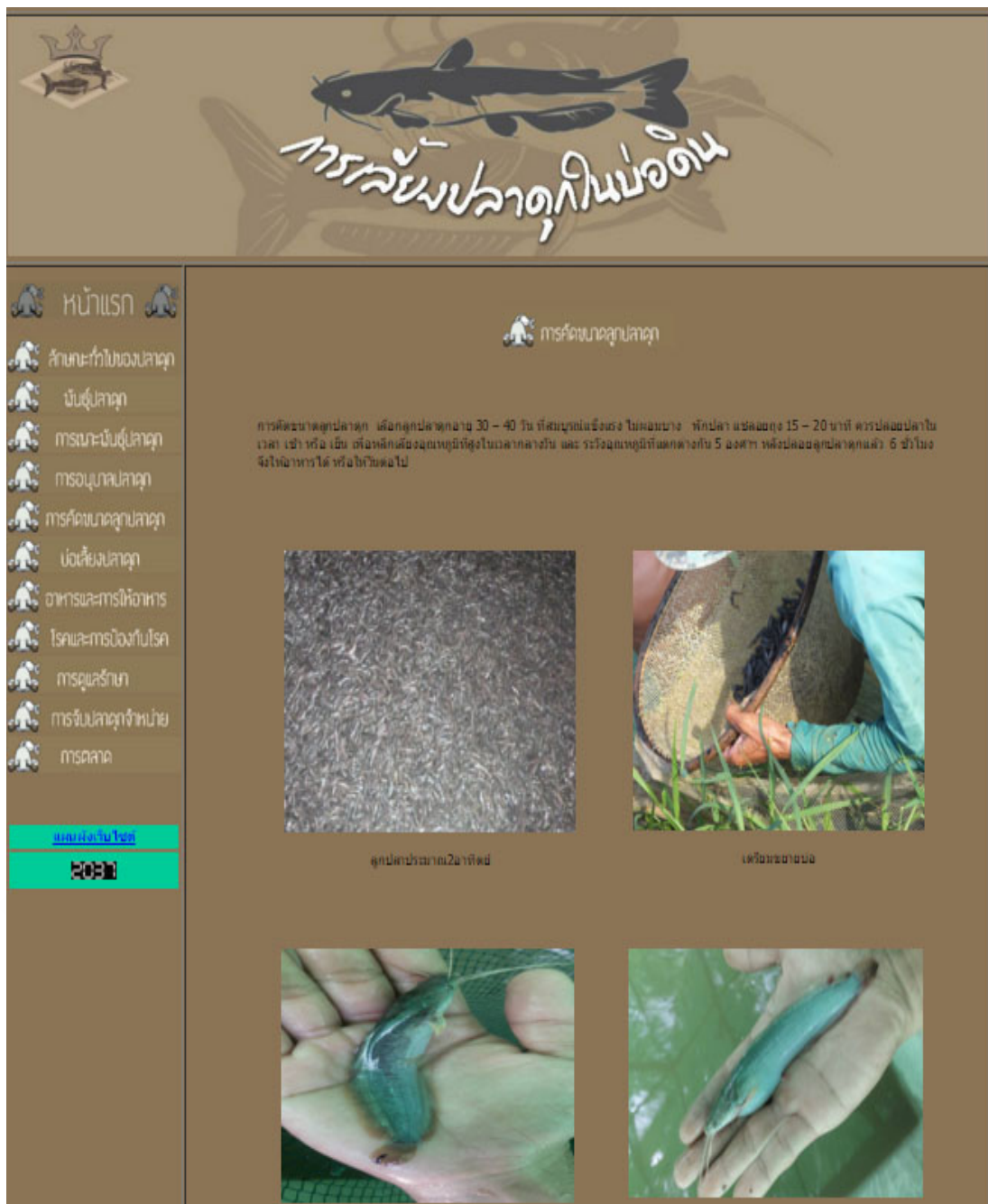
ภาพประกอบ 19 แสดงหน้าพันธุ์ปลาดุก

5. หน้าการอนุบาลปลาตก ประกอบด้วย วิดีโอการอนุบาลปลาตกเนื้อหาการอนุบาลปลาตก
รูปภาพการอนุบาลปลาตก ดังภาพประกอบ 20



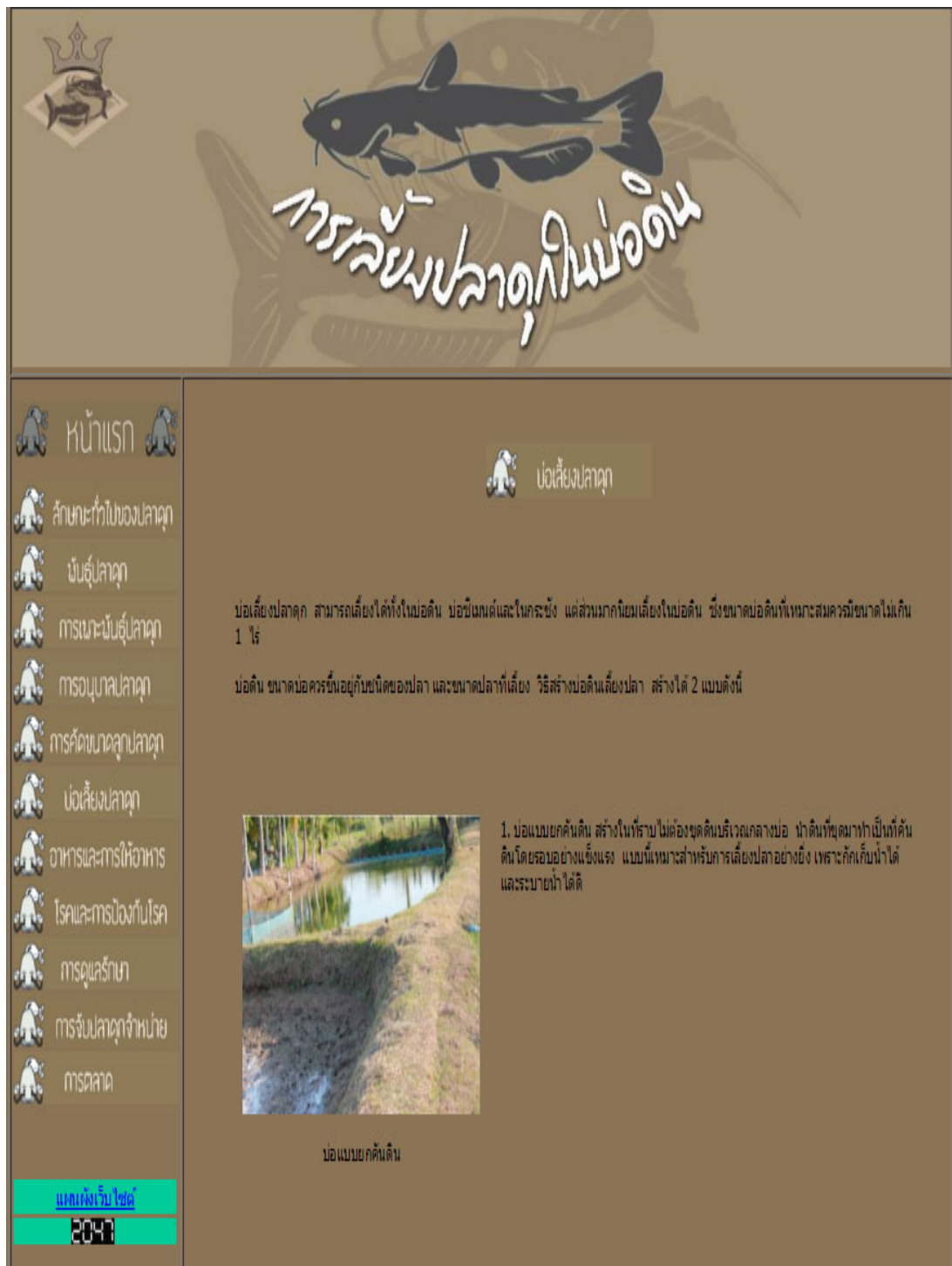
ภาพประกอบ 20 แสดงหน้าการอนุบาลปลาตก

6. หน้าการคัดขนาดลูกปลาดุก ประกอบด้วย เนื้อหาของการคัดขนาดลูกปลาดุก รูปภาพ
การคัดขนาดลูกปลาดุก ดังภาพประกอบ 21



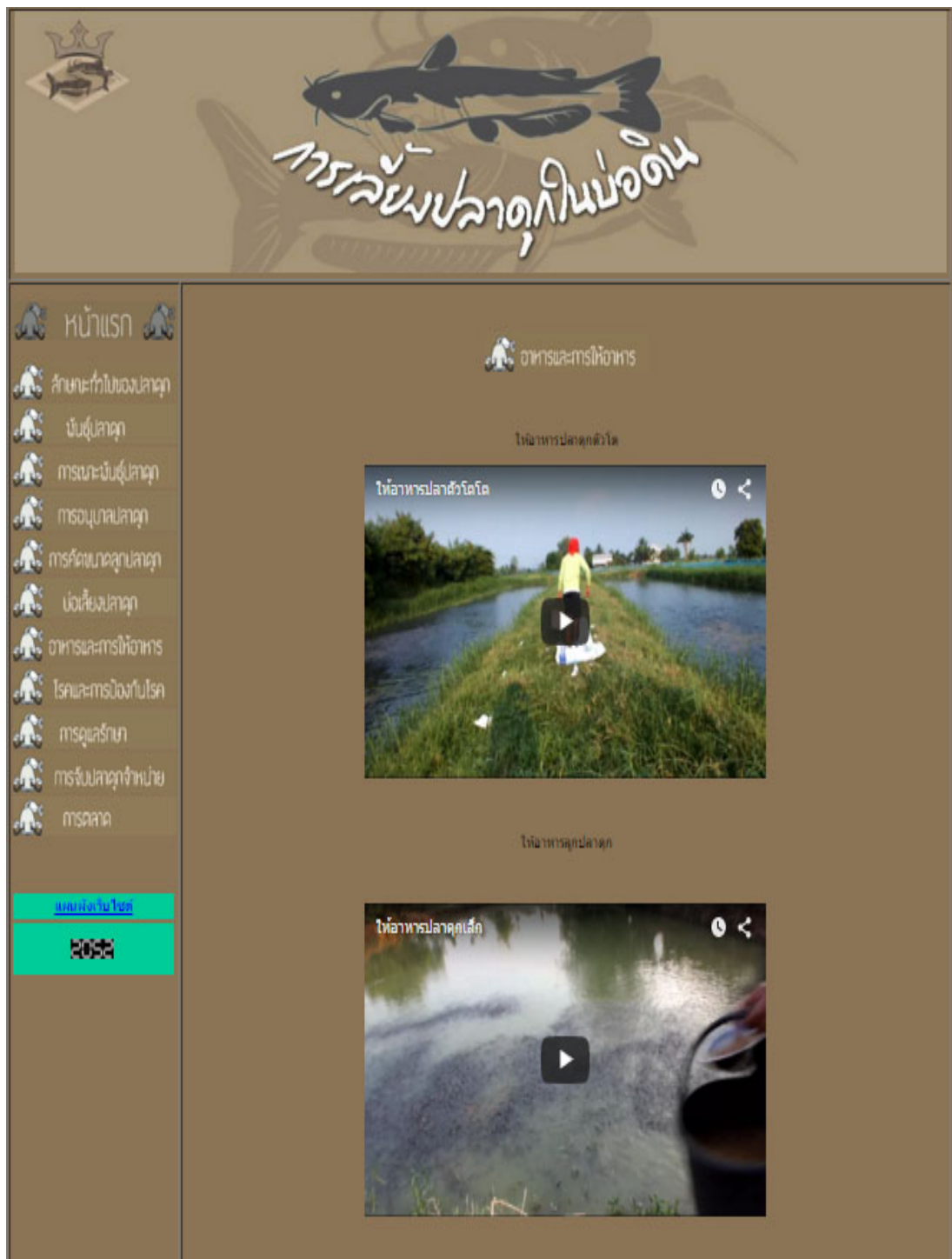
ภาพประกอบ 21 แสดงหน้าการคัดขนาดลูกปลาดุก

7. หน้าบ่อเลี้ยงปลาตก ประกอบด้วย เนื้อหาของบ่อเลี้ยงปลาตก รูปภาพบ่อเลี้ยงปลาตก
 ดังภาพประกอบ 22



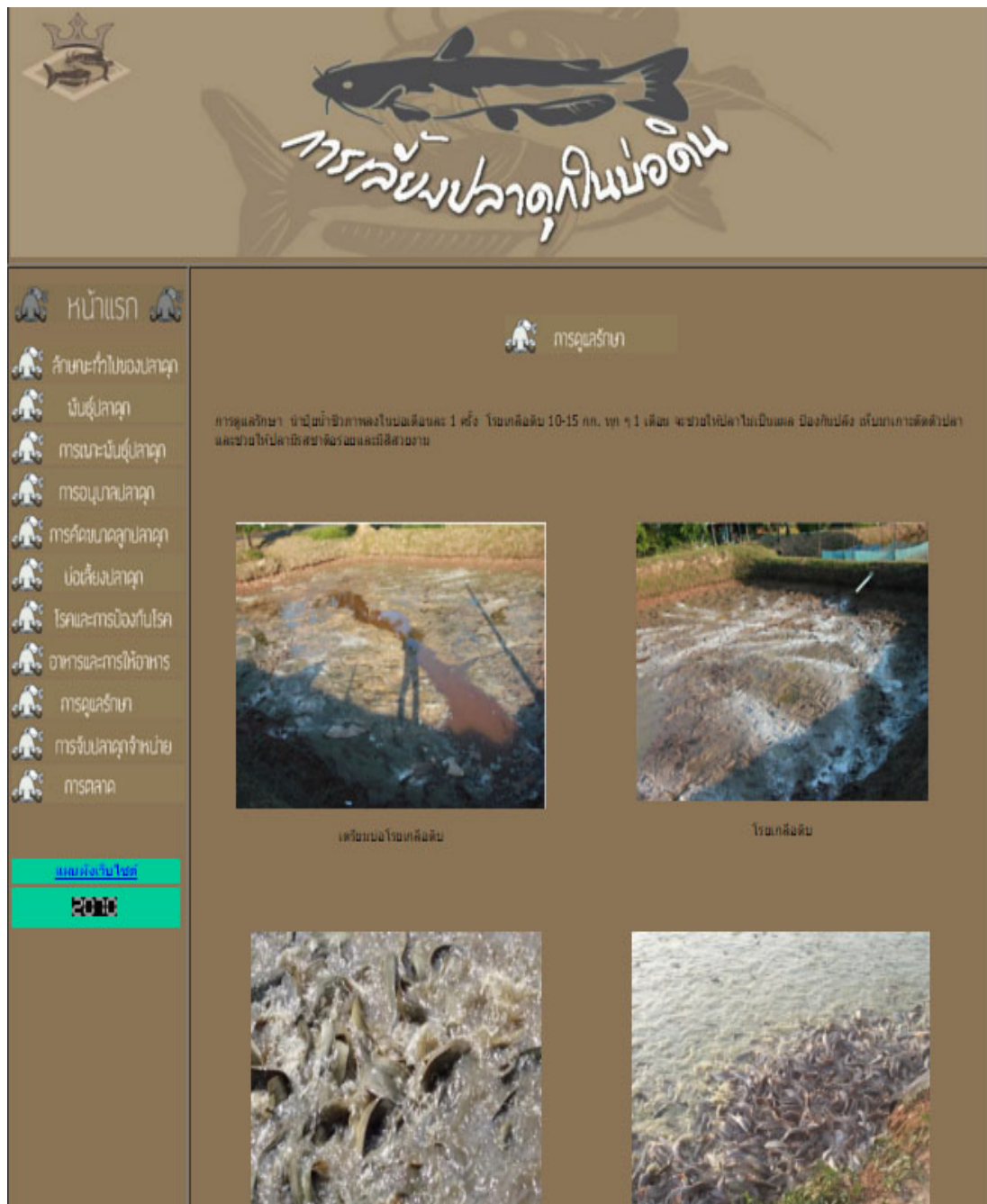
ภาพประกอบ 22 แสดงหน้าการคัดขนาดลูกปลาตก

8. หน้าอาหารและการให้อาหาร ประกอบด้วย วิดีโออาหารและการให้อาหาร เนื้อหาของอาหารและการให้อาหาร รูปภาพอาหารและการให้อาหาร ดังภาพประกอบ 23



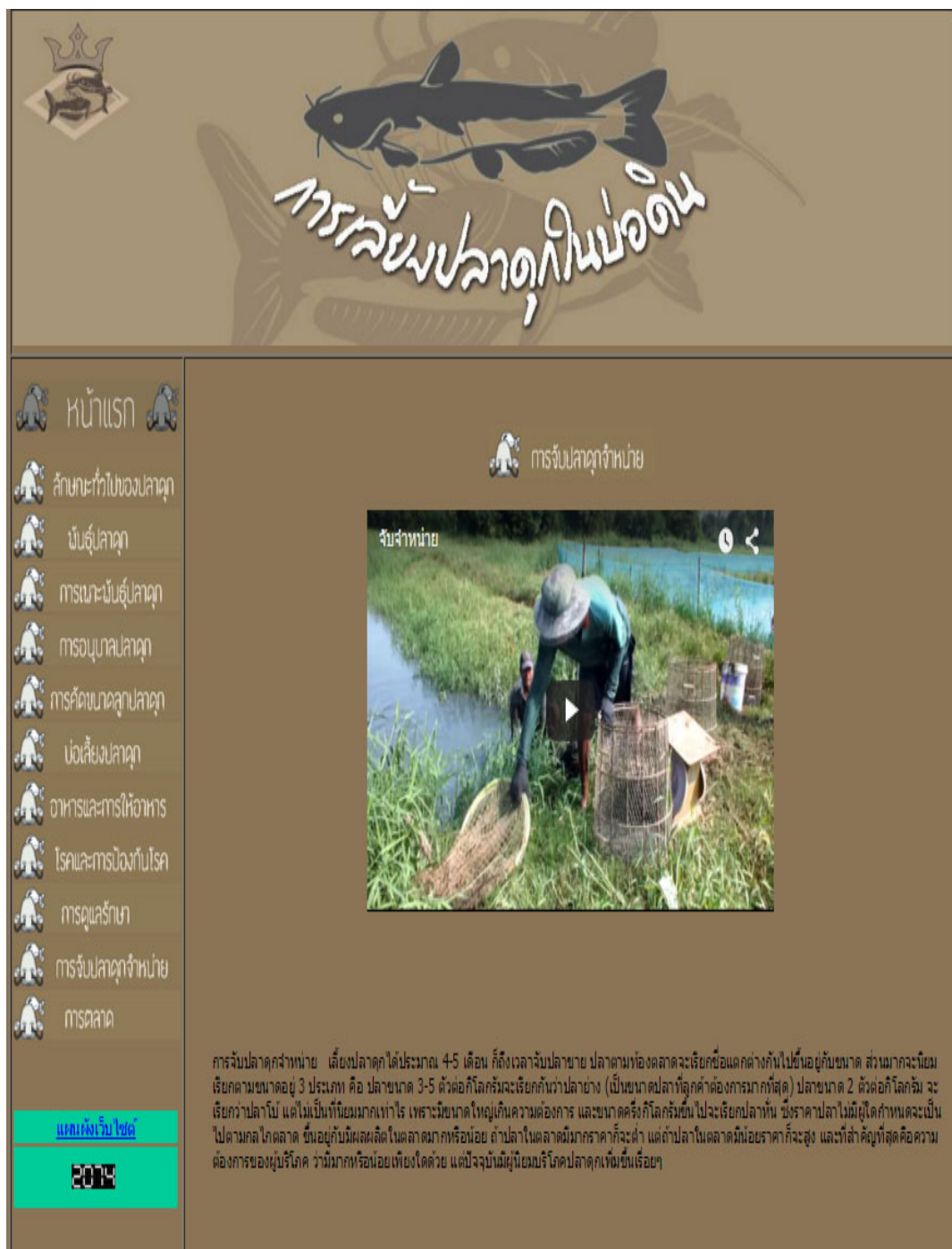
ภาพประกอบ 23 แสดงหน้าอาหารและการให้อาหาร

10. หน้าการดูแลรักษา ประกอบด้วย เนื้อหาการดูแลรักษา รูปภาพการดูแลรักษา
 ดังภาพประกอบ 25



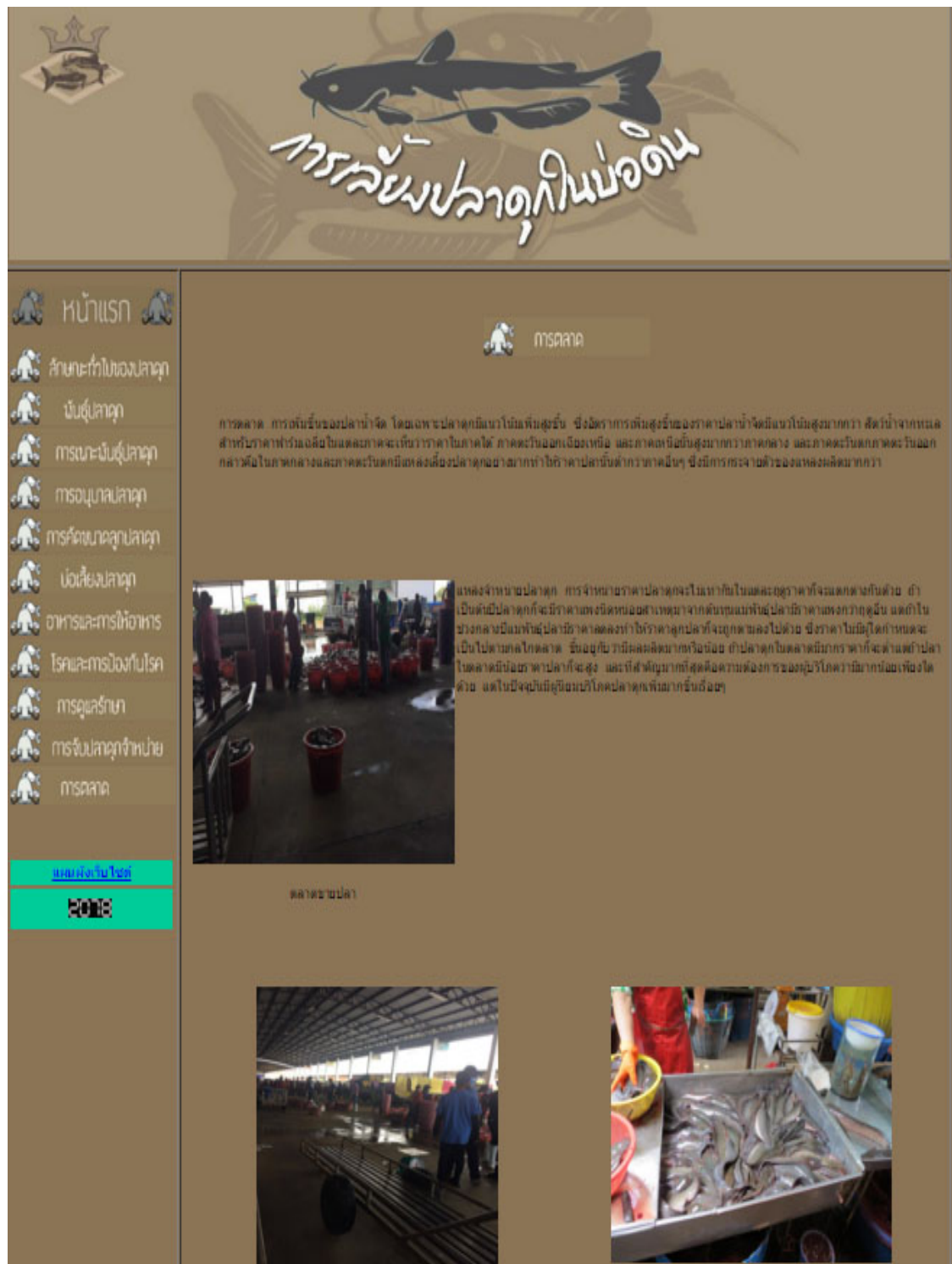
ภาพประกอบ 25 แสดงหน้าโรคและการป้องกันโรค

11. หน้าการจับปลาดุกจำหน่าย ประกอบด้วย วิธีเื่อการจับปลาดุกจำหน่ายเนื้อหาการจับ
ปลาดุกจำหน่าย รูปภาพการจับปลาดุกจำหน่าย ดังภาพประกอบ 26



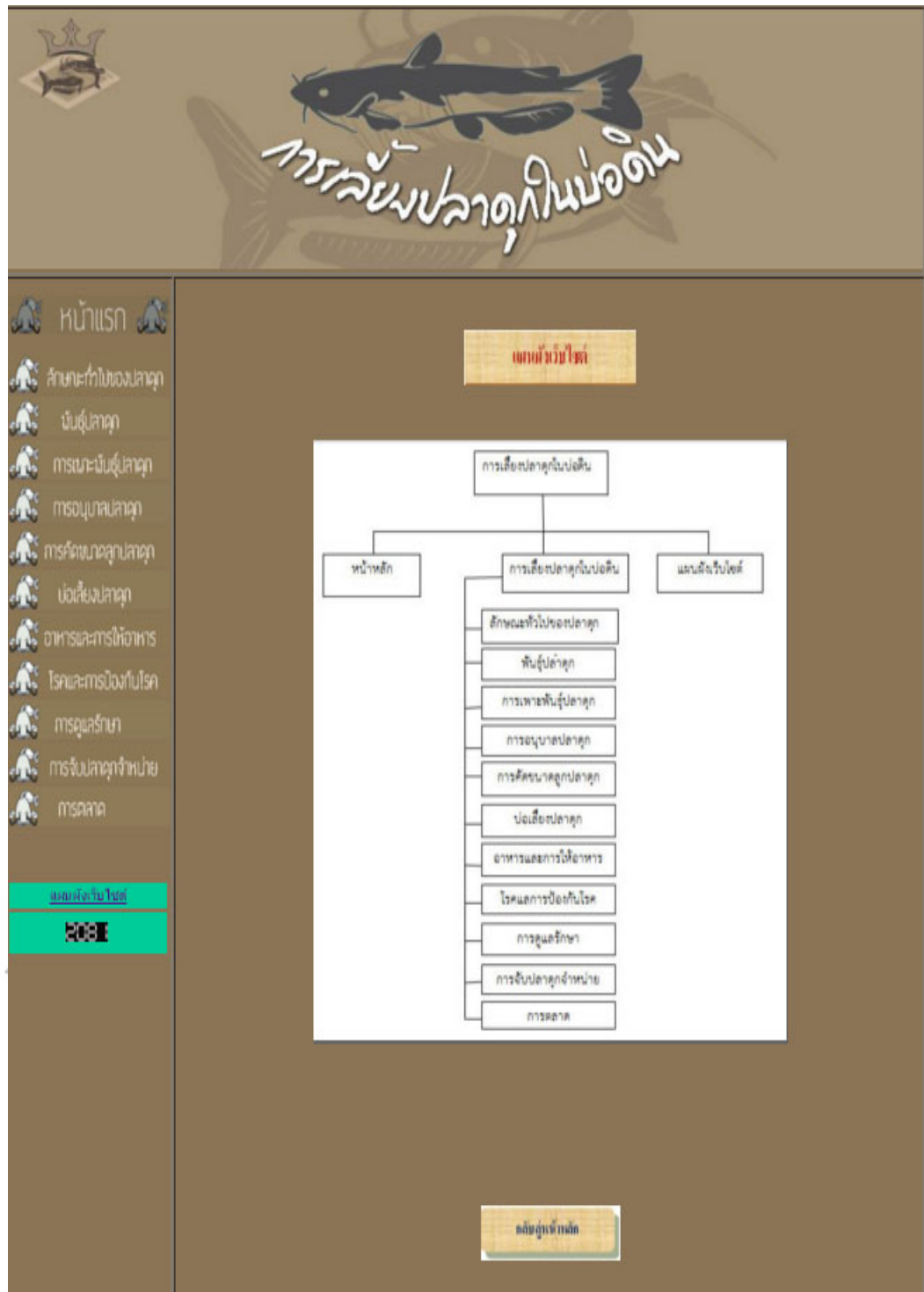
ภาพประกอบ 26 แสดงหน้าการจับปลาดุกจำหน่าย

12. หน้าการตลาด ประกอบด้วย เนื้อหาการตลาด รูปภาพการตลาด ดังภาพประกอบ 27



ภาพประกอบ 27 แสดงหน้าการตลาด

13. หน้าแผนผังเว็บไซต์ ประกอบด้วย ภาพแสดงแผนผังเว็บไซต์ ดังภาพประกอบ 28



ภาพประกอบ 28 แสดงหน้าแผนผังเว็บไซต์

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน ไปให้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนตำบลหนองแปน อำเภอกมลาไสย จ.กาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คนได้ศึกษาและตอบแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง นำผลสำรวจมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรทางสถิติคือ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบ	4.21	0.33	มาก
2. ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์	3.85	0.44	มาก
3. ด้านการใช้งานเว็บไซต์	4.28	0.49	มาก
รวม	4.11	0.24	มาก

จากตาราง 3 พบว่าผลของความพึงพอใจกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}=4.11$) โดยลำเรียงระดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการใช้งานเว็บไซต์ ($\bar{X}=4.28$) และด้านการออกแบบ ($\bar{X}=4.21$) ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ($\bar{X}=3.84$)

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตู้กในบ่อดิน ด้านการออกแบบ

ด้านการออกแบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. รูปภาพมีความสวยงาม	4.53	0.62	มากที่สุด
2. รูปภาพเหมาะสมกับเนื้อหา	4.10	0.48	มาก
3. สีพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.10	0.84	มาก
4. ตัวอักษรมีความสวยงาม	3.93	0.69	มาก
5. ตัวอักษรเหมาะสมต่อการอ่าน	4.36	0.66	มาก
6. ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม	4.26	0.73	มาก
7. องค์ประกอบหน้าจอดีจัดรูปแบบได้สวยงาม	4.20	0.76	มาก
รวม	4.21	0.33	มาก

จากตาราง 4 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตู้กในบ่อดินด้านการออกแบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.21$) โดยข้อที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ รูปภาพมีความสวยงาม ($\bar{X}=4.53$) ซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือตัวอักษรเหมาะสมต่อการอ่าน ($\bar{X}=4.36$) ซึ่งอยู่ในระดับมากและรองลงมา คือ ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม ($\bar{X}=4.26$) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตู้กในบ่อดินด้านเนื้อหาภายใน

ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหามีประโยชน์	4.40	0.49	มาก
2. ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.10	0.84	มาก
3. เสียงบรรยายในวิดีโอมีความชัดเจน	3.63	1.06	มาก
4. ภาพในวิดีโอมีความชัดเจน	3.36	0.92	ปานกลาง
5. ภาพและเสียงในวิดีโอมีความสอดคล้องกัน	3.40	0.93	ปานกลาง
6. เนื้อหาและวิดีโอมีความสอดคล้องกัน	4.23	0.81	มาก
รวม	3.85	0.44	มาก

จากตาราง 5 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.85$) โดยข้อที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับได้แก่ เนื้อหาประโยชน์ ($\bar{X}=4.40$) ซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ เนื้อหาและวิดีโอมีความสอดคล้องกัน ($\bar{X}=4.23$) ซึ่งอยู่ในระดับมากและรองลงมา คือ ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสม ($\bar{X}=4.10$) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน ด้านการใช้งานเว็บไซต์

ด้านการใช้งานเว็บไซต์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. จัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน	4.40	0.62	มาก
2. เมนูงานต่อการใช้งาน	4.26	0.69	มาก
3. เว็บไซต์มีการเข้าถึงง่าย	4.20	0.71	มาก
รวม	4.28	0.49	มาก

จากตาราง 6 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน ด้านการใช้งานเว็บไซต์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.28$) โดยข้อที่มีระดับความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับ ได้แก่ จัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน ($\bar{X}=4.40$) ซึ่งอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ เมนูงานต่อการใช้งาน ($\bar{X}=4.26$) ซึ่งอยู่ในระดับมาก และรองลงมา คือ เว็บไซต์มีการเข้าถึงง่าย ($\bar{X}=4.20$) ซึ่งอยู่ในระดับมาก

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตก ในครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สรุปผล
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผล

ผลความพึงพอใจของผู้ใช้มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11) โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการใช้งานเว็บไซต์ ($\bar{X}$ = 4.28) และด้านการออกแบบ ($\bar{X}$ = 4.21) ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ($\bar{X}$ = 3.85)

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้า การพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้ ด้านการออกแบบ พบว่า การพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ รูปภาพมีความสวยงามซึ่งอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อาชายา บุญเกิด (2547:57) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเพาะพันธุ์ปลาหมอสี โดยมีการประเมินเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญและประเมินความพึงพอใจด้านต่างๆ ได้แก่ ความพึงพอใจเกี่ยวกับหน้าเว็บแรกของเว็บไซต์ ความพึงพอใจในการจัดองค์ประกอบภาพและความพึงพอใจด้านต่างๆ ได้แก่ ความพึงพอใจการแสดงผลทางจอคอมพิวเตอร์ที่แสดงข้อมูลและเชื่อมโยงไปยังเนื้อหาที่ต้องการได้ดีและมีประโยชน์

ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์ พบว่า การพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เนื้อหาที่มีประโยชน์ซึ่งอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมพร คำพร (2551 : บทคัดย่อ) การศึกษาวิจัยเรื่องเศรษฐกิจการผลิตและการตลาดปลากะพงขาวในกระชัง พบว่า ด้านการออกแบบหน้าเว็บเพจรายข้ออยู่ในระดับมาก โดยกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ การออกแบบหน้าเว็บเพจโดยรวมน่าสนใจ และการออกแบบหน้าเว็บเพจที่เป็นระเบียบเรียบร้อย

ด้านการใช้งานเว็บไซต์ พบว่า การพัฒนาเว็บไซต์การเลี้ยงปลาตก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ จัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งานซึ่งอยู่ในระดับมาก ซึ่งอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทศพร ภาวะพรหม (2550: 51) ได้

ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นผลการวิจัยพบว่า บุคคลทั่วไป
ทั่วไปมีความพึงพอใจในระดับมาก ด้านการใช้งานเว็บไซต์ เนื่องจาก มีความสะดวกในการใช้งานและไม่
มีความซับซ้อน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเว็บไซต์

1.1 เว็บไซต์ดูเรียบ น่าจะมีภาพเคลื่อนไหวในเว็บไซต์ เพื่อเพิ่มลูกเล่นให้เว็บไซต์น่าสนใจ

1.2 ควรมีรูปภาพเยอะกว่านี้ เพื่อให้มีความน่าสนใจ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากพัฒนาเว็บไซต์นี้ยังมีข้อควรที่ปรับปรุง อาทิเช่น การออกแบบเว็บไซต์ให้มีความสนใจ การเพิ่มรูปภาพ การใส่ภาพเคลื่อนไหวในเว็บไซต์ และเสียงบรรยายในวิดีโอ ดังนั้น หากทำวิจัยเรื่องนี้ครั้งต่อไปควรปรับปรุงประเด็นต่างๆ เหล่านี้

2.2 การพัฒนาเว็บไซต์ควรมีการศึกษาปัญหา และสอบถามความคิดเห็นจาก กลุ่มเป้าหมายศึกษาเว็บไซต์ด้วยความพึงพอใจมากที่สุด และเกิดความเข้าใจเนื้อหาไปในเวลาเดียวกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ดวงพร เกียงคำ. คู่มือการสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น, 2549.
- ประภาพร ช่างไม้. สร้างเว็บสวยด้วย Dreamweaver mx 2004 step by stop. นนทบุรี :
ไอทีซีอินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซนเตอร์, 2548.
- วริย สรรคชา. การเลี้ยงปลาในบ่อดิน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กทม. : แผนกปลา คณะประมง วิทยาเขต
กมลสินธุ์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล, 2546
- อินทิพร จันทร์เพ็ญ. คู่มือการเลี้ยงปลา. กรุงเทพฯ : นาคาอินเตอร์มีเดีย, 2553.
- วิทยา เรืองพรวิสุทธิ. การเลี้ยงปลาและขยายพันธุ์โดยวิธีธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : ศูนย์การศึกษาการ
พัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2539.
- กาญจนา ตันวิสุทธิ. เก่ง Ajax ให้ครบสูตร. กรุงเทพฯ : วิตตี้ กรุป, 2551.
- ไพศาล โมลิทุมภค. คู่มือเขียนเว็บอีคอมเมิร์ซ ด้วย PHP + MySQL. กรุงเทพฯ : ซิคเซสมิเดีย, 2538.
- วงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์. Insight Dreamweave cs3. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2552.
- อุเทน พรหมแดง. Sony vegas pro ฉบับ workshop ลุยงานตัดต่อวิดีโอขั้นเทพ. กรุงเทพฯ :
ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2553.
- จินตวรรณ วงษ์ชาลี. การออกแบบหน้าเว็บเพื่อประชาสัมพันธ์สินค้า. โครงการนฤมิตรศิลป์ ศป.บ.
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.
- อานุช ศรีรัฐนิคม. การออกแบบเว็บไซต์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. สาขาวิชาหลักสูตรการสอน :
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.
- ศุภชัย ธรรมวงศ์. การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล. การค้าคว้าอิสระ ศศ.ม (ยุทธศาสตร์พัฒนา)
พระนครศรีอยุธยา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, 2551.
- โอฬาริก สุรินตะ. การพัฒนาเว็บไซต์. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2549.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ เว็บไซต์การเลี้ยงปลาตู้ในบ่อดิน

แบบสอบถาม

ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับมัธยมตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ตำบลหนองแปน
อำเภออมลาลาย จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่มีต่อเว็บไซต์การเลี้ยงปลาในบ่อดิน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้ที่เข้ามาใช้เว็บไซต์ เรื่องการเลี้ยงปลาในบ่อดิน ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์เรื่องการเลี้ยงปลาในบ่อดิน ประกอบด้วย ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์ ด้านการใช้งานเว็บไซต์ และตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ เรื่องการเลี้ยงปลาในบ่อดิน

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด

- | | | |
|---|---------|------------|
| 5 | หมายถึง | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มาก |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | น้อย |
| 1 | หมายถึง | น้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านการออกแบบ					
1. รูปภาพมีความสวยงาม					
2. รูปภาพเหมาะสมกับเนื้อหา					
3. สีพื้นหลังมีความเหมาะสม					
4. ตัวอักษรมีความสวยงาม					
5. ตัวอักษรเหมาะสมต่อการอ่าน					
6. ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม					
7. องค์ประกอบหน้าจอดีจัดรูปแบบได้สวยงาม					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาภายในเว็บไซต์					
1. เนื้อหา มีประโยชน์					
2. ข้อมูลภายในเว็บไซต์มีความเหมาะสม					
3. เสียงบรรยายในวิดีโอมีความชัดเจน					
4. ภาพในวิดีโอมีความชัดเจน					
5. ภาพและเสียงในวิดีโอมีความสอดคล้องกัน					
6. เนื้อหาและวิดีโอมีความสอดคล้องกัน					
ด้านการใช้งานเว็บไซต์					
1. จัดรูปแบบง่ายต่อการใช้งาน					
2. เมนูง่ายต่อการใช้งาน					
3. เว็บไซต์มีการเข้าถึงง่าย					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.860	15

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
a1	30	3.00	5.00	4.5333	.62881
a2	30	3.00	5.00	4.1000	.48066
a3	30	2.00	5.00	4.1000	.84486
a4	30	3.00	5.00	3.9333	.69149
a5	30	3.00	5.00	4.3667	.66868
a6	30	3.00	5.00	4.2667	.73968
a7	30	3.00	5.00	4.2000	.76112
aa	30	3.29	4.71	4.2143	.33503
Valid N (listwise)	30				

DESCRIPTIVES VARIABLES=b1 b2 b3 b4 b5 b6 bb

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
b1	30	4.00	5.00	4.4000	.49827
b2	30	2.00	5.00	4.1000	.84486
b3	30	1.00	5.00	3.3667	1.06620
b4	30	2.00	5.00	3.6333	.92786
b5	30	1.00	5.00	3.4000	.93218
b6	30	3.00	5.00	4.2333	.81720
bb	30	3.00	4.67	3.8556	.44793
Valid N (listwise)	30				

DESCRIPTIVES VARIABLES=c1 c2 c3 cc

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
c1	30	3.00	5.00	4.4000	.62146
c2	30	3.00	5.00	4.2667	.69149
c3	30	3.00	5.00	4.2000	.71438
cc	30	3.33	5.00	4.2889	.49312
Valid N (listwise)	30				

DESCRIPTIVES VARIABLES=aa bb cc tt

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
aa	30	3.29	4.71	4.2143	.33503
bb	30	3.00	4.67	3.8556	.44793
cc	30	3.33	5.00	4.2889	.49312
tt	30	3.51	4.63	4.1196	.24804
Valid N (listwise)	30				

SAVE OUTFILE='C:\Users\Windows8.1\Desktop\รวมผล\Untitled1.sav'

/COMPRESSED.

ภาคผนวก ข
ประวัติย่อของผู้ศึกษาค้นคว้า

ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ นางสาวประกายน้ำ โดมี
วันเกิด วันอาทิตย์ ที่ 29 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2536
ภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 50 หมู่ 1 ตำบลหนองแปน อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46130
ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 50 หมู่ 1 ตำบลหนองแปน อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ 46130
อีเมล pragaynam_nannyindy@hotmail.com
โทรศัพท์ 0970741129

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนฟ้าแดดสูงยางวิทยา จังหวัดกาฬสินธุ์

พ.ศ. 2558 กำลังศึกษาปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาสารสนเทศศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม