

การออกแบบแอนิเมชันสามมิติ เพื่อ ตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่
สำหรับอายุ 15-23



ศิลปนิพนธ์เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบสื่อวัฒนธรรม
พฤษภาคม 2560
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

THE 3D ANIMATION DESIGN TO REALIZE ABOUT IMPACT FROM FISHING
ON SPAWNING SEASON



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Bachelor of Fine and Applied Arts in Innovative Media Design

May 2017

Copyright 2017 by Naresuan University

ศิลปนิพนธ์ เรื่อง “การออกแบบแอนิเมชันสามมิติ เพื่อตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดู

วางไข่ สำหรับอายุ 15-23 ปี”

ของ นาย ปิติพงศ์ จันทพันธ์

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่ออนวัตกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสิฐ จันมา)

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสิฐ จันมา)

.....กรรมการ

(อาจารย์มยุรี สุกังคณา)

.....กรรมการ

(อาจารย์จุมพล เข้มแสงสุวรรณ)

.....กรรมการ

(อาจารย์รุ่งโรจน์ รัตนพิเชษฐกุล)

อนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรชาติ เกษประสิทธิ์)

หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีเนื่องจากการได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ที่มีพระคุณหลายท่าน ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณพ่อ แม่ และครอบครัวที่เคารพรัก ขอขอบพระคุณที่ทุกท่าน ที่มอบความรัก กำลังใจ คำแนะนำที่ดีและการสนับสนุนในการศึกษาที่มอบให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิสิฐ จันมา อาจารย์ที่ปรึกษาภาพนิพนธ์ที่ได้สละเวลา ให้คำแนะนำ ปรึกษา และสร้างมุมมองใหม่ๆในการทำงานเกี่ยวกับการออกแบบ ตรวจสอบ ข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่ และขอขอบพระคุณคำติชมที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง ที่เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยให้สำเร็จด้วยดี ตลอดระยะเวลาในการศึกษาและทำการวิจัย

ขอพระคุณอาจารย์ประจำภาควิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน มอบความรู้ ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาที่ดี ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นกระบอกเสียงให้ผู้คนได้ตระถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่ และผู้ที่สนใจไม่มากก็น้อย

ปติพงศ์ จันทพันธ์

ชื่อเรื่อง	การออกแบบแอนิเมชันสามมิติ เพื่อ ตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่ สำหรับอายุ 15-23 ปี
ผู้วิจัย	ปิติพงศ์ จันทพันธ์
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสิฐ จันมา
ประเภทสารนิพนธ์	ศิลปนิพนธ์ ศป.บ สาขาวิชาการออกแบบสื่ออนัตกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2560
คำสำคัญ	ภาพเคลื่อนไหว ตระหนัก ผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการตกปลาหรือหาปลามาเพื่อมาบริโภคนั้นมีมากมาย และมีหลากหลายวิธีในการหาปลาเพื่อให้ได้ปริมาณละมากๆให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค แต่หารู้ไม่ว่าอุปกรณ์ที่ใช้นั้นทำให้เกิดผลกระทบเพียงใดต่อระบบนิเวศ และฤดูที่ปลาวางไข่นั้น จำเป็นอย่างมากที่จะต้องให้แม่ปลาได้วางไข่ขยายพันธุ์ต่อไป ในงานวิจัยนี้ผู้ศึกษาต้องการทำอย่างไรให้ผู้คนหันมาตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นมาและ ช่วยกันรักษา เพื่อให้ระบบนิเวศทางน้ำได้ดำเนินต่อไป

โดยการศึกษาข้างต้นคือทำให้ผู้คนเห็นว่า ผลกระทบที่เกิดจากการตกปลาในฤดูวางไข่นั้นเป็นเช่นไร และเกิดความตระหนักถึงปัญหานี้ที่เกิดขึ้นมาเป็นเวลายาวนาน และไม่ให้ผู้หาปลาขาดความรู้ความเข้าใจ ซึ่ให้ตระหนักเห็นถึงปัญหาเหล่านี้

ผลที่ได้พบว่าผู้คนตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่และได้รับความรู้ความเข้าใจ รู้จักช่วงเวลาและ ผลเสียที่ตามมา รู้จักเกรงกลัวมากขึ้นเห็นถึงปัญหาของผลกระทบที่ตามมา และลดการหาปลาในช่วงเวลานี้โดยในการศึกษานี้พบว่าผู้คนสามารถตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นและเข้าใจง่าย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	4
2.1.1 สาเหตุที่ห้ามจับปลาในฤดูน้ำแดงหรือวางไข่.....	4
2.1.2ผลกระทบของการทำประมงในช่วง ฤดูน้ำแดง.....	6
2.1.3ปัญหาที่ตามมาเมื่อได้รับผลกระทบ.....	7
2.1.4แนวทางป้องกัน.....	9
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบ.....	18
2.2.1squash and stretch.....	18
2.2.2ออกแบบตัวละคร (Character Design).....	22
2.2.3กระดานภาพนิ่ง (Storyboard).....	23
2.2.4การบันทึกเสียง (Vocal Track).....	23
2.2.5ทำภาพเคลื่อนไหว (Animation).....	24
2.2.6แสงและเงา (Light and Shadow).....	24
2.2.7คุณสมบัติของแสง (Attributes of Light).....	25
2.2.8เงา (Shadow).....	26
2.2.9 Rendering	26
2.2.10 COMPOSITING.....	27

2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย.....	28
2.3.1 วัยผู้ใหญ่ตอนต้นหรือวัยรุ่นหนุ่มสาว (young adult).....	28
2.3.2 วัยของการสร้างความสำเร็จ.....	29
2.3.3 แรงจูงใจ (Motivation).....	29
2.3.4 ความหวาดกังวล.....	30
2.3.5 วัยสร้างมิตรภาพและการบรรลุวุฒิภาวะทางอารมณ์.....	31
2.4 กรณีศึกษา.....	33
2.4.1 ผลงานปอนิเมชันสามมิติ จากมหาวิทยาลัยศรีปทุม.....	33
2.4.2 ผลงานในประเทศ.....	34
2.4.3 ผลงานต่างประเทศ.....	35
3 การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวความคิดในการออกแบบ.....	37
3.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	37
3.1.1 สาเหตุที่ห้ามจับปลาในฤดูน้ำแดงหรือวางไข่.....	37
3.1.2 ผลกระทบของการทำประมงในช่วงฤดูน้ำแดง.....	38
3.1.3 ปัญหาที่ตามมาเมื่อได้รับผลกระทบ.....	38
3.1.4 แนวทางป้องกัน.....	38
3.2 วิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบ.....	39
3.2.1 ข้อดี.....	39
3.2.2 ข้อเสีย.....	39
3.3 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย.....	39
3.3.1 พัฒนาการทางสติปัญญา.....	39
3.3.2 พัฒนาทางด้านอารมณ์.....	40
3.4 สรุปแนวความคิดในการออกแบบ.....	40
3.4.1 แนวทางการออกแบบ.....	40
3.4.2 โทนสีที่ใช้ในตัวละคร.....	41
3.4.2 โทนสีของบ้าน.....	42
3.4.2 โทนสีอารมณ์บรรยากาศ.....	42
3.4.2 จัดทำโดยโปรแกรม.....	43

3.4.2Soundเสียงกลองดำเนินเรื่อง.....	43
3.4.2เนื้อเรื่อง แบ่งเป็น3ช่วง.....	43
4 การออกแบบและการสร้างสรรค์ผลงาน.....	44
4.1 ผลงานการออกแบบ	44
4.2 การพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 1การออกแบบตัวละคร.....	44
4.3 การพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 2การทำสีทางuv	45
4.4การพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 3การออกแบบสตอรี่บอร์ด.....	46
4.5การพัฒนาแบบร่างครั้งที่ 4กราฟการดำเนินเรื่อง.....	51
5 บทสรุป.....	52
สรุปผลการวิจัย.....	52
อภิปรายผลการวิจัย.....	52
ข้อเสนอแนะ.....	53
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	57
ประวัติผู้วิจัย.....	60

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 (ตัวอย่างภาพประกอบ 2.1.1-2.1.12).....	18
2 (ตัวอย่างภาพ2.2).....	22
3 (ตัวอย่างภาพ2.9).....	26
4 (ตัวอย่างภาพที่1 ประกอบ 4.1).....	34
5 (ตัวอย่างภาพที่1 ประกอบ 4.2).....	35
6 (ตัวอย่างภาพที่1 ประกอบ 4.3).....	36
7 (ภาพตัวอย่างงาน ภาพที่1).....	41
8 (ภาพตัวอย่างงาน ภาพที่2).....	42
9 (ภาพตัวอย่างงาน ภาพที่3).....	42
10 (ภาพตัวประกอบ คาเร็กเตอร์)	44
11 (ตัวอย่างภาพการทำสีกางนง).....	45
12 (ภาพตัวประกอบ สตอรี่บอร์ด1)	46
13 (ภาพตัวประกอบ สตอรี่บอร์ด2)	47
14 (ภาพตัวประกอบ สตอรี่บอร์ด3)	48
15 (ตัวอย่างภาพมุมมองกล้องต่างๆ).....	49
16 (ตัวอย่างภาพการเรนเดอร์).....	49
17 (ตัวอย่างภาพสามมิติปรีน).....	50
18 (ตัวอย่างภาพกราฟการดำเนินเรื่อง).....	51
19 (ภาคผนวกเนื้อหาประกอบ1)	58
20 (ภาคผนวกเนื้อหาประกอบ2)	59

บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการตกปลาหรือหาปลาเพื่อมาบริโภคนั้นมีมากมาย และมีหลากหลายวิธีในการหาปลาเพื่อให้ปริมาณละมากๆให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค แต่ปัจจุบันกฎหมายได้ออกมาโดยห้ามจับสัตว์น้ำในช่วงฤดูที่วางไข่เพราะทำให้เกิดการสูญเสีระบบนิเวศทางน้ำ เพราะในช่วงที่วางไข่เป็นช่วงขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ เมื่อผู้ประกอบการที่ใช้อุปกรณ์จับปลาขนาดใหญ่หลายๆทำให้แม่พันธุ์ปลาที่จะเพิ่มปริมาณ กลับถูกจับไปในปริมาณที่เยอะทำให้เสียหายต่อระบบนิเวศทางน้ำ และสัตว์น้ำลดลงทำให้เกิดปัญหาสัตว์น้ำมีปริมาณที่ไม่เพียงพอต่อผู้บริโภคและสูญพันธุ์ได้ จึงควรตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น และเรียนรู้เข้าใจอย่างถูกต้อง

ปัจจุบันสื่อด้านแอนิเมชันสามมิติ มีความก้าวหน้าและพัฒนาามากกว่าแต่ก่อน และเริ่มมีความรู้จักไปอย่างแพร่หลายเป็นที่นิยม สามารถนำมาเป็นสื่อในการเรียนรู้ได้ เพราะในปัจจุบันสื่อการเรียนรู้ที่ถูกวิธีนั้นยังมีน้อยและชี้ให้เห็นถึงปัญหาเหล่านี้และยังไม่ทำให้เกิดความตระหนักจากการตกปลาในฤดูวางไข่ เพราะตัวสื่อที่ผลิตมายังไม่ครอบคลุมปัญหาที่ตรงจุดความน่าสนใจเนื้อหายังไม่มากพอ จึงควรทำแอนิเมชันสามมิติที่มีเนื้อหาความสำคัญที่มากขึ้นและเนื้อหาเข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้ ทันสมัย

ดังนั้นจึงจัดทำโครงการออกแบบแอนิเมชันสามมิติสำหรับบุคคลอายุ 15-23 ปี ขึ้นมาเพื่อช่วยชี้ให้เห็นถึงความตระหนักจากการตกปลาในฤดูวางไข่และผลกระทบที่เกิดขึ้น

2.วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการออกแบบสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ
2. เพื่อศึกษาการสร้างสื่อที่มีความน่าสนใจ สนุกสนานคู่ไปกับการให้ความรู้
3. เพื่อศึกษาการออกแบบแอนิเมชันให้เหมาะกับบุคคลอายุ 15-23 ปี
4. เพื่อให้ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการตกปลาในฤดูวางไข่

3.ขอบเขตของงานวิจัย

3.1 ขอบเขตของประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลักคือ บุคคลช่วงอายุ 15-23 ปี

กลุ่มเป้าหมายรองคือ บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจ ไม่จำกัดเพศและอายุ

3.2 ขอบเขตของผลงานออกแบบสร้างสรรค์

1.ออกแบบแอนิเมชัน 3มิติ ความยาว 5นาที

2.ออกแบบโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ขนาด A3 จำนวน 1 แผ่น

3.ออกแบบปกบรรจุภัณฑ์ DVD จำนวน 2 แผ่น

4.วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน

1.รวบรวมข้อมูลเอกสาร

2.ออกแบบเนื้อเรื่องและคาแร็กเตอร์

3.ทำสตอรี่บอร์ด

4.ปั้นโมเดล 3D และฉากต่างๆ

5.ใส่สี พร้อมใส่กระดูก

6.ทำการขยับโมเดลตัวละคร

7.จัดแสง

8.เรนเดอร์

9.ออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์

10. บรรจุลงแผ่น CD,DVD

ขั้นตอนการดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือน												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.รวบรวมข้อมูลเอกสาร	↔												
2.ออกแบบเนื้อเรื่องและคาเร็กเตอร์		↔											
3.ทำสตอรี่บอร์ด			↔										
4.ปั้นโมเดล 3D และฉากต่างๆ				↔									
5.ใส่สีพร้อมใส่กระดูก						↔							
6.ทำการขยับโมเดลตัวละคร							↔						
7.จัดแสง								↔					
8.เรนเดอร์									↔				
9.ออกแบบสื่อประชาสัมพันธ์												↔	
10.บรรจุลงแผ่น CD,DVD												↔	

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

ฤดูน้ำแดง คือ เป็นช่วงที่ปลาเพิ่มจำนวนประชากรหรือช่วงฤดูวางไข่

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เข้าใจเรื่องช่วงชีวิตของปลา
2. ทำให้ผู้รับชมตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการตกปลาในฤดูวางไข่
3. ทำให้เรียนรู้เทคนิคในการออกแบบปอนิเมชันเพิ่มขึ้น
4. ทำให้เข้าใจการออกแบบปอนิเมชันสามมิติสำหรับบุคคลอายุ 15-23 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ เพื่อตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่ สำหรับผู้ที่มีอายุ 15-23ปีได้ศึกษาแบ่งข้อมูลเป็นส่วนต่างๆดังนี้

ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

1. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย

1.1 สาเหตุที่ห้ามจับปลาในฤดูน้ำแดงหรือวางไข่

1.1.1 ฤดูน้ำแดง

คือ ช่วงระยะเวลาที่น้ำในแม่น้ำลำคลองเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปริมาณฝนจำนวนมากที่ตกหนักชะล้างหน้าดินและพัดพาตะกอนธาตุอาหารต่างๆ ลงสู่แม่น้ำลำคลอง ทำให้น้ำกลายเป็นสีแดง ช่วงระยะเวลาดังกล่าวนี้ส่วนมากแล้วจะอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายนของทุกปี ฤดูน้ำแดงเป็นช่วงที่น้ำมีธาตุอาหารต่างๆมาก ซึ่งเป็นปัจจัยในการกระตุ้นให้สัตว์น้ำมีการผสมพันธุ์และวางไข่ ดังนั้นในช่วงเวลานี้สัตว์น้ำจะมีการผสมพันธุ์วางไข่และเลี้ยงตัวอ่อน ซึ่งจะเป็นการเพิ่มปริมาณประชากรสัตว์น้ำให้แก่แหล่งน้ำ ในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ จึงไม่ควรทำการจับสัตว์น้ำในช่วงเวลานี้ เนื่องจากจะทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถผสมพันธุ์วางไข่ หรือตัวอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยเพื่อขยายแพร่พันธุ์ต่อไปในภายภาคหน้าได้ เมื่อสัตว์น้ำไม่สามารถแพร่พันธุ์ได้ต่อไปทรัพยากรสัตว์น้ำก็จะลดลงและอาจไม่เหลือสัตว์น้ำให้จับขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อีก (<http://www.fisheries.go.th/if-center/web2/images/pdf/red.pdf>)

1.1.2 การทำประมงเกินขนาด

นักนิเวศวิทยาทางทะเลต่างเห็นพ้องกันว่ามหันตภัยตัวฉกาจของระบบนิเวศทางทะเลคือ การทำประมงเกินขนาด ความต้องการสัตว์น้ำของมนุษย์ได้พุ่งเกินกว่าระดับสมดุลที่มหาสมุทรและทะเลจะให้ได้ ข้อมูลจากนักวิทยาศาสตร์ต่างระบุถึงการทำให้ประมงเกินขนาดที่จะสามารถส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงต่อมหาสมุทรจนไม่สามารถคืนสภาพได้ตลอดกาล ซึ่งในอนาคตข้างหน้า นั้น อาหารทะเลที่จับตามธรรมชาติอาจจะกลายเป็นอาหารที่มีราคาแพงมาก หายาก หรือกลายเป็นตำนาน ไปเลยก็เป็นได้นับตั้งแต่ประเทศไทยมีการนำเรืออวนลากเข้ามาใช้ในการทำประมง การจับสัตว์น้ำก็เพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งเข้าสู่จุดสูงสุดในปี พ.ศ. 2538 และลดปริมาณลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากสัตว์น้ำไม่สามารถฟื้นตัวหรือเพิ่มปริมาณได้ การที่มีเรือประมงแบบทำลายล้างจำนวนมากจับปลาอย่างไม่รู้ที่สิ้นสุดนั้นจะไม่เปิดโอกาสให้ ระบบนิเวศทางทะเลได้คืนสภาพและผลิต

สัตว์น้ำกลับมาได้ในระดับเดิม(ทะเลไทย ภาคภูมิ วิธานศิริวัฒน์ ใน ปลาหายไปในไหน: สาเหตุและผลกระทบจากการทำประมงเกินขีดจำกัด. กรุงเทพฯ ฯ, 2547, หน้า 221-239 (253 หน้า))

1.1.3 การทำประมงผิดกฎหมาย

การประมงที่ผิดกฎหมาย หรือ Illegal Unreported and Unregulated Fishing (IUU Fishing) เกิดขึ้นเมื่อเรือละเมิดกฎหมายการประมง โดยสามารถกล่าวรวมถึงการประมงที่กระทำภายใต้เขตอำนาจรัฐชายฝั่ง หรือการประมงเขตน่านน้ำสากลภายใต้กฎระเบียบขององค์กรบริหารจัดการการประมงในภูมิภาค

1.1.3.1 การประมงที่ผิดกฎหมายครอบคลุมลักษณะการทำประมงดังต่อไปนี้

1. การทำประมงของเรือสัญชาติใดๆ ในเขตน่านน้ำของประเทศใดก็ตามโดยไม่ได้รับอนุญาตจากประเทศดังกล่าว หรือโดยฝ่าฝืนต่อระเบียบและกฎหมาย
2. เรือประมงที่ซีกธงของประเทศที่เป็นสมาชิกขององค์กรในภูมิภาคที่รับผิดชอบบริหารจัดการการทำประมง โดยฝ่าฝืนต่อมาตรการที่กำหนดขึ้นเพื่อการอนุรักษ์ปลาตามประเทศนั้นๆ หรือฝ่าฝืนมาตรการที่เกี่ยวข้องซึ่งกำหนดขึ้นโดยกฎหมายระหว่างประเทศ หรือ
3. การฝ่าฝืนกฎหมายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งกฎหมายตามความตกลงร่วมมือทางประมงขององค์กรบริหารจัดการการประมงในภูมิภาค

1.1.3.2 การประมงที่ไร้กฎเกณฑ์ครอบคลุมลักษณะการทำประมงดังต่อไปนี้

1. การประมงในเขตพื้นที่ขององค์กรบริหารจัดการการประมงในภูมิภาค โดยเรือไม่ปรากฏสัญชาติ หรือโดยเรือที่ติดธงของประเทศที่ไม่ใช่สมาชิก หรือโดยองค์กรประมงอื่นๆ ที่ฝ่าฝืนต่อมาตรการที่กำหนดขึ้นเพื่อการอนุรักษ์ปลาและการจัดการขององค์กร หรือ
2. การทำประมงที่ไม่สอดคล้องกับความรับผิดชอบของรัฐในบริเวณสงวนเพื่อการเพิ่มจำนวนปลาที่ยังไม่เป็นบริเวณที่มีการกำหนดมาตรการอนุรักษ์ไว้เพื่อการสงวนอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำภายใต้กฎหมายระหว่างประเทศ

สำหรับประเทศไทย ขอบเขตของการประมงที่ผิดกฎหมายนั้นยังครอบคลุมถึงการประมงที่ฝ่าฝืนต่อระเบียบและกฎหมายในเขตน่านน้ำของประเทศไทย ซึ่งหมายถึงการทำประมงที่ผิดกฎหมายในระยะชายฝั่งทะเลที่สงวนไว้สำหรับการทำประมงพื้นบ้าน หรือการประมงระดับเล็กเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มีการประมงเพื่ออุตสาหกรรม อาทิ การใช้เรืออวนลาก หรือการทำอวนล้อมหินโดยใช้ไฟล่อ เป็นต้น การประมงที่ผิดกฎหมายดังกล่าวไม่ใช่เพียงแต่เป็นเสมือนการขโมยปลาจากท้องทะเลซึ่งเป็น

ทรัพยากรของประเทศแต่ยังได้ทำลายอุปกรณ์หาปลาซึ่งเป็นเครื่องมือในการประกอบอาชีพของชาวประมงในท้องถิ่นอีกคนานับ

นอกจากนี้เรือประมงของไทยที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนตามกฎหมายและทำการประมงในน่านน้ำของไทย ถือว่าเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายในตัวเอง ถึงแม้ไม่ได้ฝ่าฝืนกฎหมายใดเพิ่มเติม

การประมงที่ผิดกฎหมายยังหมายถึง การทำประมงข้ามแดนที่ผิดกฎหมาย คือ เรือประมงของไทยที่ทำประมงผิดกฎหมายเหนือน่านน้ำไทย หรือนอกเหนือน่านน้ำไทยโดยไม่มีสิทธิตามกฎหมาย ในทางกลับกันยังรวมไปถึงเรือประมงของสัญชาติใดๆ ก็ตามที่ทำประมงผิดกฎหมายภายในน่านน้ำของไทย อีกด้วย(<http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/Ocean/overfishing-and-destructive-fishing/IUU/>)

1.2 ผลกระทบของการทำประมงในช่วงฤดูน้ำแดง

1.2.1 ผลของการประมงเกินขนาดและทำลายล้าง

เคยสงสัยไหมคะว่า เหตุใดอาหารทะเลจึงแพงขึ้นเรื่อยๆ ขณะที่ปลาก็ตัวเล็กลงเรื่อยๆ ปลาในทะเลของเรากำลังหายไปไหน ทำไมทะเลที่แสนกว้างใหญ่จึงเหลือปลาน้อยลง? ตอบที่เราค้นหาไม่ใช่สิ่งลึกลับอย่างสัตว์ประหลาดที่กว้านกินปลาใต้ผืนมหาสมุทร แต่เกิดจากการประมงเกินขนาดอันเนื่องมาจากอุตสาหกรรมประมงที่เน้นการจับปลาปริมาณมากด้วยเครื่องมือประมงแบบทำลายล้าง จนกระทั่งระบบนิเวศถูกทำลาย ปลาไม่มีโอกาสได้เติบโตฟื้นตัวทัน และแม้แต่สัตว์น้ำที่ไม่ใช่ปลาเศรษฐกิจ เป้าหมาย อาทิ เต่าทะเล โลมา วาฬและฉลาม ก็เป็นเหยื่อให้กับการประมงอย่างขาดความรับผิดชอบ ต่อท้องทะเล การประมงเกินขนาดและการประมงแบบทำลายล้างนี้ นอกจากจะเป็นการดักตวงผลประโยชน์จากท้องทะเลอันเป็นสมบัติของเราทุกคนแล้ว ยังทำให้สัตว์น้ำหลายชนิดใกล้สูญพันธุ์ โดยที่ทำให้ผู้บริโภคอย่างพวกเราเป็นหนึ่งในตัวการนั้นเนื่องจากเราเป็นผู้กินปลาที่จับมาอย่างไม่คำนึงถึงท้องทะเลทางออกไม่ใช่การเลิกกินปลา เพราะปลายังคงเป็นแหล่งโปรตีนสำคัญของโลก ทางออกเพื่อความยั่งยืนของท้องทะเล คือ การประมงพื้นบ้านที่จับปลาอย่างเห็นคุณค่าของทะเล และฟื้นฟูท้องทะเลเพื่ออนุรักษ์ให้มีปลาสำหรับชนรุ่นหลัง

(<http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/Ocean/overfishing-and-destructive-fishing/>)

1.3 ปัญหาที่ตามมาเมื่อได้รับผลกระทบ

1.3.1 สัตว์น้ำไม่สามารถต่อกรได้

บ่อยครั้งที่อุตสาหกรรมการประมงจะใช้โอกาสดำเนินการล่าสัตว์น้ำจากระบบนิเวศทางทะเลเสื่อมโทรมไม่สามารถฟื้นฟูได้ ดังนั้นปริมาณสัตว์น้ำในทะเลจึงไม่เพียงพอในระยะยาวกับอุตสาหกรรมการประมงอย่างไร้ความรับผิดชอบ

การทำประมงสมัยใหม่ใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าการที่ธรรมชาติจะสามารถฟื้นฟูทรัพยากรสัตว์น้ำได้ทัน เรือประมงขนาดใหญ่ใช้เครื่องโซนาร์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีทันสมัยที่ช่วยตรวจจับตำแหน่งของปลาได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เรือประมงเองก็เป็นเหมือนโรงงานลอยน้ำขนาดใหญ่ รองรับขั้นตอนการล่าปลารอบรัศมีสัตว์น้ำ มีระบบขับเคลื่อนขนาดใหญ่ และเครื่องยนต์อันทรงพลังที่ช่วยลากอุปกรณ์หาสัตว์น้ำขนาดใหญ่ไปตามท้องทะเล หูต่งๆ คือ บรรดาสัตว์น้ำไม่สามารถต่อกรได้เลย

1.3.2 การล่มสลายของอุตสาหกรรมการประมง

การประมงอย่างไร้ความรับผิดชอบนำไปสู่การล่มสลายของอุตสาหกรรมการประมงครั้งใหญ่ ดังเช่นที่อุตสาหกรรมปลาค็อดของบริษัทนิวฟาวด์แลนด์ ประเทศแคนาดา ล่มสลายลงไปในปี.ศ. 2553 ทำให้คนต้องตกงานมากถึง 40,000 คน อุตสาหกรรมการประมงของไทยเองก็กำลังเดินตามรอยไปตืดๆ และใกล้ล่มสลายอย่างถาวรเต็มทีหากไม่เร่งลงมือฟื้นฟูระบบนิเวศทางท้องทะเลจุดผกผันของกิจการประมงไทยเริ่มจากการนำเข้าเรืออวนลากจากประเทศเยอรมันในปี.ศ.2492 ทะเลไทยเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็วไปพร้อมกับปริมาณสัตว์น้ำที่จับเกินศักยภาพการฟื้นตัว ก่อนปี.ศ. 2503 ไทยจับสัตว์น้ำได้ปีละ 1.5 แสนตัน เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนถึง 1.5 ล้านตันในปี.ศ. 2515 จนกระทั่งเหลือเพียง 3 กิโลกรัมต่อชั่วโมงในปี.ศ.2542 ซึ่งปลาที่จับได้เป็นปลาขนาดเล็กและเป็นลูกปลาเศรษฐกิจที่ยังไม่โตเต็มวัยถึงร้อยละ 40 ทั้งนี้ การเร่งตักตวงจับปลาในทะเลที่ทำให้ประเทศไทยก้าวขึ้นติดอันดับหนึ่งใน 10 ของประเทศผู้ผลิตสินค้าจากการประมงของโลกนั้นต้องแลกกับการที่ท้องทะเลของไทยถูกทำลาย จนทรุดโทรมถึงจุดวิกฤตและต้องการการฟื้นฟูอย่างเร่งด่วน

ปลาแต่ละชนิดล้วนเป็นองค์ประกอบสำคัญของห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศทางทะเลแต่สำหรับแนวคิดและบริหารจัดการของรัฐไทยนั้น ฝูงปลาคือฝูงเงินที่ต้องจับให้ได้มากที่สุด รวมถึงคิดแยกส่วนว่าปลาแต่ละชนิดไม่มีความสัมพันธ์กันกับระบบนิเวศทางทะเล และหากไม่จับปลาเหล่านั้นแล้ว ปลา ก็จะตายไป เป็นการสูญเสียทรัพยากรที่สามารถนำมาเป็นต้นทุนให้กับชาติ โดยแนวความคิดเช่นนี้ในที่สุดก็ได้นำมาสู่จุดวิกฤติล่มสลายของทรัพยากรทางทะเลของไทย และเริ่มส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ดังเช่นกรณีปลากะตัก ซึ่งเป็นปลาในห่วงโซ่อาหารชั้นที่สามจากห้าชั้นของสัตว์ทะเลปลากะตักกินแพลงตอนเป็นอาหาร และเป็นอาหารของปลาหมึกและปลาเศรษฐกิจเช่น ปลาอินทรี ปลาทรายแดง เป็นต้น ดังนั้นการเพิ่มหรือลดของปลากะตักจึงเป็นตัวชี้วัดความสมดุลของท้องทะเล หากจับปลากะตักมากเกินไป ปลาใหญ่ซึ่งกินปลากะตักเป็นอาหารย่อมลดปริมาณลง แต่กรมประมงกลับมองว่าปลากะตักมีวงจรชีวิตสั้นหากไม่จับมาใช้ประโยชน์ก็จะตายไปเอง เป็นการสูญเสียทรัพยากรของชาติไปโดยเปล่าประโยชน์ แต่การทำลายระบบนิเวศของทะเลทำให้การประมงปลากะตักเดินทางมาถึงจุดที่ทำลายตนเอง เพราะในทะเลไม่มีฝูงปลากะตักให้จับอีกต่อไป ถือเป็น การสูญเสียปลากะตักที่มีค่าไปอย่างไม่หวนกลับหายณะการประมงรุนแรงมากขึ้นเมื่อไม่มีปลากะตักเพียงพอให้จับ จนต้องเปลี่ยนมาจับกุ้งและปลาเบ็ดซึ่งมีลูกปลาเศรษฐกิจปนอยู่จำนวนมาก ในอนาคตอันใกล้ไม่รู้ว่าจะมีปลาชนิดใดที่จะสูญหายไปอีกจนทำให้เกิดการล่ม สลายของการประมงกระทบต่อเนื่องกันเป็นลูกโซ่

1.3.3 จับชีพจรชีวิตของท้องทะเล

จำนวนปริมาณของผู้ล่าลำดับสูงสุดบนห่วงโซ่อาหารที่เป็นตัววัดสำคัญในการบ่งบอกถึงสภาพของระบบนิเวศนั้นกำลังลดลงด้วยอัตราที่น่าตกใจ โดยร้อยละ 90 ของปลาขนาดใหญ่ที่เราต่างชอบรับประทานกัน อาทิ ปลาทูน่า ปลากะโทงดาบ ปลากะโทงปลาเคียด ปลาหิมะ ปลากะเบน และปลาตาเดียว ล้วนเป็นปลาที่ถูกจับมากตั้งแต่อุตสาหกรรมประมงเริ่มต้นในยุคปีพ.ศ. 2493การที่ผู้ล่าระดับสูงสุดเริ่มร่อยหรอก็สร้างผลกระทบในระบบนิเวศทาง ทะเลทั้งหมด เมื่อปลาที่มีค่าทางเศรษฐกิจถูกแทนที่ด้วยปลากินแพลงก์ตอนขนาดเล็ก ในศตวรรษนี้อาจได้เห็นว่ามีแมงกระพุนจำนวนมากเกิดขึ้นแทนที่ปลาที่มนุษย์นิยมบริโภค

ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนในทะเลไทย คือ กรณีของปลากะพง และปลาเก๋า ซึ่งเป็นสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่ได้รับความนิยมสูง และกินแมงกระพุนเป็นอาหาร ดังนั้นเมื่อขาดสัตว์นักล่าบนห่วงโซ่อาหารจึงเกิดการแพร่พันธุ์แมงกระพุนเกินอัตราสมดุล ส่งผลให้ปลาที่กินแพลงก์ตอนเป็นอาหารจำเป็นต้องต่อสู้เพื่อกินแพลงก์ตอนที่ ลดจำนวนลงเนื่องจากแมงกระพุนที่กินแพลงก์ตอนเป็นอาหารเช่นกันนั้นได้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นการทำให้โอกาสในการรอดชีวิตของปลาที่กินแพลงก์ตอนเป็นอาหารลดลงการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้เป็นอันตรายต่อโครงสร้างระบบนิเวศท้องทะเลหากปัญหานี้ยังคงดำเนินต่อไปอย่างไม่มีวันหยุดและปลาชนิดต่างๆ ถูกตัดตอนออกจากห่วงโซ่อาหารไปเรื่อยๆ ปลาชนิดที่ทั้งถูกจับจากการทำประมงและไม่ได้ถูกจับจากการทำประมงย่อมได้รับผลจากความไม่สมบูรณ์และสมดุลของระบบนิเวศ

ซึ่งจะเป็นภัยต่อการดำรงชีวิตของผู้ที่พึ่งพิงทรัพยากรทางทะเลและมหาสมุทรทั้งในปัจจุบันและอนาคต เมื่อขาดปะการัง ปลาย่อมขาดที่อยู่อาศัย ขาดแพลงก์ตอนย่อมขาดอาหารหลักในท้องทะเล ไม่ช้าไม่นานระบบนิเวศทั้งปวงย่อมล่มสลายไปทั้งระบบ(ทะเลไทย ภาคภูมิ วิชาน

ดิรวัดน์ ใน ปลาหายไปในไทย: สาเหตุและผลกระทบจากการทำประมงเกินขีดจำกัด. กรุงเทพฯ ฯ, 2547, หน้า 221-239 (253 หน้า)

1.4 แนวทางป้องกัน

1.4.1 กฎหมายควบคุม

จากการสังเกตเห็นผลกระทบของการทำประมงในช่วง “ฤดูน้ำแดง” จะส่งผลทำให้ทรัพยากรสัตว์น้ำถูกทำลายเป็นจำนวนมาก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้ประกาศกระทรวงฯ กำหนดให้ตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม - 15 กันยายน ของทุกปีเป็น “ฤดูปลาวางไข่” ในพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ โดยห้ามมิให้ผู้ใดทำการประมงด้วยเครื่องมือทำการประมง หรือด้วยวิธีใดๆ ในที่จับสัตว์น้ำในพื้นที่น้ำจืด ยกเว้นเครื่องมือที่ได้รับอนุญาตให้ทำการประมงได้ เป็นเครื่องมือบางชนิดที่ไม่ทำลายพันธุ์สัตว์น้ำอย่างรุนแรงตามที่กฎหมายกำหนดได้แก่ 1) เบ็ดทุกชนิด ยกเว้นเบ็ดราว 2) ตะแกรง สวิง ซ้อน ยอ และชนาง ซึ่งมีขนาดปากกว้างไม่เกิน 2 เมตร โดยมีข้อกำหนดห้ามมิให้ทำการประมงด้วยวิธีประดาตั้งแต่สามเครื่องมือขึ้นไป 3) ไซ ตุ่ม ลัน โปง และโทง 4) การทำการประมงในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำส่วนการทำการประมงเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ หรือรวบรวมลูกสัตว์น้ำหรือสัตว์น้ำวัยอ่อนเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อการเพาะเลี้ยง ต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมประมงออกเป็นหนังสืออนุญาตทำการประมงเท่านั้น หากผู้ใดทำการประมงด้วยเครื่องมือหรือกระทำการอันใดที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามที่กล่าวมาจะมีความผิด และต้องรับโทษตามที่กฎหมายกำหนด โดยต้องระวางโทษปรับตั้งแต่ 5,000 -10,000 บาท หรือจำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ หน่วยงานที่ดูแลในเรื่องนี้ของกรมประมง คือ ส่วนบริหารจัดการด้านการประมงน้ำจืด โดยมีฝ่ายป้องกันและปราบปรามการประมงน้ำจืดปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงานในแต่ละจังหวัดแต่อย่างไรก็ตาม การกำหนดช่วง “ฤดูปลาวางไข่” นี้ แต่ละจังหวัดอาจจะไม่ตรงกัน เนื่องจากสภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่แตกต่างกัน บางจังหวัดจึงออกประกาศจังหวัดในการคุ้มครองปลาน้ำจืดมีไข่แตกต่างกันไป โดย

- 1) จ.นครนายก พังงา ระหว่างวันที่ 1 พ.ค. - 31 ส.ค.
- 2) จ.ลำพูน ลำปาง นครราชสีมา ระหว่างวันที่ 1 มิ.ย.-30 ก.ย.
- 3) จ.หนองบัวลำภู อุดรธานี ขอนแก่น ระหว่างวันที่ 16 มิ.ย.- 15 ต.ค.
- 4) จ.นราธิวาส ระหว่างวันที่ 1 ก.ย. - 31 ธ.ค.
- 5) จ.พัทลุง ระหว่างวันที่ 1 ต.ค. - 31 ม.ค.

นอกจากการกำหนด “ฤดูปลาวางไข่” เพื่อคุ้มครองปลาน้ำจืดมีไข่แล้ว ทางกรมประมงยังรณรงค์เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจให้แก่ประชาชนตามจังหวัดต่างๆ ด้วยการจัดงาน “ฤดูน้ำแดง” ขึ้น เพื่อมุ่งหวังให้ประชาชนเกิดความรู้และเข้าใจถึงความสำคัญของทรัพยากรสัตว์น้ำ สร้างจิตสำนึกในการหวงแหนอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน รวมทั้งยังเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ โดยการจัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรประมงและอาสาสมัครสัตว์

น้ำขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการกำหนด “ฤดูปลาวางไข่” ในช่วง “ฤดูน้ำแดง” นั้น เป็นเพียงมาตรการที่ใช้ควบคุมการทำประมง เพื่อลดการทำลายทรัพยากรสัตว์น้ำตามกฎหมายเท่านั้น หากแต่การอนุรักษ์ทรัพยากรที่แท้จริง ต้องเริ่มที่จิตสำนึกของประชาชนที่เป็นเจ้าของทรัพยากรเหล่านี้มากกว่า ใน การตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรที่มีอยู่ รู้จักใช้ดูแลและรักษาไว้ให้มีอยู่อย่างยั่งยืนเพื่อลูกหลาน ของตนต่อไป

(<http://www.fisheries.go.th/if-center/web2/images/pdf/red.pdf>)

1.4.2 แนวทางการอนุรักษ์สัตว์น้ำโดยชุมชน

ในชนบทนั้นสัตว์น้ำนับว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญมาก สัตว์น้ำสามารถสร้างรายได้ต่อครอบครัว และเป็น

อาหารโปรตีนที่ขาดไม่ได้ของครอบครัว โดยทั่วไปสัตว์น้ำเหล่านี้จะหาได้จากบริเวณที่ลุ่มของหมู่บ้าน ตามธรรมชาติแล้วสัตว์น้ำเหล่านี้จะไม่อาศัยอยู่เฉพาะที่ แต่หากินไปตามพื้นที่นา ร่องน้ำ คลอง บ่อหรือ แหล่งน้ำใหญ่ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง สัตว์น้ำสามารถหากินจากการเชื่อมโยงกันของแหล่งน้ำกับแหล่ง น้ำอื่น ๆ อย่างน้อยในช่วงเวลาหนึ่งของปี ดังนั้นการจัดการแหล่งน้ำจึงควรแตกต่างกันในแต่ละแหล่ง เพื่อความเหมาะสมต่อแหล่งน้ำนั้นๆ

กลุ่มผู้ใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำในชุมชน คือใคร

- เป็นกลุ่มของชาวบ้านที่ทำงานร่วมกันในการจัดการพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งในชุมชน เพื่อเพิ่ม จำนวน และผลผลิตของสัตว์น้ำ

ชาวบ้านหาสัตว์น้ำจากพื้นที่นาของตนเอง และของเพื่อนบ้านรวมไปถึงแหล่งน้ำต่าง ๆ กลุ่ม ผู้ใช้น้ำในชุมชนสามารถช่วยสมาชิกรู้ถึงความสัมพันธ์และร่วมกันจัดการทรัพยากรนี้

กลุ่มผู้ใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำในชุมชนสามารถช่วย

- กระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ระหว่างคนในชุมชน
- เพิ่มการมีส่วนร่วมของครอบครัวและเพื่อนบ้านในการ ตัดสินใจที่จะพัฒนาทรัพยากรสัตว์น้ำ
- ทำให้เกิดประโยชน์ภายในกลุ่ม ชุมชน และชุมชนใกล้เคียง

กระบวนการจัดการนี้ได้พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกในการที่จะเพิ่มหรือคงไว้ซึ่งจำนวนของ ปลาธรรมชาติที่แพร่ขยายพันธุ์ได้เองในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง การจัดตั้งกลุ่มและการประเมินกิจกรรมการ จัดการ ดำเนินโดยใช้เจ้าหน้าที่ของโครงการ กิจกรรมหลักคือ การศึกษาถึงความสำคัญของสัตว์น้ำที่ แพร่พันธุ์เองในธรรมชาติ จากแหล่งน้ำที่มีการบริหารจัดการสัตว์น้ำโดยเกษตรกร

เราจะจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำในชุมชนได้อย่างไร

ขั้นตอนที่ 1 ทหารือกันภายในกลุ่มถึงลักษณะบริเวณของพื้นที่ ที่จะดำเนินการและวิธีการจัดการที่ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดพื้นที่ดำเนินการ โดยการเดินสำรวจและหารือกับชาวบ้านที่มีพื้นที่อยู่ในบริเวณสำรวจ โดยนับว่าเกษตรกรท่านนั้นมีคุณสมบัติเป็นสมาชิกกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 เสนอแนวทางหรือวิธีการจากขั้นตอนที่ ๑ เพื่อหารือและจัดลำดับความสำคัญของการจัดการ ซึ่งกลุ่มจะนำไปปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อสมาชิกภายในกลุ่มตกลงเห็นชอบในพื้นที่ดำเนินการและวิธีการจัดการ กลุ่มสมาชิกลำนำไปปฏิบัติตามความเห็นชอบนั้น

สถานการณ์ของทรัพยากรสัตว์น้ำสามารถประเมินได้อย่างไร ?

การประเมินทรัพยากรสัตว์น้ำควรขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ สังคมและเศรษฐกิจ ข้อมูลที่สำคัญสามารถ

รวบรวมได้จากการหารือกับชาวบ้านและข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ ซึ่งมีขั้นตอนในการประเมิน ดังนี้

1. จำแนกความแตกต่างของพื้นที่แหล่งน้ำ
2. พิจารณาว่าใครเป็นคนที่เข้าไปใช้ประโยชน์และผลผลิตที่ได้จากแหล่งน้ำนั้น ๆ
3. ให้บันทึกชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้ในแต่ละแหล่ง
4. วิเคราะห์และพิจารณาถึงแนวโน้มของทรัพยากรสัตว์น้ำในแต่ละแหล่ง
5. จัดลำดับความสำคัญของทรัพยากรสัตว์น้ำ

เสนอผลการประเมินทรัพยากรสัตว์น้ำต่อชาวบ้านหรือตัวแทนของชาวบ้าน ซึ่งรวมถึงชาวบ้านที่มีศักยภาพในการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ การตรวจสอบข้อมูลและข้อเสนอแนะจากชาวบ้านในการประชุมจะช่วยให้เกิดความเข้าใจสถานการณ์ของสัตว์น้ำของหมู่บ้านมากขึ้น

ตัวอย่าง การจัดการสัตว์น้ำของเกษตรกร

- การขุดลอกบ่อ
- ทำทางน้ำเข้าและดักจับสัตว์น้ำ
- อนุบาลลูกปลาในกระชัง
- สร้างที่อาศัยของสัตว์น้ำ
- ปล่อยพ้อ-แม่พันธุ์สัตว์น้ำ และการปล่อยลูกปลาของแต่ละครอบครัว

ทำอย่างไรการจัดการของกลุ่มถึงมีประสิทธิภาพ ?

ต้องมีการประชุมประจำเดือนทุกเดือน หรือสองเดือนเพื่อหารือในข้อต่อไปนี้

1. กิจกรรมอะไรที่ได้ดำเนินการไปแล้ว
2. เกิดปัญหาอะไรบ้าง
3. มีข้อคิดเห็นอย่างไรบ้างในการจัดการ

การประชุมเป็นประจำเราสามารถที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่นำไปสู่การจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

กลุ่มสามารถที่จะหารือและตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

การทำอย่างสม่ำเสมอ กลุ่มสามารถประเมินการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงการจัดการให้ดีขึ้นใน

ระหว่างฤดูกาล

ผลของการประชุมกลุ่ม ทำให้เกิดการวางแผนร่วมกัน นำไปปฏิบัติ และนำผลกลับมา

ปรึกษาหารือปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น วิธีการนี้จะช่วยให้เกิดความสำเร็จ และมีประสิทธิภาพในการจัดการแหล่งน้ำ

ทำไมคนที่ร่วมในการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำ จึงยินดีที่จะทำในรูปแบบนี้

- เพราะการจัดการจะช่วยให้เพิ่มจำนวนสัตว์น้ำในพื้นที่ของหมู่บ้านเราและหมู่บ้านใกล้เคียง
- สมาชิกในกลุ่มได้รับการเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกัน
- มีโอกาสที่จะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการจัดการทรัพยากรสัตว์น้ำระหว่างสมาชิกของกลุ่ม
- พวกเขาสามารถได้รับประโยชน์ที่เกิดจากสัตว์น้ำระหว่างสมาชิกของกลุ่มรวมทั้งคนอื่น ๆ ในชุมชน

ตัวอย่าง วาระการประชุมประจำเดือน (หรือทุกสองเดือน)

1. ความก้าวหน้าของกิจกรรม
 - กิจกรรมอะไรที่วางแผนไว้
 - กิจกรรมอะไรที่ได้ดำเนินการ ใครเป็นคนดำเนินการ
 - เหตุผลของความแตกต่างในความก้าวหน้าของแต่ละกิจกรรม
2. ปัญหาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ หรือปัญหาอื่น ๆ ในกลุ่ม
3. ข้อสังเกตในระบบการจัดการแบบนี้
4. ผลผลิตอะไรบ้างที่ได้จากพื้นที่ที่จัดการ
5. มีบุคคลอื่นมาหาพืชและจับสัตว์น้ำจากบริเวณที่จัดการหรือไม่
6. แผนงานและกิจกรรมที่จะทำในเดือนต่อไป
7. กำหนดการประชุมในครั้งต่อไป

วิธีการติดตามการทำงานของกลุ่มผู้ใช้ทรัพยากรสัตว์น้ำชุมชน

การหารือกลุ่ม

- สมาชิกแต่ละคนแสดงความคิดเห็นและทัศนคติต่อการทำกิจกรรม เพื่อสมาชิกคนอื่น ๆ จะได้

เรียนรู้จากการหารือ อภิปราย

ลำดับความสำคัญ

- จัดลำดับความสำคัญต่าง ๆ ของปัญหา ประโยชน์ที่ได้รับ และกิจกรรมต่าง ๆ

แผนที่ของทรัพยากรสัตว์น้ำ

- รู้และเข้าใจถึงผลผลิตต่าง ๆ ที่ได้จากพื้นที่ดำเนินการ และการใช้ประโยชน์ผลผลิตนั้น ๆ

(<https://sites.google.com/site/trakanphuet/rabb-than-khxmul/xngkh-khwam-ru-bthkhwam>)

1.4.3 การอนุบาลลูกปลา

การอนุบาลลูกปลาเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากที่สุด ในขบวนการเพาะและผลิตลูกปลา เนื่องจากหลังที่เกษตรกรประสบความสำเร็จในการฉีดฮอร์โมนผสมเทียมปลาจนได้ลูกปลาวัยอ่อนอายุ 3-5 วัน ซึ่งพร้อมจะนำไปอนุบาลในบ่อดิน เพื่อให้ได้ขนาดตามที่ต้องการนั้น ถ้าเกษตรกรขาดความเอาใจใส่ เมื่อถึงเวลาที่จะจับลูกปลาขึ้นมาจำหน่าย จะพบว่าเหลือลูกปลารอดน้อย หรือไม่เหลือเลยก็เป็นได้ นั่นคือเกษตรกรประสบความล้มเหลวในการผลิตพันธุ์ปลา ถึงแม้ว่าจะสามารถเพาะพันธุ์ปลาได้เป็นอย่างดีก็ตาม

การอนุบาลลูกปลานำจิต โดยเฉพาะในกลุ่มปลากินพืช ได้แก่ปลาไน ปลาตะเพียน ขาว ปลายี่สกเทศ ปลานวลจันทร์เทศ และปลาจีน เป็นต้นนั้น มีเทคนิคที่ไม่ซับซ้อนและยุ่งยากมากนัก เพียงอาศัยการดูแลเอาใจใส่อย่างจริงจัง และเตรียมบ่ออนุบาลให้ดี ก็จะทำให้ลูกปลามีอัตราการรอดตายและการเจริญเติบโตดี ซึ่งการอนุบาลลูกปลาในบ่อดินมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

การเตรียมบ่ออนุบาล

1. การใช้บ่อ บ่อดินเป็นบ่อที่มีประสิทธิภาพ และเป็นบ่อที่นิยมมากที่สุดทั้งนี้ เพราะการลงทุนค่อนข้างต่ำสามารถอนุบาลลูกปลาได้ในปริมาณที่มาก ลูกปลาเจริญเติบโตได้ดี โดยทั่วไปมีหลายขนาดตามความต้องการ มีขนาดตั้งแต่ 100-200 ตารางเมตร โดยทั่วไปที่นิยมมักมีขนาด 20X40X1 เมตร หรือ 800 ตารางเมตร บ่ออนุบาลควรมีท่อระบายน้ำเข้า-ออก กันบ่อเป็นพื้นเรียบ ไม่มีพื้นหญ้า

2. การทำความสะอาดบ่อ ก็ได้แก่การลดเลนกันบ่อขึ้น เพราะบ่อปลาที่เลี้ยงไปนาน ๆ จะมีของเสียสะสมบริเวณกันบ่อ เมื่อเลี้ยงปลาเสร็จไปรุ่นหนึ่งจะต้องระบายนำออกจากบ่อให้หมด แล้วลอกโคลนและสิ่งเน่าเปื่อยต่าง ๆ ออกพร้อมกับการตรวจสอบสภาพบ่อว่ามีรูรั่วหรือสภาพคันดินยังแข็งแรงอยู่หรือไม่ เพื่อที่จะทำการซ่อมแซมรวมทั้งกำจัดวัชพืชในบ่อและคันดิน เช่น จอก บัว แหน หญ้าต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้การหมุนเวียนของน้ำไม่ดี ตกแดดทิ้งไว้ 5 - 7 วัน

3. การกำจัดศัตรู เนื่องจากลูกปลาวัยอ่อนที่ปล่อยลงในบ่อนั้นมีขนาดเล็กและบอบบางมาก จึงจำเป็นต้องกำจัดศัตรูของลูกปลาให้หมดก่อนปล่อยปลา วิธีกำจัดศัตรูที่ดีที่สุดก็คือการวิดน้ำ ลอกเลน และการตากบ่อให้แห้งสนิท แต่ในกรณีที่บ่อไม่สามารถตากบ่อให้แห้งสนิทได้ อันเนื่องมาจากการระบายน้ำไม่ดีพอ ก็สามารถกำจัดศัตรูปลาได้โดยการใส่ยาเบื่อเมา ดังนี้

3.1 โล่ดิน (ทางไหล) เป็นพืชชนิดหนึ่งซึ่งบริเวณรากจะมีสารพิษที่มีชื่อว่า โรทีโนน สารโรทีโนนนี้จะขัดขวางการรับออกซิเจนของเหงือก จึงสามารถฆ่าปลาที่เป็นศัตรูในบ่อได้ โดยไม่เป็นอันตรายต่อคน อัตราการใช้ที่ได้ผลดีที่สุดคือ 1.5 กรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยนำรากโล่ดินมาทุบแล้วแช่น้ำไว้ 1 คืน เมื่อจะใช้ก็ขยำนาน้ำสีขาว ๆ ออกมาจนหมด จากนั้นนำไปสาดให้ทั่วบ่อ พิษของโล่ดินจะขยายได้เร็วเมื่ออากาศร้อน หากอากาศเย็นลงอาจต้องใช้เวลานานถึง 7 วันจึงจะหมดพิษ

3.2 กากชา เป็นกากที่เหลือจากการบีบน้ำมันจากเมล็ดชา ภายในกากเมล็ดชาจะมีสารโปนินิน ซึ่งเป็นสารพิษที่สามารถทำลายเมล็ดเลือดแดง สารชาโปนินินสามารถฆ่าปลาชนิดต่าง ๆ ได้ ไข่ กบ ลูกอ๊อด หอยเล็ก ๆ ปลิงตลอดจนแมลงนำบางชนิดได้ โดยใช้ในอัตราประมาณ 68 กรัม/ลูกบาศก์เมตร ฤทธิ์ของชาโปนินินจะสลายหมดภายในเวลา 5 - 10 วัน โดยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ เช่นเดียวกับโล่ดิน

3.3 ไชยาไนต์ มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แต่ที่นิยมใช้คือ ไชเดียมไชยานด์ ซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนสีขาว ไม่มีกลิ่นเมื่อแห้งสนิท แต่เมื่อได้รับความชื้นจะมีกลิ่นเฉพาะตัว ไชเดียมไชยาไนต์เมื่อละลายน้ำจะให้กรด ไฮโดรไชยานิค ซึ่งเป็นพิษโดยจะยับยั้งการรับออกซิเจนของเม็ดเลือดแดง ในการกำจัดศัตรูปลานิยมใช้ในอัตรา 1.5 - 2 กรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยใส่ลงในสวิงด้ามยาวแล้วแกว่งลงในน้ำโดยผู้ใช้ออยู่บนบก พิษจะสลายค่อนข้างรวดเร็วภายในเวลา 1 - 2 วัน โดยจะสลายได้เร็วขึ้นเมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นด้วย ด้วยเหตุที่ไชเดียมไชยาไนต์มีพิษรุนแรงมาก ผู้ใช้ควรใช้อย่างระมัดระวังโดยสวมถุงมือทุกครั้งเมื่อหยิบจับ ควรเก็บไว้ในที่มิดชิดและไม่ควรสูดดมอากาศบริเวณที่มีไชเดียมไชยาไนต์อยู่

เมื่อนำยาเบื่อดังกล่าวไปสาดในบ่อแล้ว ต้องเก็บซากสัตว์ที่ตายออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ มิฉะนั้น เมื่อซากสัตว์เหล่านี้เน่าเปื่อยจะทำให้เกิดการขาดออกซิเจนในบ่อได้

4. การใส่ปูนขาว หลังจากกำจัดศัตรูปลาแล้วก็ทำการใส่ปูนขาว ปูนขาวที่ใช้มีหลายรูปแบบ ได้แก่ หินปูน หรือปูนมาร์ล ปูนขาวที่นิยมใช้กันส่วนมากในประเทศไทยก็คือ ปูนขาวที่ใช้กับงานก่อสร้าง การใส่ปูนขาวมีจุดประสงค์หลักในการเพิ่มความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้สูงขึ้น และทำให้

ธาตุอาหารอื่น ๆ ถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น นอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มธาตุอาหารแคลเซียมและแมกนีเซียม นอกจากนั้นปูนขาวยังช่วยให้อินทรีย์สารที่ตกค้าง

อยู่กันบ่อย่อยสลายได้ดีขึ้น ทั้งยังช่วยกำจัดเชื้อโรค ตลอดจนศัตรูปลาขนาดเล็กในบ่อได้ โดยทั่วไปจะใช้ปูนขาวในอัตรา 60 กิโลกรัม/ไร่ โดยหว่านให้ทั่วกันบ่อ ในกรณีที่เป็นดินกรดปริมาณปูนขาวที่ใช้จะเพิ่มมากขึ้นตามสภาพความเป็นกรดของบ่อ

5. การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยที่นิยมใช้ได้แก่ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งอาจเป็นปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด โดยจะนำปุ๋ยดังกล่าวไปวางกองไว้บริเวณขอบบ่อไม่ควรหว่านทั่วบ่อเพราะเมื่อเกิดการย่อยสลายจะทำให้ขาดออกซิเจนทั้งบ่อ ถ้านำไปกองไว้เป็นที่ที่ การย่อยสลายจะเกิดเพียงจุดเดียว แต่สารอาหารที่ถูกปล่อยออกมาจะกระจายไปทั่วบ่อ โดยไม่ทำให้เกิดการขาดออกซิเจน สำหรับปุ๋ยคอกนั้นควรนำไปตากแดดให้แห้งก่อนใส่ลงในบ่อ ทั้งนี้เพื่อกำจัดแอมโมเนียซึ่งจะเป็นอันตรายต่อลูกปลา อัตราการใส่ปุ๋ยจะแตกต่างกันไปตามคุณสมบัติของน้ำ แต่โดยทั่วไปจะใส่ในอัตราประมาณ ปุ๋ยคอก 250 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยหมัก 800 กิโลกรัม/ไร่ โดยใส่ลงไปก่อนปล่อยลูกปลา ประมาณ 4 - 5 วัน และต่อมาเมื่อพบว่าค่าความขุ่นใสของน้ำเพิ่มขึ้นก็ต้องเติมปุ๋ยเป็นระยะ ๆ อาจเติมปุ๋ยในอัตราครึ่งหนึ่งของการใส่ปุ๋ยครั้งแรกทุกสัปดาห์ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณแพลงค์ตอนที่เกิดขึ้นในบ่อ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อปริมาณออกซิเจนในน้ำ

6. อัตราการปล่อยลูกปลาลงในบ่ออนุบาล อัตราการปล่อยลูกปลาลงในบ่ออนุบาลมีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตลูกปลามาก ถ้าปล่อยลูกปลาในอัตราที่เหมาะสมจะทำให้ปลาเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ได้ผลผลิตสูง

อัตราการการปล่อย ยากที่จะกำหนดให้แน่นอนลงไปได้ทั้งนี้เพราะมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย นับตั้งแต่ชนิดของลูกปลาซึ่งมีความหนาแน่นแตกต่างกัน ชนิดของอาหาร การจัดการเกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำ ฯลฯ ส่วนใหญ่ในบ่อดินขนาดเล็กระบบน้ำนิ่งมีการใส่ปุ๋ยและให้อาหารสมทบ ปล่อยลูกปลาได้ 400 - 600 / ตารางเมตร

7. การจัดการเกี่ยวกับน้ำในการอนุบาลลูกปลา

7.1 ระดับน้ำ ในบ่ออนุบาลระดับน้ำไม่ควรสูงมากนัก โดยทั่วไประดับน้ำเมื่อเริ่มปล่อยลูกปลาควรจะประมาณ 50 เซนติเมตร เมื่อเริ่มอนุบาลลูกปลาไปได้ระยะหนึ่งคุณสมบัติของน้ำเริ่มเปลี่ยนไป จึงจะเพิ่มระดับน้ำขึ้นเรื่อย ๆ จนเต็มระดับเก็บกักน้ำ ในระยะแรกของการอนุบาลลูกปลาจึงไม่จำเป็นต้องถ่ายน้ำ ซึ่งการถ่ายน้ำในระยะแรก ๆ นั้นทำได้ค่อนข้างลำบาก

7.2 คุณสมบัติของน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 3 มิลลิกรัม/ลิตร หากพบว่าค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในน้ำต่ำเกินไป จำเป็นต้องเติมน้ำดีลงในบ่อ

7.3 การป้องกันและกำจัดศัตรูหลังการปล่อยปลา ถึงแม้ว่าได้ป้องกันในขั้นแรกเป็นอย่างดีแล้ว ศัตรูก็อาจจะเล็ดลอดลงไปยังบ่ออนุบาลได้ โดยเฉพาะแมลงหลายชนิดสามารถบินมาจากที่อื่น

ลงไปทำอันตรายลูกปลาในบ่อได้ เป็นปัญหาใหญ่ในการอนุบาลลูกปลา โดยเฉพาะลูกปลาตะเพียนขาว และปลาจีน การกำจัดโดยการใช้น้ำมันดีเซล เบนซิน หรือน้ำมันมะพร้าว ราคาลงไปทางด้านเหนือลม น้ำมันจะแผ่เป็นชั้นบาง ๆ แล้วค่อย ๆ เคลื่อนที่ช้า ๆ ไปยังขอบบ่อด้านตรงกันข้าม เมื่อแมลงจําพวกมวนขึ้นมาหายใจ น้ำมันจะเคลือบช่องเปิดของท่อหายใจแมลงก็จะตาย การราดน้ำมันดังกล่าวไม่เป็นอันตรายต่อลูกปลาแต่อย่างใด เพราะฉะนั้นน้ำมันจะปกคลุมผิวหน้าบางส่วนเท่านั้น ก๊าซออกซิเจนยังละลายในน้ำได้ตามปกติ การราดน้ำมันนี้อาจจะราดติดต่อกันทุกวันหากแมลงมีจำนวนมาก เมื่อแมลงจำนวนลดลงก็จะทิ้งระยะการราดน้ำมันให้ห่างขึ้นเป็นสัปดาห์ละครั้ง ก็จะลดปัญหาเรื่องแมลงได้

การอนุบาลลูกปลากินพืชในบ่อดินตั้งแต่ลูกปลาฟักได้ 3 วัน จนถึงขนาด 2 - 3 ซม.

เช่นปลาตะเพียนขาว ยี่สกเทศ นวลจันทร์เทศ กระแห แก้มขี้ ปลาบ้า และปลาสลิค การใช้บ่อ ใช้บ่อขนาด 800 ตารางเมตร เตรียมบ่อโดยการสูบน้ำออก ลอกเลน กำจัดวัชพืชรอบ ๆ บ่อ ทว่านปูนขาว ในอัตรา 60 กิโลกรัม/ไร่ แล้วตากบ่อทิ้งไว้ 5 - 7 วัน ใส่ปุ๋ย แล้วเติมน้ำเข้าบ่อก่อนปล่อยลูกปลา 1 วัน ระดับน้ำลึก 50 - 80 เซนติเมตร

การลำเลียงลูกปลาลงบ่ออนุบาล หลังจากลูกปลาฟักเป็นตัวได้ 3 วัน ลูกปลาที่ฟักในอุปรณ์เพาะฟักจะถูกลำเลียงด้วยถุงพลาสติกที่อัดออกซิเจนมายังบ่ออนุบาลที่เตรียมไว้ แล้วปล่อยถุงพลาสติกลอยน้ำไว้ 10 - 15 นาที เพื่อทำการปรับอุณหภูมิน้ำในถุงพลาสติกให้เท่ากับอุณหภูมิในบ่อ แล้วค่อย ๆ ปล่อยลูกปลาออกช้า ๆ และสังเกตอาการของลูกปลาถ้าลูกปลามีอาการช็อกแสดงว่าการปรับอุณหภูมิยังไม่ดีพอ หรือปล่อยลูกปลาเร็วไปต้องค่อย ๆ ปรับช้า ๆ การปล่อยลูกปลาควรทำในเวลาเช้า หรือ เย็น เพราะอุณหภูมิเหมาะสมไม่ร้อนจนเกินไป

อาหารปลา อาหารที่ให้แก่ลูกปลาวัยอ่อน มีขั้นตอนดังนี้

1. วันแรกที่ลงลูกปลาให้ไข่ผงผสมน้ำสะอาดให้ทั่วบ่อ วันละ 4 เวลา (09.00 , 11.30 , 13.00 , 15.30) ปริมาณ 40 - 45 กรัม/วัน / ลูกปลา 1 ล้านตัว
2. วันที่ 3 ลดไข่ผงเหลือ 3 เวลา เพิ่มให้รำละเอียด 1 เวลา
3. วันที่ 5 เปลี่ยนให้ไข่ผงและรำละเอียดอย่างละ 2 มื้อ
4. วันที่ 10 ให้รำละเอียดอย่างเดียว 3 เวลา
5. วันที่ 20 เริ่มให้อาหารผสม (รำละเอียด 3 ส่วน + ปลาป่น 1 ส่วน) วันละ 3 เวลา

ให้อาหารผสมจนถึงวันรวบรวมลูกปลา ซึ่งจะใช้เวลาในการอนุบาลลูกปลา 30 - 40 วัน ก็จะได้ลูกปลาขนาด 2 - 3

เซนติเมตร ซึ่งเป็นลูกปลาที่โตพอขนาดที่จะนำไปเลี้ยงต่อไป

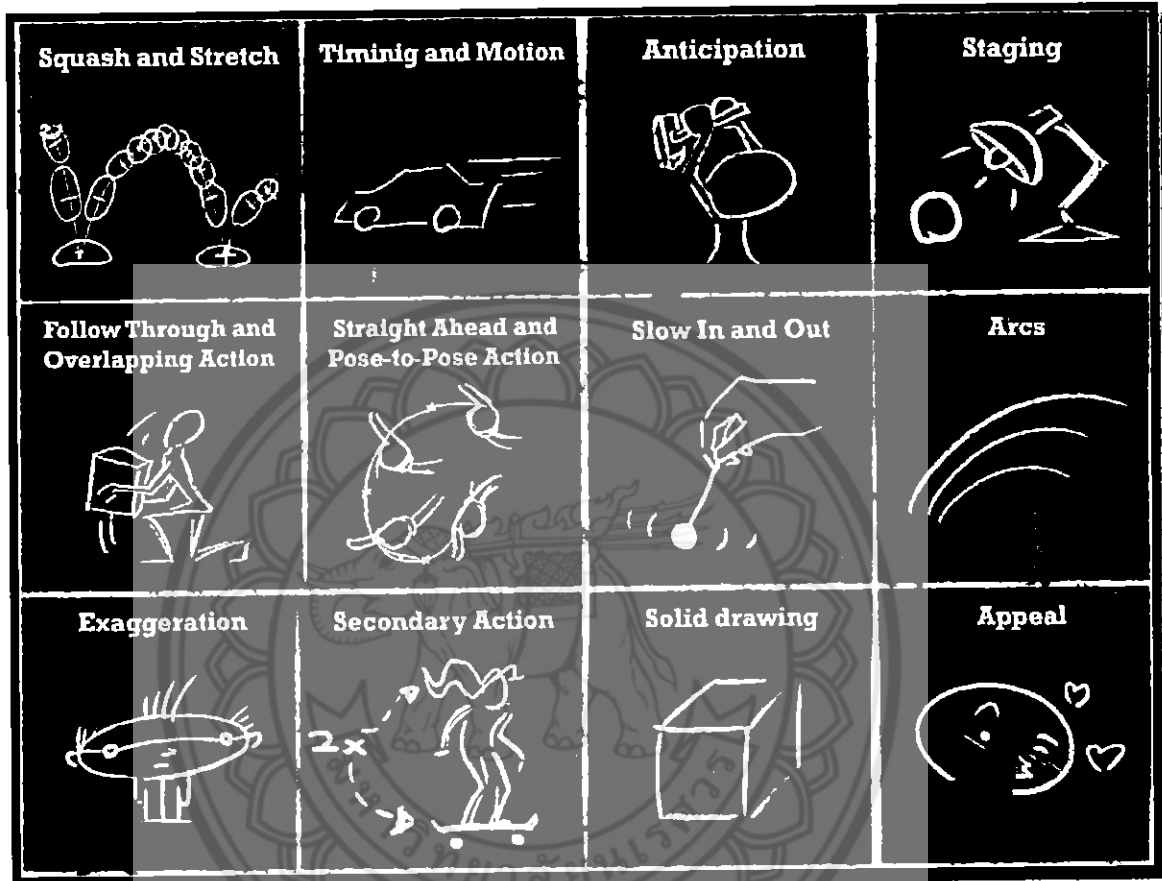
การตรวจสอบปริมาณลูกปลา หลังจากลงลูกปลาในบ่ออนุบาลเป็นระยะเวลา 10 - 15 วันควร ตรวจสอบปริมาณลูกปลา โดยใช้กระชังผ้าโอลอนแก้วลาก ตรวจสอบปริมาณลูกปลาเป็นจุด ๆ การ ตรวจสอบดังกล่าวจะมีประโยชน์คือ ทำให้ทราบปริมาณ และขนาด และความสมบูรณ์ของลูกปลา ระหว่างการอนุบาล นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบชนิด และปริมาณของศัตรูปลาได้อีกด้วย

การรวบรวมลูกปลา เป็นขั้นตอนสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวในการ อนุบาลลูกปลา ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ใช้อวนทำด้วยตาข่ายสีฟ้าตาถี่ กว้าง 3.6 เมตร ยาว 3. เมตร ติดหุ่นลอย และถ่วงขอบ ล่างด้วยตะกั่ว
 2. การลาก ปลาแต่ละครั้งจะดำเนินการโดยลากอวนเพียงด้านเดียวโอบล้อมปลาไปรอบบ่อจน สูดที่ปลายอวนอีกด้านหนึ่ง
 3. เตรียมกระชังตาข่ายสีฟ้าขนาดกว้าง 90 ซม. ยาว 4-5 ซม. ลึก 80 ซม. ซึ่งกางไว้ที่ บริเวณมุมบ่อติดกับบริเวณปลายของอวนที่ลากมาพบจับกัน
 4. กดรบริเวณอวนและกระชังขนาดเล็กที่ชิงไว้เพื่อให้ลูกปลาทยอยเข้าอวนจนหมด
 5. การลากอวนวิธีนี้เนื้ออวนจะไม่สัมผัสกับตัวปลาเลยลูกปลาจึงไม่บอบช้ำเมื่อย้ายลูกปลา ไล่ ลูกปลารวมเป็นจุดเดียวแล้วจึงตักลูกปลาขึ้นมา เพื่อลำเลียงต่อไป
- (<https://sites.google.com/site/trakanphueth/rabb-than-khxmul/xngkh-khwam-ru-bthkhwam>)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบในเรื่องที่ทำการวิจัย

2.1 หลักพื้นฐาน 12 ข้อสำหรับสร้างแอนิเมชัน



(ภาพประกอบ 2.1.1 - 2.1.12)

2.1.1 squash and stretch

หลักพื้นฐานที่มักใช้เป็นบทแรกในการสอนหรือฝึกหัดการสร้างแอนิเมชัน หมายถึงหลักของการหดและยืดซึ่งมักจะเกิดขึ้นเมื่อวัตถุมีการเคลื่อนตัว โดยลักษณะของ squash จะเหมือนวัตถุนั้นถูกกดให้แบนหรือหดลง ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากแรงกดจากภายนอก หรืออาจจะเกิดจากแรงของวัตถุเอง ตัวอย่างเช่น ลูกบอลที่ตกลงกระทบกับพื้น สิ่งที่กระทบกับพื้นภาพกลมของลูกบอลจะต้องมีลักษณะแบนเป็นวงรีเหมือนถูกกดลง เราเรียกลักษณะภาพแบบนี้ว่าการ squash ส่วนในลักษณะของการ stretch นั้นเป็นลักษณะของการยืดภาพให้ดูสูงขึ้นหรือยืดออกไปด้านบนและล่าง เพื่อทำให้เกิดความรู้สึกแรงและเร็ว ในขณะที่ทั้ง squash และ stretch จะแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพแล้วยังแสดงถึงความสัมพันธ์แต่ละส่วนด้วย เช่น ลักษณะของหน้าตาที่เปลี่ยนแปลงไปตามท่าทางที่เกิดขึ้น(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556 บทที่ 2 ตอนที่ 1 หน้า 27)

2.1.2 Anticipation

Anticipation หลักของการกระทำ ท่าทาง หรือพฤติกรรมที่เกิดขึ้นล่วงหน้า แบ่งลักษณะท่าทางออกได้เป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ ส่วนแรกเรียกว่า anticipation คือ ท่าทางที่เกิดขึ้นล่วงหน้าเพื่อเป็นการเตรียมตัวหรือเตรียมพร้อมที่จะกระทำ เช่น การเอนตัวไปด้านหลังเพื่อจะเสิร์ฟลูกเทนนิส ส่วนที่สองคือ action คือ ท่าทางที่จะต้องกระทำจริง และส่วนที่สาม คือ reaction เป็นท่าทางที่เกิดขึ้นต่อเนื่องภายหลังจากที่กระทำจริงแล้ว และเป็นท่าทางที่ส่งผลมาจากการกระทำจริง เช่น เมื่อปล่อยหมัดต่อยคู่ต่อสู้ออกไปแล้วมือและแขนด้านที่ใช้ต่อยจะต้อง(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 28)

2.1.3 Staging

Staging หลักการแสดงอารมณ์และท่าทางการแสดงของตัวการ์ตูนที่จะส่งผลต่อคนดู เป็นวิธีการนำเสนอแนวความคิดผ่านลักษณะท่าทางและอารมณ์ของตัวการ์ตูน ซึ่งเป็นส่วนที่สามารถถ่ายทอดเข้าถึงกลุ่มผู้ชมได้อย่างเข้าใจโดยไม่ต้องอธิบายเป็นคำพูด และสามารถชักจูงผู้ชมให้เข้าถึงสิ่งที่ผู้สร้างต้องการสื่อได้อย่างตรงเป้าไม่มีฉิววัตถุประสงค์

2.1.4 Straight Ahead and Pose to Pose

Straight-ahead action และ Pose-to-pose action หลักข้อนี้แบ่งออกเป็น 2 เทคนิคย่อย คือ straight-ahead action และ pose-to-pose action ซึ่งมีความแตกต่างกันคือ เทคนิคแบบ straight-ahead action เป็นการวาดภาพท่าทางการเคลื่อนไหวอย่างคร่าว ๆ ของตัวการ์ตูนไปเรื่อย ๆ ตามจินตนาการของผู้วาด โดยการวาดจะวาดเรียงลำดับจากภาพเริ่มต้น ตามด้วยภาพที่สองและสามไปเรื่อย ๆ จนจบ ซึ่งผู้วาดจะเป็นผู้ที่ทราบภาพหรือท่าทางที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นภาพลักษณะท่าทางเป็นอย่างไร ช่วงไหนจะต้องใช้ภาพเท่าไรจนกระทั่งจบเรื่องมักนิยมใช้เทคนิคนี้กับท่าทางที่ต้องการแสดงให้เห็นความดูร้าย หรือมีการเคลื่อนไหวท่าทางอย่างเร่รุ่ม ส่วนเทคนิคแบบ pose-to-pose action เป็นการวาดภาพที่ผู้วาดจะต้องวางแผนการวาดทั้งหมดจากหนึ่งท่าทางไปอีกท่าทางโดยใช้วิธีการวาดภาพเริ่มต้นและภาพสุดท้ายของท่าทางก่อน แล้วจึงตามด้วยการวาดภาพแทรกระหว่างภาพทั้งสองหรือที่เรียกว่า In-betweens ลงไป มักนิยมใช้เทคนิคนี้

(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 29)

2.1.5 Secondary Action

Secondary action หลักของท่าทางรองที่เกิดขึ้น เพื่อเสริมกับท่าทางหลัก (main action หรือ primaryaction) โดยจะต้องเป็นท่าทางที่ไม่เด่นกว่าหรือแย่งความสำคัญจากท่าทางหลักไป จนกระทั่งทำให้ผู้ชมเบี่ยงเบนความสนใจจากท่าทางหลักหรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็นท่าทางที่เกิดขึ้นโดยปฏิกริยาอัตโนมัติของร่างกายซึ่งมักเกิดขึ้นพร้อมกับท่าทางหลัก ตัวอย่างเช่น การกระโดดของตัวการ์ตูนจากภาพด้านล่าง ท่าทางหลักของตัวการ์ตูนคือการกระโดดซึ่งให้ความสำคัญกับลักษณะของขาและเท้าเป็นหลัก ให้สังเกตท่าทางที่ตามมาคือ มีการแกว่ง(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 30)

2.1.6 Follow Through and Overlapping Action

Follow-through และ Overlappingaction ลักษณะของ follow-through จะประกอบไปด้วยท่าทางที่เรียกว่า reaction และมีท่าทางต่อเนื่องที่เพิ่มเติมจาก reaction ออกไปอีก เพื่อเป็นการบอกให้ผู้ชมรู้ว่าตัวการ์ตูนมีความรู้สึกอย่างไรกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเหตุการณ์นั้น ๆ จะต้องเป็นเหตุการณ์ที่ต่อเนื่องจาก action ที่ทำไปแล้ว ส่วนในลักษณะของ overlapping action ซึ่งอาจจะสับสนกันระหว่างเรื่องของ secondary action และ overlapping action เนื่องจากทั้งสองหลักมีลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกันอยู่พอสมควร ดังที่กล่าวไปแล้วว่า secondary action จะเป็นท่าทางที่ไม่เด่นกว่าท่าทางหลักและเป็นท่าทางที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติซึ่งเป็นไปตามลักษณะนิสัยที่เราวางให้แก่ตัวการ์ตูน แต่ในส่วนของ overlappingactionจะเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวของส่วนประกอบในตัวการ์ตูน เช่น เสื้อผ้า เส้นผม เครื่องประดับ ฯลฯ ซึ่งจะเกิดการเคลื่อนไหวหลังจากเริ่มต้นการเคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อยและ (การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 31)

2.1.7 Slow in and Slow out

Slow-in และ Slow-out หลักของการเร่งและลดโดยปกติหากสังเกตการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นจะเริ่มต้นการเคลื่อนที่จากช้าและเร็วขึ้นตามลำดับ จนความเร็วคงที่ในระดับหนึ่งและช้าลงเมื่อเริ่มหยุดการเคลื่อนไหวจนกระทั่งหยุดสนิท จะไม่เริ่มต้นโดยใช้ความเร็วอย่างเต็มที่หรือใช้ความเร็วที่เท่ากันตลอดการเคลื่อนไหว ทั้งนี้เป็นเรื่องของความเร่งและแรงเฉื่อยที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ยกตัวอย่างเช่น การเคลื่อนที่ของรถหรือตัวอย่างพื้นฐานเดิม ๆ ที่ใช้บ่อยและเห็นชัดที่สุดก็คือการดึงของลูกบอล ซึ่งจะมีความเร่งและเร็วในการตกช่วงแรกและช้าลงเรื่อย ๆ ลดหลั่นกันไปช่วงของความช้า-เร็วจะขึ้นอยู่กับจำนวนของภาพ in-betweens

2.1.8 Arcs

Arcs หลักองศาการเคลื่อนไหวตามธรรมชาติ เช่นการหันหน้าของมนุษย์ ลักษณะการหมุนของบานประตู หรือวัตถุที่มีแกนหรือจุดยึดอยู่ โดยหน้าที่ของarcs จะเป็นเส้นร่างที่ใช้กำหนดการเคลื่อนไหวจากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่ง และทำให้เกิดความต่อเนื่องที่ดูเป็นธรรมชาติซึ่งหลักของ arcs นั้น การเคลื่อนที่จะอิงลักษณะตามธรรมชาติที่มักจะเคลื่อนที่ในแนวเส้นโค้งมากกว่าเส้นตรง แต่มีกรณียกเว้นให้ใช้เส้นตรงได้ ในกรณีตัวอย่างเช่น ต้องการให้เกิดความน่ากลัว คับแคบ หรือ เป็นลักษณะการเคลื่อนไหวของหุ่นยนต์ เป็นต้น

(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 32)

2.1.9 Timing and Spacing

Timing หลักข้อสำคัญที่จะช่วยสร้างความกระชับของท่าทางในเรื่องของน้ำหนักและขนาด เช่น วัตถุหรือตัวการ์ตูนที่มีขนาดตัวค่อนข้างใหญ่ ก็จะมีท่าทางการเคลื่อนไหวที่เชื่องช้ากว่าที่มีขนาดตัวเล็กกว่า ซึ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดจำนวนของภาพที่นำมาใช้ในช่องของท่าทางนั้น ๆ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ timing ช่วยในการหน่วงอารมณ์หรือสร้างความรู้สึกให้ผู้ชมเข้าใจในบทบาทของตัวการ์ตูนในขณะนั้นได้มากขึ้นอีกด้วยเช่น การเคลื่อนไหวช้า ๆ (ภาพแทรกหรือคีย์เฟรมเยอะ)อาจหมายถึงตัวการ์ตูนกำลังง่วงซึมหรือผ่อนคลายการเคลื่อนไหวเร็ว (ภาพแทรกหรือคีย์เฟรมน้อย) ก็(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 33)

2.1.10 Exaggeration

Exaggeration หลักของความเกินจริง เป็นหลักที่นำเอาแก่นอารมณ์หรือลักษณะท่าทางหลักของตัวการ์ตูนที่ได้วางเอาไว้มาขยายให้ดูมากเกินความเป็นจริง อย่างเช่น ตัวการ์ตูนที่มีบุคลิกเศร้าอยู่ตลอดเวลาลักษณะของตัวการ์ตูนและบรรยากาศโดยรอบก็อยู่ในอารมณ์นั้นด้วย หรือลักษณะอารมณ์ของตัวการ์ตูนที่แสดงอาการตกใจจนตัวลอยเป็นต้น เทคนิคที่นำมาใช้ในหลักของ exaggeration อาทิเช่น เรื่องของ take และ double take ซึ่งเทคนิค takeจะหมายถึงอาการของ reaction ที่เกิดขึ้นมากเกินกว่าปกติ ส่วน double take นั้นจะเป็นอาการที่เกิดขึ้นมากกว่า take ขึ้นไปอีก และทั้งสองเทคนิคมักจะนำหลักของsquash และ stretch มาใช้ผสมผสานเข้าไปด้วยเพื่อให้อารมณ์ดูรุนแรงขึ้นจนผิดเพี้ยนไปจากปกติ(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชันเรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 34)

2.1.11 Solid Drawing

Solid drawing หรือ Solid modeling and rigging เป็นการร่างภาพขึ้นอย่างหยาบ ๆ หรือสร้างหุ่นจำลองขึ้น เพื่อช่วยในการออกแบบท่าทางการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องให้กับตัวการ์ตูนที่สร้าง อีกทั้งยังมีส่วนช่วยในการสร้างความสมดุลในเรื่องความลึกของมิติ และน้ำหนักในท่าทางของตัวการ์ตูนด้วย ข้อควรระวังในการใช้หลักข้อนี้คือ เมื่อมีการวาดภาพแทรกหรือ In-betweens ภาพที่เกิดขึ้นควรมีลักษณะเป็นสามมิติในมุมมองที่เป็นจริงตามธรรมชาติในสัดส่วนที่ตามองเห็นจริง

2.1.12 Appeal

Appeal หรือในตำราบางเล่มเรียกหลักข้อนี้ว่า character personality เป็นความแตกต่างของสัดส่วน รูปร่าง บุคลิกท่าทางของตัวการ์ตูนแต่ละตัว ซึ่งลักษณะส่วนตัวที่สร้างขึ้นนี้จะเป็นจุดดึงดูดผู้ชมให้จดจำได้ว่าเป็นตัวการ์ตูนใดแม้จะเห็นเป็นเพียงเงามืดก็ตามใน ข้อควรระวังของ appeal คือ บุคลิกที่ประกอบด้วยของที่มีลักษณะเป็นคู่ เช่น แขน ขำ ไม่ควรอยู่ในทิศทางเดียวกัน เพราะจะทำให้ภาพที่เกิดขึ้นดูแข็งไม่สมจริง และเกิดเงาที่บดบังซึ่งกันและกัน(การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนอนิเมชัน เรื่อง SEA อรรถเดช หล่อพิมพ์ 2556บทที่2 ตอนที่1 หน้า 35)



2.2 ออกแบบตัวละคร(Character Design)

เมื่อรู้จักลักษณะของตัวละครแล้ว เราสามารถจะเริ่มออกแบบตัวละครได้ โดยเริ่มจากการเขียนรายละเอียดต่างๆของตัวละคร เช่น ชื่ออะไร อายุเท่าไร เพศอะไร ชอบอะไร ไม่ชอบอะไร

เป็นต้น เนื่องจากสิ่งเหล่านี้จะบอกถึงอุปนิสัย (Personality) ของตัวละคร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรูปลักษณ์ของตัวละครด้วย ขั้นตอนมาคือการวาดภาพตัวละครเหล่านั้นโดย Artist เพื่อถ่ายทอดจินตนาการเหล่านั้นออกมาเป็นรูปธรรมให้ทุกคนเข้าใจตรงกันอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

ถ้าแอนิเมชันเป็นชนิดสามมิติ (3D Animation) เมื่อสิ้นสุดขั้นตอนนี้ ผู้ออกแบบอารมณ์บุคลิกของหุ่น (character) ก็จะส่งผลให้ผู้ทำหุ่นจำลอง (modelers) ซึ่งจะเป็นผู้ขึ้นรูปหุ่นโมเดลสามมิติตามที่ได้ออกแบบไว้ การลงสีโมเดล (Texturing) รวมถึงการตั้งค่าการควบคุมตัวละคร (character Rigging) เพื่อให้โมเดลพร้อมต่อการเคลื่อนไหวที่ถูกทำโดยแอนิเมเตอร์ กระบวนการนี้อาจทำได้ด้วยโปรแกรม เช่น maya, #D Studio Max และ Lightwave 3D เป็นต้น (ธรรมปพน ลีอำนาจโชค//สิงหาคม 2550//หน้า 32)

2.3 กระดานภาพนิ่ง (Storyboard)

หลังจากได้สรุปการออกแบบตัวละครแล้วเราสามารถเริ่มการทำ Storyboard ถือได้ว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากในวงการภาพยนตร์และวงการแอนิเมชัน โดยเฉพาะงานที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งมีจำนวนทีมงานมหาศาล สตอรี่บอร์ดจะเป็นตัวกำหนดให้ทุกคนแผนกเข้าใจเรื่องเรื่องในทิศทางเดียวกัน ยิ่งสตอรี่บอร์ดมีความชัดเจนมากเท่าไร ก็จะทำให้งานต่อการผลิตมากเท่านั้น

สตอรี่บอร์ดที่ไม่จำเป็นต้องมีความสวยงามเหมือนผลงานจิตรกรรม และควรจะสามารถบอกวัตถุประสงค์หลักของการทำสตอรี่บอร์ดได้ คือ

2.3.1 เนื้อเรื่อง (Story)

ควรจะต้องบอกได้อย่างชัดเจนว่าเกิดอะไรขึ้น ใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร รวมไปถึงอารมณ์ของตัวละครว่า ดีใจ เสียใจ โกรธ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วภาพที่ปรากฏในสตอรี่บอร์ดนั้นคือ Key ของแอนิเมชันนั่นเอง

2.3.2 มุมกล้อง (Camera Angle)

มุมกล้องที่แตกต่างกันจะให้ความรู้สึกและอารมณ์ที่ต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สตอรี่บอร์ดจะแสดงให้เห็นถึงมีกล้องว่าฉายจากทิศทางใด หรือเคลื่อนที่อย่างไร แล้วมองเห็นสิ่งใดที่ปรากฏอยู่ในฉากบ้าง ไม่มีใครสามารถกำหนดอย่างตายตัวได้ว่าสตอรี่บอร์ดจะต้องวาดในรูปแบบใด ก็สามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับงานได้

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค//สิงหาคม 2550//หน้า 33-34)

2.4 การบันทึกเสียง (Vocal Track)

เป็นขั้นตอนการบันทึกเสียง ไม่ว่าจะเป็นเสียงเอฟเฟ็กต์ต่างๆหรือเสียงพูดของตัวละครบนคอมพิวเตอร์เป็น Digital File (.wav, .aiff) จากนั้นไฟล์เสียงก็จะผ่านกระบวนการตัดแปลง

(Sound Editing) เช่น การตกแต่งให้เสียงคมชัดขึ้น ปรับแต่งความเร็วและโทนของเสียงเพื่อให้เหมาะสมกับตัวละคร เสียงทั้งหมดควรจะถูกกำหนดได้อย่างสมบูรณ์ก่อนจึงจะเริ่มทำภาพ เสียงควรมาพร้อมกับภาพเสมอทำ Digital storyboard (Story Reel)

เมื่อเรามีสตอรี่บอร์ดและเสียง (Voice) ที่ถูกบันทึกเรียบร้อยแล้ว เราจะนำสตอรี่บอร์ดมา Scan เพื่อให้ได้ไฟล์บนคอมพิวเตอร์เพื่อทำ Story Reel ขั้นตอนนี้ถือเป็นจุดสิ้นสุดของกระบวนการ Pre-Production โดย Story Reel จะโชว์เนื้อเรื่องพร้อมด้วยคำพูด เสียงเอฟเฟกต์ (Sound Effect) เสียงดนตรี (Soundtrack) โดยจะถูกตัดต่อด้วยระยะเวลา (Timing) ที่ถูกต้องเพื่อเป็นต้นแบบให้แอนิเมเตอร์ นำไปแอนิเมต่อไป

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, // สิงหาคม 2550, // หน้า 36-37)

2.5 ทำภาพเคลื่อนไหว (Animation)

เมื่อเราตรวจทุกอย่างในขั้นตอนของ Pre-Production ครบถ้วนแล้ว ก็สามารถเข้าสู่ขั้นตอนของการผลิตได้ แอนิเมเตอร์จะนำโมเดลตัวละครสามมิติมาเพื่อทำให้เคลื่อนไหวตาม Story Reel โดยมักจะเริ่มจากกำหนดตำแหน่งหลัก (Key) แล้วจึงค่อยๆทำในส่วนย่อยลงไปเรื่อยๆ (Inbetween) โดยแอนิเมเตอร์อาจจะวาดแค่ Key หลักเท่านั้น แล้วส่งต่อให้ผู้ช่วยแอนิเมเตอร์ (Assistant) วาดตำแหน่งระหว่างกลางที่เหลือ

เมื่อแอนิเมเตอร์ทำการเคลื่อนไหวของตัวละครแล้วก็ต้องจกรายละเอียดต่างๆ เช่น การปรับแต่งเวลา (Timing Ending) ให้เหมาะสม การแสดงอารมณ์ทางใบหน้าของตัวละคร (Facial Expression) การขยับปากของตัวละครให้ตรงตามที่พูด (Lip Synching)

ในขณะที่แอนิเมเตอร์กำลังอนิเมทตัวละครหลักอยู่ ก็อาจจะม็แอนิเมเตอร์อีกทีมหนึ่งแอนิเมทส่วนประกอบต่างๆที่เคลื่อนไหวในซีนนั้นๆ (Secondary Object) และอาจมีอีกทีมหนึ่งหรืออาจจะเป็นทีมเดียวกันแอนิเมทการเคลื่อนไหวของกล้อง (Camera) อยู่ด้วย

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, // สิงหาคม 2550, // หน้า 38-39)

2.6 แสงและเงา (Light and Shadow)

มาถึงขั้นตอนการตกแต่งแสงและเงาของแอนิเมชั่น แสงและเงาสร้างมิติและอารมณ์ให้กับแอนิเมชั่น ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะจัดแสงอย่างไร ที่ตำแหน่งใด เราควรจะคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้เสียก่อน

2.6.1 อารมณ์ (Mood) แสงต่างชนิดจะให้อารมณ์ที่ต่างกันไปในซีนแอนิเมชั่น เช่น แสงสว่างหรือมืด จะให้อารมณ์สนุกสนานหรือเศร้า หรือโทนสีของแสงก็สามารถบอกอารมณ์ว่ารู้สึกอุ่น สบายหนาว เป็นต้น

2.6.2 มิติ (Depth) แสงและเงาสามารถสื่อถึงความเป็นสามมิติบนจอสองมิติ โดยการสร้างภาพลวงตาของความลึก (Depth) ที่เกิดจากแสงเงาที่ตกกระทบนั่นเอง

2.6.3 เวลา (Time) โทนของแสงยังเป็นตัวบ่งบอกของช่วงเวลาที่เหตุการณ์เกิดขึ้นว่าเป็นเวลาเช้า บ่าย เย็น หรือกลางคืน และยังบอกว่าเป็นฤดูอะไรได้อีกด้วย

2.6.4 ตำแหน่งของไฟ (Position) ทิศทางของแสงจะมีผลต่อความชัดเจนของรายละเอียดต่างๆในซีน แสงที่ฉายจากด้านบนมักจะดูเป็นธรรมชาติมากกว่าแสงที่ฉายมาจากด้านล่าง (ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 40-41)

2.7 คุณสมบัติของแสง (Attributes of Light)

โปรแกรมสามมิติในยุคนี้เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถปรับแต่งคุณสมบัติของแสงได้ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่เราจะเข้าใจการทำงานของคุณสมบัติของแสง เพื่อช่วยให้ภาพมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น คุณสมบัติของแสงประกอบด้วย

2.7.1 ความสว่างของแสง (Intensity)

2.7.2 การลดปริมาณของแสง (Fall off) เมื่อแสงเดินทางผ่านระยะทางไกลขึ้น ความสว่างก็จะลดน้อยลง ขึ้นอยู่กับชนิดของต้นทางแสง เช่น ถ้าเป็นแสงไฟจากเทียนก็จะมีพลังน้อยเมื่อเทียบกับพลังของแสงอาทิตย์ที่ดูเหมือนจะไม่มีอาการลดลง

2.7.3 สีของแสง (Color) แสงไม่จำเป็นต้องเป็นสีขาวหรือสีเหลืองเสมอไป ตัวอย่างเช่น ในฉากบรรยากาศที่หนาวเย็นของขั้วโลกเหนือ แสงอาจจะเป็นสีฟ้าเข้มก็ได้

2.7.4 เอฟเฟกต์ของแสง (Light g Effects) โปรแกรมสมัยใหม่ยังเปิดให้เราปรับแต่งเอฟเฟกต์ของแสง เช่น การเรืองแสง (Light Glow) หรือ Lens Flare เป็นต้น รูปแบบของการจัดวางแสงสามารถทำได้อย่างอิสระขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องและอารมณ์ที่ต้องการจะสื่อ แสงในซีนแอนิเมชันจะถูกแบ่งหน้าที่ดังนี้

1.Key Light เป็นแสงหลักที่จะให้ความสว่างแก่ฉากทั้งหมด ตำแหน่งความสูงของไฟ ขึ้นอยู่กับอารมณ์ที่ต้องการจะสื่อ โดยปกติจะวางอยู่และทำมุม 30-45 องศา ไปทางซ้ายหรือทางขวาจากกล้อง

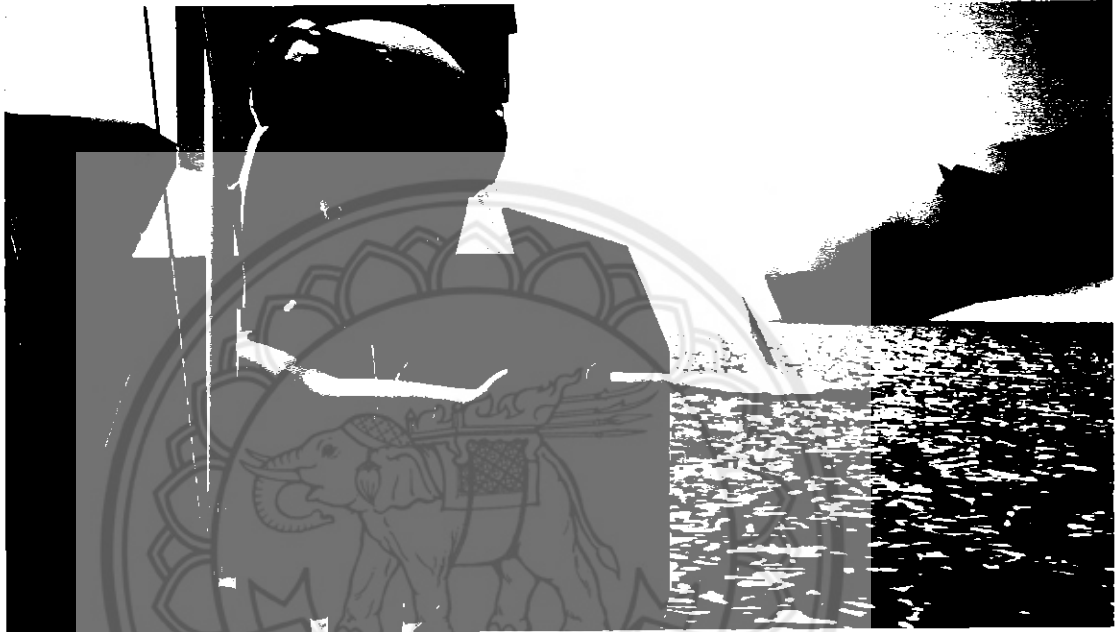
2.Fill Light ในโลกสามมิติ เมื่อเราฉาย Key Light ลงบนตัวละคร ก็จะทำให้อีกด้านหนึ่งของตัวละครเกิดเงามือเป็นสีดำ ซึ่งไม่เป็นธรรมชาติ จึงต้องใส่ Fill Light เพื่อลดความแตกต่างระหว่างความสว่างและความมืด (Contrast) ให้สมดุลกัน โดยทั่วไปจะวางทำมุมประมาณ 90 องศาจากตำแหน่งของ Key Light

3.Back Light บางทีอาจเรียกว่า Rim Light แสงชนิดนี้จะช่วงแบ่งวัตถุหรือตัวละครออกจาก Background โดยปกติจะอยู่ตำแหน่งตรงข้ามกับตำแหน่งของกล้อง

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 42-43)

2.8 เงา (Shadow)

จะเป็นการแบ่งช่วงแสดงถึงมิติของซีน โดยปกติเงาจะเกิดจากแสงหลักของซีน(Key Light) อย่างไรก็ตาม เงาอาจเกิดจากแสงมากกว่าหนึ่งแสงก็ได้ (ธรรมปพน ลีอานวยโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 43)



2.9 Rendering

ในการทำแอนิเมชันสามมิติ (3D Animation) เมื่อเรากำหนดทุกอย่างในฉากอย่างสมบูรณ์แล้วก็มาถึงขั้นตอนการ Rendering ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแสดงผลทุกๆ Pixel ออกมาเป็นภาพนิ่ง หรือเป็นภาพเคลื่อนไหวก็ได้ การ Render สามารถเปรียบเทียบได้กับการถ่ายภาพในโรงละครที่จัดตัวละคร แสง และตัวประกอบต่างๆ เรียบร้อยแล้ว

การตั้งค่าในการ Render ควรคำนึงถึงปัจจัยดังนี้

2.9.1 คุณภาพของภาพ (Quality) การเลือกตั้งค่าวิธีการ Render ที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อคุณภาพของภาพที่ออกมา เช่น Anti-Alias จะทำให้ขอบวัตถุคมชัดยิ่งขึ้น หรือ Motion Blur จะสร้างความเบลอต่อวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อยู่ เป็นต้น

2.9.2 การบีบอัดไฟล์ (Optimization) คือการลดขนาดของไฟล์ภาพหรือไฟล์วิดีโอให้มีขนาดเล็กลง เพื่อให้ได้ขนาดตามความต้องการและเหมาะสมกับชนิดงานที่จะนำไปใช้ เช่น การนำภาพขึ้นเว็บไซต์ จะต้องทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง ซึ่งสามารถเปิดดูได้อย่างรวดเร็ว

2.9.3 ความละเอียด (Resolution) คือความละเอียดของภาพและวิดีโอ โดยเป็นตัวกำหนดความกว้างและความยาวที่แสดงผลลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยปกติจะมีหน่วยเป็น .ppi (Pixel per Inch)

2.9.4 สกุลของไฟล์ (Image Format) ชนิดของไฟล์ที่ Render ออกมาจะขึ้นอยู่กับชนิดของการแสดงผลที่เราจะทำแอนิเมชันเพื่ออะไร เช่น เป็นภาพยนตร์ชนิดของไฟล์จะแสดงนามสกุลของไฟล์ (Filename Extention) ตัวอย่างชนิดของไฟล์ที่ใช้ทั่วไปมีดังต่อไปนี้
ชนิดของไฟล์รูป

GIF (Graphic Interchange Formula) นิยมใช้กับงานบนเว็บไซต์ เนื่องจากมีขนาดเล็ก จึงใช้เวลาน้อยใจการดาวน์โหลด แต่มีความละเอียดของภาพน้อย ไม่เหมาะสมต่อการใช้กับรูปที่มีความละเอียดของสีสูง

GPEG (Joint Photographic Expert Group) มีขนาดค่อนข้างเล็กแต่ยังมีความละเอียดสูง เหมาะแก่การเก็บรูปภาพชนิดรูปถ่าย อย่างไรก็ตามรูปชนิดนี้ไม่รองรับการทำงานของ Alpha Channels TIFF (Tagged Image File Format) เป็นชนิดที่มีความละเอียดสูงมาก ขนาดก็ใหญ่ตามไปด้วย รูปชนิดนี้สามารถรองรับการทำงานของ Alpha Channels เหมาะแก่การใช้ในงานสิ่งพิมพ์ TARGA ถือเป็นรูปชนิดหนึ่งซึ่งมีคุณภาพมากที่สุด แต่ก็มีขนาดใหญ่มากด้วย

ชนิดของไฟล์ภาพยนตร์

MOV หรือ QT เป็นชนิดไฟล์ภาพยนตร์ของ Quick Time Player ที่ใช้ใน Window หรือ MacOS

AVI เป็นไฟล์ภาพยนตร์สำหรับ Window และต้องใช้ Window Media Player ในการเปิดไฟล์ MPEG (Moving Picture Expert Group) ไฟล์ชนิดนี้มีข้อได้เปรียบคือ มีความละเอียดในขั้นใช้ได้และมีขนาดเล็ก

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, // สิงหาคม 2550, // หน้า 44-45)

2.10 COMPOSITING

ภาพทั้งหมดที่ถูก render จะถูกส่งมาทำการตัดต่อ โดยภาพจะถูกแยกเป็นชนิด เรียกว่า Layer เพื่อให้ผู้ที่ตัดต่อภาพนำมาซ้อนกันอีกที เช่น อาจจะ Render ภาพตัวละครแยกกับภาพ Background แล้วจึงนำมาซ้อนกัน เป็นต้น เหตุผลที่ต้องทำเช่นนี้เพราะว่าเรามีความอิสระมากขึ้นในการปรับแต่ง เช่น ถ้าต้องการเพิ่มความสว่างให้กับตัวละครและลดความสว่างของ Background ก็สามารทำได้แต่ ถ้าเรา Render รวมกันเป็นภาพเดียวแล้วก็จะทำให้แก้ไขได้ยาก

นอกจากจะนำภาพมาตัดต่อแล้ว ยังมีการตกแต่งสีให้ภาพดูสวย และการเพิ่มเอฟเฟ็กต์ต่างๆ อีกด้วย (ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, // สิงหาคม 2550, // หน้า 46)

2.11 Post-Production

เป็นกระบวนการภายหลังการผลิต เรียกว่าเป็นระยะเก็บงาน เช่น การแก้ไขเสียงเอฟเฟ็กต์ และเสียงดนตรีให้ถูกต้อง การออกแบบ Title ให้เข้ากับแอนิเมชันพร้อมทั้งใส่รายชื่อของทีมงานผู้จัดทำ (Credits)

นอกจากเรื่องของการเก็บงานแล้ว Post-Production ยังเกี่ยวกับการตลาดหรือการโฆษณา ประชาสัมพันธ์แอนิเมชันให้เป็นที่รู้จักก็เป็นได้ เช่น การทำโปสเตอร์หรือการฉายหนังตัวอย่าง เป็นต้น(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 47)

3. ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของวิจัย

3.1 ข้อมูลทางกายภาพของกลุ่มเป้าหมาย

3.1.1. วัยผู้ใหญ่ตอนต้นหรือวัยรุ่นหนุ่มสาว (young adult)

เป็นวัยของช่วงอายุ 18-35 ปี โดยทั่วไปคนจะมองว่าวัยรุ่นและวัยรุ่นหนุ่มสาวนั้น เป็นช่วงเวลาที่ดีที่สุดช่วงหนึ่งของชีวิต วัยรุ่นเป็นวัยที่มีความรับผิดชอบในขอบเขตจำกัด ชีวิตมีแต่ความสนุกสนานรื่นรมย์ ส่วนวัยรุ่นหนุ่มสาวนั้น แม้จะเริ่มมีความรับผิดชอบ แต่ก็ยังไม่มากเท่ากับภาระของคนวัยกลางคน ที่สำคัญคือ ช่วงเวลานี้เป็นเวลาที่คนเรามีความใฝ่ฝันทะเยอทะยาน และมุ่งมั่นในการสร้างจุดมุ่งหมายให้กับชีวิตของตนเอง ถ้าพิจารณาวัยนี้ โดยใช้กฎเกณฑ์อายุ 18 ปี เป็นจุดเริ่มต้นในช่วง 5 ปีแรก คือ อายุ 18-23 ปี ถือเป็นระยะเริ่มแรกที่คนเริ่มมองหาอาชีพการงานของตนในอนาคต แสวงหารูปแบบของตนเองในแง่มุมต่างๆ เช่น เรื่องของค่านิยม (value) หน้าที่ ภาพพจน์ของตนเอง ช่วงระยะ 10 ปีถัดมาคืออายุ 24-34 ปี เป็นการเริ่มต้นงานอาชีพอย่างแท้จริง เริ่มต้นชีวิตแต่งงาน และเริ่มต้นการเป็นพ่อแม่ สร้างฐานะครอบครัวต่อไป ช่วงอายุ 18-23 ปี เป็นระยะที่เริ่มแยกออกจากครอบครัว อาจจะโดยการศึกษาในที่ห่างไกล หรือการเริ่มต้ออกทำงาน เริ่มต้นมีรายได้สำหรับตนเอง พึ่งพาอาศัยพ่อแม่ครอบครัวน้อยลง เริ่มที่จะเลือกรูปแบบของชีวิตที่ตนพึงพอใจ เพื่อนหรือภาวะแวดล้อม ทางสังคม หน้าที่การงาน จะมีบทบาทมากขึ้นแทนที่ครอบครัว คนในวัยนี้จะเริ่มสร้างมิตรภาพกับผู้อื่นในระดับของความ เป็นเพื่อน เป็นผู้ใหญ่ต่อผู้ใหญ่ เริ่มมีหน้าที่ความรับผิดชอบแบบผู้ใหญ่ ต้องเปลี่ยนแปลงหรือเอาชนะความรู้สึกต่างๆที่เคยมีในวัยรุ่นซึ่งยึดมั่นในอุดมการณ์ความสมบูรณ์แบบบางอย่าง จนกลายมาเป็นเหตุของความขัดแย้ง ความคับข้องใจได้ ถ้ายังยึดมั่นแบบนั้นอยู่ต่อไปเมื่อเข้าสู่ภาวะของความเป็นผู้ใหญ่

ช่วงอายุ 24-34 ปี เป็นระยะที่เริ่มปักหลักเรื่องหน้าที่การงาน และมีครอบครัว รับภาระความรับผิดชอบต่างๆ มีความมุ่งมั่นกระตือรือร้นที่จะสร้างความสำเร็จในหน้าที่การงาน อันมีความหมายถึงการประสบความสำเร็จและความภาคภูมิใจในตนเอง ส่วนความเป็นพ่อแม่ก็นับว่าเป็นภาระหน้าที่ใหม่ที่น่าตื่นเต้น น่าสนใจ และท้าทายในช่วงปลายของวัยรุ่นหนุ่มสาวนี้ คนเราจะหยุดคิดพิจารณาตัวเองว่า เราได้มาถูกทางหรือยัง ยืนอยู่ในจุดที่เราต้องการหรือไม่ พอใจหรือไม่ ถ้าจะมีการเปลี่ยนแปลงในชีวิตครอบครัว

หรือหน้าที่การงาน ก็มักจะเกิดขึ้นในช่วงระยะนี้ ก่อนที่จะเริ่มเข้าสู่วัยกลางคน สังคมเองก็เริ่มมองว่าผู้ที่อายุ 30 ปีขึ้นไปนั้น เป็นผู้ใหญ่เต็มที่แล้วและพร้อมจะรับภาระต่างๆได้ต่อไป

3.2 ภัยของการสร้างความสำเร็จ

โดยทั่วไป คนเราจะมองความสำเร็จในชีวิตว่า นอกจากการมีสุขภาพที่ดีแล้วก็น่าจะมีความสำเร็จในการงาน สัมพันธภาพระหว่างตนเองกับผู้อื่น และความสำเร็จในชีวิตครอบครัว ทั้งหมดนี้ย่อมได้มาด้วยความมุ่งมั่นที่จะเอาชนะอุปสรรคต่างๆ ความมานะพยายาม ความอดทนที่จะต่อสู้แก้ไขปัญหาต่างๆให้ได้ มนุษย์มีแรงจูงใจ (motivation) ที่จะกระทำการเหล่านี้ พฤติกรรมต่างๆย่อมเกิดขึ้นจากแรงจูงใจและการเรียนรู้ แรงจูงใจนี้อาจจะเป็นสัญชาตญาณจากภาวะทางสรีรวิทยาภายในร่างกาย หรือเกิดจากภาวะทางสังคม คือ สัมพันธภาพกับผู้อื่น แรงจูงใจยังมีที่มาอีกประการหนึ่ง คือ เกิดจากการรู้จักคิดรู้จักใช้ปัญญา ทำให้คิดอย่างมีเหตุผลซึ่งนับว่าเป็นแรงจูงใจที่เราสามารถควบคุมได้ 9 เมื่อเรามีเหตุผล รู้จักผิดชอบชั่วดี มีจุดมุ่งหมาย ก็เกิดความมานะพากเพียรไม่หือถอย แต่ความคิดเหตุผลนี้ จะเกิดขึ้นต่อเมื่อได้มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและอารมณ์อย่างเหมาะสมถึงขั้นความคิดแบบใช้เหตุใช้ผล จึงจะสร้างแรงจูงใจแบบนี้ได้สำเร็จ ซึ่งควรที่จะเกิดขึ้นในวัยผู้ใหญ่ทุกคน แต่ก็มิได้เป็นเช่นนั้นทุกรายไป ผู้ใหญ่บางคนก็ยังมีความคิดแบบเด็กๆอยู่ ทำให้เกิดปัญหาในการปรับตัวตามมา

3.3 แรงจูงใจ (Motivation)

ความต้องการของมนุษย์ อาจจะพิจารณาแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. ความต้องการพื้นฐาน (innate หรือ primary needs) เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม น้ำ การนอนหลับ พักผ่อน เป็นต้น ส่วนมากเป็นพื้นฐานความจำเป็นทางด้านสรีรวิทยาการตอบสนองความต้องการพื้นฐานเหล่านี้ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งยวดที่ทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ได้

2. ความต้องการที่เกิดจากพัฒนาการและการเรียนรู้ (acquired หรือ secondary needs) ขึ้นอยู่กับประสบการณ์การเรียนรู้ของแต่ละคนและมีความแตกต่างกันออกไป เช่น เด็กที่ต้องการแต่งกายให้เรียบร้อย ก็เป็นเพราะเด็กต้องการให้ตนเป็นที่รักและยอมรับของพ่อแม่ แรงจูงใจในการต้องการให้คนอื่นรัก หรือเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มนี้ ก็พบได้ในผู้ใหญ่เช่นกัน A.H. Maslow นักจิตวิทยา ได้เสนอทฤษฎีเรื่องแรงจูงใจของมนุษย์ และได้กำหนดความสำคัญของแรงจูงใจประเภทต่างๆไว้ตามลำดับขั้นตอน

8 Maslow ได้แบ่งความต้องการนี้ออกเป็น 5 กลุ่ม เรียงตามลำดับก่อนหลังจากความต้องการพื้นฐานไปสู่ความต้องการอันสูงสุดของมนุษย์ดังนี้

ความต้องการพื้นฐานทางสรีรวิทยา (Physiological needs)

ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Security, Safety, Stability)

ความต้องการมีส่วนร่วมและความรัก (Belongingness and Love)

ความต้องการศักดิ์ศรี ความภาคภูมิใจในตนเอง และผู้อื่น (self - esteem and the esteem of others)

ความต้องการที่จะได้ทำเต็มความสามารถและเป็นตัวของตัวเอง (Self-actualization, Self-realization)

เมื่อความต้องการในขั้นต้นได้รับการตอบสนองแล้ว มนุษย์ก็จะแสวงหา เพื่อตอบสนองความต้องการในขั้นต่อไป โดยมีความแตกต่างกันในรายละเอียดของแต่ละคนตามประสบการณ์ และแม้แต่ในคนคนเดียวก็ยังมี ความแตกต่างกันไปแล้วแต่กาลเวลา ความรู้สึกพึงพอใจเต็มที่ของการได้รับ acquired needs นี้ อาจจะทำให้เกิดขึ้นน้อยหรือนานๆ จึงจะเกิดขึ้น ทำให้บางคนต้องมีพฤติกรรมเพื่อจะตอบสนองความต้องการประเภทนี้อยู่ตลอดเวลา จนทำให้ต้องเผชิญกับความกดดัน และเป็นเหตุให้จำเป็นต้องมีการปรับตัว (adjustment) ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ที่มีการพัฒนาการของบุคลิกภาพเหมาะสม มีความเป็นผู้ใหญ่ บรรลุนิติภาวะทางอารมณ์ (emotionally mature) ก็จะสามารถปรับตัวได้ดี บุคคลเหล่านี้จะมีจุดหมายในชีวิต มีความยืดหยุ่นและมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ถ้ามีอุปสรรคเกิดขึ้นก็อาจจะยอมให้มีการเปลี่ยนแปลงจุดหมายได้บ้าง แต่คนที่ปัญหาทางอารมณ์ หรือ มีการปรับตัวที่ไม่เหมาะสม ก็จะทำให้มีพฤติกรรมของความหงุดหงิด ความคับข้องใจ (frustration) ตามมา

3.4 ความหวาดกังวล

ในชีวิตสมัยใหม่ที่มีภาวะเศรษฐกิจและสังคมเช่นปัจจุบัน ทำให้คนต้องดิ้นรนขวบววย ทั้งในด้านการทำมาหากิน การหาความสุขสงบปลอดภัยให้กับตนเอง และครอบครัว บ่อยครั้งต้องเผชิญกับการหวาดกลัว ความวิตกกังวล (anxiety) ความอึดอัดคับข้องใจ (frustration) ความขัดแย้งต่างๆ (conflict) รวมทั้งความรู้สึกอ้างว้างเคียดแค้น (hostility) นับครั้งไม่ถ้วน ความวิตกกังวลในเรื่องการทำมาหากินนั้นมีมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ แต่ในสภาพปัจจุบัน ทั้งที่มนุษย์มีความสะดวกสบายในทางด้านวัตถุแต่สุขภาพจิตทั่วไปกลับแยลง สาเหตุของความหวาดกังวลส่วนใหญ่ คือ เรื่องของความอ้างว้าง ความทอดอาลัย เห็นว่าชีวิตไร้ความหมาย ความกลัวเรื่องเพศ และความเคียดแค้นทั้งในตนเองและผู้อื่น ความอ้างว้างนั้นเกิดขึ้นได้แม้อยู่ในกลุ่มคนมากๆ เช่น

ลักษณะที่ Erick Fromm เรียกว่า “Lonely Crowd” ซึ่งต่างจากผู้ที่อยู่โดดเดี่ยว เพราะแสวงหาความวิเวก⁹ และมีความรู้สึกสบายใจที่ได้อยู่ตามลำพัง มีคนเป็นเพื่อน ส่วนผู้ที่อ้างว้างมักจะห้อมล้อมด้วยผู้คน เป็นเพราะปราศจากเพื่อน แม้แต่ตนก็เป็นเพื่อนของตนไม่ได้ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่ไว้วางใจว่าจะมีคนหวังดีปรารถนาดีต่อตน ความไว้วางใจ (trust) หรือไม่ไว้วางใจ (mistrust) นี้เกิดขึ้นตั้งแต่สมัยเป็นทารก ถ้าเราคิดว่าตนมีค่าเป็นที่รักของคนอื่น เราก็จะไว้วางใจว่าคนอื่นจะมีความรักและหวังดี มีความโยยดีต่อเรา ถ้าขาดความรู้สึกเช่นนี้มาตั้งแต่วัยเด็ก เมื่อมาถึงวัยหนุ่มสาวก็ถึงเวลาแล้วที่เราจะสร้างความนับถือตนเองขึ้นมา ฝึกฝนตนเอง สร้างเจตคติที่จะมองผู้อื่นในแง่ดี มีความไว้วางใจคนอื่นขึ้นมาบ้าง

วิธีสร้างความนับถือตนเองนั้น อาจทำได้ดังนี้

1. ตระหนักในความจริงที่ว่า ไม่มีใครจะเพียบพร้อมสมบูรณ์ทุกประการ ดังนั้นเราก็ควรจะหยุดมองหาความสมบูรณ์ในตัวเองเสีย คนดีชนิดที่หาที่ติไม่ได้มันอาจมีอยู่ในหนังสือ แต่หาไม่ได้ในชีวิตจริง
2. ยุติการเปรียบเทียบตัวเรากับผู้อื่น เพราะไม่ว่าจะมองด้านใดก็มักจะพบความดีกว่าเราในด้านนั้นเสมอ การมองหาว่าเราเองมีอะไรที่ติบ้าง แล้วมุ่งผลดีความดีนั้นให้ยิ่งขึ้น เป็นพอ
3. อย่าถือเอาคำตัดสินหรือความคิดเห็นของคนอื่นเป็นเครื่องชี้ขาดสูงสุดเกี่ยวกับตัวเอง ถ้าฟังแต่คนอื่นตลอดเวลาที่ขาดความเป็นตัวของตัวเอง และความคิดเห็นนั้นเป็นธรรมดาที่ต้องมีทั้งด้านบวกและด้านลบ จึงควรรับฟังเพื่อเป็นข้อสังเกตตัวเอง และดำเนินชีวิตไปสู่จุดหมายปลายทางที่ตั้งเอาไว้ด้วยตัวของตัวเอง
4. กล้าลองกล้าเสี่ยง เมื่อได้คิดใคร่ครวญดูแล้วว่า จะดำเนินการอย่างไรแม้จะต้องเสี่ยงบ้างก็ควรลอง เพราะการลองเป็นการรับความผิดชอบอย่างหนึ่ง ถ้าประสบความสำเร็จก็ได้รับความภูมิใจ ถ้าล้มเหลวก็ได้บทเรียน ทั้งนี้จะเกิดความมั่นใจและนับถือตนเองได้
5. พิจารณาตนเองเรื่อยๆ ไป อย่าด่วนสรุปว่าเราเป็นคนฉลาด หรือซื่อสัตย์ หรือคนดี หรือคนไม่เอาไหน ควรดูว่าเรามีลักษณะเฉพาะตนอย่างไร และจะใช้ให้เป็นประโยชน์ได้อย่างไร

3.5 วยสร้างมิตรภาพและการบรรลุวุฒิภาวะทางอารมณ์

เมื่อเราเห็นตนเองมีค่า ก็แสวงหาความต้องการขั้นต่อไปตามธรรมชาติของมนุษย์ คือ ความต้องการมีเพื่อน แต่การมีเพื่อนนั้นทำอย่างไรจึงจะมีเพื่อนได้โดยตัวเอง ไม่ต้องสูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง หรืออิสรภาพของตนไป⁹ เช่น บางคนแสวงหาเพื่อนด้วยการวางอำนาจ ก็ต้องแสวงหาอำนาจไว้เรื่อยเพื่อรักษาบริวารไว้ บางคนแสวงหาเพื่อน

ด้วยการยอมอ่อนให้ เช่นนี้ ก็ต้องอึดอึดระวังตัวกลัวเขาจะโกรธ ทำให้ขาดความรู้สึกที่เป็นอิสระแก่ตัว Erick Fromm กล่าวว่า 9 ผู้ที่รักตนเอง เห็นตนเองมีค่าจึงสามารถบำเพ็ญประโยชน์ให้ผู้อื่นได้ การได้เพื่อนโดยไม่ต้องเสียอิสรภาพนั้น คือ การมีความรัก ซึ่งเป็นความรักแบบผู้ที่มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ ทำให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นใจ มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักความตึงตังของชีวิต และมีส่วนหนึ่งของผู้อื่นมามีชีวิตอยู่ในตัวเรา ให้โอกาสซึ่งกันและกันที่จะเจริญเติบโต และเป็นตัวของตัวเองอย่างเต็มที่ มิตรภาพเช่นนี้มิได้ทั้งระหว่างพ่อแม่ ลูกหนุ่มสาว บุคคลต่างวัย ต่างอาชีพ มิตรภาพนั้นเริ่มต้นในบ้าน ในครอบครัว ถ้ามีความรัก การช่วยเหลือเกื้อกูลกันในครอบครัว ส่งเสริมให้สมาชิกในครอบครัวเป็นตัวของตัวเอง เป็นอิสระ ฟุ้งตนเอง กล้าออกไปเผชิญโลกภายนอก และส่งเสริมให้เกิดการสร้างมิตรภาพกับผู้อื่นต่อไป ผู้ที่จะสร้างมิตรภาพกับผู้อื่นได้ และมิตรภาพนั้นมีความเจริญงอกงามต่อไปจำเป็นต้องมีคุณสมบัติของการบรรลุวุฒิภาวะทางอารมณ์ (emotionally mature) เป็นคุณสมบัติสำคัญหนุนหลังอยู่ด้วย ไม่ว่าจะบุคคลจะอายุมากหรือน้อยก็ตาม ถ้ามีคุณสมบัติต่อไปนี้ก็แสดงถึงการบรรลุวุฒิภาวะทางอารมณ์

1. มีความอดทน พร้อมทั้งจะรอวาระอันควร ดังสุภาษิตว่า “อดเปรี้ยวไว้กินหวาน” มีความคิดรอบคอบ ไม่เห็นแต่ความสุขชั่วแว่ล่น
2. สามารถควบคุมความโกรธ รู้ตัวว่าโกรธตกลงกันได้ในเรื่องความขัดแย้งแตกต่างกันด้วยความใจเย็น มากกว่าที่จะวุ่นวาย
3. มีความมานะพยายาม สามารถตรากตรำทำงาน สามารถฟันฝ่าสถานการณ์ ทั้งๆที่เกิดความผิดหวัง ล้มแล้วก็ลุกขึ้นมาสู้ต่อไปไม่ย่อท้อ
4. สามารถเผชิญภาวะความคับข้องใจ ความไม่สบายกายต่างๆ ความพ่ายแพ้ โดยไม่ทอดอาลัยท้อแท้
5. มีความอ่อนน้อมถ่อมตน และยอมรับผิดโดยซื่อตรงและเมื่อตนเป็นฝ่ายถูกก็ไม่สำหรับถากถางฝ่ายตรงข้ามกับตน
6. มีความสามารถตัดสินใจเอง แล้วยืนหยัดอยู่กับการตัดสินใจนั้น แม้ผิดก็รับเป็นบทเรียน ไม่กลัวเสียหน้า
7. มีการรักษาคำพูด เชื่อถือได้ ฟังพาได้ ฟันฝ่าวิกฤตการณ์โดยไม่โทษใครมีระเบียบไม่วุ่นวายสับสน มีความตั้งใจดี ทำจริงดังที่พูดไว้
8. มีศิลปะในการอยู่อย่างสงบกับสิ่งที่สุควิสัยไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้

การบรรลุวุฒิภาวะทางอารมณ์เป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ไม่ใช่เกิดเองตามธรรมชาติ ส่วนมากเป็นการเรียนรู้จากในครอบครัว พ่อแม่พี่น้อง จากโรงเรียน เมื่อเป็นผู้ใหญ่มีความรับผิดชอบต่อตัวเองแล้ว ก็เรียนรู้ที่จะมีคุณสมบัติเหล่านี้ได้ด้วยตัวเอง Erikson ได้

กล่าวถึงชีวิตในวัยหนุ่มสาวไว้ว่า การพัฒนาในวัยนี้เป็นระยะของพัฒนาการทางจิตใจใน stage VI ซึ่งเป็นระยะที่ Erikson กล่าวว่า หลังจากที่ผ่านมาผ่านพ้นระยะวัยรุ่นจะมีความรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง (sense of identity) แล้ว คนๆนั้นจึงจะสามารถพัฒนาไปถึงการมีสัมพันธ์ภาพที่สนิทชิดเชื้อ (intimacy) กับผู้อื่นได้ หรือกับเพศตรงข้ามได้ เป็นวัยที่มีการสร้างสัมพันธ์ภาพที่มั่นคงเมื่อเทียบกับสัมพันธ์ภาพในวัยรุ่นที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าความสามารถที่จะรักผู้อื่นได้นี้ เป็นวุฒิภาวะของการเป็นผู้ใหญ่อย่างหนึ่ง

คนบางคนจะเกิดความกลัวการผูกมัดตนเอง ถ้ามี intimacy เกิดขึ้น ความกลัวนี้จะนำไปสู่การแยกตัว (isolation) อยู่กับตัวของตัวเอง ในวัยหนุ่มสาวนี้การรักษาสมดุลระหว่างเรื่องของการรัก การให้ผู้อื่น และการทำงานเป็นสิ่งสำคัญ ถ้ามุ่งมั่นในสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากเกินไประหว่างความรักและการทำงาน ก็ย่อมจะทำให้เกิดปัญหาขึ้นได้ การหาจุดที่พอดีทำให้เกิดความสมดุลทั้ง2ด้าน บางครั้งก็ทำได้ยาก สำหรับวัยหนุ่มสาวแล้วภาวะทางจิตใจที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การสร้างหรือมีความสัมพันธ์ที่สนิทชิดเชื้อ แต่ในเวลาเดียวกันก็ไม่สูญเสียความเป็นตัวของตัวเองไป ซึ่งความรู้สึกนี้รวมไปถึงโอกาสในการเลือกอาชีพ การงานและวิถีชีวิตของตน วัยนี้พัฒนาการที่สำคัญจึงเป็นเรื่องของ intimacy และ isolation (บทความโดย: แพทย์หญิงศรีประภา ชัยสินธพ)

4.กรณีศึกษา

4.1 ผลงานปอนิเมชันสามมิติ จากมหาวิทยาลัยศรีปทุม
ชั้นระบุข้อมูล

ชื่องาน : Breaking Zoo

ประเภทงาน : 3D Animation

สาขา : Computer Animation

เจ้าของผลงาน : นายประกาศิต นวลศรี

สร้างในปีพ.ศ : 2557

ใช้เทคนิค : โปรแกรม 3Dmax

ขั้นพรรณนา

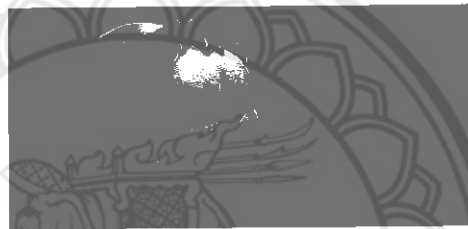
เป็นเรื่องเกี่ยวกับสัตว์ที่ร้อนมากทำให้เกิดอารมณ์ที่หงุดหงิดและโมโหง่าย

ขั้นวิเคราะห์

ใช้เทคนิคในการสื่อสารด้วยท่าทางและใช้สัตว์เป็นตัวดำเนินเรื่องและมีจุดพลิกของเรื่องให้ได้หักมุม และนำคนมาเพื่อเป็นจุดขัดแย้งระหว่างคนกับสัตว์ผู้หาต้องการที่จะสื่อให้เห็นถึงสภาวะโลกร้อน

ชั้นตีความ

ความร้อนมันส่งผลกระทบต่อสัตว์นั้นหงุดหงิดง่ายมีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กทุกวัย



(ตัวอย่างภาพที่1 ประกอบ 4.1)

4.2 ผลงานในประเทศ

ชั้นระบุข้อมูล

ค่าย : สหมงคลฟิล์ม อินเตอร์เนชั่นแนล

ผู้จัดทำ : IMAGIMAX, WORKPOINT PICTURES, THE MONK STUDIOS และ DR.HEAD

ปีที่เผยแพร่ 3 ธ.ค 2558

ชั้นพรรณนา

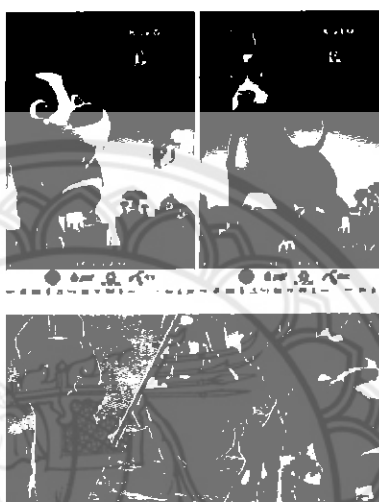
เป็นแอนิเมชันที่ได้รับแรงบันดาลใจมาจาก คุณทองแดง และแบ่งออกเป็น เรื่องสั้น 3เรื่องในการนำเสนอเหล่าตัวเอก

ชั้นวิเคราะห์

สื่อถึงความเชื่อและความฉลาด ความซื่อสัตย์ ตัวละครถูกออกแบบมาให้น่ารัก
ฉลาดสดใส นำสุนัขมาดำเนินเรื่อง

ชั้นดีความ

เพื่อเด็กทุกเพศทุกวัยและแฝงการสอนเด็กๆให้รับรู้ถึงความซื่อสัตย์เป็นแอนิเมชันที่สอนให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ กลุ่มเป้าหมาย เหมาะกับทุกเพศที่วัย



(ตัวอย่างภาพที่1 ประกอบ 4.2)

4.3 ผลงานต่างประเทศ

ชั้นระบุข้อมูล

ค่าย : ดรีมเวิร์กสแอนิเมชัน

ผู้จัดทำ : พาราเมตต์ฟิสิกเจอสส์

ฉาย:12 มิถุนายน พ.ศ. 2551

ความยาว :90 นาที

ประเทศ :สหรัฐอเมริกา

ภาษา :อังกฤษ

รายได้ :631,744,560 ล้านบาท

ชั้นพรรณนา

โป แพนด้าตัวใหญ่ ที่มีความฝันว่าจะได้เข้าร่วมการประลองเจ้ายุทธจักรและรักวิชากังฟู ผู้มาจากแดนไกล ปรมจารย์ ชิฟู ผู้ฝึกสอน 5 จอมยุทธ นางพยัคฆ์, กระเรียน, ตั๊กแตน, อสรพิษ และ วานร แต่ก่อนที่พวกเขาจะไหวตัวทัน ได้ลง เสือดาวหิมะจอมโหด ที่คิดค้นใช้วิชาที่อาจารย์ชิฟูเป็นผู้สอนวิชายุทธให้ได้หลุดออกจากคุกชอกก่าและกลับมาแก้แค้น จึงเป็นหน้าที่ของโป

ชั้นวิเคราะห์

กังฟูแพนด้าที่จะปกป้องทุกคนจากภัยอันตรายที่จะมาเยือนรูปแบบการถ่ายทอดโดยให้สัตว์ดำเนินเนื้อเรื่องและนำเอาศิลปะกังฟูเข้ามาร่วมและให้ตัวเอกมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ

ชั้นตีความ

ตัวละครออกแบบมาสำหรับทุกเพศ ทุกวัยเพราะไม่ได้รุนแรงจนเกินไป



(ตัวอย่างภาพที่1 ประกอบ 4.3)

บทที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวความคิดในการออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ปัญหาของงานวิจัย

1.1 สาเหตุที่ห้ามจับปลาในฤดูน้ำแดงหรือวางไข่

1.1.1 ฤดูน้ำแดง

อยู่ในการเพิ่มปริมาณประชากรสัตว์น้ำให้แก่แหล่งน้ำในด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำจึงไม่ควรทำการจับสัตว์น้ำในช่วงเวลานี้เนื่องจากจะทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถผสมพันธุ์วางไข่หรือตัวอ่อนไม่สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยเพื่อขยายแพร่พันธุ์ต่อไปในภายภาคหน้าได้เมื่อสัตว์น้ำไม่สามารถแพร่พันธุ์ได้ต่อไปทรัพยากรสัตว์น้ำก็จะลดลงและอาจไม่เหลือสัตว์น้ำให้จับขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อีก

1.1.2 การทำประมงเกินขนาด

การจับสัตว์น้ำก็เพิ่มปริมาณมากขึ้นเรื่อยๆจนกระทั่งเข้าสู่จุดสูงสุดในปีพ.ศ. 5

2538 และลดปริมาณลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากสัตว์น้ำไม่สามารถฟื้นตัวหรือเพิ่มปริมาณได้การที่มีเรือประมงแบบทาลายล้างจำนวนมากจับปลาอย่างไม่มีที่สิ้นสุดนั้นจะไม่เปิดโอกาสให้ระบบนิเวศทางทะเลได้คืนสภาพและผลิตสัตว์น้ำกลับมาได้ในระดับเดิม

1.1.3 การทำประมงผิดกฎหมาย

การประมงที่ผิดกฎหมายหรือ Illegal Unreported and Unregulated Fishing (IUU Fishing) เกิดขึ้นเมื่อเรือละเมิดกฎหมายการประมงโดยสามารถกล่าวรวมถึงการประมงที่กระทำภายใต้เขตอำนาจรัฐชายฝั่งหรือการประมงเขตน่านน้ำสากลภายใต้กฎระเบียบขององค์การบริหารจัดการการประมงในภูมิภาค

1.1.3.1 การประมงที่ผิดกฎหมายครอบคลุมลักษณะการทำประมง

1.1.3.2 การประมงที่ไร้กฎเกณฑ์ครอบคลุมลักษณะการทำประมง

1.2 ผลกระทบของการทำประมงในช่วงฤดูน้ำแดง

1.2.1 ผลของการประมงเกินขนาดและทำลายล้าง

1.2.2 อาหารทะเลแพงขึ้น

1.2.3 ปลาตัวเล็กลง

1.2.4 ระบบนิเวศถูกทำลาย

1.2.5 สัตว์น้ำที่ไม่ใช่ปลาเศรษฐกิจเป้าหมาย อาทิ เต่าทะเล โลมา วาฬ และฉลาม ก็เป็นเหยื่อให้กับการประมงอย่างขาดความรับผิดชอบต่อท้องทะเล

1.2.6 จำนวนลดน้อยลง

1.2.7 อุตสาหกรรมการประมงย่ำแย่

1.3 ปัญหาที่ตามมาเมื่อได้รับผลกระทบ

1.3.1 สัตว์น้ำไม่สามารถต่อกรได้

1.3.2 การล่มสลายของอุตสาหกรรมการประมง

1.3.3 จับชีพจรชีวิตของท้องทะเล

1.4 แนวทางป้องกัน

1.4.1 กฎหมายควบคุม

1.4.2 แนวทางการอนุรักษ์สัตว์น้ำโดยชุมชน

1.4.2.1. จำแนกความแตกต่างของพื้นที่แหล่งน้ำ

1.4.2.2. พิจารณาว่าใครเป็นคนที่เข้าไปใช้ประโยชน์และผลผลิตที่ได้จากแหล่งน้ำนั้นๆ

1.4.2.3. ให้อำนาจกษัตริย์ของสัตว์น้ำที่จับได้ในแต่ละแหล่ง

1.4.2.4. วิเคราะห์และพิจารณาถึงแนวโน้มของทรัพยากรสัตว์น้ำในแต่ละแหล่ง

1.4.2.5. จัดลำดับความสำคัญของทรัพยากรสัตว์น้ำ

1.4.3 การอนุบาลลูกปลา

1.4.3.1 การเตรียมบ่ออนุบาล

1.4.3.1.1. การใช้บ่อ

1.4.3.1.2. การทำความสะอาดบ่อ

1.4.3.1.3. การกำจัดศัตรู

1.4.3.1.4. การใส่ปูนขาว

1.4.3.1.5. การใส่ปุ๋ย

1.4.3.1.6. อัตราการปล่อยลูกปลาลงในบ่ออนุบาล

1.4.3.1.7. การจัดการเกี่ยวกับนาในการอนุบาลลูกปลา

1.4.4 การรวบรวมลูกปลา

- 1.4.4.1. ใช้วนทาค้วยตาข่ายสีฟ้าตาถี่
- 1.4.4.2. การลาก
- 1.4.4.3. เตรียมกระชังตาข่ายสีฟ้าขนาดกว้าง
- 1.4.4.4. กตบริเวณวนและกระชังขนาดเล็กที่ขึงไว้เพื่อให้ลูกปลาทยอยเข้าวนจนหมด
- 1.4.4.5. การลากอวนวิธีนี้เนื่ออวนจะไม่สัมผัสกับตัวปลาเลยลูกปลาจึงไม่บอบช้ำเมื่อย้ายลูก

2. วิเคราะห์ทฤษฎีการออกแบบ

2.1 ข้อดี

- 2.1.1 เข้าใจง่าย
- 2.1.2 และตระหนักถึงผลกระทบ
- 2.1.3 สื่อสารได้ดีกว่า 2D
- 2.1.4 เข้าถึงได้ทางง่ายเพราะอุปกรณ์สื่อสารที่กว้างขวาง

2.2 ข้อเสีย

- 2.1.1 ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
- 2.1.2 ต้องใช้จำนวนคนผลิตเยอะ
- 2.1.3 งบประมาณค่อนข้างสูง
- 2.1.4 ใช้เวลาในการผลิตที่ค่อนข้างนาน

3. วิเคราะห์พฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

อายุตั้งแต่ 15-23 ปี

3.1 พัฒนาการทางสติปัญญา

- 3.1.1 มีความสนใจสิ่งต่างๆ
- 3.1.2 เริ่มคิดวิเคราะห์แยกแยะได้และประมวลผลได้ด้วยตัวเอง
- 3.1.3 การแก้ปัญหา มีความสามารถที่จะคิดโครงการและสามารถดำเนินด้วยตนเอง
- 3.1.4 การตัดสินใจจะอาศัยประสบการณ์และคิดอย่างไตร่ตรอง
- 3.1.5 เป็นวัยของการสร้างความสำเร็จ
- 3.1.6 ความเกี่ยวกับเวลา มีความแม่นยำและกว้างขวาง

3.2พัฒนาทางด้านอารมณ์

3.2.1 ความหวาดกังวล

3.2.2 ้วยสร้างมิตรภาพและการบรรลุวุฒิภาวะทางอารมณ์

3.2.3 มีความอดทน

3.2.4 สามารถควบคุมความโกรธ

3.2.5 มีความมานะพยายาม

3.2.6 สามารถเผชิญภาวะความคับข้องใจความไม่สบายกายต่างๆความพ่ายแพ้โดยไม่

ทอดอาลัยท้อแท้

3.2.7 มีความอ่อนน้อมถ่อมตน

3.2.8 มีความสามารถตัดสินใจเอง

3.2.9 มีการรักษาคาพูดเชื่อถือได้

3.2.10 มีศิลปะในการอยู่อย่างสงบกับสิ่งที่สวดวิสัยไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้

การบรรลุวุฒิภาวะทางอารมณ์

การสรุปแนวความคิดในการออกแบบ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่ เพื่อนำเสนอความจริงของสังคมที่ส่งผลกระทบต่อสัตว์น้ำ และการลดลงของปริมาณประชากรสัตว์น้ำผ่านสื่อภาพเคลื่อนไหว โดยทำการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ข้อมูล เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ ให้มีความสวยงาม เหมาะสมแก่การนำไปเผยแพร่ และนำเสนอเนื้อหา ข้อมูลต่างๆให้เหมาะสมกับอายุ18-23 ปี

แนวทางการออกแบบ

แนวคิด ป.ปลาทรหด

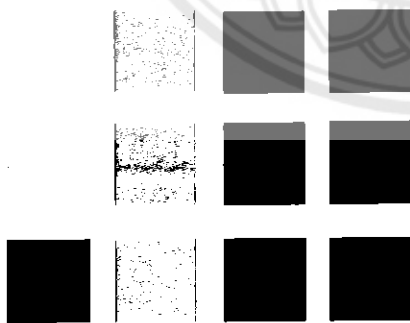
การตกปลาในฤดูวางไข่นั้นทำให้ปลาไม่สามารถวางไข่ได้จึงเกิดการลดจำนวนลงทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและส่งผลกระทบต่อและเกิดการขาดแคลนปลานั้นมีความทรหดนอกจากนี้ศัตรูเหนือน้ำแล้วได้น้ำก็ยังคงต้องหนีเอาชีวิตรอดอยู่ตลอดเวลา

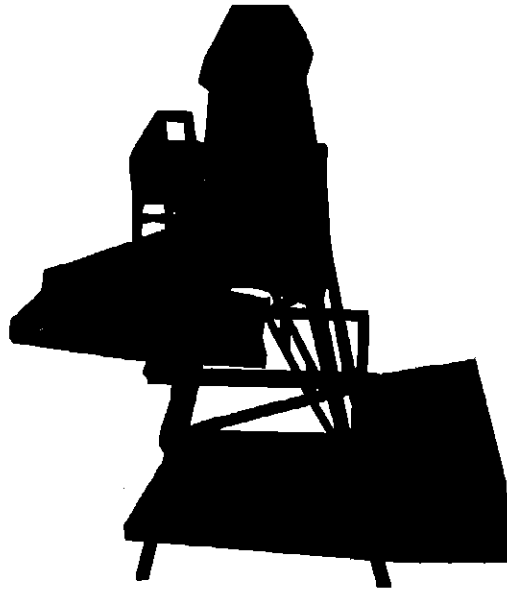
- รูปแบบผลงานเป็นอนิเมชันสามมิติ ความยาว 5 นาที
 - รูปแบบคาแรคเตอร์ ทั้งหมด 3 ตัว
- (ภาพตัวอย่างงาน ภาพที่1)

CHARACTER MODEL SHEET



โทนสีที่ใช้ในตัวละคร





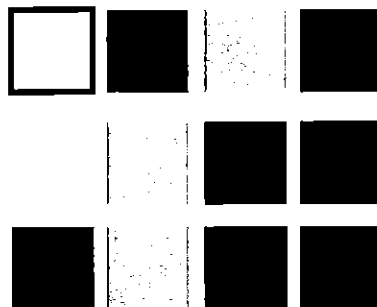
ภาพตัวอย่างงาน ภาพที่2

-โทนสีของบ้าน



ภาพตัวอย่างงาน ภาพที่3

-โทนสีอารมณ์บรรยากาศ



จัดทำโดยโปรแกรม

Adobe Photoshop CS6 แต่งอารมณ์ของภาพ

Adobe Premiere Pro CS6

ตัดต่อวิดีโอ

Maya 2014

ทำโมเดลแล้วเรนเดอร์แสงทั้งหมด Adobe after effect cs6

ทำเอฟเฟกต์ต่างๆของงาน Sound เสียงกลองดำเนินเรื่อง

ตัวอย่างเพลง

<https://www.youtube.com/watch?v=wednmf0kqCw>

เนื้อเรื่อง แบ่งเป็น 3 ช่วง

ป.ปลาทรหด

1 เริ่ม

ให้ข้อมูล: ตัวเอกเป็นปลายักษ์ที่กำลังตั้งท้องที่อาศัยอยู่ในแม่น้ำแห่งหนึ่งที่สมบูรณ์

ความสงบสุขสิ้นสุดลง: เมื่อมีเรือหาปลาผ่านมาพบและเห็นปลายักษ์จึงอยากจับไปขายเพราะต้องได้

ราคาดีแน่จึงวางแผนล่าตัวเอก

ตัวเอกออกผจญภัย: ตัวเอกก็ถูกตามจับ

กลาง

เรือหาปลาก็ตามล่าทุกวิถีทางทั้งใช้อุปกรณ์ต่างๆอันแน่เพื่อให้ได้ตัวเอกมา

ก่อกบฏ: ระหว่างนั้นก็ถูกคนฉมวกได้รับบาดเจ็บและด้วยเชือกที่ติดกับฉมวกแต่ปลายักษ์มีแรงหนีทำให้

ดึงปืนฉมวกหลุดมือจากตัวร้าย

ก่อกบฏเพิ่ม: ตัวเอกที่บาดเจ็บได้หนีไปเจอโพรงรากไม้ใต้น้ำ จึงเข้าไปหลบ ระหว่างหลบอยู่ก็เกิดปวด

ท้องเพราะได้เวลาที่ต้องวางไข่ ตัวเอกจึงวางไข่ที่หลบอยู่

ท้าย

จุดชนวน: เรือจ้างระหว่างตามตัวหาตัวเอกอยู่เหลือบไปเห็นปืนที่มีเชือกผูกติดฉมวกที่แทงตัวเอกอยู่

จึงยิงฉมวกเข้าไป

โคลนแมก: ตัวเอกรู้ว่าตนเองนั้นไม่รอด หากหลบก็จะโดนไข่ที่เพิ่งวางไว้ของตน จึงตัดสินใจ ยอมตาย

เพื่อบังไข่ไว้

บทสรุป: ไข่ที่ตัวอ่อนก็ออกมา และชาวบ้านปักป้ายเพื่อเตือนบรรดาเรือประมง

บทที่ 4

การออกแบบและการสร้างสรรค์ผลงาน

จากการรวบรวมข้อมูลเรื่องตลกถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่สามารถนำมาวิเคราะห์และทำการออกแบบผลงานแอนิเมชันให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีขั้นตอนปฏิบัติดังนี้

4.1 การออกแบบตัวละคร

4.2 การออกแบบสตอรี่บอร์ด

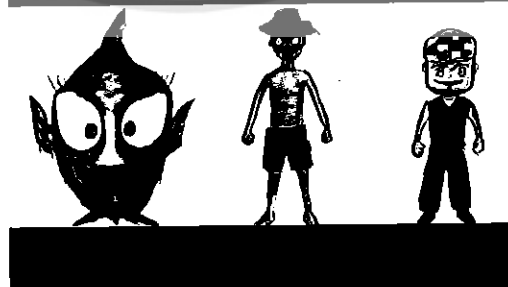
4.1 การออกแบบตัวละคร

แนวทางการออกแบบตัวละคร เน้นให้น่ารักและตลก และทำให้ตัวละครดูเหมียวๆ

มีความเรียบง่ายและง่ายต่อการริกกิ่ง และใช้งานได้คล่องตัวสูงโดยสีที่ใช้กับตัวละครเป็นปลาผิวเป็นสีเขียวตัวร้ายสีแดงเพิ่มความแรง และอีกตัวใช้สีน้ำตาลดูบ้านๆ



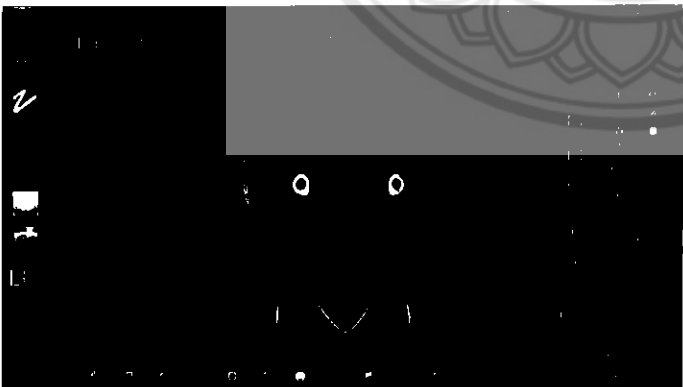
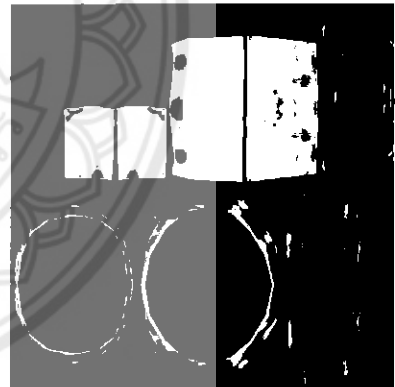
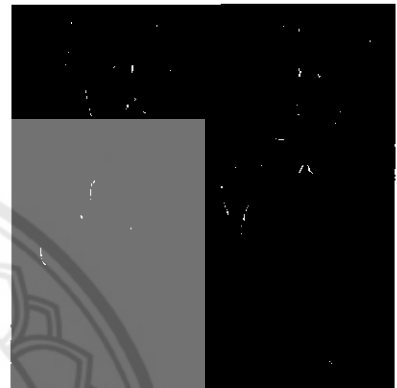
CHARACTER MODEL SHEET



ภาพประกอบ. คาแรคเตอร์

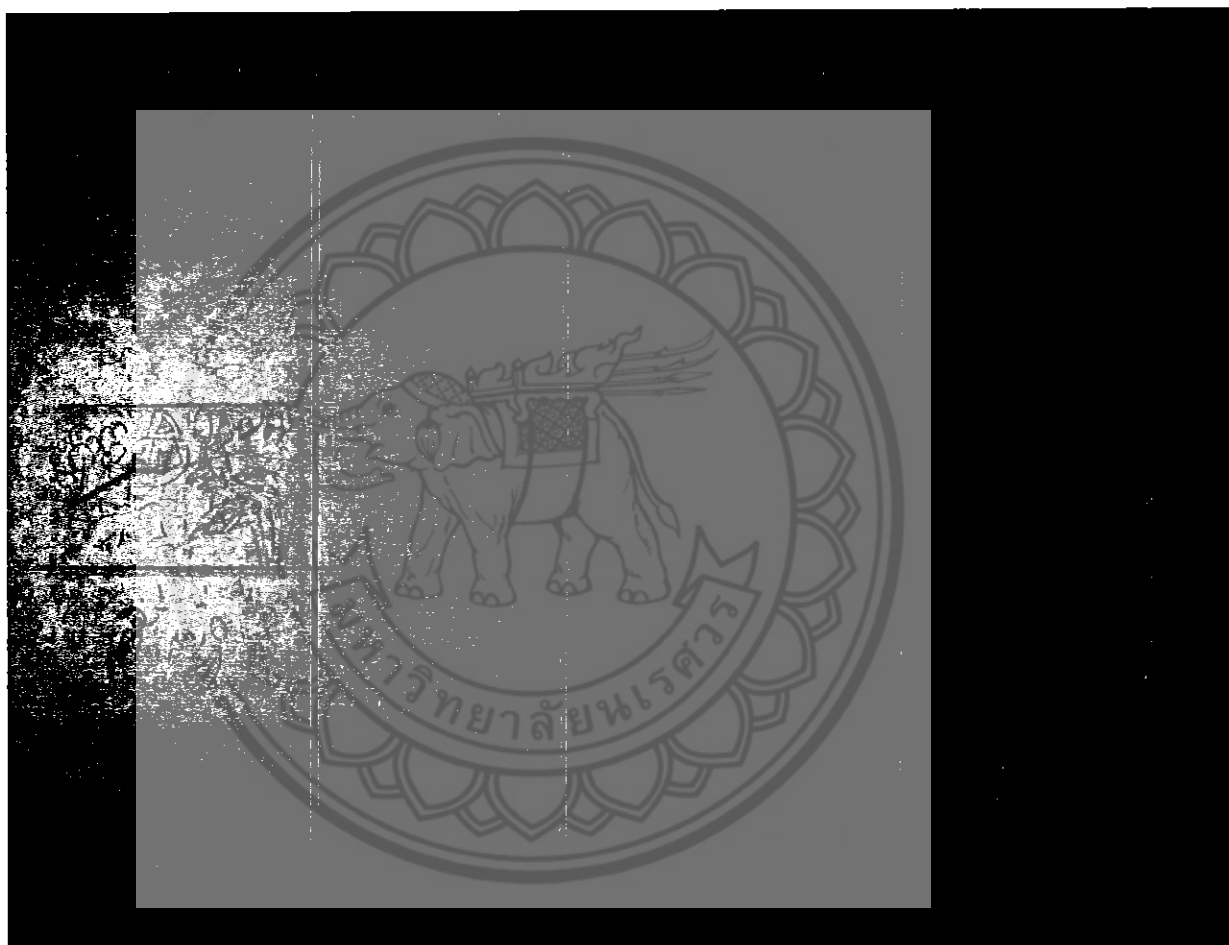
หมายเหตุ: ตัวเอก ชาวบ้าน และ ชายประมง

การทำสีทางuv



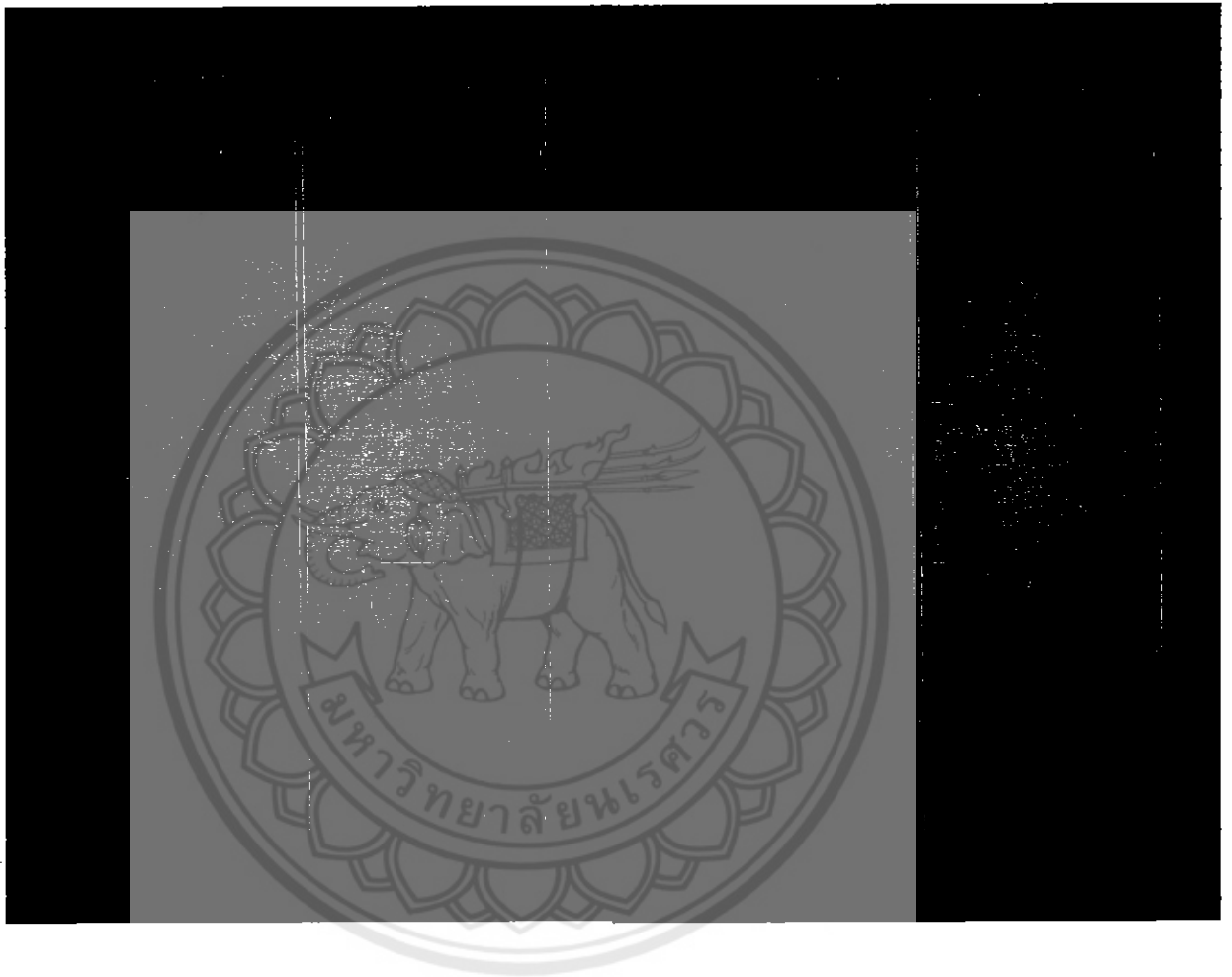
4.2 การออกแบบสตอรี่บอร์ด แบบร่างสตอรี่บอร์ด

ภาพ สตอรี่บอร์ด 1



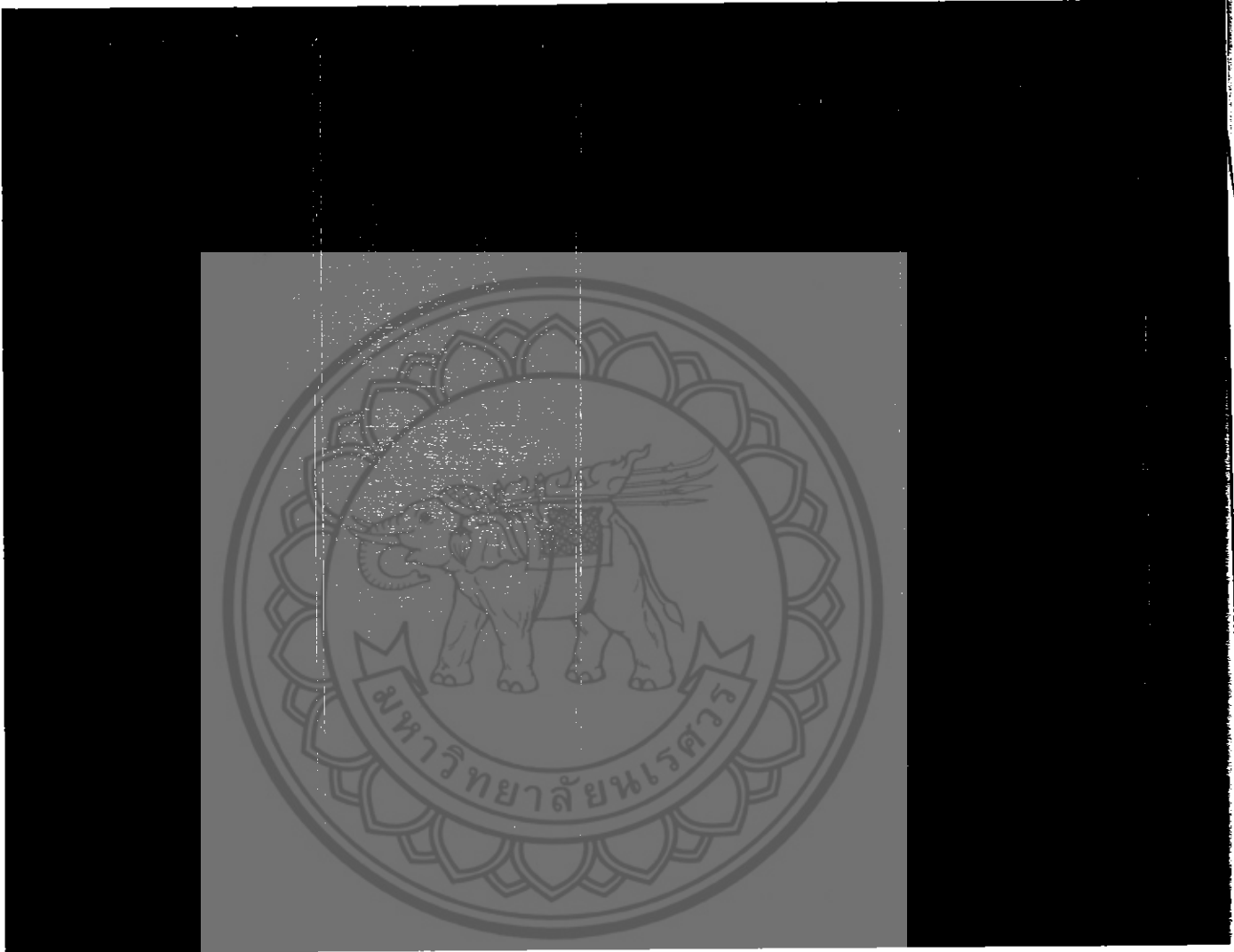
เปิดภาพมาให้เห็นบรรยากาศของเรื่อง สถานที่
และความเป็นอยู่ที่แสนจะสงบสุขต่างๆของตัวละคร

ภาพ สตอร์บอร์ด 2



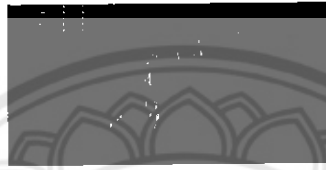
แต่แล้วก็มีชายประมงที่แล่นเรือเข้ามาทำให้ ความสงบสุขหายไป และเตรียมหาปลาเพื่อที่จะนำไปขาย
สู่ท้องตลาด เรือนั้นเต็มไปด้วยอุปกรณ์จับปลาที่สามารถจับได้ที่ละมากมาย

ภาพ สตอรีบอร์ด 3

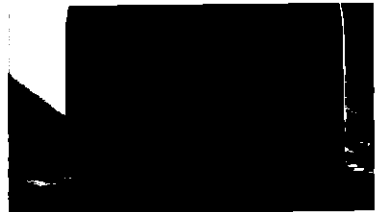
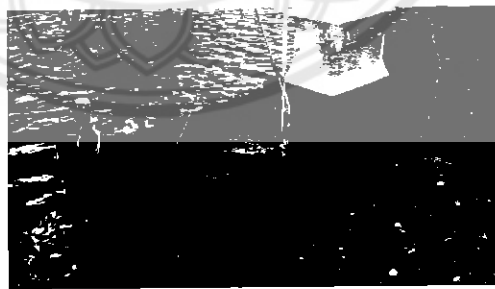


ดังนั้นชายประมงจึงใช้อุปกรณ์จับปลา ที่แสนน่ากลัว แม่ปลาเห็นจึงรีบหนีทำให้น้ำเป็นคลื่น ชายประมงจึงเห็นเข้าแล้วได้ตามไล่ล่าเพื่อที่จะได้แม่ปลามา

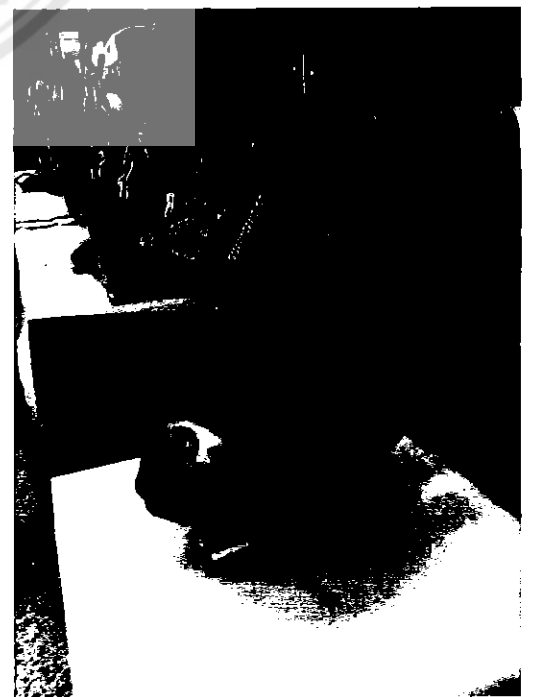
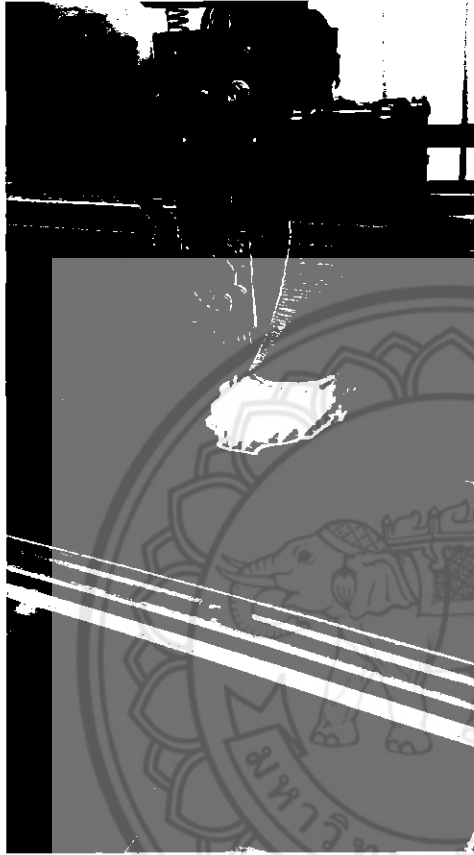
มุมมองต่างๆ



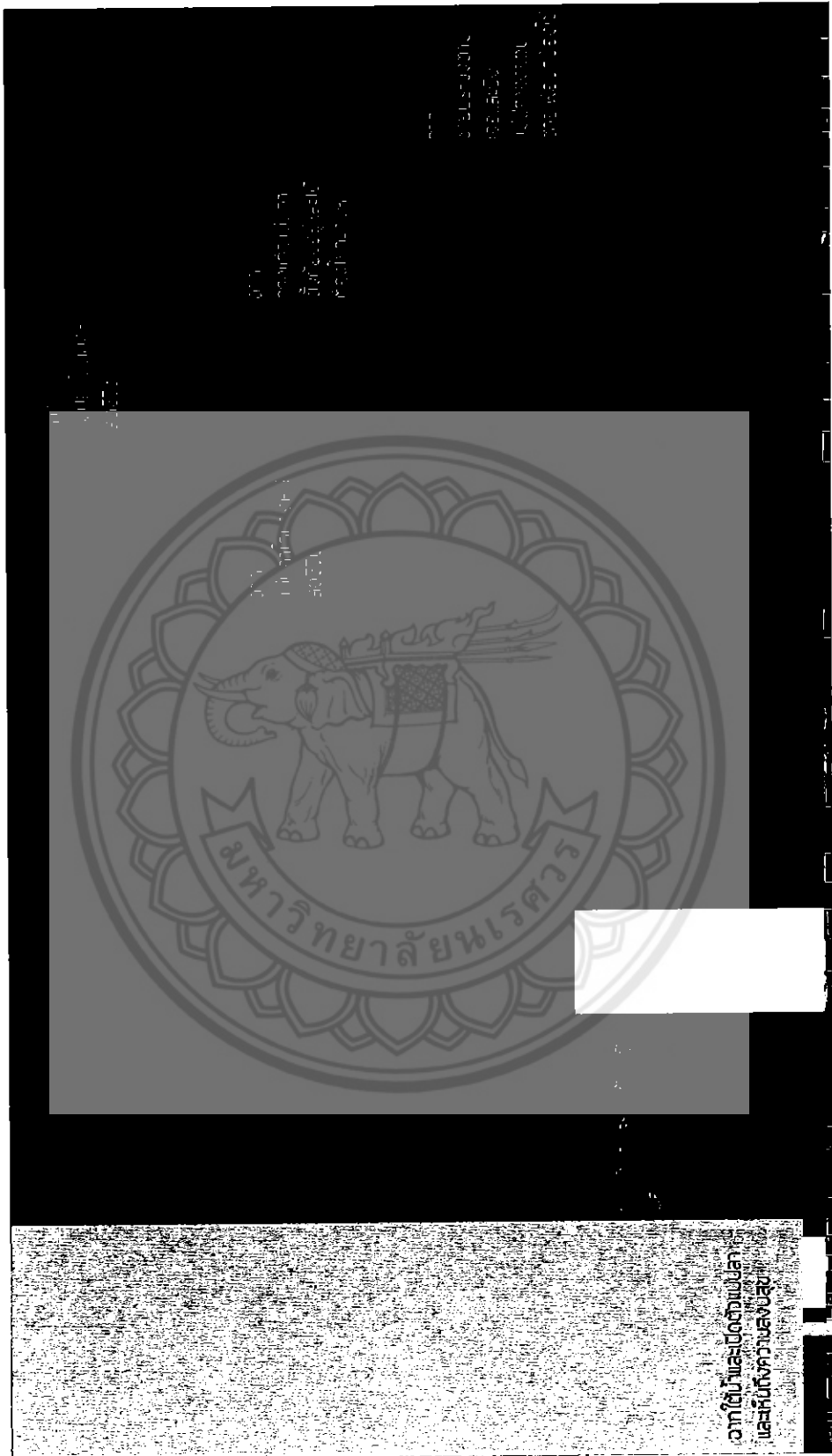
การเรนเดอร์



สามมิติปริ้น



การสำรวจและประเมิน



จากใจและอุดมปัญญา
และทัศนคติที่บริสุทธิ์

บทที่ 5

บทสรุป

ผลงานศิลปะนิพนธ์ในหัวข้อ “โครงการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติเพื่อตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่” นี้ได้จัดทำขึ้นมาเพื่อถ่ายทอดให้ความรู้และตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่ที่เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและช่วยเตือนพฤติกรรมของผู้ประกอบการและเป็นกระบอกเสียงในการกระจายให้ได้ตระหนักถึงผลกระทบต่างๆ ในจับปลาในฤดูวางไข่ โดยได้รับแรงบันดาลใจมาจากตนเองซึ่งเป็นคนที่ชอบตกปลาและได้เข้าไปคลุกคลีอยู่กับการตกปลาและ สังเกตได้ถึง การลดจำนวนลงจากช่วงเวลาที่ผ่านมา

ดังกล่าวนี้ได้ถ่ายทอดออกมาเป็นรูปแบบภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติขนาดสั้นใช้เป็นสื่อความรู้เพื่อให้เห็นผลของการจับปลาในฤดูวางไข่และเกิดผลกระทบอย่างไร

สรุปผลการวิจัย

โครงการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติเพื่อตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่สำหรับเด็กตั้งแต่อายุ 15-23 ปี ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจนครบถ้วนแล้วนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้อามาวิเคราะห์เพื่อออกแบบตัวละครฉากและเนื้อเรื่อง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ปรึกษาด้านแอนิเมชัน และคณะกรรมการสอบ เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมของงานตั้งแต่ภาพร่าง ตลอดจนผลงานเสร็จสมบูรณ์ ตัดต่อเป็นภาพเคลื่อนไหว ผู้ศึกษาได้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างขั้นตอนการดำเนินงาน และในขณะเดียวกันก็ได้เรียนรู้ เทคนิค และประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า จนงานสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และได้ผลเป็นที่พอใจสำหรับตัวผู้ศึกษาเอง

อภิปรายผล

ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะนิพนธ์ “โครงการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติเพื่อตระหนักถึงผลกระทบจากการตกปลาในฤดูวางไข่สำหรับเด็กตั้งแต่อายุ 15-23” เทคนิคแอนิเมชันสามมิติจากโปรแกรมมายา ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างสรรค์ผลงาน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล และอ้างอิงจากหนังสืองานวิจัยที่เกี่ยวกับความเครียดและการใช้ชีวิตของนักศึกษาโดยผู้ศึกษาได้ดำเนินการภายใต้ข้อจำกัดดังนี้

ด้านข้อมูล

1. ศึกษาจากงานวิจัยหนังสือหลายเล่มที่เกี่ยวข้องและเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้เรื่องของฤดูปลาวางไข่ผลดีและผลเสียต่างๆรวมทั้งรูปแบบแอนิเมชันที่ผู้คนสนใจ
2. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ที่ออกมาเป็นแผนผังภาพโดยผ่านการตรวจจากคณะกรรมการ

ด้านการออกแบบ

1. จากการศึกษาในรูปแบบแอนิเมชันที่เด็กๆชอบได้ผลสรุปว่าวัยรุ่นชอบการ์ตูนแอนิเมชันที่มีข้อคิดไม่ไร้สาระและตัวละครคาแรคเตอร์ที่คล้ายกับตนเองจึงใช้การ์ตูนแอนิเมชันสามมิติเพื่อความสมจริงยิ่งขึ้น
2. การลงสีฉากและตัวละครต้องให้เข้ากับแนวคิดและอารมณ์ของภาพจึงใช้สีโทนฟ้าเขียวและส้มเพื่อสื่อบรรยากาศที่กำลังจะเข้าสู่ฤดูปลาวางไข่และความระมัดระวังถึงเป็นหลัก
3. ออกแบบคาแรคเตอร์ที่ดูมีสีหน้าและแววตาที่ดูโง่เขลาเพื่อแสดงถึงอารมณ์ในการดำเนินเนื้อเรื่อง
4. ใช้ฉากที่เป็นบึง เพื่อแสดงถึงธรรมชาติที่ปลาอาศัยอยู่

ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการทำแอนิเมชันสามมิติ ควรศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเทคนิคการทำแอนิเมชันโดยใช้โปรแกรมในการปั้นใส่กระดูกเรนเดอร์จัดแสง
2. ศึกษาเรื่องทฤษฎีสี และหาตัวอย่างชุดคู่สีที่เหมาะสมกับงานเก็บไว้เป็นข้อมูล การมีตัวอย่างสีไว้หลายๆ ทำให้เวลาลงมือทำงานจริงสามารถทำได้รวดเร็ว ช่วยย่นระยะเวลาในการทำงานและคุมโทนสีงานออกมาได้ดี
3. วางแผนระยะเวลาในการทำงาน และปฏิบัติตามเวลาอย่างเคร่งครัด เพื่อให้งานเสร็จตามเวลาที่กำหนด
4. คำนึงถึงรายละเอียดในงาน และความเหมาะสมของขนาดงานเวลานำไปดำเนินการจริงให้มีความสัมพันธ์กัน
5. นำผลงานที่ได้ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และนำคำติชมกลับมาพัฒนาปรับปรุงผลงานทุกครั้ง
6. ทำงานขั้นสุดท้ายให้เสร็จก่อนระยะเวลาอย่างน้อย 1 - 2 อาทิตย์ เพื่อให้มีเวลาตรวจทานแก้ไขข้อผิดพลาด

ข้อเสนอแนะจากกรรมการผู้ตรวจ

- 1.ควรมีการจัดเรียงในเรื่องของมุมมองให้เข้าใจง่ายขึ้น
- 2.เพิ่มการปรับเปลี่ยนเวลาให้เหมาะสม
- 3.ปรับโครงสร้างให้มีมุขแทรกเข้ามา

ข้อเสนอแนะจากการไปแสดงงานที่ ก.ท.ม

- 1.ด้านการเตรียมตัวควรแบ่งเวลาให้เหมาะสม
- 2.การแสดงงานตรวจเช็คคอมพิวเตอร์และสายไฟให้พร้อม





บรรณานุกรมและเอกสารอ้างอิง

บรรณานุกรมประเภทหนังสือ

2. บทความในหนังสือ

ภาคภูมิ วิธานศิริวัฒน์. (2547). ทำประมงเกินขีดจำกัด.สาเหตุและผลกระทบจากการทำประมงเกินขีดจำกัด, (หน้า 221-239). กรุงเทพฯ.

อรรถเดช หล่อพิมพ์ (2556)การออกแบบภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชันเรื่อง SEAบทที่2 ตอนที่1 (หน้า 27)

(ธรรมปพน ลีอำนาจโชค, //สิงหาคม 2550, //หน้า 44-45)

บรรณานุกรมสื่อออนไลน์

1. บทความออนไลน์

1.1 รูปแบบและตัวอย่างภาษาไทย

. (15 กุมภาพันธ์ 2555). ฤดูน้ำแดงกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสัตว์น้ำ. สืบค้นเมื่อ 26 กันยายน พ.ศ 2559, จาก (<http://www.fisheries.go.th/if-center/web2/images/pdf/red.pdf>) (<https://sites.google.com/site/trakanphuett/rabb-than-khxmull/xngkh-khwam-ru-bthkhwam>)



ภาคผนวก เนื้อหาประกอบ



