การออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง "White Princess of the sea" สำหรับเด็กอายุ 8 - 15ปี

กุลจิรา อินทุดม

วิทยานิพนธ์เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบสื่อนวัตกรรม
พฤษภาคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2D ANIMATION DESIGN OF WHITE PRINCESS OF THE SEA FOR CHILDREN AGED 8 - 15

GULJIRA INTHUDOM

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Bachelor of Fine and Applied Arts in Innovative Media Design

May 2016

Copyright 2016 by Naresuan University

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง (White Princess of the sea)
สำหรับเด็กอายุ 8-15ปี" ของนางสาวกุลจิรา อินทุดม
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่อนวัตกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(อาจารย์ ลินดา อินทราลักษณ์)

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(อาจารย์ เสกสรรค์ ญาณปัญญานนท์)

.....กรรมการ
(ดร.ดนัย เรียบสกุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ วิสิฐ จันมา)

.....กรรมการ
(อาจารย์ จุมพล เพิ่มแสงสุวรรณ)

.....กรรมการ
(อาจารย์ มยุรี สุภังคนาค)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ชวลิต ดวงอุทา)

.....กรรมการ
(อาจารย์ วิสิฐ อรุณรัตนานนท์)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. นิรัช สุดสังข์)
หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของท่านอาจารย์เสกสรรค์ ญาณปัญญานนท์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้อุตส่าห์สละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์อันประกอบไปด้วยอาจารย์ลินดา อินทราลักษณ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์วิสิฐ จันมา ดร.ดนัย เรียบสกุล อาจารย์ชวลิต ดวงอุทา อาจารย์วิสิฐ อรุณรัตนานนท์ อาจารย์มยุรี สุภังคนาช อาจารย์จุมพล เพิ่มแสงสุวรรณ อาจารย์รุ่งโรจน์ รัตนพิเชฐกุลกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และทรงคุณค่า

เหนืออื่นสิ่งใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดาและเพื่อนๆ ของผู้ทำวิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุนการช่วยเหลือในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้ทำวิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆท่าน ผู้ทำวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างเสริมอนุรักษ์และป้องกันทรัพยากรพะยูนและผู้สนใจบ้างไม่มากก็น้อย

กุลจิรา อินทุดม

ชื่อเรื่อง	การออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง"White Princess of the sea" สำหรับเด็กอายุ 8 – 15ปี
ผู้วิจัย	กุลจิรา อินทุดม
ที่ปรึกษา	อาจารย์ เสกสรรค์ ญาณปัญญานนท์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ศป.บ สาขาวิชาการออกแบบสื่อนวัตกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559
คำสำคัญ	พะยูน

บทคัดย่อ

ปัจจุบันสื่อมีความหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ รวมถึงสื่อออนไลน์ สื่อสมัยใหม่นี้เป็นความก้าวหน้าเทคโนโลยีที่ช่วยให้เราเข้าถึงข้อมูลได้กว้างขวางได้อย่างรวดเร็วจากทั่วทุกมุมโลก ในความต้องการของมนุษย์ใช้สื่อเป็นตัวกลางในการติดต่อกันในอีกทางเลือกได้อย่างสะดวกและสื่อที่เข้าใจง่ายเหมาะกับทุกวัย ได้แก่ ละครโทรทัศน์ สารคดี ภาพยนตร์และแอนิเมชัน แอนิเมชันเป็นที่สนใจอย่างมากในปัจจุบันเหมาะที่นำมาเป็นสื่อการเรียนการสอนเพราะมนุษย์จะจดจำเป็นรูปภาพก่อนเนื้อหาเสมอ

ในอดีตมนุษย์ล่าสัตว์เพื่อนำมาทำอาหารนั่นรวมสัตว์ทะเลที่น่ารักพะยูนอีกด้วย การล่าพะยูนนิยมล่ามานานนับพันปี สมัยก่อนล่าเพื่อบริโภคและมีความเชื่อว่าน้ำมันพะยูนสามารถรักษาโลกได้สารพัดโลก ซึ่งมนุษย์เป็นคนทำให้มันต้องพัดพรากจากกันเพราะในความสัมพันธ์แม่พะยูนมีลูกได้เพียงตัวเดียวสองแม่ลูกจะมีความผูกพันธุ์กันอย่างแน่นแฟ้น ความเชื่อจากอดีตเป็นตำนานมาถึงปัจจุบัน ปัจจุบันมีการล่าที่ลดลงแต่กลับมีจำนวนพะยูนที่ลดลงเช่นกัน เนื่องจากมนุษย์สร้างเทคโนโลยีพัฒนาอุตสาหกรรม มีสารเคมีปนเปื้อนแล้วปล่อยสารเคมีนั่นลงสู่ทะเล ทำให้สัตว์ทะเลเกยตื้นตายกันมากและสัตว์ได้สูญพันธุ์มาเรื่อยๆหนึ่งในนั้นคือพะยูน เพื่อเป็นการหยุดทำร้ายเพื่อนเราทุกคนต้องช่วยกันป้องกันและฟื้นฟูระบบนิเวศกันใหม่ให้คนรุ่นหลังได้มีโอกาสได้เห็นได้เรียนรู้กับพะยูนสัตว์ทะเลมีนิสัยที่น่ารักนี้

ดังนั้นในการส่งสารหรือใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่นี้เป็นตัวกลางในการสารต่ออย่างกว้างขวางออกไป สื่อที่เป็นที่น่าสนใจในตอนนี้คือแอนิเมชันที่นำมาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างมีประโยชน์ให้กลุ่มคนเหล่านี้ได้ตระหนักที่อยากจะรักษาพะยูนไว้ไปนานตราบนานเท่านานและอยากให้ได้เรียนรู้อีกมุมมองของสัตว์ชนิดนี้ด้วยเนื้อหาที่ครอบคลุมกับกลุ่มเป้าหมาย

สารบัญ

บทที่		หน้า
1 บทนำ		1
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
	1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	3
	1.4 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน	3
	1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
	1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		6
	2.1 ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า	6
	2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย	7
	2.1.1(1) ข้อมูลทั่วไปของพะยูน	7
	2.1.1(2) ข้อมูลชีววิทยา – ชนิดพันธุ์	9
	2.1.1(3) การดำรงชีวิตของพะยูน	10
	2.1.1(4) ความผูกพันระหว่างคนกับพะยูน	18
	2.1.1(5) สถานะของพะยูนในประเทศไทย	21
	2.1.1(6) ภาวะคุกคามต่อพะยูน	25
	2.1.1(7) การขันสูตร	31
	2.1.1(8) การอนุรักษ์และการจัดการพะยูน	38
	2.1.1(9) เกาะลิบง	40
	2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีในการออกแบบในเรื่องที่ทำการวิจัย	42
	2.2.1 ความเป็นของแอนิเมชัน	42
	2.2.2 ประเภทของแอนิเมชัน	43
	2.2.3 หลักการพื้นฐาน 12 ข้อของการทำแอนิเมชัน	44
	2.2.4 การออกแบบคาแรคเตอร์ตัวละคร	45
	2.2.5 สตอรี่บอร์ด (Story Board)	48
	2.2.6 การใช้โปรแกรม Abode Premiere Pro	52

บทที่		หน้า
	2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย	53
	2.3.1 ลักษณะทางกายภาพของเด็กอายุ 8-15 ปี	53
	2.3.2 ลักษณะทางจิตภาพของเด็กอายุ 8-15 ปี	56
	2.4 กรณีศึกษา	61
3 วิธีดำเนินการวิจัย		64
	3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล	64
	3.2 การสรุปแนวความคิดในการออกแบบ	66
	3.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ	66
	3.2.2 แนวทางในการออกแบบตัวละคร	67
	3.2.3 การเลือกใช้สีในการออกแบบ	68
4 ผลการวิจัย		69
	4.1 Pre-Production	72
	4.2 Production	82
	4.3 Post Production	90
5 บทสรุป		94
	5.1 สรุปผลการวิจัย	94
	5.2 อภิปรายผล	95
	5.3 ข้อเสนอแนะ	95

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	97
ภาคผนวก	100
ประวัติผู้วิจัย	104

สารบัญรูปภาพ

ภาพ	หน้า
1 ภาพประกอบที่ 1หญ้าชะเงาใบฟันเลื่อย (CoymodoceaSerrulata).....	11
2ภาพประกอบที่ 2 หญ้าคาทะเล (EnhalusAcoroides).....	11
3ภาพประกอบที่ 3 หญ้าอำพันหรือหญ้าใบมะกรูด (HalophilaOvalis).....	11
4 ภาพประกอบที่ 4 พะยูนในตู้อนุบาล (Toba Aquarium) ประเทศญี่ปุ่น.....	13
5 ภาพประกอบที่ 5 พะยูนที่ได้รับการอนุบาลนาน 2 วัน.....	13
6 ภาพประกอบที่ 6 ลักษณะเขี้ยวพะยูนอายุ 1-6 ปี.....	14
7 ภาพประกอบที่ 7 เขี้ยวของพะยูนอายุระหว่าง 14-43 ปี.....	14
8 ภาพประกอบที่ 8 เขี้ยเพศผู้ที่งอกพ้นริมฝีปากออกมาเล็กน้อย.....	14
9 ภาพประกอบที่ 9 ลอยแผลบนหลังพะยูนที่เกิดจากเขี้ยว เป็นรอยแผลตื้นๆ.....	14
10 ภาพประกอบที่ 10 หน้าตาพะยูนที่ชัดเจน.....	18
11 ภาพประกอบที่ 11 หน้าตาพะยูนที่ชัดเจน.....	18
12 ภาพประกอบที่ 12 รูปพะยูนที่อยู่หัวเรือท่องเที่ยว.....	21
13 ภาพประกอบที่ 13 หัวแหวนที่ทำจากเขี้ยวพะยูน.....	21
14 ภาพประกอบที่ 14 จี้สร้อยคอที่ทำจากฟันพะยูน.....	21
15 ภาพประกอบที่ 15 อวัยวะเพศผู้ของลูกพะยูนที่ตากแห้งเก็บไว้.....	21
16 ภาพประกอบที่ 16 ลักษณะพะยูน.....	22
17 ภาพประกอบที่ 17 พะยูน.....	22
18 ภาพประกอบที่ 18 แหล่งที่พบพะยูน.....	23
19 ภาพประกอบที่ 19 สภาพรอยแผลความบอบช้ำภายนอกของพะยูนที่ติดโป๊ะ...	27
20 ภาพประกอบที่ 20 ลักษณะที่พะยูนติดอ้วนลอยตายโดยถูกเนื้ออ้วนหรือเชือกอ้วน พัน จมน้ำตายในที่สุด	27
21 ภาพประกอบที่ 21 พะยูนติดอ้วน.....	28
22 ภาพประกอบที่ 22 แผลที่หางพะยูน.....	28
23 ภาพประกอบที่ 23 ลูกพะยูนถูกฉลามกัดครีบซ้าย.....	29
24 ภาพประกอบที่ 24 การปล่อยพะยูนออกจากโป๊ะ.....	29
25 ภาพประกอบที่ 25 ชาวประมงปล่อยพะยูนออกจากอ้วนถ่วงปลากระเบน.....	29
26 ภาพประกอบที่ 26 วิธีช่วยพะยูนเกยตื้น.....	33
27 ภาพประกอบที่ 27 ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด.....	51
28 ภาพประกอบที่ 28 ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด.....	51

สารบัญรูปภาพ

ภาพ	หน้า
30 ภาพประกอบที่ 30 Song of the Sea	62
31 ภาพประกอบที่ 31 Duet	63
32 ภาพประกอบที่ 32 Lilo and Stitch	67
33 ภาพประกอบที่ 33 Song of the Sea	67
34 ภาพประกอบที่ 34 Puffin rock	68
35 ภาพประกอบที่ 35 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์ครั้งที่ 1	73
36 ภาพประกอบที่ 36 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์ครั้งที่ 1	73
37 ภาพประกอบที่ 37 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์ครั้งที่ 1	74
38 ภาพประกอบที่ 38 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์ครั้งที่ 2	74
39 ภาพประกอบที่ 39 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์ครั้งที่ 3	75
40 ภาพประกอบที่ 40 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์(Facial / Action)	75
41 ภาพประกอบที่ 41 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์(Facial / Action)	76
42 ภาพประกอบที่ 42 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์(Facial / Action)	76
43 ภาพประกอบที่ 43 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์	77
44 ภาพประกอบที่ 44 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์(Facial / Action)	77
45 ภาพประกอบที่ 45 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์	78
46 ภาพประกอบที่ 46 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์	78
47 ภาพประกอบที่ 47 ภาพสเก็ตคาแร็กเตอร์	79
48 ภาพประกอบที่ 48 ภาพสเก็ตสตรี่บอร์ด	79
49 ภาพประกอบที่ 49 ภาพสเก็ตสตรี่บอร์ด	80
50 ภาพประกอบที่ 50 ภาพสเก็ตสตรี่บอร์ด	80
51 ภาพประกอบที่ 51 ภาพสเก็ตสตรี่บอร์ด	81
52 ภาพประกอบที่ 52 ภาพสเก็ตสตรี่บอร์ด	81
53 ภาพประกอบที่ 53 การลงสีตัวละครครั้งที่ 1	82
54 ภาพประกอบที่ 54 การลงสีตัวละครครั้งที่ 2	82
55 ภาพประกอบที่ 55 การลงสีตัวละครครั้งที่ 3	83
56 ภาพประกอบที่ 56 ฉากครั้งที่ 1	84
57 ภาพประกอบที่ 57 ฉากครั้งที่ 2	84

สารบัญรูปภาพ

ภาพ	หน้า
59 ภาพประกอบที่ 59 ผลงานโดยรวม.....	85
60 ภาพประกอบที่ 60 ผลงานโดยรวม.....	86
61 ภาพประกอบที่ 61 ผลงานโดยรวม.....	86
62 ภาพประกอบที่ 62 ผลงานโดยรวม.....	87
63 ภาพประกอบที่ 63 ผลงานโดยรวม.....	87
64 ภาพประกอบที่ 64 ผลงานโดยรวม.....	88
65 ภาพประกอบที่ 65 ผลงานโดยรวม.....	88
66 ภาพประกอบที่ 66 ผลงานโดยรวม.....	89
67 ภาพประกอบที่ 67 ผลงานโดยรวม.....	89
68 ภาพประกอบที่ 68 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 1	90
69 ภาพประกอบที่ 69 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 2	90
70 ภาพประกอบที่ 70 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 3	91
71 ภาพประกอบที่ 71 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 4	91
72 ภาพประกอบที่ 72 ใส่ Visual effect / Adobe After Effect ภาพที่ 1.....	92
73 ภาพประกอบที่ 73 ใส่ Visual effect / Adobe After Effect ภาพที่ 2.....	92
74 ภาพประกอบที่ 74 ใส่เสียง Adobe After Effect ภาพที่ 1.....	93
75 ภาพประกอบที่ 75 ใส่เสียง Adobe After Effect ภาพที่ 2.....	93
76 ภาพประกอบที่ 76 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์ตกแต่งบูธ ภาพที่ 1....	100
77 ภาพประกอบที่ 77 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์ตกแต่งบูธ ภาพที่ 2....	100
78 ภาพประกอบที่ 78 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์ตกแต่งบูธ ภาพที่ 3....	100
79 ภาพประกอบที่ 79 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชมภาพที่ 4.....	101
80 ภาพประกอบที่ 80 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชมภาพที่ 5.....	101
81 ภาพประกอบที่ 81 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชมภาพที่ 6.....	101
82 ภาพประกอบที่ 82 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์ภาพที่ 7.....	102
83 ภาพประกอบที่ 83 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชมภาพที่ 8.....	102
84 ภาพประกอบที่ 84 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชมภาพที่ 9.....	102

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตารางที่ 1แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของพะยูนกับอายุเสียงของพะยูน.....	15
2 ตารางที่ 2คำเรียกชื่อพะยูนและการนำไปตั้งเป็นชื่อสถานที่ต่างๆ.....	19
3 ตารางที่ 3คำเรียกพะยูนชื่อต่างๆ.....	20
4 ตารางที่ 4เปอร์เซ็นต์จำนวนพะยูนที่เสียชีวิตในประเทศไทยด้วยสาเหตุต่างๆ.....	29
5ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์จำนวนพะยูนที่มาเกยตื้นจากทะเลฝั่งอันดามันและอ่าวไทย.....	30
6ตารางที่ 6เปอร์เซ็นต์จำนวนพะยูนที่มาเกยตื้นจากฝั่งอันดามัน.....	30
7ตารางที่ 7เปอร์เซ็นต์จำนวนพะยูนที่มาเกยตื้นจากฝั่งอ่าวไทย.....	31
8 ตารางที่ 8ภาพวิเคราะห์ข้อมูลพะยูน.....	64
9 ตารางที่ 9ภาพวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาของงานวิจัย.....	65
10 ตารางที่ 10 ภาพวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย.....	65
11 ตารางที่ 11 ภาพสรุปแนวทางการออกแบบ.....	66
12 ตารางที่ 12 ตารางในการกำหนดการทำงาน.....	69

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สื่อเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิตของสังคมมนุษย์ ถือได้ว่าเป็นตัวกลางสำคัญในการถ่ายทอดประสบการณ์เปรียบเสมือนเครื่องมือสำคัญของการสร้างทัศนคติ การรับรู้ การสื่อสารของคนในสังคม ปัจจุบันสื่อต่างๆ มีความหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ สื่อออนไลน์ เป็นต้น ในอดีตสื่อเก่าคือสื่อที่เริ่มขึ้นมาในยุคต้นๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ เป็นสื่อมวลชนที่สามารถเข้าถึงสังคมคราวละมากๆผู้รับสื่อรับได้เพียงทางเดียวต่างกับในยุคปัจจุบันสื่อสมัยใหม่คือสื่อที่มีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประกอบกับสื่อและไม่จำกัดอยู่ในวงแคบๆอีกช่วยให้เราเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วจากทั่วทุกมุมโลก ซึ่งต่างจากสื่อเก่าจะเห็นได้ชัดเจนว่าสื่อใหม่สามารถเข้าถึงผู้รับสื่อได้มากขึ้น เปิดกว้างมากและช่วยประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย ในการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมที่มีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆสื่อมีอยู่หลายรูปแบบและหลายประเภทขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละคนว่าต้องการประเภทใดและมาในรูปแบบของอะไร สื่อที่เข้าใจง่ายและชัดเจนเหมาะกับทุกเพศทุกวัยทุกนั้นแบ่งออกมาในหลายประเภท ได้แก่ ละครโทรทัศน์ สารคดี ภาพยนตร์รวมไปถึงสื่อแอนิเมชัน เป็นต้น แอนิเมชันคือเกิดจากภาพนิ่งหลายๆภาพรวมเป็นภาพเคลื่อนไหว เป็นที่น่าสนใจมากในเด็กและผู้ใหญ่ ซึ่งมนุษย์มักเลือกที่จะมองรูปภาพก่อนมองเนื้อหาเสมอ ในทางการจัดทำสื่อการเรียนการสอน ในการผลิตงานด้านแอนิเมชันจึงเป็นงานที่มีคุณค่า และต้องอาศัยเวลาความสามารถในการผลิต ไม่แปลกที่เราจะนำแอนิเมชันมาจัดทำสื่อการสอนให้กับเด็ก

ในอดีตมนุษย์ล่าพะยูนมานานนับพันปี สมัยก่อนมนุษย์ล่าเนื้อพะยูนเพื่อมาบริโภคและยังเชื่อว่าน้ำมันพะยูนสามารถรักษาโรคเรื้อรังได้สารพัดโรค กระดูกของพะยูนนำไปใช้ในโรงงานทำน้ำตาลและทำเครื่องราง หนังของมันมีความหนาเหมาะแก่การทำผ้าเบรครถม้าหรือนำไปฟอกทำรองเท้าแตะ เขี้ยวเมื่อขัดเงาสามารถทำด้ามมีด ส่วนต่าง ๆ ที่เหลือยังสามารถทำเป็นยารักษาโรค นอกจากนี้มีตำนานความเชื่อว่าน้ำตาพะยูนใช้เป็นยาเสน่ห์ได้ ปัจจุบันการล่าพะยูนยังเป็นขนบธรรมเนียม และความเชื่อของชนพื้นเมืองประเทศออสเตรเลียและปาปัวนิวกินี ซึ่งถือเป็นสาเหตุที่ทำให้พะยูนใกล้สูญพันธุ์ ในประเทศไทยการล่าพะยูนได้หมดไปจากทะเลไทยแล้ว แต่การตายของพะยูนยังมีอยู่อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการติดเครื่องมือประมง หรือบาดเจ็บจากการหลุดรอดจากเครื่องมือประมงมาเกยตื้น ประกอบกับพะยูนแพร่พันธุ์ได้ช้ามาก จึงเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้พะยูนใกล้สูญพันธุ์ เพราะปัจจัยหลักคือมนุษย์กับธรรมชาติ มนุษย์ทำให้ทรัพยากรหลายอย่างหมดไปอย่างน่าเสียดาย เนื่องจากมนุษย์สร้างเทคโนโลยีพัฒนาก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม ทางการ

ท่องเที่ยว รวมถึงยาฆ่าแมลงและสารเคมีทางเกษตรกรรมแผนใหม่ ได้ส่งผลกระทบและทำลายระบบนิเวศของหญ้าทะเล เพราะหญ้าทะเลเป็นอาหารหลักของพะยูน เมื่อพะยูนได้รับสารเคมีเหล่านี้เข้าไป หรือรับอาหารไม่เพียงพอต่อประมาณ ย่อยส่งผลให้มีอัตราการสืบพันธุ์ลดลง ลูกที่ได้เกิดมาไม่แข็งแรงอาจเป็นเหตุทำให้ลูกพะยูนตาย เป็นการทำร้ายเพื่อนของเราให้มีจำนวนน้อยลงและสูญพันธุ์ในที่สุด เพราะฉะนั้นเราทุกคนต้องหันมาช่วยกันส่งเสริมการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศในทะเล เน้นการสร้างแหล่งที่อยู่อาศัย ร่วมมือในการจัดการทรัพยากรทางทะเลถ้าเรายิ่งทำลายธรรมชาติ ธรรมชาติก็ทำลายเราได้เช่นกัน เพราะเหตุนี้เพื่อเข้าถึงเป้าหมายจึงใช้แอนิเมชันเป็นสื่อกลางในการรักษาอนุรักษ์เพื่อนพะยูน หากพวกเราเปลี่ยนทัศนคติ เปลี่ยนความคิด ช่วยกันอย่าปล่อยให้เพื่อนพะยูนหายไปให้เพื่อนของเราได้อยู่กับเราไปอีกนาน

ดังนั้นการจัดทำโครงการการออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง "White Princess of the sea" เป็นการอนุรักษ์พะยูน และเป็นการพึ่งพากันระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ให้เด็กเปลี่ยนทัศนคติ หันมาดูแลธรรมชาติให้มากขึ้น ช่วยเหลือเพื่อนๆของเราให้อยู่ยั่งยืน ให้ความสมดุลกลับคืนมาโลกก็จะยิ่งน่าอยู่มากกว่าเดิม

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการออกแบบแอนิเมชันสองมิติ

2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมลักษณะการดำรงชีวิตเพื่อการป้องกันและแนวทางการอนุรักษ์พะยูนอย่างแท้จริง

3. เพื่อศึกษาและออกแบบแอนิเมชันเรื่อง "White Princess of the sea" สำหรับเด็กอายุ 8-15 ปี

4. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทรัพยากรชายฝั่งทะเลแก่เยาวชนในพื้นที่ไม่ให้สัตว์ทะเลสูญพันธ์

5. เพื่อสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาคต่าง ๆ และประชาชน

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตของประชากรกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ สำหรับเด็กอายุ 8-15 ปี

1.3.2 ขอบเขตของผลงานออกแบบสร้างสรรค์

1. แอนิเมชันแบบสองมิติ ความยาว 5 นาที

2.ออกแบบโปสเตอร์แอนิเมชัน จำนวน 1ชุด 1 แบบ ขนาด A3

3. ออกแบบปกบรรจุภัณฑ์CDจำนวน1แผ่น (ปกหน้าและปกหลัง)

1.4 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน

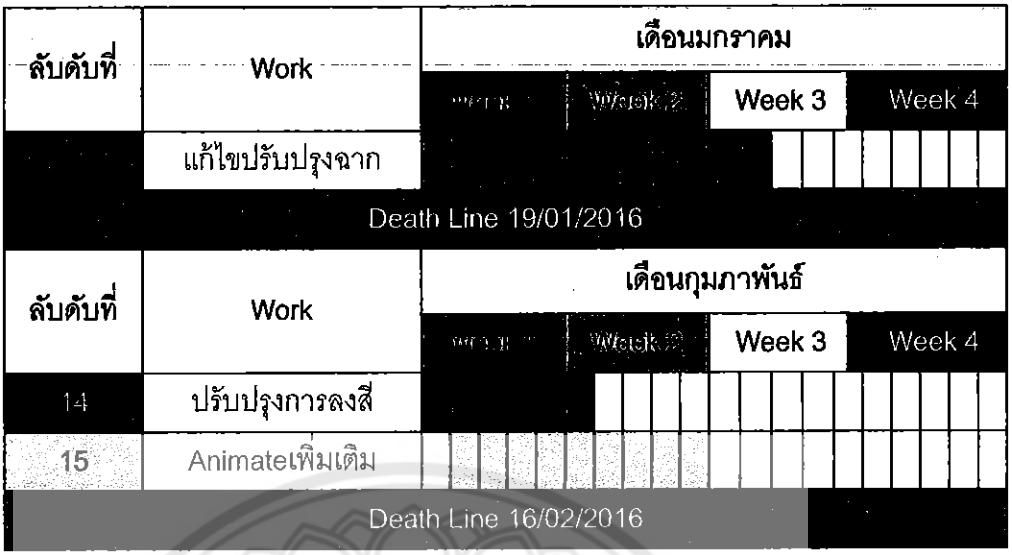
1. Concept (ตัวอย่างงาน)
2. เนื้อเรื่อง
3. Character Sheet
4. Pose 20 Action
5. ฉากConcert Art
6. Sketch Character ทุกตัว
7. Storyboard
8. Walk Cycle ตัวหลัง
9. ฉาก50 %
10. Animate

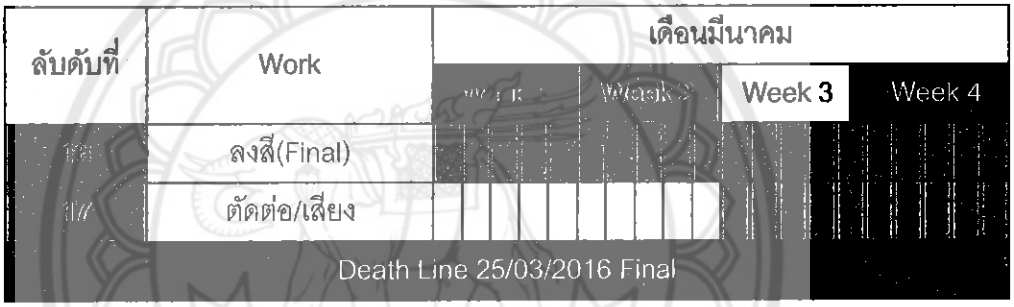
ขั้นตอนการดำเนินงาน

ลับดับที่	Work	เดือนกันยายน 30 วัน			
		[illegible]	Week 2	Week 3	Week 4
1	Concept(ตัวอย่างงาน)				
2	เนื้อเรื่อง				
3	Character Sheet				
4	Pose 20 Action				
5	ฉาก Concert Art				
	Death Line 17/09/2015				
6	Sketch Character ทุกตัว				

ลับดับที่	Work	เดือนตุลาคม31 วัน			
		[illegible]	Week 2	Week 3	Week 4
6	Sketch Character ทุกตัว				
7	Storyboard				
8	Walk Cycle ตัวหลัง				
9	ฉาก 50 %				
	Death Line 22/10/2015				
10	Animate				

ลับดับที่	Work	เดือนพฤศจิกายน 30 วัน			
		[illegible]	Week 2	Week 3	Week 4
10	Animate				
11	Animatic Preview				
12	Sound				
	Death Line 26/11/2015 Final				





1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง กระบวนการที่เฟรมแต่ละเฟรมของภาพยนตร์ ถูกผลิตขึ้นต่างหากจาก กันทีละเฟรม แล้วนำมาร้อยเรียงเข้าด้วยกัน โดยการฉายต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจากวิธีการ ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก ถ่ายภาพรูปวาดหรือรูปถ่ายแต่ละขณะของหุ่นจำลองที่ค่อย ๆ ขยับเมื่อนำภาพดังกล่าวมาฉาย ด้วยความเร็ว ตั้งแต่ 16 เฟรมต่อวินาที ขึ้นไป เราจะเห็นเหมือนว่าภาพดังกล่าวเคลื่อนไหวได้ต่อเนื่องกัน ทั้งนี้เนื่องจาก การเห็นภาพติดตาในทาง คอมพิวเตอร์ การจัดเก็บภาพแบบอนิเมชันที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอินเทอร์เน็ต ได้แก่เก็บในรูปแบบ GIF MNG SVG และแฟลช

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงการออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง "White Princess of the sea" สำหรับเด็กอายุ8-15 ปี
2. ช่วยให้เข้าใจในการอนุรักษ์พะยูนและระบบนิเวศชายฝั่งทะเล
3. ได้ศึกษาและเรียนรู้พฤติกรรมการดำรงชีวิตของพะยูน

บทที่2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องโครงการการออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง White Princess of the sea สำหรับเด็กอายุ 8 – 15ปีได้ศึกษาแบ่งข้อมูลเป็นส่วนต่างๆดังนี้

2.1 ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

1. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย
2. ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบในเรื่องที่ทำการวิจัย
3. ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย
4. กรณีศึกษา

2.1.1 **ข้อมูลที่เกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย**

2.1.1 (1) ข้อมูลทั่วไปของพะยูน

2.1.1 (2) ข้อมูลชีววิทยา/ชนิดพันธุ์

2.1.1 (3) การดำรงชีวิตของพะยูน

2.1.1 (4) ความผูกพันระหว่างคนไทยกับพะยูน

2. 2.1 (5) สถานภาพของพะยูนในประเทศไทย

2.1.1 (6) ภาวะคุกคามต่อพะยูน

2.1.1 (6.1)สาเหตุการสูญพันธุ์

2.1.1(7) การชันสูตร

2.1.1(8) การอนุรักษ์และการจัดการพะยูน

2.1.1(9) เกาะลิบง

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบในเรื่องที่ทำการวิจัย

2.1 ความเป็นมาของแอนิเมชัน

2.2 ประเภทของแอนิเมชัน

2.3 หลักการพื้นฐาน 12 ข้อของการทำแอนิเมชัน

2.4 การออกแบบคาแรคเตอร์ตัวละคร

2.5 สตอรี่บอร์ด (Story Board)

2.6 การใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro

2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

2.3.1 ลักษณะทางกายภาพของเด็กอายุ 8- 15ปี

2.3.1(1) พัฒนาการของวัยรุ่น

2.3.1(2) พัฒนาการด้านการสื่อสาร

2.3.2 ลักษณะทางจิตรภาพของเด็กอายุ 8 - 15 ปี

2.1.1 ข้อมูลที่เกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย

2.1.1(1) **ข้อมูลทั่วไปของพะยูน**

"พะยูน" เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่อาศัยอยู่ในทะเล เชื่อว่าพะยูนเคยอาศัยหากินอยู่บนบก และมีบรรพบุรุษที่ใกล้เคียงกับบรรพบุรุษของช้าง เมื่อราว 55 ล้านปีมาแล้วสายพันธุ์ของพะยูนได้มีวิวัฒนาการลงไปอยู่ในน้ำและไม่กลับขึ้นมาอยู่บนบกอีกเลย เช่นเดียวกับพวกโลมาและปลาวาฬ

พะยูนมีบรรพบุรุษเดียวกับช้าง?

ในปีค.ศ. 1816 De Blainvilleได้เป็นบุคคลแรกที่ทำการแยกความแตกต่างระหว่างพะยูนกับโลมาและปลาวาฬออกจากกันและจัดพะยูนเข้าไว้ในกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีกีบ (ungulates) ในอันดับSireniaโดยนับว่าพะยูนมีบรรพบุรุษร่วมกันกับช้างมาก่อนรวมถึงการศึกษาซากโบราณของพะยูนชื่อEotheroidesในประเทศอียิปต์

พบว่ามีลักษณะบางอย่างเหมือนและใกล้เคียงกันกับMoeritheriumซึ่งเป็นต้นตระกูลของช้างยุคอีโอซีนตอนต้น (Upper Eocene)หรือเมื่อประมาณ 40 ล้านปีมาแล้วEotheroidesเป็นสัตว์มี 4 ขามีฟันครบและอาศัยอยู่ในน้ำต่อมามีวิวัฒนาการเพื่อให้อาศัยอยู่ในน้ำได้ดีขึ้นโดยที่ขาหลังจะลดขนาดลงและหายไปในที่สุดส่วนขาหน้าจะเปลี่ยนแปลงไปมีลักษณะคล้ายใบพายเพื่อให้เหมาะสมกับการว่ายน้ำจากนั้นก็มีวิวัฒนาการมาเรื่อยๆจนกลายมาเป็นพะยูนในปัจจุบัน

พะยูน (Dugong dugon) มีลำตัวรูปกระสวยคล้ายโลมา ลำตัวมีสีเทาอมชมพูหรือน้ำตาลเทา สีของส่วนท้องอ่อนกว่า พะยูนมีขนสั้นๆ ประปรายตลอดลำตัวและมีขนเส้นใหญ่อยู่อย่างหนาแน่นบริเวณปาก มีตาและหูขนาดเล็กอย่างละคู่ ส่วนของหูเป็นรูเปิดเล็กๆ ไม่มีใบหู มีรูจมูกอยู่ชิดกันหนึ่งคู่ รูจมูกมีลิ้นปิด-เปิด พะยูนหายใจทุก 1-2 นาที มีครีบด้านหน้าหนึ่งคู่อยู่สองข้างของลำตัวและมีติ่งนมอยู่ด้านหลังของฐานครีบ ครีบทั้งสองเปลี่ยนแปลงมาจากขาคู่หน้า ภายในครีบประกอบด้วยนิ้ว 5 นิ้ว ปกติพะยูนว่ายน้ำช้าด้วยความเร็ว 1.8-2.2 กิโลเมตร/ชั่วโมง พะยูนมีกระดูกที่มีโครงสร้างแน่นและหนักซึ่งเหมาะกับวิถีชีวิตของพะยูนที่อาศัยหากินอยู่ที่พื้น พะยูนไม่มีอาวุธป้องกันตัว มีเพียงลำตัวที่ใหญ่ มีหนังหนาซึ่งอาจป้องกันอันตรายจากการกัดหรือทำร้ายจากสัตว์

อื่นเช่น ฉลาม เมื่อมีบาดแผลเลือดแข็งตัวได้เร็วมาก ส่วนลูกอ่อนจะอยู่กับแม่และอาศัยตัวแม่เป็นโล่กำบังที่ดี

ชื่อเรียกพะยูน มีหลายชื่อด้วยกัน คือ หมูน้ำ หมูดุด ดูหยง เงือก วัวทะเล และดูกอง "พะยูน หรือ ปลาพะยูน" เป็นชื่อที่นิยมใช้ทั่วไปในประเทศไทย (บางแห่งอาจเขียนเป็น "พะยูน หรือ พยูร") ส่วนชาวปักษ์ใต้นิยมเรียกพะยูนว่า "ดูหยง หรือ ตูหยง" ซึ่งมาจากภาษามาเลเซียที่ใช้เรียกพะยูน (Dugong, sea pig หรือหมูทะเล) ในภาษาเขียนบ้านเราในบางแห่งอาจเพี้ยนไปเป็น "ดุยง ดุหยง ตุยง หรือตุหยง" และชาวใต้ยังเรียกพะยูนอีกชื่อหนึ่งว่า "หมูน้ำ" ซึ่งอาจมาจากลักษณะของเนื้อพะยูนที่มีสีสันและรสชาติคล้ายเนื้อหมู อีกนัยหนึ่งอาจมาจากรูปร่างที่อ้วนพร้อมทั้งมีขนตามลำตัว และลักษณะการกินอาหารที่คล้ายหมูก็ได้ สมัยก่อนพบพะยูนมากในทะเลไทยทั้งสองฝั่ง และคนไทยน่าจะมีความผูกพันกับพะยูนอย่างมากมาช้านานแล้ว อาจจะเป็นเพราะทั้งความน่ารักน่าสงสารของพะยูน การที่พะยูนเป็นสัตว์มีรูปร่างพิเศษ หรือมีเนื้อที่มีรสชาติดี รวมทั้งความเชื่อต่างๆ ที่มีเกี่ยวกับพะยูน หลักฐานความผูกพันของคนไทยกับพะยูน คือการนำชื่อที่ใช้เรียกพะยูนไปตั้งเป็นชื่อสถานที่ที่อยู่ติดกับชายฝั่งทะเล ได้แก่ คำว่า "พะยูน หมูดุด ตุหยงดุหยง ตุยง" ชื่อสถานที่ต่างๆ เหล่านี้น่าจะถูกเรียกต่อๆ กันมานับร้อยปีแล้ว และในประเทศไทยคงไม่มีชื่อสัตว์ทะเลชนิดอื่นใดที่ถูกนำไปตั้งเป็นชื่อสถานที่มากเท่าชื่อพะยูน และยังไม่พบรายงานจากที่อื่นที่กล่าวถึงการนำชื่อพะยูนไปตั้งเป็นชื่อสถานที่

พะยูน (Dugong dugon)

จังหวัดตรัง มีการอนุรักษ์พะยูนอย่างกว้างขวาง เป็นแหล่งที่มีพะยูนอาศัยอยู่มากที่สุดในประเทศไทย พะยูนจึงกลายเป็นสัตว์สัญลักษณ์ของจังหวัดในการอนุรักษ์ (flagship species) เมื่อปี พ.ศ. 2539 มีการนำพะยูนไปเป็นสัตว์นำโชคในกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 29 หรือ "พะยูนเกมส์" มีรูปพะยูนหรือรูปปั้นพะยูนอยู่มากมาย เช่น รูปปั้นพะยูนคู่หนึ่งที่หน้าทางเข้าพิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง รูปปั้นพะยูนที่ฉางหลางรีสอร์ทหุ่นสต๊าฟพะยูนที่อุทยานแห่งชาติเจ้าไหม ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตตรัง และที่สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดตรัง มีร้านค้าและสำนักงานหลายแห่งในตัวเมืองตรังนำคำว่าพะยูนไปเป็นชื่อร้าน เช่น สำนักทนายความ ร้านอาหาร บริษัททัวร์ (พะยูนทราเวล) ร้านถ่ายรูป (พะยูนเอ็กซ์เพลส) มีรูปพะยูนตามป้ายต่างๆ เช่น ป้ายหน้าโรงเรียนปาตูดูเป๊ะบนเกาะตะลิบง ป้ายหน้าอุทยานแห่งชาติเจ้าไหม ข้างรถตุ๊กตุ๊ก เป็นต้น

2.1.1(2) **ข้อมูลชีววิทยา/ชนิดพันธุ์**

ชนิดพันธุ์ของพะยูน พะยูนเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อาศัยอยู่ในทะเล จัดอยู่ใน Order Sireniaมีอยู่ด้วยกัน 2 ครอบครัว (Family) คือ Dugongidaeและ Trichechidaeแยกเป็น 2 สกุล (Genus) คือสกุล *Dugong* และสกุล *Trichechus* เหลืออยู่ 4 ชนิด (Species) ดังนี้

1 **ครอบครัว** Dugongidae พะยูนวงศ์นี้มีหางที่เรียกว่า Fluke ลักษณะหางเป็นแฉกคล้ายหางโลมาจัดจำแนกเป็น 2 สกุล

1.1 Hydrodamalis ในสกุลนี้มีชนิดเดียวคือ *Hydrodamalisgigas* หรือวัวสเตลเลอร์ (Steller'sea cow) มีขนาดลำตัวยาว 7.5 เมตร น้ำหนักมากถึง 5 ตัน กินสาหร่าย (kelps) เป็นอาหาร แต่ได้สูญพันธุ์ไปแล้วเมื่อปี 2311 จากฝีมือการล่าของมนุษย์ (Nishiwaki and Marsh, 1985)

1.2 Dugong ในสกุลนี้มีชนิดเดียว คือ *Dugong dugon* (Muller, 1776) ลำตัวมีสีเทาอมชมพู มีขนประปรายตามลำตัว ยาว 3 เมตร และหนัก 200-300 กิโลกรัม กินหญ้าทะเลเป็นอาหาร ว่ายน้ำเชื่องช้า อาจอยู่ตัวเดียวหรืออาจอยู่รวมเป็นฝูง (Nishiwaki and Marsh, 1985)

วงศ์ Dugongidae พะยูนวงศ์นี้มีหางที่เรียกว่า Fluke ลักษณะหางเป็นแฉกคล้ายหางโลมาจัดจำแนกเป็น 2 สกุล

Hydrodamalisgigas หรือวัวสเตลเลอร์ (Steller'sea cow) สูญพันธุ์แล้ว

Dugong dugon Muller, 1776

2. **ครอบครัว** Trichechidae พะยูนในวงศ์นี้มีหางกลม หรือที่เรียกว่า "มานาตี" (Manatee) มีสกุลเดียวคือ *Trichechus* ซึ่งแยกออกเป็น 3 ชนิดด้วยกัน (Jefferson et al.,1993) คือ

2.1 Trichechusmanatus (Linnaeus, 1758) (west Indian Manatee) มี 2 สายพันธุ์ (Subspecies) คือ *T.m. manatus Linnaeus* และ *T.m. latirostris* (Harlan) ลำตัวไม่มีขน มีสีเทาน้ำตาล ปลายครีบ มีเล็บ 3-4 เล็บ ลำตัวยาว 3.5-3.9 เมตร น้ำหนักมากถึง 1,590 กิโลกรัม อาหารของพะยูนได้แก่ พืชน้ำ หญ้าทะเล และสาหร่าย เคลื่อนที่ช้า อาจอยู่

ตัวคนเดียวหรืออาจอยู่รวมเป็นฝูง มีรายงานพบฝูงหนึ่งมี 6 ตัว มีอายุยืนมากกว่า 28 ปี ระยะตั้งท้องนานถึง 12 เดือน ลูกแรกเกิดมีความยาว 1.2 เมตร หนัก 30 กิโลกรัม

2.2 Trichechusinunguis (Natterer, 1883) (Amazonian Manatee) ในมานาตีทั้งสามชนิดนี้มีขนาดเล็กที่สุดและรูปร่างเพรียวกว่า ลำตัวมีสีเทาเข้ม และมีแถบชมพูอ่อนที่ท้อง ปลายครีบไม่มีเล็บ ลำตัวยาว 3 เมตร หนัก 450 กิโลกรัม ยังไม่ทราบระยะเวลาตั้งท้อง คาดว่าคล้ายกับมานาตีตะวันตก มีอายุยืนกว่า 30 ปี กินพืชน้ำ เป็นอาหาร ลูกแรกเกิดยาว 0.9 เมตร หนัก 10-15 กิโลกรัม.

2.3 TrichechusSenegalensis (Link, 1975) (West African Manatee) อาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเลน้ำกร่อยและน้ำจืด ในประเทศเซเนกัล-ประเทศแองโกลาซึ่งอยู่ด้านตะวันตกของทวีปอาฟริกาลำตัวมีสีน้ำตาลเทายาว 34 เมตร หนัก 750 กิโลกรัม กินพืชน้ำหรือพืชที่อยู่ในเขตป่าไม้ชายเลนเป็นอาหาร ส่วนใหญ่อยู่ตัวเดียวแต่บางครั้งก็อาจพบเป็นฝูงมากถึง 15 ตัว ลูกแรกเกิดมีความยาวประมาณ 1 เมตร

วงศ์ Trichechidaeพะยูนในวงศ์นี้มีหางกลม หรือที่เรียกว่า "มานาตี" (Manatee) มีสกุลเดียวคือ Trichechusซึ่งแยกออกเป็น 3 ชนิดด้วยกัน (Jefferson et al.,1993) คือ

Trichechusmanatus Linnaeus, 1758 (west Indian Manatee) (Eschscholtz, 1829)

Trichechusinunguis Natterer, 1883 (Amazonian Manatee)

Trichechussenegalensis Link, 1795 (West African Manatee)

2.1.1(3) การดำรงชีวิตของพะยูน

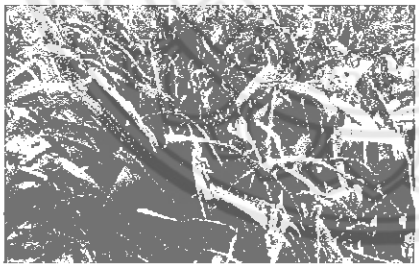
พะยูนอาศัยอยู่ที่ไหน?

พะยูนมีการกระจายอยู่ตามชายฝั่งทะเลในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อนทั่วโลกพบบริเวณมหาสมุทรอินเดียตั้งแต่ชายฝั่งตะวันออกของทวีปแอฟริกาไปจนถึงทะเลแดงรอบๆเกาะมาดากัสการ์และอีกหลายเกาะในมหาสมุทรอินเดียบริเวณชายฝั่งตะวันตกของประเทศอินเดียศรีลังกาไทยมาเลเซียอินโดนีเซียฟิลิปปินส์ลงมาถึงมหาสมุทรแปซิฟิกตอนใต้เช่นนิวกินีบริเวณชายฝั่งทางตอนเหนือของทวีปออสเตรเลียและหมู่เกาะต่างๆในมหาสมุทรแปซิฟิกเช่นหมู่เกาะโซโลมอนหมู่

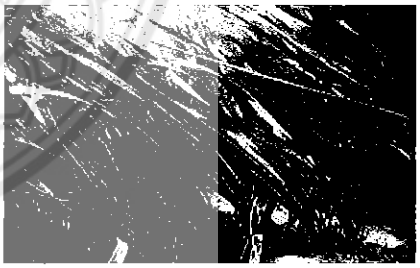
เกาะมาร์แชลและบริเวณตอนเหนือของมหาสมุทรแปซิฟิกเคยมีรายงานว่าพบพะยูนที่หมู่เกาะริวกิว รวมถึงชายฝั่งตะวันออกของประเทศจีนซึ่งปรากฏว่าพะยูนเคยเข้าไปอาศัยตามแม่น้ำสายต่างๆที่ติดต่อกับทะเลเปิด (NowakandParadiso, 1983; Jefferson et al., 1993)

เฉพาะประเทศไทยเคยมีพะยูนมาอาศัยอยู่ตามชายฝั่งทะเลทั้ง2ด้านของประเทศแต่ปัจจุบันมีพะยูนเหลือแต่ทางด้านทะเลอันดามันชายฝั่งด้านตะวันตกของประเทศมีแหล่งที่อยู่ที่สำคัญคือบริเวณชายฝั่งทะเลอุทยานแห่งชาติเจ้าไหมและเกาะลิบงจังหวัดตรังคาดว่ามีพะยูนเหลืออยู่ไม่เกิน 10ตัว

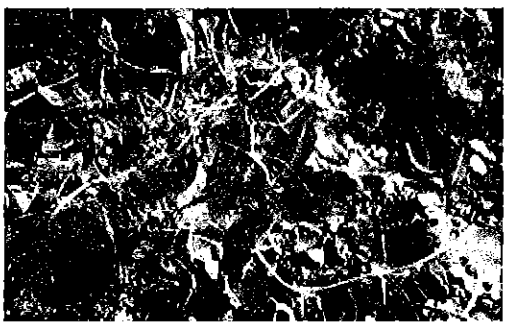
พฤติกรรมการกินอาหารของพะยูนสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากร**ทางทะเล ชายฝั่งทะเล และ**ป่าชายเลน ได้ศึกษาแยกชนิดของหญ้าทะเลในกระเพาะพะยูน ตัวอย่าง**พะยูนที่ได้รับมี**หญ้าทะเลอยู่ในกระเพาะ 2-5 % ของน้ำหนักตัว แม้ว่าจะพบว่าพะยูนไม่ได้เลือกกิน**หญ้าทะเลชนิดใดชนิดหนึ่งโดยเฉพาะ แต่พะยูนจะกินหญ้าชนิดที่พบมากในแหล่งที่มันอาศัยหากินอยู่ ในแต่ละกระเพาะมีหญ้าทะเลปะปนอยู่ 5-6 ชนิด และสาหร่ายทะเลอีกจำนวนเล็กน้อย จาก**ตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษาพบหญ้าทะเล 9 ชนิด (ในประเทศไทยมีหญ้าทะเล 12 ชนิด) ได้แก่ หญ้าอำพัน หญ้าเงาใส หญ้าชะเงาหรือหญ้าคาทะเล กุยช่ายทะเล กุยช่ายเข็ม หญ้าชะเงาเต่า หญ้าชะเงาใบมน หญ้าชะเงาใบพันเลื่อย และต้นหอมทะเล หญ้าทะเลที่พบมากในกระเพาะคือ หญ้าอำพันหรือหญ้าใบมะกรูด กุยช่ายทะเล หญ้าชะเงาใบมนและใบพันเลื่อย



ภาพที่ 1 หญ้าชะเงาใบพันเลื่อย (Cymodoceaserrulata)



ภาพที่ 2 หญ้าคาทะเล (Enhalusacoroides)



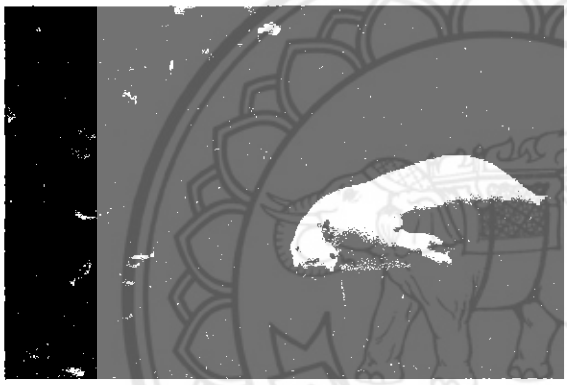
ภาพที่ 3 หญ้าอำพัน หรือหญ้าใบมะกูด (Halophilaovalis)

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc03/#.VorAlPl97IV)

จากการสำรวจแหล่งหญ้าทะเล และได้สังเกตพฤติกรรมของพะยูน ที่เกาะตะลิบง จังหวัดตรัง พบว่า พะยูนจะเริ่มเข้ามาหากินหญ้าทะเลในช่วงที่น้ำทะเลกำลังขึ้น และกินหญ้าทะเลอยู่นานราว 2-3 ชั่วโมง พะยูนจะกินหญ้าทะเลพร้อมทั้งขึ้นมาหายใจทุกๆ 1-2 นาที และจึงดำลงไปกินหญ้าทะเลต่อ บางตัวจะกินหญ้าทะเลต่อในบริเวณใกล้ๆ ที่เดิม ในขณะที่บางตัวจะว่ายน้ำเปลี่ยนที่ไปประมาณ 1-5 เมตร โดยที่ลักษณะทิศทางการกินหญ้าทะเลของพะยูนไม่แน่นอน มีทั้งการหันด้านหัวสู่ชายฝั่ง หันหัวออกทะเล ลำตัวขนานกับชายฝั่ง หรือลำตัวทำมุมเฉียงกับชายหาด ซึ่งพะยูนส่วนใหญ่ที่พบจะกินหญ้าทะเลอยู่ห่างจากชายฝั่งมากกว่า 1 กิโลเมตร ในขณะที่น้ำลงมากพะยูนจะไปอาศัยอยู่ในร่องน้ำห่างชายฝั่งประมาณ 4-5 กิโลเมตร (สังเกตพบเห็นพะยูนอยู่ในร่องน้ำหลังน้ำลงประมาณ 2 ชั่วโมง) ซึ่งสอดคล้องกับกับการศึกษาของสุวรรณและคณะ (2536) โดยพะยูนอาจจะกินหญ้าทะเลในช่วงน้ำขึ้น ทั้งกลางวันและกลางคืน โดยพะยูนที่เกาะปาเลาส่วนใหญ่จะเข้ามากินหญ้าทะเลในตอนกลางคืน เพื่อหลีกเลี่ยงจากอันตรายจากคนและสิ่งแวดล้อมอย่างอื่น สำหรับตอนเหนือของรัฐควีนแลนด์ประเทศออสเตรเลียพบว่าพะยูนจะเข้ามากินหญ้าทะเลในตอนกลางวัน และจะกินหญ้าทะเลวันละประมาณ 30 กิโลกรัม โดยใช้ปากเล็มหรืองับทั้งต้นพืชแล้วสายล้างสิ่งเกาะติดอื่นๆ แล้วกลืนทันทีโดยไม่เคี้ยว พะยูนอาจจะอาศัยประจำถิ่นหรือเคลื่อนย้ายถิ่นตามฤดูกาล และพบว่าแม่และลูกพะยูนมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกันเป็นอย่างมาก ทั้งในขณะหากินและในขณะที่ว่ายน้ำ ลูกพะยูนและแม่จะว่ายน้ำหากินอยู่ใกล้ๆ กัน บางครั้งอาจจะห่างกันแต่จะอยู่ในรัศมีประมาณ 1 เมตร ขณะที่ขึ้นมาหายใจพร้อมกันลูกพะยูนจะอยู่ชิดข้างลำตัวแม่ หรืออยู่บนหลังของแม่ และขณะที่กำลังว่ายน้ำออกจากแหล่งหญ้าทะเลก็จะว่ายอยู่เคียงกันตลอด จากการติดตามสังเกตพฤติกรรมการกินหญ้าทะเลของแม่และลูกพะยูน พบว่าลูกพะยูนจะโผล่ขึ้นมาหายใจบ่อยกว่าแม่พะยูน โดยในขณะที่แม่พะยูนกำลังกินหญ้าทะเลอยู่ ลูกพะยูนโผล่ขึ้นมาหายใจ 2-3 ครั้ง แล้วแม่พะยูนจึงโผล่ขึ้นมาหายใจครั้งหนึ่ง (กาญจนา และคณะ, 2540)

การอนุบาลพะยูนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รายงานการอนุบาลพะยูนในบ่ออนุบาลจากทั่วโลก พบว่าพะยูนเป็นสัตว์ที่อนุบาลได้ยากในบ่ออนุบาลหรือในที่ล้อมขัง มักอนุบาลอยู่ได้ไม่นานและตายในที่สุด พะยูนที่อนุบาลได้ระยะเวลาสั้นที่สุดเพียง 17 วัน คือ ในประเทศออสเตรเลียเมื่อปี ค.ศ. 1968 ในประเทศอินเดียอนุบาลได้นาน 10 ปีกับ 10 เดือนในระหว่างปี ค.ศ. 1959-1970 ประเทศที่ประสบความสำเร็จในการครองอันดับในการอนุบาลพะยูนในที่ล้อมขังได้ยาวนานที่สุดในโลกจนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2547) คือ ที่ Toba Aquarium ประเทศญี่ปุ่นอนุบาลพะยูนสองตัวมานานกว่า 25 ปี และยังมีชีวิตอยู่จนถึงปัจจุบัน โดยให้พะยูนกินหญ้าทะเลชนิดหญ้าปลาไหล *(Zostera marina)* ซึ่งสั่งซื้อมาจากประเทศเกาหลี แต่อย่างไรก็ตาม Toba Aquarium ยังไม่ประสบ

ความสำเร็จในการเพาะพันธุ์พะยูนในตู้อนุบาล ซึ่งผิดกับมานาตีที่อนุบาลง่ายและสามารถให้ลูกในตู้อนุบาลได้ ในขณะที่สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง สามารถอนุบาลได้นาน 30-200 วัน นอกจากนี้ยังมีบันทึกว่ามีการอนุบาลลูกพะยูนอีก 2 ตัว คือในปี พ.ศ. 2525 ลูกพะยูนอนุบาลไว้ที่ศูนย์พัฒนาการเพาะอนุบาลสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดสตูล แต่ไม่มีรายงานระยะเวลาในการอนุบาลพะยูน สาเหตุการเสียชีวิต หรือการปล่อยคืนทะเล และพะยูนอีกตัวหนึ่งเป็นลูกพะยูนติดอวนลอยที่หาดเจ้าไหม เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2538 และได้ปล่อยกลับกลับทะเลหลังอนุบาลไว้ในกระชังราว 20 วัน ลูกพะยูนที่อนุบาลชอบกินหญ้าจำพันหรือใบมะกรูด *(Halophilaovalis)*



ภาพที่ 4 รูปพะยูนในตู้อนุบาลที่ Toba Aquarium ประเทศญี่ปุ่นวันพ.ศ. 2534

ภาพที่ 5รูปพะยูนที่ได้รับการอนุบาลนาน 200

(ที่มาhttp://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc03/#.VorAlPl97IV)

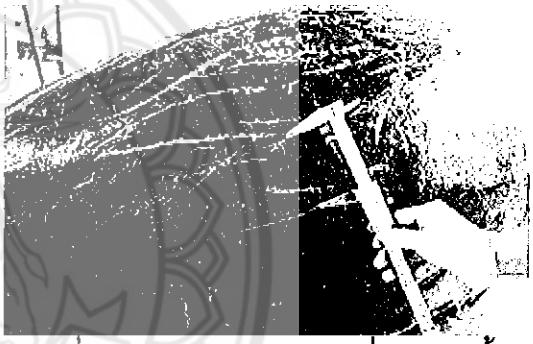
อายุของพะยูนพะยูนมีอายุยืนยาวมากถึง 70 ปี การทำนายอายุของพะยูนต้องศึกษาจากเขี้ยวของพะยูน (เขี้ยวเป็นฟันชนิดหนึ่ง) ตลอดชีวิตพะยูนมีฟันกรามทั้งหมด 6 คู่ โดยจะทยอยขึ้นต่อมาจะสึกกร่อน และหลุดไป พะยูนที่อายุมากๆ มีฟันเหลืออยู่ในช่องปากเพียง 2-3 คู่เท่านั้น ฟันของพะยูนทำหน้าที่ในการบดเคี้ยวหญ้าทะเล การบดเคี้ยวอาหารของลูกพะยูนไม่ดีเท่าพะยูนที่โตแล้ว เพราะฟันมีพื้นที่หน้าตัดน้อยกว่าพะยูนที่โตแล้ว นอกจากนี้ตั้งแต่แรกเกิดพะยูนยังมีฟันตัดบนส่วนหน้าของขากรรไกรบนอีก 2 คู่ หรือที่เราเรียกว่าเขี้ยวหรืองา (tusk) โดยเขี้ยวคู่หน้าซึ่งมีขนาดเล็กจะสึกร่อนและหลุดไปเมื่ออายุ 12-15 ปีขึ้นไป ส่วนเขี้ยวคู่หลังมีอยู่ตลอดชีวิตของพะยูน ดังนั้นเขี้ยวพะยูนจึงมีความสำคัญมากในการหาอายุของพะยูน เพราะเป็นฟันชนิดเดียวที่มีอยู่ตั้งแต่แรกเกิดและคงอยู่ตลอดชีวิต ในเพศผู้เขี้ยวงอกพ้นผนังริมฝีปากออกมาเล็กน้อยเมื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ สันนิษฐานกันว่าพะยูนเพศผู้ใช้เขี้ยวในการต่อสู้แย่งตัวเมียหรือยึดเกาะตัวเมียในขณะผสมพันธุ์

และมีหลักฐานบ่งชี้การต่อสู้ คือรอยแผลเป็นตื้นๆ เป็นคู่ๆ ที่ปรากฏบนหลังพะยูน ซึ่งระยะห่างของแผลใกล้เคียงหรือเท่ากับระยะห่างระหว่างเขี้ยวทั้งสองข้างของพะยูน

ภาพที่ 6 ลักษณะเขี้ยวพะยูนอายุ 1-6 ปี

ภาพที่ 7 เขี้ยวของพะยูนอายุระหว่าง 14-43 ปี

ภาพที่ 8 เขี้ยวเพศผู้ที่งอกพ้นริมฝีปากออกมาเล็กน้อย

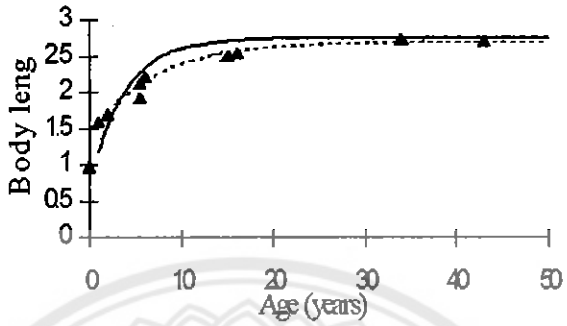


ภาพที่ 9 รอยแผลบนหลังพะยูนที่เกิดจากเขี้ยวเป็นรอยแผลตื้นๆ

(ที่มาhttp://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc03/#.VorAlPl97lV)

การหาอายุพะยูนทำโดยการนับชั้นการเจริญเติบโตของเนื้อฟัน (dentine) ในเขี้ยวพะยูน ลักษณะชั้นการเจริญเติบโตคล้ายกับวงปีในต้นไม้ หนึ่งชั้นเท่ากับอายุหนึ่งปี เริ่มจากการนำเขี้ยวพะยูนมาผ่าครึ่งตามความยาวของเขี้ยวโดยใช้เลื่อยรอบต่ำ (low speed saw) ฝนให้เรียบด้วยกระดาษทรายเบอร์หยาบไล่ไปหาเบอร์ละเอียดที่สุด กัดด้วยกรดอ่อนๆ แล้วสามารถนับชั้นการเจริญเติบโตได้ จากการศึกษาอายุของพะยูนในประเทศไทยจำนวน 12 ตัว ความยาวพะยูนอยู่ระหว่าง 1.60-2.73 เมตร เขี้ยวพะยูนยาว 1.6-21.0 ซั่วโมง พบว่า พะยูนที่อายุมากที่สุดคือ 43 ปี เป็นพะยูนเพศเมียจากเกาะกำ จังหวัดระนอง มีความยาว 2.71 เมตร และหนัก 293 กิโลกรัม (Adulyanukosol et. al, 1998) ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาสร้างได้กราฟความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของพะยูนกับอายุ ดังรูปที่ 4 เพื่อทำนายอายุพะยูนคร่าวๆ โดยเมื่อรู้ความยาวพะยูนเป็นเมตร ก็เปรียบเทียบดูอายุจากกราฟ แต่ในกรณีนี้ไม่สามารถใช้กับพะยูนที่มีความยาว

มากกว่า 2.5 เมตร เพราะพะยูนที่โตเต็มที่แล้วมีอายุ 10 ปีขึ้นไป มีความยาวไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก อยู่ในช่วงระหว่าง 2.5-3 เมตร



ตารางที่1รูปกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของพะยูนกับอายุ

เสียงของพะยูน (acoustic voice of dugong)

(ที่มาhttp://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc03/#.VorAlPl97lV)

จากการศึกษาวิจัยเรื่องเสียงพะยูนของสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น ในการศึกษาเบื้องต้นได้มีการติดตั้ง stereo hydrophone ที่เรือสังเกตการณ์แต่ละลำ จำนวน 2 ลำ เพื่อบันทึกเสียงในน้ำและได้ทำการวิเคราะห์หาระดับความดังเสียง ระยะเวลาต่อเนื่อง และคลื่นความถี่กลางของเสียงร้องจากไฟล์เสียงที่ได้มาจากการบันทึกเสียง ขั้นตอนต่อไปเป็นการวิเคราะห์หาค่าต่างของเวลาที่มาถึงของเสียงร้องระหว่างสองช่อง (channel) และคำนวณทิศทางที่มาถึง (arrival bearing) ของเสียงร้อง ช่วงความถี่ของเสียงร้องของพะยูนอยู่ที่ 3-8 kHz และระยะเวลาต่อเนื่องแยกออกเป็นช่วงสั้นที่ 100-500 msและช่วงยาวซึ่งมีเสียงร้องนานกว่า 1000 msโดยประมาณระยะเวลาห่างระหว่างการส่งเสียงร้องแต่ละครั้งมีสองแบบคือ ระหว่าง 0-5 วินาที และนานกว่า 2 วินาที ส่วนทิศทางที่มาถึงของเสียงร้องนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามการเคลื่อนที่ของพะยูนจากการคำนวณทิศทางที่ส่งมาถึงของเสียงร้องนั้น จะเปลี่ยนแปลงไปตามการเคลื่อนที่ของพะยูนจากการคำนวณทิศทางที่ส่งมาถึงของเสียงร้องเดียวกันจากหลายๆ จุดทำให้สามารถตรวจวัดตำแหน่งของพะยูนได้อย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันกำลังผลิต voice data logger ที่สามารถทำการบันทึกในน้ำได้โดยอัตโนมัติและมีกำหนดจากที่จะสร้างเครือข่ายสำรวจพะยูนโดยใช้ logger ดังกล่าวนี้ (ฐานข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง)

การสืบพันธุ์ของพะยูน พะยูนไม่ได้ผสมพันธุ์ตามฤดูกาล พะยูนเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์เมื่ออายุ 9-10 ปีในทั้งสองเพศ ระยะตั้งท้องนาน 13-14 เดือน (รายงานบางฉบับระบุว่าใช้เวลาประมาณ 385-400 วัน) คลอดลูกครั้งละหนึ่งตัว ลูกพะยูนแรกเกิดยาว 1 - 1.2 เมตรและหนักอยู่ในช่วง 20 – 35 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 20 กิโลกรัม หลังจากคลอด แม่พะยูนจะดันลูกให้ขึ้นสู่ผิวน้ำทันที แล้วชะลอลูกไว้บนหลังในช่วงแรกๆ เพื่อหัดให้ลูกพะยูนหายใจและว่ายน้ำ โดยจะค่อยๆ จมตัวเองและลอยขึ้นเป็นจังหวะ ลูกแรกเกิดกินนมจากแม่พร้อมทั้งเริ่มหัดกินหญ้าทะเล และอาศัยอยู่ใกล้ชิดกับแม่ตลอดเวลาเป็นเวลาประมาณปีครึ่งถึงสองปี โดยทั่วไปลูกพะยูนจะหย่านมแม่หลังจากอายุ 1 ปีไปแล้ว พะยูนอายุ 1 ปี จะมีความยาวประมาณ 1.8 เมตร เมื่อมีศัตรูลูกอ่อนจะว่ายน้ำหลบอยู่บนหลังของแม่ ช่วงอายุในการสืบพันธุ์ยังไม่แน่ชัดนักและจากการสำรวจคาดว่าฤดูกาลการคลอดลูกของพะยูนอยู่ระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม สำหรับการศึกษาถึงฤดูกาลคลอดลูกของพะยูน ในประเทศออสเตรเลียพบว่าจะอยู่ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคมและกว่าแม่พะยูนจะมีลูกได้อีกครั้งหนึ่งจะต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2 ปี อายุขัยเฉลี่ยของพะยูนอยู่ในช่วงประมาณ 45-70 ปี (กรณีที่อายุยืนยาวตามธรรมชาติ) พะยูนตัวเต็มวัยมีความยาวประมาณสามเมตร ในขนาดความยาวเท่าๆ กัน และตัวเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้เล็กน้อย

การปรับตัวของพะยูนพะยูนมีรูปแบบการป้องกันตัว 2 ลักษณะ คือ การว่ายน้ำหนีลงร่องน้ำ หากพะยูนรู้สึกว่าถูกคุกคามจะค่อยๆ เคลื่อนที่ลงร่องน้ำใกล้เคียงแล้วว่ายออกสู่ที่ลึก หากตกใจพะยูนจะว่ายหนีอย่างรวดเร็วโดยใช้ครีบหางโบกอย่างเร็ว ส่วนครีบหน้าหุบไว้ข้างตัว โดยมีความเร็วระหว่าง 30 - 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนพะยูนที่มีลูกอ่อนจะว่ายน้ำช้ากว่า อาจเนื่องจากต้องรอลูกซึ่งว่ายน้ำได้ไม่เร็วนัก และการป้องกันตัวอีกรูปแบบหนึ่ง คือ การกบดานอยู่นิ่งๆ การป้องกันตัวแบบนี้พบได้เพียงหนึ่งครั้งจากการสังเกตุพะยูนบริเวณแหลมหยงหลำ ที่น่าสนใจคือพะยูนมีเทคนิคที่ซับซ้อนขึ้นในการพรางตัว คือ เมื่อพะยูนได้รู้ว่าอาจมีการรุกราน พะยูนตัวหนึ่งใช้หางโบกพัดพื้นทรายอย่างแรงจนตะกอนฟุ้งขึ้น แต่พะยูนก็ไม่ได้เคลื่อนที่ไปที่ใด และอาศัยกบดานนิ่งอยู่ที่พื้นบริเวณที่ตะกอนฟุ้งกระจายอยู่นั่นเอง พะยูนมีการมองเห็นที่ไม่ดีมากนัก แต่การรับรู้เกี่ยวกับเสียงกลับดีมากเป็นพิเศษ พะยูนนอกจากจะสามารถแยกชนิดของแหล่งกำเนิดเสียงได้แล้วยังสามารถแยกทิศทางของเสียงได้อีกด้วย ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการหลบหลีกอันตรายหรือศัตรู

เสียงของพะยูนการศึกษาเรื่องเสียงพะยูน (Acoustic voice of Dugong)
สถาบันฯ ได้ทำวิจัยเรื่องเสียงพะยูนร่วมกับมหาวิทยาลัยเกียวโต ประเทศญี่ปุ่น เป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องระหว่างปี พ.ศ. 2546-50 ในการศึกษาเบื้องต้นได้การติดตั้ง Stereo Hydrophone ที่เรือ

สังเกตการณ์แต่ละลำ จำนวน 2 ลำ เพื่อบันทึกเสียงในน้ำและได้ทำการวิเคราะห์หาระดับความดับเสียง ระยะเวลาต่อเนื่อง และเคลื่อนความถี่กลางของเสียงร้องจากไฟล์เสียงที่ได้มาจากการบันทึกเสียง ขั้นตอนต่อไปเป็นการวิเคราะห์หาค่าต่างของเวลาที่มาถึงของเสียงร้องระห่างสองช่อง (Channel)และคำนวณทิศทางที่มาถึง (Arrival Bearing) ของเสียงร้อง ช่วงความถี่ของเสียงร้องของพะยูนอยู่ที่ 3-8 kHz และระยะเวลาต่อเนื่องแยกออกเป็นช่วงสั้นที่ 100-500 msและช่วงยาวซึ่งมีเสียงร้องนานกว่า 1000 msโดยประมาณ

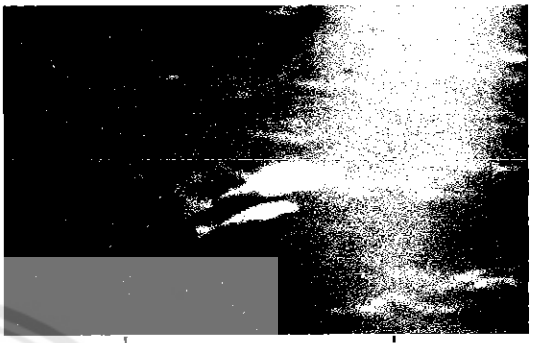
ระยะเวลาห่างระหว่างการส่งเสียงร้องแต่ละครั้งมีสองแบบคือ ระหว่าง 0-5 วินาที และนานกว่า 2 วินาที ส่วนทิศทางที่มาถึงของเสียงร้องนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปตามการเคลื่อนที่ของพะยูนจากการคำนวณทิศทางที่ส่งมาถึงของเสียงร้องนั้น
จะเปลี่ยนแปลงไปตามการเคลื่อนที่ของพะยูนจากการคำนวณทิศทางที่ส่งมาถึงของเสียงร้องเดียวกันจากหลายๆ จุดทำให้สามารถตรวจวัดตำแหน่งของพะยูนได้อย่างต่อเนื่อง ในปัจจุบันกำลังผลิต voice data logger ที่สามารถทำการบันทึกในน้ำได้โดยอัตโนมัติและมีกำหนดจากที่จะสร้างเครือข่ายสำรวจพะยูนโดยใช้ logger

เรื่องเล่าน้ำตาปลาพะยูน สุดยอดแห่งเครื่องรางมหาเสน่ห์

เมื่อก่อนแถบทางภาคใต้ปลาพะยูนจะเจอเยอะ คนในแถบทะเลส่วนใหญ่จะเป็นคนแขก และเขาก็เรียนรู้วิธีการของตำรับตำราโบราณที่ทำเสน่ห์ใส่คนอื่นเพื่อให้ได้มาซึ่งคนรัก โดยจะจับปลาพะยูนขึ้นมา 2 ตัว (พะยูนแม่-ลูก) แล้วใช้ไม้ฟาดๆ ลูกปลาพะยูน จนแม่ปลาพะยูนร้องไห้ เพราะสงสารลูกเป็นน้ำตาที่ออกมาจากความรักอย่างสุดหัวใจที่แม่มีต่อลูกและทนเห็นลูกเป็นอะไรไปต่อหน้าไม่ได้ แล้วก็จะเก็บน้ำตาของปลาพะยูนไป เข้าพิธีปลุกเสกถ้าจำไม่ผิดต้องเฆี่ยนตีปลาพะยูนเอาน้ำตาในวันพระจันทร์เต็มดวง เชื่อกันว่าคนที่ถูกป้ายด้วยน้ำตาปลาดูหยงนั้น จะตกหลุมรักคนที่ป้ายทันทีหากได้เจอเข้าจะวิ่งเข้าหา ยอมเป็นทาสรักตลอดชีวิต แต่หากไม่ได้เจอจะไม่ยอมกินไม่ยอมนอน จะร้องไห้โหยหา อยู่ไม่ได้ เหมือนมีไฟมาลนอก ให้ทุรนทุรายและตายในที่สุด เพราะ เสน่ห์น้ำตาปลาดูหยงนั้น ไม่มีของใดๆแก้ได้

2.1.1(4) ความผูกพันระหว่างคนไทยกับพะยูน
การตั้งชื่อสถานที่ด้วยชื่อเรียกพะยูน

ภาพที่ 10แสดงหน้าตาพะยูนที่ชัดเจน



ภาพที่ 11แสดงหน้าตาพะยูนที่ชัดเจน

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc04/#.VorG6_l97IU)

ในบ้านเรามีชื่อเรียกพะยูนหลายชื่อด้วยกัน คือ หมูน้ำ หมูดุด ดูหยง เงือก วัวทะเล และดูกอง "พะยูน หรือปลาพะยูน" เป็นชื่อที่นิยมใช้ทั่วไปในประเทศไทย (บางแห่งอาจเขียนเป็น "พยูนพยูร") ส่วนชาวปักษ์ใต้นิยมเรียกพะยูนว่า "ดูหยง หรือ ตูหยง" ซึ่งมาจากภาษามาเลเซียที่ใช้เรียกพะยูน (Duyong, sea pig หรือหมูทะเล) ในภาษาเขียนบ้านเราในบางแห่งอาจเพี้ยนไปเป็น "ดุยง ดุหยง ตุยง หรือตุหยง" และชาวใต้ยังเรียกพะยูนอีกชื่อหนึ่งว่า "หมูน้ำ" ซึ่งอาจมาจากลักษณะของเนื้อพะยูนที่มีสีสันและรสชาติคล้ายเนื้อหมู อีกนัยหนึ่งอาจมาจากรูปร่างที่อ้วนพร้อมทั้งมีขนตามลำตัว และลักษณะการกินอาหารที่คล้ายหมูก็ได้

สมัยก่อนพบพะยูนมากในทะเลไทยทั้งสองฝั่ง และคนไทยน่าจะมีความผูกพันกับพะยูนอย่างมากมาช้านานแล้ว อาจจะเป็นเพราะทั้งความน่ารักน่าสงสารของพะยูน การที่พะยูนเป็นสัตว์มีรูปร่างพิเศษ หรือมีเนื้อที่มีรสชาติดี รวมทั้งความเชื่อต่างๆ ที่มีเกี่ยวกับพะยูน หลักฐานความผูกพันของคนไทยกับพะยูน คือการนำชื่อที่ใช้เรียกพะยูนไปตั้งเป็นชื่อสถานที่ที่อยู่ติดกับชายฝั่งทะเล ได้แก่ คำว่า "พะยูน หมูดุด ตุหยงดูหยง ตุยง" ชื่อสถานที่ต่างๆ เหล่านี้น่าจะถูกเรียกต่อๆ กันมานับร้อยปีแล้ว และในประเทศไทยคงไม่มีชื่อสัตว์ทะเลชนิดอื่นใดที่ถูกนำไปตั้งเป็นชื่อสถานที่มากเท่าชื่อพะยูน และยังไม่พบรายงานจากที่อื่นที่กล่าวถึงการนำชื่อพะยูนไปตั้งเป็นชื่อสถานที่

นอกจากนี้ในจังหวัดตรังหลังจากเกิดกระแสการอนุรักษ์พะยูนอย่างกว้างขวาง กอร์ปกับเป็นแหล่งที่มีพะยูนอาศัยอยู่มากที่สุดในประเทศไทย พะยูนกลายเป็นสัตว์สัญลักษณ์ของจังหวัดในการอนุรักษ์ (Flagship species) เมื่อปี 2539 มีการนำพะยูนไปเป็นสัตว์นำโชคในกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 29 หรือ "พะยูนเกมส์" มีรูปพะยูนหรือรูปปั้นพะยูนอยู่มากมาย เช่น รูปปั้นพะยูนคู่หนึ่งที่หน้าทางเข้าอควา

เรียมของสถาบันราชมงคล รูปปั้นพะยูนที่ฉางหลางรีสอร์ทหุ่นสต๊าฟพะยูนที่อุทยานแห่งชาติเจ้าไหม ที่สถาบันราชมงคล และที่สถานีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งจังหวัดตรัง มีร้านค้าและสำนักงานหลายแห่งในตัวเมืองตรังนำคำว่าพะยูนไปเป็นชื่อร้าน เช่น สำนักทนายความ ร้านอาหาร บริษัทท่องเที่ยว (พะยูนทราเวล) ร้านถ่ายรูป (พะยูนเอ็กซ์เพลส) มีรูปพะยูนตามป้ายต่างๆ เช่น ป้ายหน้าโรงเรียนปาตูดูเป๊ะบนเกาะตะลิบง ป้ายหน้าอุทยานแห่งชาติเจ้าไหม ข้างรถตุ๊กตุ๊ก เป็นต้น

คำเรียกชื่อพะยูนต่างๆ และการนำไปตั้งเป็นชื่อสถานที่ต่างๆ

ชื่อเรียก	จังหวัด	อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้านและอื่นๆ
หมูดุด	จันทบุรี	ท่าใหม่	คลองขุด	บ้านหมูดุด วัดหมุดุด โรงเรียนบ้านหมูดุด เขาหมูดุด
พะยูน	ระยอง	บ้านฉาง	พลา	บ้านพยูนหาดพยูน โรงเรียนบ้านพยูน
	พัทลุง	ปากพะยูน	ปากพะยูน	ตลาดปากพะยูน (หมู่ที่ 1)
ดุหยง	กระบี่	เกาะลันตา	ศาลาด่าน	บ้านโล๊ะดุหยง (หมู่ที่ 5)

ตารางที่ 2 คำเรียกชื่อพะยูนต่างๆ

เพลงพื้นบ้าน-รองเง็ง

ทางฝั่งทะเลอันดามันและมาเลเซียตอนบน มีเพลงพื้นบ้านที่เรียกว่า "รองเง็ง" หรืออาจเรียกว่าลิเกป่า มีการผูกเพลงเป็นครกหรือบท ยกย่องพะยูนว่ามีคุณค่า เปรียบเทียบความรักระหว่างชายหญิงเหมือนความรักของพะยูนแม่ลูก ตัวอย่างตอนหนึ่งของเพลงพื้นบ้านรองเง็ง "…..คิดถึงสาวกินข้าวไม่ลง ถูกเสน่ห์น้ำตาดูหยง กินข้าวไม่ลงคิดถึงเจ้าทุกเวลา….." ชาวน้ำหรือชาวเล เล่าว่า หากเป็นน้ำตาพะยูนของแท้ใส่ไว้ในขวดจะมีการขึ้นลงเหมือนน้ำทะเล และน้ำตาพะยูนที่ได้ผลเป็นเลิศต้องมาจากลูกพะยูนที่ตามหาแม่ ปกติพะยูนแม่-ลูกจะมีความผูกพันกันมาก หากลูกพะยูนติดอวนหรือถูกจับไป แม่พะยูนจะเที่ยวตามหาลูกของมัน และชาวประมงก็มักจะจับแม่พะยูนได้อีกตัวในเวลาต่อมา กล่าวได้ว่าชุมชนชายฝั่งทะเลหรือชาวประมงพื้นบ้านมีความผูกพันรักใคร่พะยูนอย่างมาก จนนำมาร้อยเรียงเป็นเพลงร้อง เพื่อความบันเทิงใจในยามค่ำคืน หรือยามมีงานบุญในหมู่บ้าน

เรื่องเล่าขานเกี่ยวกับพะยูน : ตำนานการเกิดพะยูน

จากการสัมภาษณ์คนเฒ่าคนแก่ที่หมู่บ้านเจ้าไหม จ.ตรัง เล่าว่า เดิมทีพะยูนเป็นคน โดยเล่าว่า "มีสองสามีภรรยาที่อาศัยอยู่ชายฝั่งทะเล ต่อมาภรรยาได้ตั้งท้องและอยากกินของแปลกๆ ตามธรรมชาติของคนแพ้ท้อง ภรรยาต้องการกินลูกหญ้าทะเล สามีก็ไปเก็บมาให้กินทุกวัน จนกระทั่ง

ภรรยาท้องแก่ใกล้คลอด ลูกหญ้าทะเลที่สามีหามาให้ไม่เพียงพอกับความต้องการของนาง นางจึงลงทะเลเพื่อไปเก็บลูกหญ้าทะเลกินเสียเองและมัวเพลิดเพลินกินอยู่จนลืมเวลาว่าน้ำกำลังขึ้น เมื่อถึงเวลาน้ำขึ้นเต็มที่นางจึงไม่สามารถกลับขึ้นมาได้ นางคงติดอยู่ในดงหญ้าทะเลนั้นเอง จนในที่สุดนางก็กลายร่างเป็นนางเงือกหรือพะยูน" บางคนเล่าเสริมว่า "สามีได้ตามลงไปในทะเลเพื่ออยู่กับภรรยาของตัวเอง แสดงให้เห็นถึงความรักของสามีภรรยาทั้งคู่"

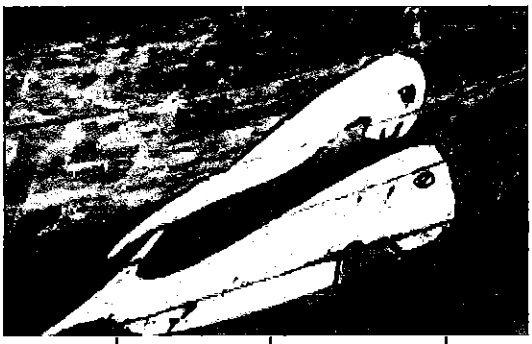
คำเรียกชื่อพะยูนต่างๆ และการนำไปตั้งเป็นชื่อสถานที่ต่างๆ จำนวน 14 ชื่อใน 6 จังหวัด

ความเชื่อเกี่ยวกับพะยูนของชุมชนชายฝั่งทะเลในประเทศไทย กัมพูชาและเวียดนาม

ชิ้นส่วน	ประเทศไทย		ประเทศกัมพูชา	ประเทศเวียดนาม
	วิธีการ	ความเชื่อและการใช้		
หนัง	ฝ่าตามแนวขนาบสำตัว โดยเฉพาะส่วนหลัง ยืดให้ตรง ตากแดดให้แห้ง	ใช้ทำไม้เท้า	ตากแห้งเก็บไว้เพื่อโชคดี	ราคาสูงกว่าเนื้อปรุงเป็นอาหารจำพวกซุป
เนื้อ	ปรุงอาหารได้ทุกชนิด	ยาอายุวัฒนะ อายุยืนและสุขภาพแข็งแรง	กิน	กินและตากแห้ง
กระดูก	กระดูกฝนแก้บ้ามหมาบ้า	กินแก้พิษยาสั่ง แก้พิษที่ถูกสัตว์ทะเลกัดแทง เช่น เงี่ยงปลา	กระดูกซี่โครงฝนกินกับน้ำเพื่อลดไข้	กระดูกซี่โครงฝนกินกับน้ำเพื่อลดไข้
	กระดูกฝน กระดูกปล้องแขวนในเปลเด็ก	กินแก้หอบ แก้เข็ดเมื่อย ป้องกันเป็นเดือน (โรคหอบหืด)		
	ทำเครื่องราง (เช่นปลัดขลิก) หรือ แหวน	เครื่องราง		
	ทำตะเกียบ	ใช้คีบของกิน หากมียาพิษจะรู้ได้	เก็บไว้ในบ้านเพื่อโชคดี	กระดูกซี่โครงทำที่แขวนเสื้อและหมวกข้างฝาบ้านหรือทำไปป์
	กระดูกซี่โครงเสียบไว้ข้างเรือ	โชคลาง (แถวสงขลา)		
น้ำมัน	จากไขมัน	ทาแก้ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ แก้น้ำร้อนลวก รักษาแผล และเป็นยากระตุ้นทางเพศ	-	ทาบาดแผล
น้ำตา	ต้องมีพิธีกรรมพิเศษ	ยาเสน่ห์	-	-
เขี้ยว	ทำเครื่องรางเช่น ปลัดขลิก	กันผีน้ำ ผีพรายได้ หรือเป็นเครื่องราง	ราคาสูงนำไปขายให้คนเวียดนามที่ชายแดน	ราคาสูงมากขายให้พวกจีนคงใช้ทำยา
	เสริมเดือยไก่	กีฬาไก่ชน	แกะเป็นพระหรือเครื่องราง	-
ฟัน	ทำหัวแหวน	เครื่องประดับ	-	-
	ทำจี้ห้องคอ	เครื่องราง	-	-
อวัยวะเพศผู้	-	เป็นของหายาก	ตากแห้งเก็บไว้เพื่อโชคลาง	-

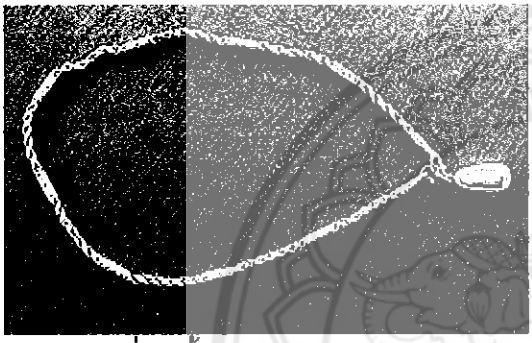
ตารางที่ 3 คำเรียกชื่อพะยูนต่างๆ

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc04/#.VorG6_l97lU)

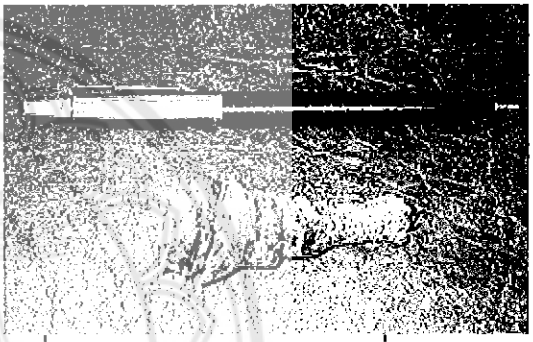


ภาพที่ 12รูปพะยูนที่อยู่หัวเรือท่องเที่ยว

ภาพที่ 13หัวแหวนที่ทำจากเขี้ยวพะยูน



ภาพที่ 14จี้ห้อยคอทำจากฟันพะยูน



ภาพที่ 15อวัยวะเพศผู้ของลูกพะยูนที่ตากแห้งเก็บไว้

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc04/#.VorG6_l97IU)

2.1.1(5) **สถานภาพของพะยูนในประเทศไทย**

พะยูน : Dugong, *Dugong dugon* (Müller, 1776)

ชื่ออื่น ๆ: ดูหยง หมูดุด

สถานภาพ: สัตว์ป่าสงวน ตาม พรบ. สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าคุ้มครอง พ.ศ. 2535

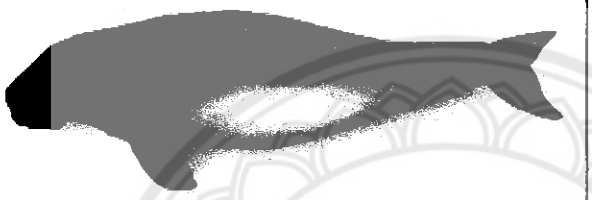
IUCN: Vulnerable

CITES: Appendix I

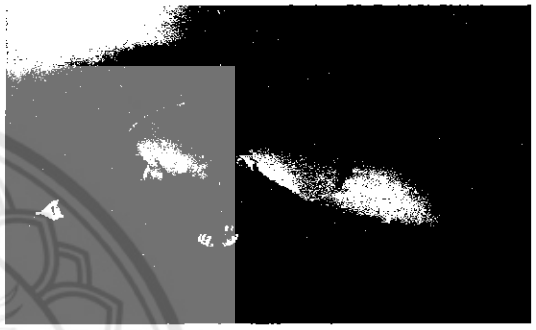
จำนวนประชากรและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง: จำนวนพะยูนเฉลี่ยในประเทศไทย 240 ตัว แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงลดลง

ลักษณะเด่น: รูปทรงกระสวยคล้ายโลมา ด้านหลังลำตัวสีเทาอมชมพู หรือน้ำตาล โดยด้านท้องมีสีอ่อนกว่า ในวัยอ่อนลำตัวมีสีเทาอมชมพูและด้านท้องมีสีชมพู ริมฝีปากอยู่ด้านล่างโดยมีลักษณะกลมหนา โดยส่วนของจมูกและปากเรียกรวมกันว่า Muzzleมีขนสั้น ๆ กระจายทั่วลำตัว

และขนเส้นใหญ่อยู่อย่างหนาแน่นบริเวณปาก ตาและหูมีขนาดเล็ก โดยไม่มีใบหู รูจมูกอยู่ชิดกัน โดยมีลิ้นปิด โดยจะเปิดเฉพาะเวลาส่วนหัวหายใจเข้าเมื่อส่วนหัวโผล่พ้นน้ำ มีหัวนม (nipple) อยู่ด้านหลังของครีบข้างในทั้งสองเพศ โดยจะมีขนาดใกล้เคียงกันในวันเด็ก แต่ในตัวเต็มวัยตัวเมียจะมีขนาดใหญ่กว่าชัดเจน ส่วนหางมีลักษณะเป็นแฉกคล้ายโลมา สำหรับตัวผู้เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะมีเขี้ยวงอกพ้นริมฝีปากออกมา



ภาพที่ 16ลักษณะพะยูน



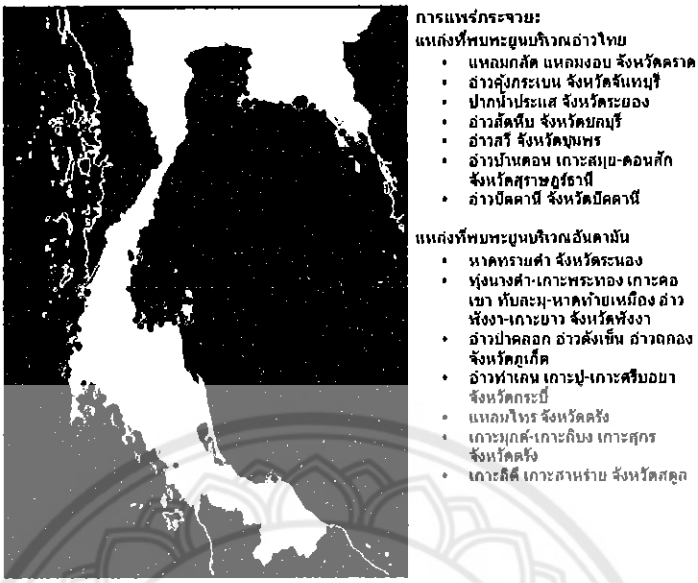
ภาพที่ 17 พะยูน

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc05/#.VorJIfl97IU)

ขนาดและน้ำหนัก: ยาวที่สุด 3.3 เมตร (ในประเทศไทยพบยาวที่สุด 2.87 เมตร) หนักที่สุด 400 กิโลกรัม (ในประเทศไทยพบหนักที่สุด 358 กิโลกรัม) ในเพศผู้และเพศเมียขนาดไม่ต่างกันมาก ขนาดแรกเกิด 1-1.5 เมตร และหนักประมาณ 20 กิโลกรัม (ในประเทศไทยเคยพบขนาดเล็กที่สุด 0.97 เมตร หนัก 14 กิโลกรัม)

อาหารและถิ่นอาศัย: พะยูนกินหญ้าทะเลชนิดต่างๆเป็นอาหาร โดยกินสาหร่ายเป็นบางครั้ง พะยูนในธรรมชาติกินอาหาร 3-5% ของน้ำหนักตัวต่อวัน แต่พะยูนในที่เลี้ยงสามารถกินอาหารได้มากถึง 10% ของน้ำหนักตัวต่อวัน พะยูนจะอาศัยอยู่บริเวณใกล้ฝั่งที่มีแหล่งหญ้าทะเล

ชีววิทยาและพฤติกรรม: พะยูนเริ่มเข้าวัยเจริญพันธุ์เมื่ออายุ 9-10 ปี ระยะเวลาตั้งครรภ์ 13-14 เดือน ให้ลูกครั้งละ 1 ตัว ลูกพะยูนแรกเกิดจะหัดกินหญ้าทะเลพร้อมกินนมแม่ ซึ่งแม่พะยูนจะดูแลลูกประมาณ 2 ปี พะยูนมีอายุยืนยาวประมาณ 70 ปี โดยปกติมักพบพะยูนอยู่เป็นกลุ่มเล็ก 5-6 ตัว จนถึงฝูงขนาดใหญ่ขนาดมากกว่า 100 ตัว ภายในฝูงพะยูนจะพบลักษณะความเป็นสังคมสูง แต่บางครั้งก็พบพะยูนหากินเพียงตัวเดียว พะยูนว่ายน้ำได้เร็วเฉลี่ย 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ส่วนใหญ่จะว่ายน้ำเป็นระยะทางสั้นๆ



ภาพที่ 18 แหล่งที่พบพะยูน

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc05/#.VorJlfl97IU)

จากข้อมูลปี พ.ศ.2552 พบว่า พะยูนมีการแพร่กระจายทั้งสองฝั่งของประเทศไทย เริ่มจากทางฝั่งตะวันออกของอ่าวไทยตั้งแต่สุดชายแดนติดกับประเทศกัมพูชาในจังหวัดตราด ไล่มาที่จังหวัดจันทบุรี ระยอง จนถึงจังหวัดชลบุรี ส่วนฝั่งตะวันตกของอ่าวไทยตำแหน่งเหนือสุดอยู่ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา ไปจนถึงจังหวัดปัตตานี หรืออาจถึงจังหวัดนราธิวาส เพราะในประเทศมาเลเซียก็พบพะยูนในทะเลฝั่งนี้เช่นกัน ส่วนฝั่งทะเลอันดามัน พบกระจายในพื้นที่จังหวัดระนอง พังงา กระบี่ ภูเก็ต ตรัง และสตูล บริเวณที่พบมากที่สุดคือบริเวณเกาะลิบง และเกาะมุกด์ จังหวัดตรัง

พะยูนทางฝั่งอ่าวไทย จากหลักฐานการพบเห็นพะยูนกล่าวได้ว่า ยังมีพะยูนอาศัยอยู่จากจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี ไปจนถึงจังหวัดตราด ในฝั่งทะเลด้านตะวันออก และที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และปัตตานี จากฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี พ.ศ.2522-2546 พบซากพะยูนตายเนื่องจากติดอวนลอยในจังหวัดระยองถึงร้อยละ 16 รองลงมาคือบริเวณจังหวัดตราด ร้อยละ 9 ซึ่งบริเวณฝั่งอ่าวไทยพบซากพะยูนถึง 9 จังหวัดด้วยกัน คือ ตราด จันทบุรี ระยอง ชลบุรี ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลาและปัตตานี เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ.2546-2547 มีการสำรวจพบพะยูนที่อ่าวมะขามป้อม จังหวัดระยอง และที่บริเวณบ้านสะพานหินถึงบ้านไม้รูด จังหวัดตราด จากข้อมูลกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในปี พ.ศ.2552 ได้มี

การประเมินประชากรสัตว์ทะเลหายาก ในกลุ่มพะยูนทางฝั่งอ่าวไทยพบว่ามีประชากรประมาณ 35 ตัว ซึ่งน้อยกว่าประชากรของพะยูนทางฝั่งทะเลอันดามัน โดยประชากรของพะยูนที่พบแบ่งเป็นบริเวณอ่าวไทยตะวันออก ตั้งแต่จังหวัดชลบุรีถึงตราดพบ 20 ตัว อ่าวไทยตอนกลาง ตั้งแต่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ถึงสุราษฎร์ธานีพบ 10 ตัวและอ่าวไทยตอนล่าง ตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราชถึงนราธิวาสพบ 5 ตัว จากข้อมูลสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งและป่าชายเลน ในปี พ.ศ.2553 รายงานว่าพบพะยูนบริเวณแนวหญ้าทะเลในพื้นที่ร็อคการ์เด้นรีสอร์ท (อ่าวมะขามป้อม) อำเภอแกลง จังหวัดระยอง

พะยูนทางฝั่งทะเลอันดามัน มีการสำรวจพะยูนมากทางฝั่งทะเลอันดามัน สุวรรณและคณะ (2536) ได้ทำการสำรวจพะยูนทางอากาศ (aerial survey) ครั้งแรกที่จังหวัดตรัง และต่อมากาญจนาและคณะ (2540, 2542) และ Hines and Adulyanukosol (2001) ได้ประเมินประชากรพะยูนที่จังหวัดตรังในปี พ.ศ.2544 ว่ามีจำนวน 123 ตัว ส่วนในจังหวัดอื่นๆ ทางฝั่งทะเลอันดามันยังมีพะยูนอาศัยอยู่เป็นกลุ่มเล็กๆ ระหว่าง 1-18 ตัว ตั้งแต่จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ไปจนถึงจังหวัดสตูล จากข้อมูลกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในปี พ.ศ.2552 ได้มีการประเมินประชากรสัตว์ทะเลหายาก ในกลุ่มพะยูนพบว่ามีประชากรประมาณ 200 ตัว จากข้อมูลสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งและป่าชายเลนในปี พ.ศ.2553 ได้ทำการสำรวจและติดตามประชากรพะยูนบริเวณที่พบมากที่สุดคือบริเวณเกาะลิบง และเกาะมุกด์ จังหวัดตรัง พบจำนวนสูงสุด 129 ตัว และจำนวนต่ำสุด 42 ตัว (ฐานข้อมูลทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง สืบค้นที่ http://www.dmcr.go.th/marinecenter/, เข้าถึงเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ.2555)

จากรายงานสถานภาพทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ.2550 – 2554 สามารถสรุปภาพรวมสถานภาพพะยูนในประเทศไทย ได้ดังนี้

บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันออก พบพะยูนมีจำนวนรวม 14-21 ตัว บริเวณหาดไม้รูดและ เกาะกูด จังหวัดตราด และปากน้ำประแส จังหวัดระยอง และจันทบุรี มีจำนวนประชากรพะยูนคงที่ ส่วนบริเวณอ่าวไทยตอนบนพบพะยูนจำนวน 4-6 ตัว บริเวณอ่าวสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ในขณะที่บริเวณอ่าวไทยตอนกลางพบพะยูนบริเวณอ่าวทุ่งคา-สวี จังหวัดชุมพร จำนวน 2-3 ตัว และบริเวณอ่าวพุมเรียง อำเภอไชยา เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี (อ่าวดอนสัก) และนครศรีธรรมราช (อ่าวขนอม) จำนวน 20-30 ตัว และบริเวณอ่าวไทยตอนล่างพบพะยูนบริเวณอ่าวปัตตานี จังหวัดปัตตานี จำนวน 1-2 ตัว ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของประชากรพะยูนในพื้นที่

บริเวณทะเลอันดามันตอนบน พบพะยูนบริเวณหาดทรายดำ จังหวัดระนอง จำนวน 10-15 ตัว เกาะพระทอง เกาะยาว อ่าวพังงา จังหวัดพังงา จำนวน 20-25 ตัว และบริเวณอ่าวปากคลอก อ่าวตังเข็น และอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต จำนวน 3-5 ตัว ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของประชากรพะยูนในพื้นที่ ส่วนในบริเวณทะเลอันดามันตอนล่างพบพะยูนแพร่กระจายบริเวณเกาะปู เกาะศรีบอยา จังหวัดกระบี่จำนวน 15-20 ตัว บริเวณอ่าวเจ้าไหม เกาะมุกต์ เกาะลิบง เกาะสุกร จังหวัดตรัง จำนวน 135-150 ตัว และบริเวณเกาะลิดี เกาะสาหร่าย จังหวัดสตูล จำนวน 5-10 ตัว

2.1.1(6) ภาวะคุกคามต่อพะยูน

2.1.1(6.1) สาเหตุการสูญพันธุ์

มนุษย์เรารู้จักล่าพะยูนมานานนับพันปีแล้ว ในสมัยก่อนนอกจากล่าเพื่อเอาเนื้อมาบริโภคแล้ว ยังเชื่อว่าน้ำมันพะยูนสามารถรักษาโรคเรื้อรังได้สารพัด กระดูกพะยูนนำไปใช้ประโยชน์ในโรงงานทำน้ำตาลและทำเครื่องราง หนังซึ่งหนาเหมาะสำหรับทำผ้าเบรครถม้า หรือฟอกทำรองเท้าแตะ เขี้ยวพะยูนเมื่อขัดเงาแล้วนำไปทำด้ามมีด ส่วนอื่นๆ ที่เหลือ เชื่อว่าสามารถทำเป็นยารักษาโรค และเป็นยาโป๊วได้ดีเยี่ยม นอกจากนี้ยังมีความเชื่อว่าน้ำตาพะยูนใช้เป็นยาเสน่ห์ได้ ปัจจุบันการล่าพะยูนยังเป็นขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และความเชื่อของชนพื้นเมืองในประเทศออสเตรเลียและปาปัวนิวกินี ในประเทศออสเตรเลียรัฐบาลยังอนุญาตให้ชนพื้นเมืองล่าพะยูนได้ปีละประมาณ 200 ตัว สาเหตุที่ทำให้พะยูนใกล้สูญพันธุ์นั้น ประกอบด้วยปัจจัยหลักเพียง 2 อย่าง คือ ปัจจัยทางธรรมชาติและปัจจัยจากมนุษย์ ดังนี้

1.ปัจจัยจากมนุษย์

มนุษย์เราเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ทรัพยากรหลายอย่างหมดไปอย่างน่าเสียดาย สำหรับพะยูน การล่าเพื่อนำเนื้อมาเป็นอาหารหรือเพื่อประกอบพิธีกรรมของชนพื้นเมืองบางกลุ่มแล้ว พะยูนยังติดเครื่องมือประมงโดยบังเอิญ เช่น ติดอวนที่ขึงกั้นฉลามในประเทศออสเตรเลีย ติดอวนลอยประเภทต่างๆ นอกจากนี้มลภาวะที่ลงสู่ทะเลอันสืบเนื่องมาจากการเติบโตของชุมชนชายฝั่งทะเล โรงงานอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว ยาฆ่าแมลงและสารเคมีจากเกษตรกรรมแผนใหม่ ได้ส่งผลกระทบและทำลายระบบนิเวศของหญ้าทะเล เมื่อพะยูนได้รับอาหารไม่เพียงพอทั้งในแง่คุณภาพและปริมาณ ย่อมส่งผลให้มีอัตราการสืบพันธุ์ที่ต่ำกว่าปกติหรือเป็นหมัน และลูกที่ได้ไม่แข็งแรง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ลูกพะยูนตายได้ง่าย

ในสมัยก่อนมนุษย์ยังมีไม่มาก และเครื่องไม้เครื่องมือที่ใช้ล่าพะยูนเป็นวัสดุอุปกรณ์ง่ายๆ ที่ทำขึ้นเอง ใช้เรือพาย หรือทำห้างในทะเลขึ้นเพื่อดักจับพะยูน การขยายพันธุ์ของพะยูนตามธรรมชาติอาจชดเชยบางส่วนที่ถูกล่าได้ แต่ในยุคปัจจุบันที่เป็นยุคเทคโนโลยี มีการพัฒนาเครื่องมือประมงไปมาก ตลอดจนเครื่องยนต์ติดเรือที่มีความเร็วสูง ทำให้การไล่ล่าพะยูนมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้มีการขยายตัวของชุมชนชายฝั่งทะเลทุกแห่ง มีคนที่อาศัยหากินตามชายฝั่งทะเลเพิ่มมากขึ้นในขณะที่ทรัพยากรธรรมชาติทุกอย่างเริ่มลดน้อยลงไปเรื่อยๆ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชายฝั่งมีมากขึ้นทั้งป่าไม้ชายเลน ปะการัง และพื้นที่หญ้าทะเลซึ่งเป็นแหล่งหากินของพะยูน มีการใช้เครื่องมือประมงหลายชนิดที่เป็นอันตรายกับพะยูน ทั้งที่เป็นชนิดที่ต้องห้ามตามกฎหมายประมงและการทำประมงที่ผิดกฎหมายเช่น การลากอวนในเขตใกล้ชายฝั่ง มีผลให้พะยูนตายเพราะติดเครื่องมือประมงดังกล่าว จำนวนพะยูนจึงลดลงอย่างมาก เช่นในประเทศไทย หรือสูญพันธุ์ไปแล้วในบางประเทศ

1.1 ธุรกิจการท่องเที่ยว

ภาคการท่องเที่ยงหรือเรือยนต์ขนาดใหญ่ที่ทำการในแหล่งหากินของพะยูนก็มีส่วนในการรบกวน และเป็นอันตรายต่อชีวิตความเป็นอยู่ของพะยูน เช่น ที่บริเวณหน้าฐานทัพเรือทับละมุ ที่ท่าเรือคุระบุรี ในจังหวัดพังงา เป็นต้น นอกจากนี้เรืออาจชนทำให้พะยูนได้รับบาดเจ็บหรือตายได้ เช่น กรณีพะยูนเพศผู้ ความยาว 2.4 เมตร ถูกเรือชนที่ท่าเรือน้ำลึก จ. ภูเก็ต เมื่อปี 2541 ทำให้กระดูกสันหลังหัก 8 ข้อ และเป็นสาเหตุให้พะยูนตายในที่สุด

พื้นที่ที่น่าเป็นห่วง คือบริเวณเกาะตะลิบง-เกาะมุกด์ ในจังหวัดตรัง ธุรกิจการท่องเที่ยว เรือทัวร์ต่างๆ โรงแรมและรีสอร์ทต่างๆ ทั้งที่อยู่บนฝั่งจากหาดปากเม็งถึงหมู่บ้านเจ้าไหม หรือที่เกาะตะลิบงและเกาะมุกด์ ที่มีการเพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกวัน หรือธุรกิจที่พาคนออกไปดูพะยูน กิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นดูเสมือนว่าจะไม่ได้มีใครมองปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ว่าจะมีผลกระทบกับพะยูนและหญ้าทะเลหรือไม่ โดยเฉพาะบริเวณแหลมจุโหยของเกาะตะลิบงซึ่งเป็นสวรรค์ของพะยูน เวลาน้ำขึ้นเต็มที่พะยูนกว่า 50 ชีวิตมารวมกันหากินที่นี่ ผู้เขียนจะไม่ขอกล่าวถึงผลกระทบอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้น ขอยกเพียงตัวอย่างเดียว คือ ท่านลองนึกดูว่า หากมีเรือท่องเที่ยววิ่งผ่านบริเวณนี้สัก 50-100 ลำต่อวัน พะยูนจะอยู่ได้หรือ ควรมีการวางมาตรการการจัดการทรัพยากรพะยูนและหญ้าทะเลรวมถึงการจัดการกับการท่องเที่ยวพะยูนเชิงนิเวศในบริเวณนี้โดยเร่งด่วน

1.2 เครื่องมือประมงที่เป็นอันตรายต่อพะยูน

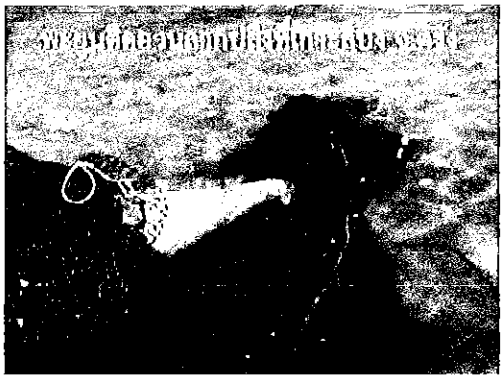
ในสมัยก่อนมีการล่าพะยูนเป็นอาหาร โดยใช้อวนล้อมพะยูนในขณะที่พะยูนเข้ามากินหญ้าทะเลในที่ตื้น หรือไล่ต้อนพะยูนเข้าสู่ที่ตื้นแล้วทุบหรือแทงจนพะยูนตาย หรือหากติดอวนแล้วยังไม่ตายก็จะผูกหางพะยูนลากไปกับเรือหรือทำให้ส่วนหัวจมอยู่ใต้น้ำ ไม่นานพะยูนก็จะตาย เมื่อกลับเข้าฝั่งเนื้อที่ได้นำมาแจกจ่ายแก่ญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง หรือขายส่วนอื่นๆ ของพะยูนก็นำไปใช้ตามความเชื่อ

เชื่อว่าไม่มีการล่าพะยูนในประเทศไทยมานานกว่า 50 ปีแล้วหลังการประกาศใช้พระราชบัญญัติการประมง พ.ศ. 2490 ในปัจจุบันการได้พะยูนมักเกิดจากการติดเครื่องมือประมงโดยบังเอิญ หรือการทำประมงในเขตหวงห้าม เช่นในฝั่งอ่าวไทยที่เคยมีพะยูนอยู่มาก แต่พะยูนจำนวนหนึ่งก็หมดไปกับเครื่องมืออวนลากที่เข้าไปลากในเขตใกล้ฝั่งซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของพะยูน กล่าวโดยทั่วไปเครื่องมือประมงที่พะยูนมาติดและตายมากที่สุด ได้แก่ อวนลอยหรืออวนติดตาชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอวนปลาสีเสียด อวนลอยปลากะพง อวนสามชั้น อวนจมปู อวนปลากระเบน รองลงไปคือโป๊ะ

นอกจากนี้การทำประมงอวนรุนซึ่งมุ่งเน้นเฉพาะกุ้งเศรษฐกิจเป็นหลัก ส่วนลูกสัตว์น้ำอื่นๆ ก็ขายเป็นปลาเป็ดไป อวนรุนทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์น้ำวัยอ่อน พวกกุ้งหอยปูปลา ทำให้ลูกกุ้งหอยปูปลาต้องตายไปก่อนที่จะโตได้ขนาด และยังเป็นการทำลายแหล่งอาหารของพะยูน ลดพื้นที่การหากินของพะยูนอีกด้วย หากไม่มีหญ้าทะเลพะยูนก็อยู่ไม่ได้เช่นกัน ธุรกิจอวนรุนก็เป็นปัญหาที่ยังแก้ไม่ตก การจะหยุดยั้งอวนรุนได้ต้องขึ้นกับความสมัครใจเลิกของผู้ประกอบการเอง และการร่วมมือร่วมใจกันเฝ้าระวังพื้นที่หน้าบ้านจากอวนรุน ชุมชนต้องมีความเข้มแข็ง จึงจะเอาชนะอวนรุนได้ พื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในการจัดการกับปัญหาเรืออวนรุนคือจังหวัดตรัง เช่น ที่บ้านแหลมขาม อ.สิเกา บ้านเจ้าไหม-เกาะลิบง-เกาะมุกด์ อ.กันตัง เป็นต้น

ภาพที่ 19สภาพรอยแผลความบอบช้ำภายนอกของพะยูนที่ติดโป๊ะ

ภาพที่ 20ลักษณะที่พะยูนติดอวนลอยตาย โดยถูกเนื้ออวนหรือเชือกอวนพันธนาการและจมน้ำตายในที่สุด



ภาพที่ 21 พะยูนติดอวน ภาพที่ 22 แผลที่หางพะยูน

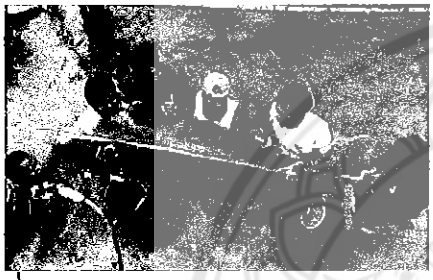
(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc06/#.VorL6fl97IU)

การที่พะยูนติดเครื่องมือพะยูนแล้วจมน้ำตาย (drowningคือการจมน้ำตาย) แต่ในความเป็นจริงแล้ว พะยูนส่วนใหญ่ที่ตายเกิดจากการหยุดหายใจเมื่อเกิดภาวะตกใจหรือเครียดอย่างเฉียบพลัน อาการหยุดหายใจนี้เรียกว่า "Suffocate" ในกรณีนี้หากพะยูนติดเครื่องมือประมงและไม่สามารถขึ้นมาหายใจได้ แผ่นปิดของพะยูนยังคงปิดอยู่ หยุดหายใจและตายในที่สุด ดังนั้นเมื่อชันสูตรซากพะยูนจึงไม่เคยพบเลยว่ามีน้ำอยู่ในปอด และถุงลมภายในปอดยังคงมีอากาศอยู่เต็ม และจากการที่ปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเรื่องพะยูนของประเทศออสเตรเลีย กล่าวว่าแม้ขณะเคลื่อนย้ายพะยูนโดยไม่ได้ใส่น้ำทะเล พะยูนจะหยุดหายใจและตายจากภาวะที่เรียกว่า Suffocate นี้เช่นกัน

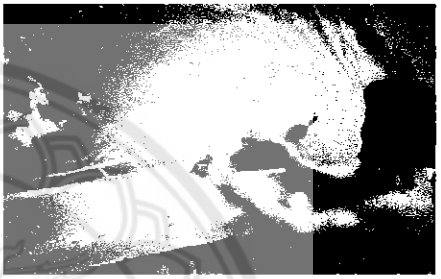
2.ปัจจัยทางธรรมชาติ

นอกจากพะยูนจะเสียชีวิตเองตามธรรมชาติ เจ็บป่วยตายหรือตายตามอายุขัยแล้ว แต่ปัจจัยทางธรรมชาติทางชีววิทยาของพะยูนดูจะเป็นปัจจัยหลัก คือ การที่พะยูนเป็นสัตว์ที่มีวงจรชีวิตยาว มีอายุยืนยาว มีอัตราการสืบพันธุ์ช้าและให้ลูกน้อย ช่วงระยะเวลาก่อนที่จะสามารถสืบพันธุ์ได้นาน พะยูนตัวเมียตั้งท้องเมื่ออายุ 10 ปีขึ้นไป ตัวเมียบางตัวตั้งท้องครั้งแรกเมื่ออายุ 17 ปี มีระยะตั้งท้องนาน 13-14 เดือน ให้ลูกน้อยเพียงครั้งละ 1 ตัว และยังมีช่วงเวลาการเลี้ยงลูกนานเกือบ 2 ปี พะยูนจึงทิ้งช่วงการตั้งท้องครั้งหนึ่งๆ นานราว 3-7 ปี หากพะยูนอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและมีแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ พะยูนสามารถเพิ่มประชากรได้น้อยเพียง 5% ต่อปีเท่านั้น ในประเทศไทยเพิ่งมีบันทึกแรกที่ลูกพะยูนความยาว 99.83 ซ.ม. ตายเพราะถูกฉลามกัดจนครีบซ้ายขาดหายไปที่บริเวณเกาะตะลิบงจังหวัดตรัง เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2546

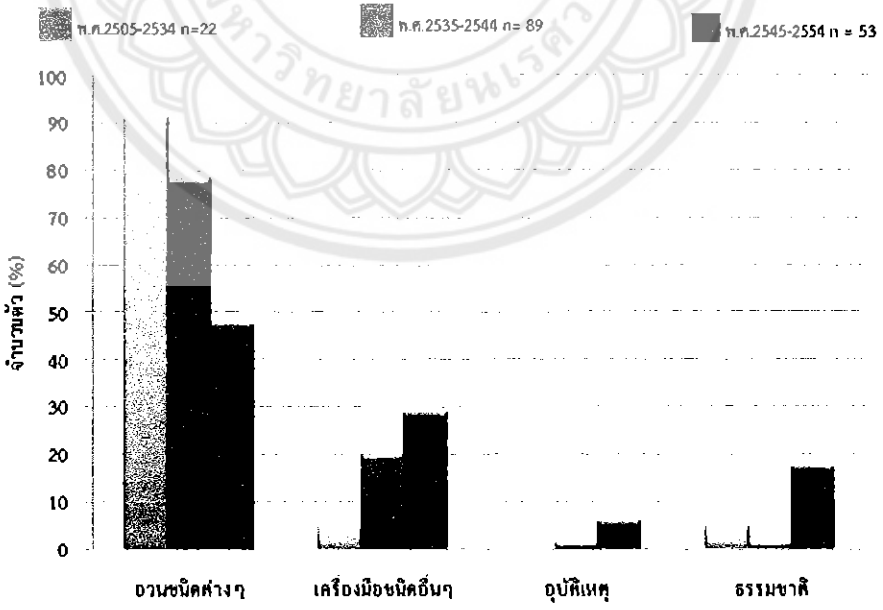
ภาพที่ 23ลูกพะยูน ถูกฉลามกัดครีบซ้าย ที่เกาะตะลิบง จ.ตรัง



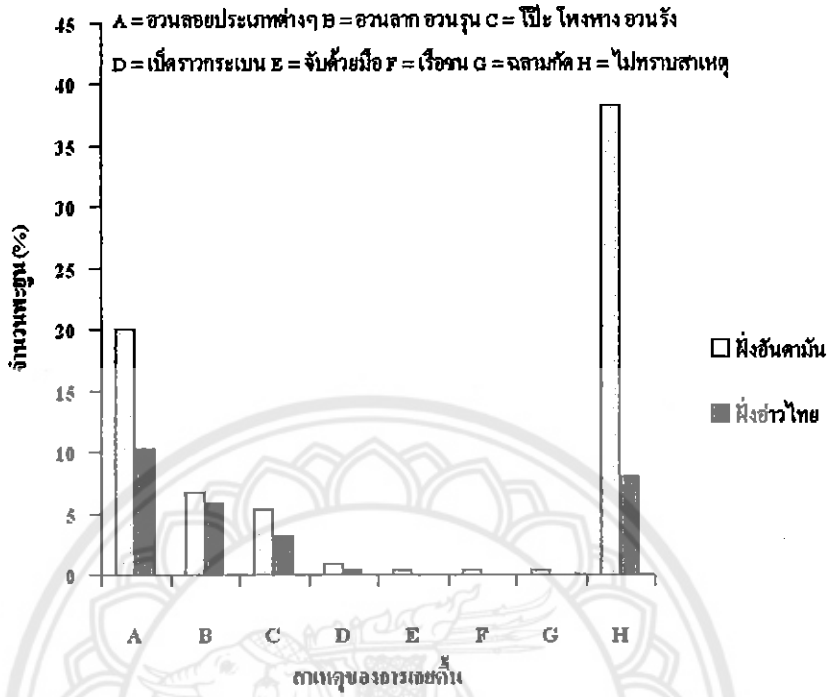
ภาพที่ 24การปล่อยพะยูนออกจากโป๊ะ อ่าวมะขามป้อม จ.ระยอง



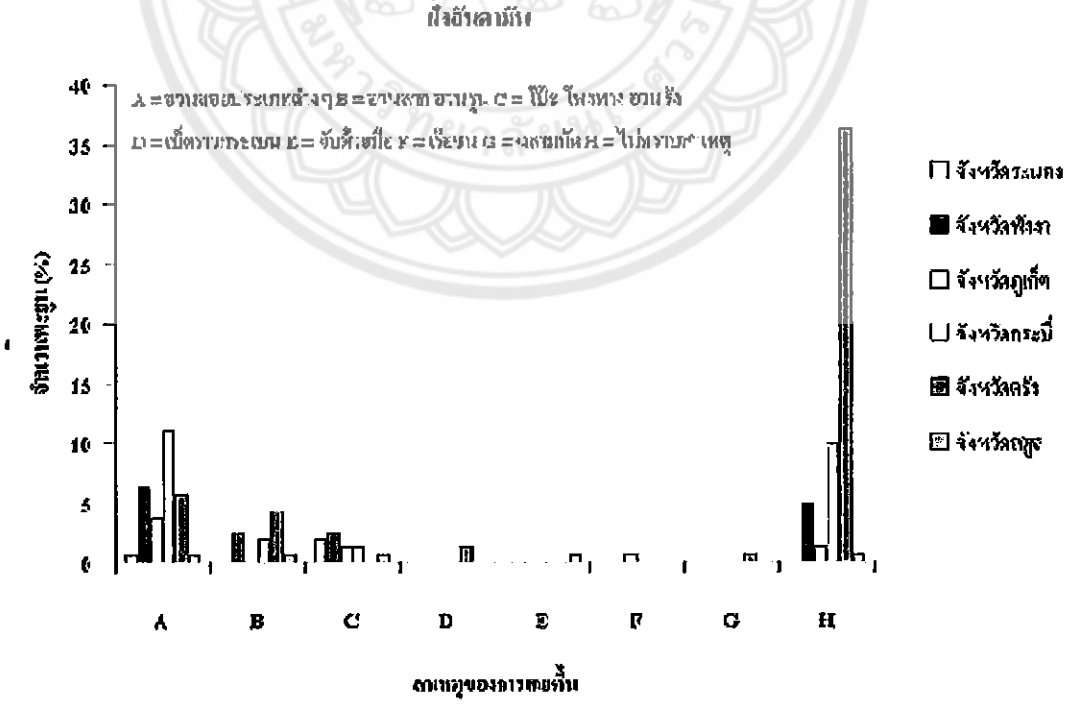
ภาพที่ 25ชาวประมงปล่อยพะยูนออกจากอวนถ่วงปลากระเบน เกาะพระทอง จ.พังงา



ตารางที่ 4เปอร์เซ็นต์จำนวนพะยูนที่เสียชีวิตในประเทศไทยด้วยสาเหตุต่างๆ

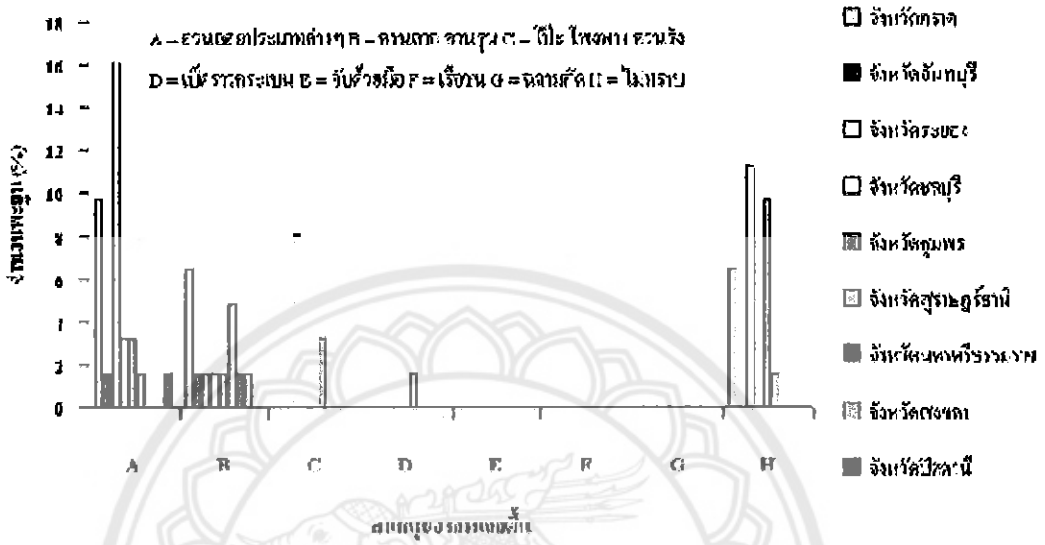


ตารางที่ 5กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์จำนวนพะยูนที่มาเกยตื้นจากทั้งฝั่งอันดามันและอ่าวไทย และสาเหตุของการเกยตื้น



ตารางที่ 6 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์จำนวนพะยูนที่มาเกยตื้นจากฝั่งอันดามัน และสาเหตุของการเกยตื้น

ฝั่งอ่าวไทย



ตารางที่ 7กราฟแสดงเปอร์เซนต์จำนวนพะยูนที่มาเกยตื้นจากฝั่งอ่าวไทย และสาเหตุของการเกยตื้น

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc06/#.VorL6fl97IU)

สาเหตุของการลดจำนวนประชากร

1. การล่าโดยเจตนา เพื่อบริโภค และความเชื่อตามวัฒนธรรมท้องถิ่น
2. การติดอวนชาวประมง หรือได้รับบาดเจ็บจาก โดยเฉพาะเครื่องมือประมงพาณิชย์
3. อย่างอวนลาก อวนรุน
4. แหล่งอาหารถูกทำลาย
5. สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต ทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.1.1(7) การชันสูตร

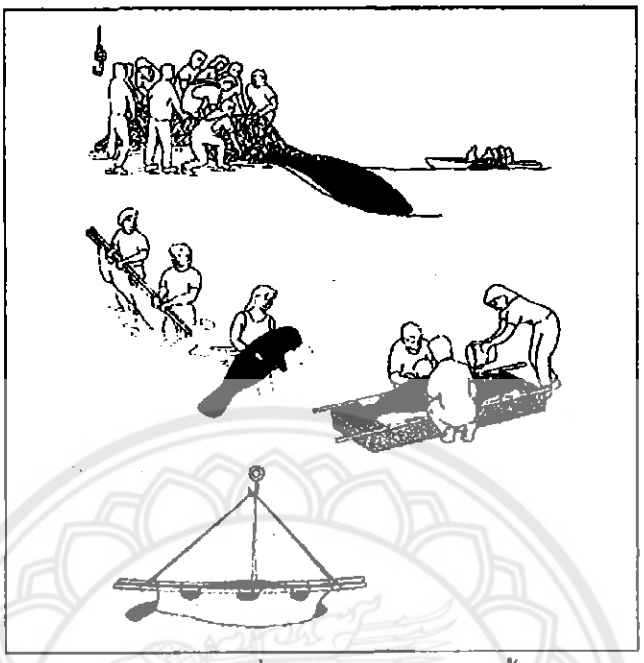
วิธีการจัดการกับพะยูนเกยตื้นและการจัดการซากพะยูนเมื่อได้รับแจ้งข่าว ต้องบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ สถานที่ที่จะไปรับ เบอร์โทรศัพท์ ชื่อและที่อยู่ของผู้ที่จะติดต่อได้เมื่อไปถึง พร้อมทั้งให้คำแนะนำเบื้องต้นพอสังเขปแก่คนในพื้นที่ เจ้าหน้าที่หรือชาวบ้านในการปฏิบัติต่อพะยูนทั้งในกรณีที่มีชีวิต (Live Specimen) หรือตาย (Carcass) ควรมีการ

ประเมินสภาพของพะยูนเพื่อจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้ตรงกับการใช้งาน เช่น พะยูนมีชีวิตหรือตาย ขนาดใหญ่หรือขนาดเล็ก หากมีชีวิต บาดเจ็บมากน้อยอย่างไร

การเกยตื้นสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายแบบ เช่น การเกยขึ้นบนชายหาด การเกยตื้นในที่ตื้นแต่ยังมีน้ำล้อมรอบ ตัวอย่างที่มาเกยตื้นนี้เรียกว่า Stranded animal การเกยตื้นยังแบ่งเป็นเกยตื้นตัวเดียวหรือหลายตัว หรือเป็นกลุ่ม (Mass stranding) ส่วนการขึ้นเกยตื้นและตายของโลมาและปลาวาฬหลายๆ ตัว หรือบางครั้งมีการตายครั้งละมากๆ เป็นร้อยเป็นพันเรียกว่า Mass die-off บางคนใช้คำว่า Strandingsหรือ Stranded และ Beachingsกับตัวอย่างเกยตื้น แต่คำที่นิยมใช้กันทั่วไปคือ Stranded ซึ่งครอบคลุมทั้งตัวอย่างที่มีชีวิต และเสียชีวิต (Geraci and Lounsbury, 1993)

สาเหตุ ที่ทำให้พะยูนมาเกยตื้นนั้นมีหลายปัจจัย ทั้งที่เกิดจากสภาพธรรมชาติ โรคภัย และมนุษย์ บางแห่งมีการมาเกยตื้นของพะยูนติดต่อกันหลายวัน หรือการมาเกยตื้นกินเนื้อที่ความยาวของชายหาดหลายกิโลเมตร ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะชี้ชัดว่าปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งทำให้สัตว์เหล่านี้มาเกยตื้น ปัจจัยต่างๆมีดังนี้

1. สภาพภูมิประเทศชายฝั่งที่ซับซ้อน และสภาพของมหาสมุทร ทำให้พลัดเข้ามาเกยตื้น
2. มลภาวะ (Pollution) ของสิ่งแวดล้อมทางทะเล เช่น คราบน้ำมันชายฝั่งอาจทำให้ระบบทางเดินหายใจเสียหาย หรือมลภาวะที่ได้รับจากห่วงโซ่อาหารจากแพลงตอนสู่ปลา หอย กุ้ง และหมึก เมื่อพะยูนกินเข้าไปสะสมเกิดเป็นพิษขึ้น
3. สภาพภูมิอากาศ เช่น คลื่นลมแรง พายุ ทำให้ไม่สามารถรักษาทิศทางการเคลื่อนที่ได้
4. การหนีผู้ล่า (Predator) ซึ่งอาจเป็นสัตว์อื่น เช่น ฉลาม วาฬขนาดใหญ่ที่กินเนื้อ หรือมนุษย์
5. พิษที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น การสะสมสารพิษจากสาหร่ายบางชนิดที่กินเข้าไปในระยะเวลานานๆ
6. การไล่ล่าเหยื่อมายังชายฝั่งแล้วเกยตื้น เช่นปลาวาฬเพชฌฆาตล่าแมวน้ำจนมาเกยตื้น
7. การเจ็บป่วย และโรคภัยจากธรรมชาติ เช่น ติดเชื้อไวรัส โรคพยาธิ
8. การได้รับบาดเจ็บจากการกระทำของมนุษย์ เช่น ติดอวน เบ็ดปลากระเบน โป๊ะ



ภาพที่ 26 วิธีช่วยพะยูนเกยตื้น

(ที่มา http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc07/#.Vosgs_l97IU)

การช่วยชีวิตตัวอย่างมีชีวิต (Rescue for live animals)

ในประเทศไทยพะยูนที่พบเกยตื้น ส่วนใหญ่มักเจ็บป่วยมา หรือไม่แข็งแรง หรือเป็นลูกที่อาจจะพลัดหลงจากแม่ พะยูนโดยมากมักติดอวน (Gill net) โดยบังเอิญแล้วจมน้ำตาย หรือว่ายน้ำหากินแล้วเข้ามาติดโป๊ะ มีบ้างที่ติดอวนลากใกล้ฝั่ง ถูกเรือชน หรือเจ็บป่วยตามธรรมชาติ

พะยูนติดอวนและโป๊ะ

ตัวอย่างที่ติดอวนโดยส่วนมากชาวประมงจะขังไว้ในกระชังในทะเล ควรทราบขนาดความยาวของพะยูนโดยประมาณ ในกรณีที่ทราบว่าตัวอย่างบาดเจ็บ อาจต้องนำตัวอย่างไปอนุบาลในบ่อ ต้องเตรียมถงไฟเบอร์ความยาวประมาณ 1.5 - 2.5 เมตร (อาจต้องใช้รถขนาดใหญ่ เช่นรถบันทุก6 ล้อ) หรือเตรียมผ้าใบขนาดใหญ่ที่สามารถกักน้ำบุกระบะรถเพื่อลำเลียงตัวอย่าง ข้อควรระวังในการขนย้ายตัวอย่าง คือไม่ให้ตัวอย่างโดยเฉพาะส่วนหัวชนกับขอบถัง หรือตัวรถ ส่วนกรณีพะยูนติดโป๊ะต้องรีบปล่อยทันที

"กรณีพะยูนตัวขนาดเล็ก" (ความยาว 2-3เมตร) ซึ่งไม่แน่ใจว่าสามารถนำไปปล่อยในทะเลได้ ต้องเตรียมเปลผ้าใบพร้อมคานแบก หรือกรณีที่ต้องเคลื่อนย้ายโลมาไปปฐมพยาบาลที่อื่น

หรือย้ายไปปล่อยยังแหล่งที่คลื่นลมสงบ นอกจากนี้แล้วต้องเตรียมผ้านวม (ผ้าห่มนวม) ถังน้ำพลาสติกเพื่อตักน้ำ เบาะนวมเพื่อนรองรับตัวอย่างไม่ให้สัมผัสกับพื้นแข็ง ช่วยไม่ให้น้ำหนักลำตัวกดทับด้านท้องมากเกินไป และป้องกันมิให้ลำตัวกระแทกกับพื้น ขณะลำเลียงต้องมีผ้าอุ้มน้ำปิดตลอดทั้งลำตัว ยกเว้นเฉพาะส่วนช่องจมูกหายใจ หรือเตรียมผ้าใบขนาดใหญ่ที่สามารถกันน้ำบุกระบะรถพร้อมใส่น้ำ (กรณีนี้อาจต้องมีปั๊มน้ำและสายยางติดไปด้วย) หากส่วนใดส่วนหนึ่งของพะยูนจมอยู่ในน้ำ ต้องมีผ้าอุ้มน้ำปิดอยู่ เพราะจะช่วยให้โลมาสามารถรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในสภาวะปกติ ถึงแม้ว่าขณะลำเลียงขนส่งจะเป็นเวลากลางคืนก็ตาม

"กรณีพะยูนขนาดตัวใหญ่" ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ หากตัวอย่างตากแดดอยู่นาน ขั้นแรกควรทำร่มเงาให้ เช่นกางร่มขนาดใหญ่ หรือขึงผ้าใบไว้ (ไม่ควรนำน้ำมาราดบนตัวอย่าง เพราะอาจทำให้ตัวอย่างตายเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของร่างกายรวดเร็วเกินไป) หลังจากนั้นจึงใช้ผ้าชุบน้ำมาประคบแล้งจึงใช้ผ้าอุ้มน้ำปิดบนลำตัว

หากบริเวณนั้นเป็นหาดที่มีความลาดเอียงไม่มากนัก อาจขุดทรายข้างใต้ลำตัว เพื่อให้น้ำทะเลซึมเข้ามา ทั้งนี้นอกจากจะช่วยระบายรักษาอุณหภูมิให้ตัวอย่างแล้วยังช่วยประคองไม่ให้น้ำหนักตัวกดทับส่วนหน้าอกและท้องมากเกินไป หรือหากอยู่ไม่ไกลจากชายน้ำให้ช่วยกันอุ้มลงทะเล

การปล่อยตัวอย่างลงทะเล หลังจากปฐมพยาบาลและประเมินว่าพะยูนแข็งแรงพอที่จะปล่อยได้แล้วจึงขนย้ายตัวอย่างด้วยเปล หรืออาจใช้คนช่วยกันอุ้ม หันหัวออกสู่ทะเลช่วยกันประคอง จนกว่าโลมาและปลาวาฬจะสามารถว่ายไปได้

การจัดการกับตัวอย่างตาย (Carcass disposal)

สำหรับตัวอย่างเกยตื้นที่ตายแล้ว ไม่มีความยุ่งยากสำหรับตัวอย่างขนาดเล็ก (2-3 เมตร) ใช้รถกระบะในการลำเลียง ส่วนตัวใหญ่มากต้องฝังหรือลากออกไปทิ้งในทะเล โดยเตรียมอุปกรณ์ภาคสนามในการรับซาก จัดพาหนะให้เหมาะสมกับขนาดตัวอย่าง โดยทั่วไปใช่รถกะบะตอนเดียว พร้อมเจ้าหน้าที่ 2-3 คน อุปกรณ์ที่ควรเตรียมไปด้วย คือ กล่องเครื่องมือ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายอย่าง เช่น ขวดเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษา DNA สายวัด/เทปวัด มีดผ่าตัดพร้อมใบมีด ปากคีบ (forceps) ต่างขนาด 2-3 อัน หลอดเก็บตัวอย่าง ปากกาเมจิกชนิดกันน้ำ กระดาษเลเบลกรรไกร คัทเตอร์ ฯลฯ ถุงมือ คานหาม 1 อัน รองเท้าบูท เชือกสำหรับผูกตัวอย่างกับกระบะรถ ผ้าใบ/กระสอบป่าน ปิดคลุมตัวอย่าง กระบะ/ถังแช่เย็นตัวอย่าง (กรณีตัวอย่างเล็ก) และวัสดุ

ปลีกย่อยอื่นๆ สบู่สำหรับล้างมือ ชุดสำหรับเปลี่ยนในกรณีตัวอย่างใหญ่เน่าซึ่งลอยอยู่ในทะเล ในกรณีต้องการรักษาความสดของตัวอย่างในขณะลำเลียงควรใส่น้ำแข็งและเกลือเม็ดเพื่อช่วยให้ตัวอย่างสดอยู่เสมอ ก่อนการขันสูตรซาก หากตัวอย่างสดและไม่สามารถไปรับซากได้ทันที ควรติดต่อประสานงานให้กับคนในพื้นที่ฝากแช่แข็งตัวอย่างในห้องเย็น เช่น ห้องเย็นขององค์การสะพานปลา ห้องเย็นของแพปลา หรือโรงงาน หากตัวอย่างไม่สดมากพอที่จะเก็บในห้องเย็นได้ ให้จัดการแช่ตัวอย่างด้วยน้ำแข็ง (ผสมเกลือ) ในบ่อหรือถัง หากไม่มีบ่อหรือถังและมีพื้นที่ที่ติดหาดทรายให้ขุดหลุมลึกพอใส่ตัวอย่างปูพื้นด้วยผ้าใบแล้วแช่ตัวอย่างด้วยน้ำแข็ง (ผสมเกลือ)

การเตรียมอุปกรณ์ภาคสนามในการรับซาก

จัดพาหนะให้เหมาะสมกับขนาดตัวอย่าง โดยทั่วไปใช่รถกะบะตอนเดียว พร้อมเจ้าหน้าที่ 2-3 คน อุปกรณ์ที่ควรเตรียมไปด้วย คือ

1. กล่องเครื่องมือ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายอย่าง เช่น ขวดเก็บตัวอย่างเพื่อศึกษา DNA สายวัด/เทปวัด มีดผ่าตัดพร้อมใบมีด ปากคีบ (Forceps) ต่างขนาด 2-3 อัน หลอดเก็บตัวอย่าง ปากกาเมจิกชนิดกันน้ำ กระดาษเลเบล กรรไกร คัทเตอร์ ฯลฯ
2. ถุงมือ
3. คานหาม 1 อัน
4. รองเท้าบูท
5. เชือกสำหรับผูกตัวอย่างกับกระบะรถ
6. ผ้าใบ/กระสอบป่าน ปิดคลุมตัวอย่าง
7. กระบะ/ถังแช่เย็นตัวอย่าง (กรณีตัวอย่างเล็ก)

วัสดุปลีกย่อยอื่นๆ สบู่สำหรับล้างมือ ชุดสำหรับเปลี่ยนในกรณีตัวอย่างใหญ่เน่าซึ่งลอยอยู่ในทะเล ในกรณีต้องการรักษาความสดของตัวอย่างในขณะลำเลียงควรใส่น้ำแข็งและเกลือเม็ดเพื่อช่วยให้ตัวอย่างสดอยู่เสมอ ก่อนการขันสูตรซาก หากตัวอย่างสดและไม่สามารถไปรับซากได้ทันที ควรติดต่อประสานงานให้กับคนในพื้นที่ฝากแช่แข็งตัวอย่างในห้องเย็น เช่น ห้องเย็นขององค์การสะพานปลา ห้องเย็นของแพปลา หรือโรงงาน หากตัวอย่างไม่สดมากพอที่จะเก็บในห้องเย็นได้ ให้จัดการแช่ตัวอย่างด้วยน้ำแข็ง (ผสมเกลือ) ในบ่อหรือถัง หากไม่มีบ่อหรือถังและมีพื้นที่ที่ติดหาดทรายให้ขุดหลุมลึกพอใส่ตัวอย่างปูพื้นด้วยผ้าใบแล้วแช่ตัวอย่างด้วยน้ำแข็ง (ผสมเกลือ)

ขั้นตอนการชันสูตรซาก (Necropsy) ปฏิบัติดังนี้

1. ถ่ายรูปลักษณะภายนอกทั้งด้านบน ด้านข้าง และด้านท้อง ลักษณะครีบข้าง ครีบหลัง และครีบหาง ลักษณะสี ลาย และจุดตามลำตัว รวมทั้งตำหนิภายนอกและบาดแผล
2. ตรวจลักษณะภายนอกโดยละเอียด เช่นบาดแผล รอยช้ำ พยาธิ หรือสัตว์ที่เกาะ เช่นเพรียง และอื่นๆ
   * หากพบพยาธิให้ดองด้วยน้ำยาแอลกอออล์10%
   * ลักษณะบาดแผล รอยช้ำ และอื่นๆ ให้ลงตำแหน่งไว้ใน Data sheet
3. เก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อไว้เพื่อวิเคราะห์ DNA ดองด้วย Absolute alcohol ส่วนที่ดีที่สุดคือผิวหนังสีดำด้านนอก หากไม่มีให้เก็บเนื้อหรืออวัยวะอื่นๆแทนได้ เช่น ตับ เนื้อ
4. ชั่งตัวอย่างน้ำหนักทั้งตัว
5. นับจำนวนฟัน/ร่องฟัน ทั้งขากรรไกรบน และล่าง
6. วัดขนาดตาม Data sheet เช่น ความยาวลำตัว รอบตัว
7. วัดขนาดความหนาของชั้นไขมัน (Blubber) ตามที่ระบุไว้ใน Data sheet
8. โดยทั่วไปจะเริ่มผ่าซากจากแนวด้านบนตามความยาวลำตัว หรือผ่าจากแนวด้านข้างของลำตัว และบันทึกลักษณะต่างๆ ของอวัยวะภายใน เช่น สี รอยช้ำ วัดความกว้าง ความยาว ชั่งน้ำหนักอวัยวะภายในแต่ละชิ้น
   * ตรวจดูพยาธิ (หากพบพยาธิให้ดองในน้ำยาแอลกอออล์10%) อย่าลืมตรวจพยาธิในช่องทางเดินหายใจ (จากปลายรูจมูก หรือ blowhole เข้าไปด้านใน)
9. ส่วนของกระเพาะ ชั่งน้ำหนักอาหารในกระเพาะ และดองในน้ำยาฟอร์มาลีน10% เพื่อไว้แยกชนิดอาหารที่ตัวอย่างกินต่อไป
10. สำหรับตัวอย่างที่ตายใหม่ๆ ควรเก็บชิ้นส่วนเนื้อเยื่อเพื่อวิเคราะห์ด้าน Pathology โดยใช้เนื้อเยื่อทุกส่วนที่สามารถเก็บได้ เช่น หนัง เนื้อ อวัยวะภายในทุกชิ้น เก็บเนื้อเยื่อชิ้นละประมาณ 1X1 เซนติเมตร ดองในน้ำยาฟอร์มาลีน10%
11. เก็บเนื้อเยื่อทุกส่วนรวมทั้งอวัยวะภายในเพื่อหาโลหะหนัก และสารตกค้างแต่ละชิ้นให้มีขนาดประมาณ 3-5 x 3-5 เซนติเมตร แล้วแช่แข็งที่อุณหภูมิ -80 องซาเซลเซียส เพื่อรอการวิเคราะห์ต่อไป

12. เก็บชิ้นเนื้อส่วนสำคัญอื่นๆ อาทิ ฟันเพื่อนศึกษาอายุ รังไข่และมดลูกหรืออัณฑะเพื่อศึกษาการเจริญพันธุ์ (รังไข่และอัณฑะตัดตรงกลางขนาด 1 x 1 เซนติเมตร แล้วดองในน้ำยาฟอร์มาลีน10%)
13. หากทำได้ให้แยกชั่งน้ำหนัก เนื้อชั้นไขมัน กระดูก อวัยวะภายใน และโครงกระดูก
14. ถ่ายรูปอวัยวะภายใน และส่วนอื่นๆ โดยเฉพาะที่เห็นว่าผิดปกติ

การฝังซากและเก็บโครงกระดูก

กรณีตัวอย่างมีขนาดใหญ่ หรือไม่สะดวกในการชันสูตรซาก เช่น ตัวอย่างเน่ามาก หรือไม่มีบุคลากร วิธีที่ดำเนินการสะดวกที่สุดคือการฝัง สถานที่ที่ฝังควรเป็นพื้นที่ที่น้ำทะเลท่วมไม่ถึง ก่อนฝังควรตัดครีบข้างทั้งสองข้างห่อด้วยอวนตาละเอียด (อวนเขียว) แล้วจึงค่อยห่อรวมกับลำตัวอีกครั้ง เนื่องจากกระดูกนิ้วข้อเล็กมาก หากห่อรวมกันไปอาจทำให้สูญหายได้เวลาขุดซาก หรืออาจแยกครีบมาแช่น้ำเพื่อเก็บกระดูก ในกรณีตัวอย่างใหญ่ควรผ่าท้องตัวอย่างก่อนห่อด้วยเนื้ออวนเพื่อให้ส่วนของ เนื้อ หนัง อวัยวะภายในเน่าและย่อยสลายเร็ว ผูกหัวท้ายอวนให้เรียบร้อย ทำเครื่องหมายโดยใช้เชือกไนลอนผูกกับปลายด้านใดด้านหนึ่งหรือทั้งสองด้านแล้วปล่อยเชือกให้เหนือหลุมกลบ เพื่อใช้เป็นเครื่องหมาย ในการติดตามโครงกระดูกภายหลัง พร้อมทั้งบันทึกถ่ายภาพ หรือวาดสถานที่ที่ฝังกลบตัวอย่าง เพื่อบอกตำแหน่งที่ฝังได้ชัดเจน หรืออาจทำป้ายปักไว้ (ส่วนใหญ่ป้ายมักหาย หรือชำรุด แล้วหาไม่พบ) กรณีตัวอย่างขนาด 2-3 เมตร ไม่ควรฝังนานเกิน 3-4 เดือน สำหรับตัวอย่างที่มีขนาดความยาวมากกว่า 10 เมตร ไม่ควรฝังนานเกิน 1 ปี เพราะหากฝังตัวอย่างไว้นานเกินไป นอกจากโครงกระดูกจะผุกร่อนแล้ว รากไม้ยังชอนไชไปทำให้กระดูกเสียหายได้อีกด้วย

กรณีตัวอย่างใหญ่มากและไม่สามารถทำการฝังกลบได้ เช่น บริเวณนั้นเป็นหาดโคลน ให้โรยปูนขาวดับกลิ่น และทยอยเก็บรวบรวมกระดูก หากเป็นตัวอย่างเน่ามากลอยอยู่ในทะเล ให้ลากเข้าฝั่งผูกตัวอย่างไว้กับต้นไม้ใหญ่ริมหาด เพื่อป้องกันคลื่นซัดพาตัวอย่างออกนอกฝั่ง แล้วทำการเก็บรวมรวมกระดูก โครงกระดูกที่ได้นำไปฝังก่อนเพื่อให้เศษเนื้อและไขมันย่อยสลายตามธรรมชาติ หรือแช่น้ำทะเลไว้ในกระชัง กรณีแช่กระดูกไว้ในกระชังควรระวังไม่ให้กระชังรับน้ำหนักมากเกินไป เพราะกระชังอาจจะขาดทำให้กระดูกสูญหายได้ หากแช่ไว้นานมากจะมีสาหร่ายขึ้นและทำความสะอาดยาก

สำหรับพะยูนขนาดเล็ก หลังจากชำแหละเนื้อออกหมดแล้ว นำกระดูกแช่น้ำ ใช้เวลา 2-3 สัปดาห์ ล้างกระดูกให้สะอาด แล้วแช่ในน้ำที่มีส่วนผสมของไฮโดรเยนเปอร์ออกไซด์ 5-10% เพื่อขจัดคราบไขมันและทำให้กระดูกขาวขึ้น กรณีกระดูกที่ขุดขึ้นมาหลังจากล้างทำความสะอาด แล้วอาจแช่ในน้ำที่มีส่วนผสมของไฮโดรเยนเปอร์ออกไซด์ได้เช่นกัน

เทคนิคการทำความสะอาดครีบพะยูน

เทคนิคการจัดการกับครีบของพะยูนขนาดเล็ก ครีบประกอบไปด้วยนิ้ว 5 นิ้ว ถ้าแช่รวมกับกระดูกอาจจะทำให้การเก็บชิ้นส่วนให้ครบเป็นไปได้ยาก ควรแยกทำความสะอาด โดยเลาะหนังออกให้มากที่สุด แช่น้ำไว้ 1-2 คืน เพื่อที่จะให้เนื้อเริ่มเน่าแต่ส่วนของเอ็นยังอยู่แล้วนำกลับมาแช่ในน้ำยาฟอร์มาลินความเข้มข้น 10% ประมาณ 1 คืน เพื่อให้เอ็นที่ติดอยู่มีความแข็งและไม่เน่า แล้วใช้ Forceps และมีดผ่าตัดเลาะส่วนที่เป็นหนังและเนื้อที่เหลือออกให้หมดจนเห็นลักษณะนิ้วและฝ่ามือชัดเจน ล้างน้ำให้สะอาด (อาจฟอกสีด้วยไฮโดรเยนเปอร์ออกไซด์ แต่ต้องระวังอย่าให้นานเกินไป) set ครีบให้ได้รูปโดยมีวัสดุแข็งประกบด้านบนและด้านล่างอบฟอร์มาลีนไว้ 1-2 วัน หรือจนกว่าตัวอย่างจะแห้งก็จะได้ครีบสมบูรณ์และสวยงาม

การเก็บรักษากระดูก

เนื่องจากบ้านเรามีอากาศร้อนชื้น แม้ว่าจะเก็บรักษาโครงกระดูกไว้ในอาคารก็ตาม กระดูกที่เก็บมักมีราขึ้น กระดูกตัวอย่างใหญ่ มักมีไขมันออกมาเสมอ เคยทดลองแช่กระดูกในน้ำที่มีสารละลายคอปเปอร์ แต่ไม่สามารถยับยั้งเชื้อราได้ อย่างไรก็ตามกระดูกที่ได้ลงหมายเลขแล้ว ควรเก็บไว้ในกล่อง และวางไว้ในสถานที่ที่แห้งในตัวอาคารที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก โครงกระดูกที่แห้งมากที่จัดแสดงไว้ที่พิพิธภัณฑ์แม้จะไม่มีเชื้อราขึ้นแต่เมื่อเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่งจะถูกฝุ่นละอองจับเป็นคราบดำและยากแก่การทำความสะอาด

2.1.1(8) การอนุรักษ์และการจัดการพะยูน

"การอนุรักษ์พะยูน" พะยูนได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครองตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า ต่อมาเมื่อมีการปรับปรุงพระราชบัญญัติในปี พ.ศ.2535 ด้วยสถานการณ์ใกล้สูญพันธุ์ของพะยูนทำให้พะยูนได้รับการประกาศให้เป็นสัตว์ป่าสงวนของไทย ปัจจุบันได้มีสำรวจประชากรของพะยูนทางอากาศ ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆ ของพะยูน รวมถึงนิเวศวิทยาของหญ้าทะเล และออกพระราชบัญญัติอนุรักษ์แหล่งหญ้าทะเล ซึ่งเปรียบเสมือนบ้านและแหล่งอาหารของพะยูนเพื่อเป็นแนวทางการจัดการและอนุรักษ์พะยูนอย่างยั่งยืน

การใช้มาตรการทางกฎหมายอย่างเดียวย่อมไม่เกิดผลสำเร็จในการอนุรักษ์พะยูน สิ่งสำคัญที่ควรทำควบคู่ไปกับกฎหมายคือ การสร้างให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ เรื่องพะยูนและหญ้าทะเลแก่ประชาชนทั่วไป โดยเน้นที่ชุมชนชายฝั่งทะเลที่มีวิถีชีวิตอยู่ใกล้ชิดกับพะยูนมากที่สุด ชุมชนใดมีความเข้มแข็งพอ พะยูนและหญ้าทะเลก็อยู่ได้ แนวทางการอนุรักษ์พะยูนในประเทศไทยควรจะครอบคลุมประเด็น ดังนี้

การจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการอนุรักษ์พะยูนในประเทศไทย

1. การให้การศึกษาและรณรงค์ประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจถึงความสำคัญของพะยูนกับระบบนิเวศหญ้าทะเลให้กับทุกภาคส่วน โดยเฉพาะในพื้นที่ชายฝั่งทะเล เพื่อให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของพะยูนและหญ้าทะเล
2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการแก้ไขปัญหา และช่วยอนุรักษ์พะยูนและหญ้าทะเลตามแนวทางที่ถูกต้องโดยมีส่วนราชการหรือองค์กรอิสระอื่นๆ เป็นที่ปรึกษาและให้ข้อมูลทางด้านวิชาการ
3. สำรวจ และวิจัยชีววิทยาประชากรพะยูนและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการฟื้นฟูพะยูน
4. ป้องกันการทำการประมงที่ผิดกฎหมายหรือใช้เครื่องมือที่เป็นภัยคุกคามต่อพะยูน
5. รณรงค์การดูแลความสะอาดชายฝั่งและเข้มงวดการทิ้งขยะและของเสียลงสู่ทะเล
6. ติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง7. สร้างศูนย์ช่วยเหลือและพยาบาลสัตว์ทะเล เพิ่มประสิทธิภาพหน่วยปฏิบัติการช่วยเหลือ พร้อมอุปกรณ์การปฏิบัติงาน8. คุ้มครองป้องกันและเฝ้าระวังการลักลอบจับและการขนย้ายพะยูน
9. จัดระเบียบการท่องเที่ยวและส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการท่องเที่ยวในแหล่งสัตว์ทะเลหายากอย่างเหมาะสมและยั่งยืน
10. จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรและประสิทธิภาพการปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พะยูน
11. จัดทำแผนบริหารจัดการแหล่งอาศัยของพะยูนเชิงพื้นที่ให้เหมาะสมและยั่งยืน

2.1.1(9) เกาะลิบง

ที่ตั้งต.เกาะลิบง อ.กันตัง

การเดินทาง

เดินทางโดย: โดยสารเรือจากท่าเรือปากเมง อ.สิเกา ซึ่งใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 40 นาที

ตำนาน

มีชายหนุ่มคนหนึ่งชื่อ ลิบง ซึ่งเป็นชาว อ.กันตัง เมื่อแต่งงานกับสาวชื่อมุกแล้วก็ได้ร่ำลาพ่อแม่ไปทำ มาหากินที่เมืองจีน จนเมื่อมีโอกาสกลับมาเยี่ยมเมืองไทยพร้อมด้วยภรรยา โดยจะมาซื้อข้าวของต่างๆ เพื่อนำบรรทุกใส่เรือสำเภากลับไปขายที่เมืองจีนด้วย แต่เขาไม่ได้แวะมาเยี่ยมเยียนพ่อแม่เลย พ่อแม่ ทราบว่าลูกชายกลับมาเมืองไทย ด้วยความดีใจอยากพบเจอลูก ก็เดินทางไปดูที่ท่าเรือปรากฏว่าไม่พบ ลูกชาย รู้สึกเสียใจมากจึงพูดขึ้นว่า ถ้าลูกชายล่องเรือมาถึงบริเวณนี้เมื่อใด ก็ขอให้เรือโดยพายุพัด และแล้วลูกชายของเขาก็โดนพายุพัดตามคำสาปแช่งของพ่อแม่ ข้าวของกระจัดกระจายลอยละล่องไป ตามเกาะต่างๆ จนกลายเป็นชื่อของเกาะนั้นๆ ไป เช่น เกาะลิบงก็คือชื่อลูกชาย เกาะมุกก็คือ ชื่อลูกสะใภ้ เกาะแหวน เกาะเชือก เกาะไหง และเกาะอื่นๆ ในแถบนี้ ก็มาจากชื่อข้าวของที่อยู่ในเรือ และกระจัด กระจายไปด้วยแรงพายุตามคำของพ่อแม่ เกาะลิบงเป็นเกาะใหญ่ที่สุดในอำเภอกันตัง มีพื้นที่ประมาณ 25,000 ไร่ และได้ถูกจัดให้เป็นเขต หวงห้ามล่าสัตว์ป่าเพราะเป็นแหล่งรวมของนกหลากชนิด รวมทั้งเป็นที่อยู่อาศัยของปลาพะยูน ซึ่งเป็น สัตว์เลี้ยง ลูกด้วยนมชนิดหนึ่งที่กำลังจะสูญพันธ์ และเป็นสัตว์สงวนอยู่ในขณะนี้ รอบๆ เกาะลิบงมีแหลมและหาด หลายแห่ง เช่น หาดตูบ แหลมจุโหย แหลมทวด แหลมโต๊ะชัย เป็นต้นสำหรับบริเวณ แหลมจุโหย ถ้าหากน้ำลด ก็สามารถเดินทางไปถึง เกาะตูบ ได้ ซึ่งเป็นสถานที่อาศัย ของนกทะเล, เกาะตูบ มีหมู่บ้านชาวประมงที่นับถือศาสนาอิสลามอาศัยอยู่หลายหมู่บ้าน และหากยืน อยู่บนเกาะลิบง จะสามารถมองเห็นทิวทัศน์ของเกาะเจ้าไหม และแหลมเจ้าได้งดงามมาก และหากอยู่บนเกาะเจ้าไหม ก็สามารถเช่าเรือมาเที่ยวเกาะลิบงได้ในระยะทางที่ใกล้กว่าออกจากกันตัง บนเกาะแห่งนี้จะมีนกอพยพมาอยู่มากในช่วงเดือนตุลาคม-เดือนมีนาคมของปีถัดไป ผลัดขนแล้วก็จะพา กันบินกลับบ้าน สร้างรัง วางไข่ เลี้ยงลูก จนราวๆ เดือนสิงหาคม ก็ผลัดขนอีกครั้ง แล้วพากันบินมา ยังเมืองไทย ประมาณเดือนกันยายน เป็นอย่างนี้ทุกปีไป โดยมีนก 2-3 ตัวไม่บินกลับไปด้วยเพื่อรอคอย การกลับมาของฝูงนก ซึ่งนกเหล่านี้มีวิถีอยู่ในหลายทวีป ที่ห่างไกลกันเป็นพันๆ กิโลเมตร สำหรับปลาพะยูนเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอาศัยอยู่ในน้ำทะเล ตระกูลร่วมกับช้าง มีชื่อว่าหมูน้ำ ปลาหมู เงือก ทางใต้เรียกด้วยภาษามาลายูว่า "ดูหยง" ซึ่งแปลว่าเงือก พะยูนจะอาศัยอยู่ในน้ำทะเล น้ำตื้นเขตร้อน ที่ลึกประมาณ 1-8 เมตร ในบริเวณที่มีแนวหญ้าทะเลตัวโตเต็มที่ยาว

ประมาณ 3 เมตร หนักประมาณ 300 กิโลกรัม สืบพันธุ์ได้อายุไม่เกิน 9 ปี ออกลูกได้ครั้งละ 1 ตัว ตั้งท้องนานประมาณ 13 เดือน โดยที่แม่ปลาจะเลี้ยงดูลูกนาน 1 ปี ถึง 1 ปีครึ่ง เนื่องจากพะยูนกินหญ้าทะเล 4-5 ชนิด เป็น อาหาร ได้แก่ หญ้าชะเงาใบสั้นสีน้ำตาล หญ้าใบมะกรูด หญ้าชะเงาใบยาว ซึ่งมีมากบริเวณริมเกาะลิบง และลึกพอเหมาะกับที่พะยูนใช้อยู่อาศัยบนเกาะลิบง นอกจากมีที่ทำการของเขตห้ามล่าสัตว์ป่าหมู่เกาะลิบง ตั้งอยู่บริเวณหาดจุโหยแล้ว ยังมีชุมชน 3 หมู่บ้าน ตั้งอยู่คนละด้านของเกาะ

-หมู่บ้านบาตูปูเต๊ะ เป็นชุมชนใหญ่อยู่ทางทิศใต้ มีบ้านเรือน 300 กว่าหลัง มีชาวบ้านเกือบ 2,000 คน ประกอบอาชีพ ทำสวนยาง และทำการประมงแบบพื้นบ้าน ชีวิตความเป็นอยู่ค่อนข้างเรียบง่าย มีสถานีไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผลิตไฟฟ้าด้วยเครื่องปั่นไฟที่ใช้น้ำมัน ให้บริการวันละ 2 ครั้ง คือ ช่วง 10.00-12.00 น. และ 18.00-23.00 น. ยังไม่มีระบบประปา ชาวบ้านใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้น ที่ชายฝั่งหน้าหมู่บ้านนี้ มีลักษณะเป็นดินเลนปนหิน มีบ่อน้ำจืดขนาดเล็กอยู่หนึ่งบ่อซึ่งเป็นตาน้ำจืด เวลาน้ำทะเลขึ้น ปอน้ำจะอยู่ใต้ระดับน้ำทะเล แต่พอถึงเวลาน้ำลง ปากบ่อก็จะปรากฏอยู่บนชายฝั่ง

-หมู่บ้านพร้าว เป็นหมู่บ้านเล็กๆ อยู่ทางเหนือ มีชาวบ้านประมาณ 500 คนเท่านั้น ที่หมู่บ้านนี้มีท่า เรือเล็กๆ อยู่ตรงปากคลอง ซึ่งไหลลงทะเล มีป่าโกงกางอุดมสมบูรณ์ มีกระชังเลี้ยงปลา ที่ชาวบ้านเลี้ยง ปลาเก๋าอยู่หลายแพ

-หมู่บ้านหลังเขา เป็นหมู่บ้านเล็กๆ ซ้อนตัวอยู่หลังเทือกของเกาะ มีชาวบ้านอาศัย ประมาณ 400 คนเท่านั้น ซึ่งหมู่บ้านนี้มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวต่อไปได้ในอนาคต ไม่ไกลจากชาย ฝั่งมากนักมีเกาะเล็กๆ อยู่หนึ่งเกาะ เวลาน้ำทะเลลงสามารถเดินข้ามไปยังเกาะดังกล่าวได้โดยสะดวก

ถ้ำมีความยาวประมาณ 100 เมตร ตรงกลางจะมีดสนิทไม่มีแสงธรรมชาติใดๆ ส่องเข้าไปถึง การว่ายเข้าไปในถ้ำ จึงนิยมเกาะกันเข้าไปเป็นขบวน โดยมีคนที่นั่นนำทางเป็นหัวขบวนว่ายเข้าไป จะได้ ทราบทิศทางที่ถูกต้อง สำหรับคนที่เกาะกันเป็นขบวนไม่ค่อยที่จะปล่อยมือกัน ซึ่งอาจจะทำให้หลง ทางในกลางถ้ำได้ ก่อนที่จะโผล่พ้นปากถ้ำออกไป จะเห็นผนังและเพดานถ้ำ เป็นสีเขียวมรกตอันเนื่อง มาจากแสงพระอาทิตย์ตกกระทบกับผืนน้ำแล้วส่องกระทบไปยังผนังและเพดานถ้ำให้ดูเป็นสีเขียวมรกตงดงามอันเป็นที่มาของชื่อถ้ำนี้

หินรอบถ้ำสัมผัสไม่ได้ เพราะมีเปลือกหอยแหลมคมจับอยู่ทั่วไป และพอเข้าไปสุดถ้ำข้างในจะเป็น ชายหาดบริเวณกว้างสัก 40-50 เมตร ล้อมรอบด้วยหน้าผาที่สูงชัน มีฟ้าสีครามเป็นหลังคา แต่งแต้ม ด้วยสีเขียวของไม้ป่าที่ดูร่มครึ้ม และมีแสงแดดส่องจากข้างบนเข้าไปถึง สภาพใน

บริเวณนั้นสวยงาม มาก ประกอบกับน้ำทะเลบริเวณนั้นใสและสะอาด ซึ่งสามารถที่จะเล่นน้ำ และเก็บภาพสวยๆ ได้

แหล่งท่องเที่ยวภายในชุมชน

แหลมจุโหย

แหลมทวด

แหลมโต๊ะชัย

เกาะตะเกียง

เกาะหลาวเหลียง

เกาะกระดาน

เกาะมุก ถ้ำมรกต

เกาะเชือก

เกาะม้า

หาดทรายขาว

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบ ในเรื่องที่ทำการวิจัย

2.2.1 ความเป็นมาของแอนิเมชัน

ในศตวรรษที่ 19 John Mareyและ Edward Muybridge ได้พัฒนาอุปกรณ์สำหรับบันทึกภาพการเคลื่อนไหวของวัตถุและถูกนำมาใช้เพื่อบันทึกการเคลื่อนไหวของม้า ต่อมาThomas Edison ได้ประดิษฐ์กล้องถ่ายภาพ ที่เรียกว่า "Kinetograph" เป็นกล้องที่สามารถถ่ายภาพได้ถึง 10 ภาพต่อนาที

ในตอนต้นศตวรรษที่ 20 ได้มีการพัฒนาฟิล์มสำหรับบันทึกแอนิเมชันแบบสั้น โดยจะจัดเก็บการเคลื่อนไหวในลักษณะเฟรมที่มีความต่อเนื่องกัน

ในปี ค.ศ. 1928 Disney ได้สร้างการ์ตูนเรื่อง Mickey Mouse ซึ่งเป็นการ์ตูนเรื่องแรกที่เป็น ภาพสี และมีเสียงบรรยายประกอบทั้งเรื่อง

ในปี ค.ศ. 1950 ได้เริ่มมีการนาคอมพิวเตอร์กราฟฟิก (Computer Graphic)และภาพยนตร์ (Film) มาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อสร้างเอฟเฟ็กต์พิเศษให้กับภาพยนตร์

ในปี ค.ศ. 1980 – 1990 บริษัท Industrial Light and Magic และ Pacific Data Image and Pixar ได้นำคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงมาใช้สำหรับสร้างวิดีโอและภาพยนตร์ ในปี ค.ศ. 1995 Pixar ได้สร้างการ์ตูนแอนิเมชันเรื่อง Toy Story ซึ่งเป็นภาพยนตร์การ์ตูนแอนิเมชันที่ประสบ

ความสำเร็จเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันแอนิเมชันได้เข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมต่างๆมากมาย ทั้งด้านความบันเทิง เกมส์คอมพิวเตอร์ การศึกษา และ การโฆษณา

2.2.2 ประเภทของแอนิเมชัน

2.2.2 (1) เซลแอนิเมชัน (Cel Animation) หรือ Traditional Animation

คำว่า "เซล (Cel)" มาจากคำว่า "เซลลูลอยด์ (Celluloid)" เป็นแผ่นใสสำหรับวาด ภาพในแต่ละเฟรม ซึ่งเป็นเทคนิคสำหรับสร้างแอนิเมชันที่ Walt Disney ใช้ในการผลิตภาพยนตร์ การ์ตูน มีความเร็วในการแสดงภาพ 24 เฟรมต่อวินาทีการสร้างภาพยนตร์ด้วยวิธีนี้ต้องใช้ความ ชำนาญและฝีมือของผู้วาดตัวการ์ตูนเป็นอย่างมาก ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบการสเกตตัวการ์ตูนและการสร้างภาพเคลื่อนไหว โดยจะแบ่งภาพแต่ละเซลออกเป็นชั้นหรือเลเยอร์ (Layer) การแบ่งเลเยอร์ทำให้สามารถแยกและนำแต่ละส่วนของภาพมาแก้ไขได้อย่างอิสระโดยไม่ส่งผล กระทบต่อเลเยอร์อื่น เช่น การกำหนดภาพพื้นหลัง(Background) ไว้เลเยอร์ล่างสุด แล้ว กำหนดให้เลเยอร์บน (Foreground) เป็นภาพการเคลื่อนไหวของตัวละครลักษณะดังกล่าวต้องวาดภาพพื้นหลังใหม่ทุกครั้งแต่จะใช้วิธีแก้ไขภาพของตัวละครที่อยู่ในเลเยอร์บนแทน ดังนั้นจึงใช้ภาพพื้นหลังเพียงเฟรมเดียว

2.2.2 (2) พาธแอนิเมชัน (Path Animation)

เป็นการสร้างแอนิเมชันบนคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีกำหนดเส้นทางเคลื่อนที่ (Motion Path) ให้กับภาพหรือกลุ่มของภาพต่างๆ ซึ่งเรียกว่า Sprite ได้อย่างอิสระ เช่น การเด้งของลูกบอล หรือการบินของนก เป็นต้น แอนิเมชันชนิดนี้จะใช้หลักการของภาพเวกเตอร์ โดย Sprite จะเคลื่อน ไปตามเส้นทางการเคลื่อนที่ซึ่งเรียกว่า Spline โดยใช้วิธีคำนวณผลลัพธ์ด้วยสมการทาง คณิตศาสตร์ ข้อดีของพาธแอนิเมชัน คือ ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลน้อย เนื่องจากใช้ภาพแบบ เวกเตอร์ในการสร้าง

2.2.2 (3) แอนิเมชัน 2 มิติ และ 3 มิติ (2D and 3D Animation)

แอนิเมชัน 2 มิติจะเป็นการแสดงวัตถุแบบแบนราบโดยไม่คำนึงถึงความลึก โดยมองวัตถุในระบบพิกัดแบบ 2 แกนคือ แกน x และ y เท่านั้นส่วนแอนิเมชัน 3 มิติ จะพิจารณาถึงความลึกของวัตถุด้วย ซึ่งจำเป็นต้องสร้างแบบจำลองของวัตถุ(Model) ขึ้นมา แล้วนำไป Render รวมทั้งสร้างคุณสมบัติต่างๆ ให้กับพื้นผิวของวัตถุนั้น เช่น มุมมองของกล้อง หรือการกำหนดแสง เงา เป็นต้น โดยจะใช้ระบบพิกัดแบบ 3 มิติ ซึ่งประกอบด้วยแกน x, y และ z (ทวีศักดิ์ กาญจน สวุรรณ, 2552)

2.2.3หลักการพื้นฐาน 12 ข้อของการทำ แอนิเมชัน

1. Timingคือเรื่องของจังหวะเวลาที่แตกต่างกัน เช่น ระยะเวลาของการหยิบจับของขึ้นมาดูธรรมดา กับการหยิบของแบบฉกฉวยที่ใช้เวลาต่างกัน หรือการเดินของตัวละครที่มีนิสัยแตกต่างกันซึ่งในการAnimate ให้สมบรูณ์จำเป็นที่จะต้องรู้ว่าใช้เวลา กี่วินาที หรือ กี่เฟรม

2. Slow In and Out คืออัตราเร็ว อัตราเร่ง เช่น การโยนลูกบอลขึ้นจังหวะแรกที่ขว้างลูกบอลออกไปจะมีอัตราเร็วสูง กระทั่งลูกบอลลอยอยู่จุดสูงสุดก็จะค่อยๆ ลดความเร็วจนเหลือศูนย์ จากนั้นลูกบอลก็จะถูกแรงโน้มถ่วงดึงลงมาด้วยอัตราที่เร็วขึ้น หรือ การแขนของคนที่เดินไปมาจังหวะที่แขนเคลื่อนที่ไปข้างหน้าสุดหรือข้างหลังสุด แขนจะเคลื่อนที่ช้าลง

3. Arcs คือ การเคลื่อนที่ที่เป็นเส้นโค้ง เช่น การเหวี่ยงแขน การหมุนศีรษะ

4. Anticipation คือ การกระทำตรงข้ามเพื่อให้เกิดแรงส่ง เช่น ตัวละครจะกระโดดต้องย่อตัวก่อน เพื่อออกแรงดีดส่งตัวเองขึ้นไป ในการAnimate ก็เช่นกันถ้าต้องการให้ตัวละครขว้างของไปให้ไกลๆ ต้องมีการเหยียดแขน หรือเหวี่ยงแขนไปข้าง หลังก่อนเพื่อรวบรวมแรง ก่อนที่จะเหวี่ยงเพื่อส่งบอลมาข้างหน้า

5. Exaggeration คือการแสดงเกินจริงเพื่อสร้างอารมณ์การ์ตูนที่มีชีวิตชีวา เช่น ทำหน้าตกใจอ้าปากกว้าง ตัวลอย

6. Squash and Stretch คือการยืดหดของวัตถุ เช่น บอลยางเวลาโดนแรงอัดกระแทกพื้นย่อมแบนลง และยืดขึ้นเมื่อเด้งออก หรือเนื้อหนังของตัวละครที่ลักษณะ ท่าทางต่าง ๆ โดยเฉพาะเมื่อมีวัตถุมากระทบ ซึ่งจะทำให้สิ่งเหล่านั้นสมจริง

7. Secondary Action คือการกระทำรอง หรือการเคลื่อนที่รอง เช่น ตัวละครเดิน ขาก้าวก็คือการเคลื่อนที่หลักแต่อาจมีวัตถุอื่น เช่น แขน เสื้อผ้า ผม ที่ปลิวไปตามแรงเหวี่ยงของการเดิน จัดเป็นการเคลื่อนไหวรอง หรือการทุบโต๊ะ และของบนโต๊ะที่กระเด้งตามไปด้วย และลดแรงสะเทือน เมื่อไกลจากจุดที่เกิดแรงกระแทก คือ การกระทำรอง ซึ่งช่วยทำให้งานดูสมจริง

8. Follow Through and Overlapping Action Follow through คือการผลตามจากแรงส่ง เช่น เวลาขว้างบอล เมื่อมือปล่อยลูกบอลออกไปแล้ว มือจะไม่หยุดค้าง แต่จะพับลง และจะกระดกกลับขึ้นมาก็น้อย Overlapping action คือ ภาพการเคลื่อนไหวจากตำแหน่งเดิมไปเรื่อยๆ เช่น การสะบัดเชือก จังหวะที่เหวี่ยงออก เส้นเชือกทั้งหมดจะไม่เคลื่อนที่ไปพร้อมกันส่วนที่จะเริ่ม เคลื่อนที่ก่อน คือส่วนที่อยู่ใกล้มือ หรือจุดที่ออกแรงมากที่สุดจากนั้นก็จะส่งต่อแรงไปเรื่อยจนถึงปลายหรือการ animate ผู้หญิงใส่กระโปรงเดิน จังหวะที่ขาข้างใดข้างหนึ่งยืดไปข้างหน้าสุด ปลายกระโปรงจะยังไม่ กระดกหรือยื่นไปข้างหน้าสูงสุด จะทิ้งช่วงประมาณ 2-5 เฟรม ซึ่งเป็น

จังหวะที่ขาเริ่มถอย ชายกระโปรงยังได้รับอิทธิพลจากแรง ส่งอยู่ จึงทำให้เคลื่อนที่ต่อไปข้างหน้าได้อีก

9. Straight Ahead Action and Pose-To-Pose Action คือรูปแบบของการทำ animation มีอยู่ 2 แบบ คือ 1. straight ahead animation ซึ่งก็คือการ animate แบบทำทีละเฟรมเดินหน้าไปเรื่อย (ซึ่งการ animate รูปแบบนี้จะเหมาะกับการทำanimation การเคลื่อนที่ของธรรมชาติ เช่น น้ำ ไฟ ลม ฝน 2. pose-to-pose action ซึ่งก็คือการทำanimation แบบใช้ key frame ที่นิยมทำกันอยู่ (กำหนดท่าทางหลัก และตำแหน่งเฟรมที่เกิดขึ้นจากนั้นก็มาจัดการ animate in between ที่อยู่ช่วงระหว่างคีย์เฟรมหลัก อาจใช้กราฟช่วย animate ระหว่างคีย์เฟรมนั้น)

10. Staging คือการแสดงท่าทางโพสต์ให้ชัดเจนใน scene เพื่อให้ผู้ชมเข้าใจได้ทันที บางครั้งอาจวาดในลักษณะภาพเงาดำ (silhouette) เพื่อให้เห็นท่าทางเด่นชัด แล้วค่อยลงรายละเอียดตัวละคร

11. Appeal คือ เสน่ห์ของตัวละคร หรือการออกแบบตัวละครให้มีความน่าประทับใจ

12. Solid Drawing คือการวาดรูปร่างพื้นฐานหรือออกแบบตัวละครให้มีมิติ

2.2.4 การออกแบบคาแร็คเตอร์ตัวละคร

ตัวละครสามารถแบ่งออกได้ทั้งหมด 3 ประเภทเหมือนกับงานละครทั่วไปคือมีตัวเอกตัวรองและตัวร้ายประเภทของตัวละครนิทานส่วนใหญ่นั้นผู้สร้างตัวละครได้สร้างตัวละครเป็นคนและสัตว์

ขั้นตอนในการสร้างลักษณะของตัวละคร (Character) การออกแบบตัวละครมีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 : การวางโครงเรื่อง (Story)

การออกแบบคาแร็คเตอร์โดยการวิเคราะห์คาแร็คเตอร์จากบทหรือจากConcept ขึ้นโครงรูปด้วยการวาดลายเส้นแบบฟรีแฮนด์โดยการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่จะใช้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงในการคิดออกแบบตัวละครเพื่อให้ตัวละครมีความสมบูรณ์มากที่สุดใส่ท่าทางให้กับตัวละครหลังจากนั้นคือการพัฒนาจากตัวการ์ตูนที่อยู่ในหน้ากระดาษให้อยู่ในคอมพิวเตอร์ด้วยการดราฟลายเส้นที่สำคัญต้องคำนึงว่าตัวละครที่ทำขึ้นมันสูญเสียเอกลักษณ์และเสน่ห์จากต้นเค้าเดิมหรือไม่หรือจากแหล่งที่มาหรือไม่

สคริปต์ (Script) เป็นขั้นตอนในการจับใจความสำคัญของเนื้อเรื่องให้ออกมาในแต่หน้าขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบและกำหนดลักษณะนิสัยบุคลิกบทบาทต่างๆและท่าทางการเคลื่อนไหวให้กับตัวละครให้มีชีวิตเหมือนจริงมีการเคลื่อนไหวได้จริงถูกต้องตามธรรมชาติของคนสัตว์สิ่งของต่างๆโดย

อาศัยองค์ประกอบพื้นฐานของการออกแบบได้แก่ขนาด (Size) รูปทรง (Shape) และสัดส่วน (Proportion)

ขั้นที่ 2 : บอร์ดภาพนิ่งเป็นการใช้ภาพในการเล่าเรื่องให้ได้ครบถ้วนทั้งเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอารมณ์ในเหตุการณ์นั้นๆสีหน้าท่าทางลักษณะต่างๆของตัวละครบอกถึงสถานที่และมุมมองของภาพซึ่งภาพวาดทั้งหมดจะเรียงต่อเนื่องเป็นเหตุผลเดียวกันเมื่อดูแล้วสามารถเข้าใจเรื่องราวที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจนการเขียนสตอรี่บอร์ดคือการเขียนตัวหนังสือให้ออกมาเป็นภาพบนแผ่นกระดาษเพื่อให้รู้ว่าตัวการ์ตูนอยู่ในฉากไหนกำลังจะเดินจากไหนไปไหนและจะหยุดคุยกับใครว่าอะไรภาพบนสตอรี่บอร์ดจะเป็นเป็นภาพที่แทนลักษณะตามมุมกล้องนอกจากความสวยงามแปลกตาของตัวละครแล้วการเคลื่อนไหวก็เป็นจุดสำคัญอย่างมากที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เล่นหรือผู้ชมได้ดี

Step 1 เริ่มเตรียมความพร้อมสำหรับProject การทำงานCartoon Animation คือการตั้งเป้าหมายกำหนดรูปแบบและConcept ในการทำงานการวางConcept งานและการกำหนดรูปแบบงานต้องมีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบCharacter รวมไปถึงการDesign งานและการทำStory- board

Step 2 การสร้าง

Step 3 ความรู้เบื้องต้นในการสร้าง

กระบวนการการออกแบบตัวละคร

นักเขียนการ์ตูนไม่ว่าจะเป็นแบบสองมิติจะสร้างสรรค์หรือออกแบบตัวละครการ์ตูนเพื่อใช้ประโยชน์ต่างๆกันกำหนดเรื่องราวของภาพการ์ตูนที่จะเขียนร่างภาพลงบนกระดาษแข็งหรือกระดาษเพื่อเขียนภาพจากความทรงจำจากจินตนาการหรือจากแบบโดยใช้เครื่องมือเช่นปากกาพู่กันเป็นต้นวาดตัวละครการ์ตูนด้วยดินสอในขั้นตอนนี้เรียกว่าFreehand คือการวาดลายเส้นด้วยมือสแก็ตภาพตัวการ์ตูนด้วยแล้วลงสีจากโปรแกรมการวาดภาพด้วยคอมพิวเตอร์

การจะเริ่มต้นออกแบบคาแร็คเตอร์หรือตัวละครการ์ตูนได้นั้นเริ่มจากการตีโจทย์จากบทสร้างสรรค์คาแร็คเตอร์ของตัวละครนั้นๆการตีโจทย์หรือนำบทมาศึกษาวิเคราะห์ค้นหาบุคลิกลักษณะของตัวละครส่วนมากมักต้องดูทั้งบุคลิกลักษณะภายนอกและบุคลิกลักษณะนิสัยใจควบคู่กันคือรูปร่างหน้าตาภายนอกและจิตใจภายในแต่เมื่อเป็นตัวละครแล้วต้องเป็นตัวละครที่มีชีวิตไม่ว่าจะเป็นคนหรือสัตว์

สรุปขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 : การวางโครงเรื่อง (Story)

การออกแบบคาแร็คเตอร์โดยการวิเคราะห์หาคาแร็คเตอร์จากบทหรือจากConcept โดยการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงที่จะใช้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงในการคิดออกแบบตัวละครเพื่อให้ตัวละครมีความ

สมบูรณ์มากที่สุดใส่ท่าทางและแอ็คชั่นให้กับตัวละครหลังจากนั้นคือการพัฒนาจากตัวการ์ตูนที่อยู่ในหน้ากระดาษให้อยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญต้องคำนึงว่าตัวละครที่ทำขึ้นมันสูญเสียเอกลักษณ์และเสน่ห์จากต้นเค้าเดิมหรือไม่หรือจากแหล่งที่มาหรือไม่

คาแร็คเตอร์ดีไซเนอร์ส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่าการสร้างตัวละครในลำดับต้นๆสิ่งแรกที่ต้องทำคือดูประเภทของงานก่อนว่างานนี้เป็นงานอะไรหรือการอ่านโจทย์ตัวหนังสือที่ได้มาว่าโครงเรื่องเป็นอย่างไรคือการกำหนดTheme และกำหนดPoint ของงานว่าต้องการโครงเรื่องอย่างไรโครงเรื่องจะประกอบไปด้วยการเล่าเรื่องที่บอกถึงเนื้อหาเรื่องราวทุกอย่างทั้งตัวละครลำดับเหตุการณ์ฉากแนวคิดและที่สำคัญควรพิจารณาว่าการเล่าเรื่องควรจะมีการหักมุมมากน้อยเพียงไรสามารถสร้างความบันเทิงได้หรือไม่และความน่าสนใจนี้สามารถทำให้ผู้ชมรู้สึกประทับใจหลังจากนั้นจะเป็นการโฟกัสที่ตัวละครตัวเอกตัวละครรองและตัวละครอื่นๆลดหลั่นกันตามความสำคัญและความเกี่ยวข้องกันในขั้นตอนของการสร้างหรือดีไซน์ตัวละครแต่ละตัวตัวก็ต้องดูว่าเป็นคนหรือสัตว์แม้กระทั่งสิ่งของเครื่องใช้ที่มาคู่กับตัวละครนั้นๆทุกอย่างต้องดีไซน์ออกแบบให้ด้วยในขั้นตอนนี้จะมีการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลแวดล้อมเกี่ยวกับตัวละครนั้นๆอย่างลึกซึ้งละเอียดจากแหล่งอ้างอิงต่างๆผสมผสานกับจินตนาการทั้งจากการศึกษาบทสนทนาของตัวละครเพื่อนำมาวิเคราะห์ยกตัวอย่างดีไซน์พระเอกที่เป็นเป็ดต้องหาReference ก่อนว่าเป็ดนี่หน้าตารูปร่างเป็นอย่างไรตั้งแต่เป็ดที่มันเป็นเป็ดจริงๆเป็ดที่เป็นการ์ตูนไปแล้วอะไรเกี่ยวกับเป็ดทั้งหมดต้องไปหาReference มาให้ได้มากที่สุดอาจต้องไปดูชีวิตเป็ดจริงๆReference มีภาพนิ่งภาพจริงเป็นคลิปวีดีโอภาพเคลื่อนไหวการเดินของเป็ดการขยับปากหรือว่าแม้แต่เสียงคือเอกสารอ้างอิงแหล่งอ้างอิงทุกอย่างในกระบวนการสร้างหรือดีไซน์ตัวละครขั้นตอนการดีไซน์คาแร็คเตอร์

แรงบันดาลใจในการสร้างตัวละคร

ไอเดีย (Idea) หรือบางคนอาจใช้คำว่าแรงบันดาลใจ (Inspiration) ซึ่งจะเป็นสิ่งแรกที่สร้างสรรค์จากจินตนาการและความคิดของตนเองว่าผู้ชมควรเป็นใครอะไรที่ตนเองต้องการให้ผู้ชมทราบภายหลังจากที่ชมไปแล้วควรให้เรื่องที่สร้างออกมาเป็นสไตล์ไหนซึ่งอาจจะมาจากประสบการณ์ที่ได้อ่านได้พบเห็นและสิ่งต่างๆรอบตัวเป็นต้น

อย่างไรก็ตามนักออกแบบตัวละครมักกล่าวเป็นเสียงเดียวกันว่าแรงบันดาลใจในการสร้างตัวละครสำหรับพวกเขาแล้วมันมาจากทุกที่ทุกเวลาทุกสิ่งแวดล้อมทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวของพวกเขาในขณะที่เป็นโอกาสน้อยที่แรงบันดาลใจจะเกิดจากการคิดขึ้นได้เองหรือจู่ๆไอเดียก็ผุดโผล่ขึ้นมาณช่วยเวลาใดเวลาหนึ่งในขณะที่นักออกแบบสร้างตัวละครบางคนก็ยอมรับว่าในการสร้างตัวละครนั้นพวกเขาต้องแสวงหาแรงบันดาลใจด้วยวิธีการต่างๆนานารวมไปถึงการหาแรงบันดาลใจหนึ่งเฉพาะชิ้นงานนั้นๆคือหมายความว่าเมื่อจะสร้างงานสักชิ้นก็หาแรงบันดาลใจ

เฉพาะงานนั้นๆในทางตรงกันข้ามแรงบันดาลใจทั่วไปมักเกิดจากประสบการณ์ที่สะสมมา ความชอบและความสนใจเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้คนใกล้ชิดคำพูดสนทนาการอ่านหนังสือ ที่เกี่ยวกับการออกแบบการใช้เวลาว่างในร้านหนังสือแรงบันดาลใจมาจากทุกสิ่งทุกอย่าง

2.2.5 **สตอรี่บอร์ต** (Story Board)

ความหมายของสตอรี่บอร์ด(Story Board)

สตอรี่บอร์ด คือ การเขียนภาพนิ่งและข้อความเพื่อกำหนดแนวทางในการถ่ายทำหรือผลิต ภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ โฆษณา การ์ตูน สารคดี เป็นต้น เพื่อกำหนดการ เล่าเรื่อง ลำดับเรื่อง จัดมุมกล้อง กำหนดเวลา ซึ่งภาพที่วาดไม่จำเป็นจะต้องละเอียดมาก แค่บอก องค์ประกอบสำคัญๆ ได้ มีการระบุถึงตำแหน่งของตัวละครที่มีความสัมพันธ์กับฉากและตัวละคร อื่นๆ กรอบแสดงภาพและมุมกล้อง แสงเงา เป็นการสเกตช์ภาพของเฟรม (Shot) ต่างๆ จากบท เปรียบเสมือนการวาดการ์ตูนในกรอบสี่เหลี่ยมแต่ละช่อง

ส่วนประกอบของสตอรี่บอร์ด(Story Board)

สตอรี่บอร์ด จะประกอบไปด้วยชุดของภาพ Sketches ของ shot ต่างๆ พร้อมคำบรรยาย หรือบทสนทนาในเรื่อง ซึ่งอาจจะทำการเขียนเรื่องย่อและบทก่อน หรือ Sketches ภาพก่อนก็ได้ แล้วจึงค่อยใส่คำบรรยายลงไป อาจมีบทสนทนาหรือไม่มีบทสนทนาก็ได้ และสำหรับการกำหนด เสียงในแต่ละภาพต้องพิจารณาว่าภาพและเสียงไปด้วยกันได้หรือไม่ ไม่ว่าจะเป็นเสียงดนตรี เสียง ธรรมชาติหรือเสียงอื่นๆ

แนวทางในการเขียนสตอรี่บอร์ต

ควรศึกษาการหลักการเขียนเนื้อเรื่อง บทบรรยาย การกำหนดมุมกล้อง ศิลปะในการ เล่าเรื่อง ซึ่งไม่ว่าจะเป็นนิทาน นิยาย ละครหรือภาพยนตร์ ล้วนแล้วแต่มีลักษณะการเล่าเรื่อง คล้ายๆ กัน นั่นคือการเล่าเรื่องราวของธรรมชาติ มนุษย์หรือสัตว์ ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ณ สถานที่ใดสถานที่หนึ่งเสมอ ดังนั้น องค์ประกอบที่สำคัญที่จะขาดไปเสียไม่ได้ก็คือ ตัวละคร สถานที่และเวลา สิ่งสำคัญในการเขียนบทก็คือ การเริ่มค้นหาวัตถุดิบหรือแรงบันดาลใจ ให้ได้ว่า เราอยากจะพูด จะนำเสนออะไร ตัวเราเองมีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ อย่างไร ซึ่งแรงบันดาล ใจเหล่านั้นจะถูกนำใช้ในการกำหนด สถานการณ์ ตัวละคร สถานที่และเวลา ของเรื่องราว

เทคนิคในการเขียนบทหรือเนื้อเรื่อง

1. ต้องมีการบรรยายสภาพและบรรยากาศของสถานที่ หรือการพรรณนาภาพอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อนำความคิดของผู้อ่านให้ซาบซึ้งในห้องเรื่อง ให้เห็นภาพฉากที่เราวาดด้วยตัวอักษรนั้นให้ชัดเจน

2. การวางโครงเรื่องมีการดำเนินเรื่องตั้งแต่เริ่มนำเรื่องจนถึงปลายยอดเรื่อง หรือที่เรียกว่า ไคลแมกซ์ (Climax) และจบเรื่องลงโดยให้ผู้อ่านเข้าใจและมีความรู้สึกตามเนื้อเรื่อง

3. การจัดตัวละครและให้บทบาทแก่ตัวละครที่สำคัญในเรื่อง เพื่อแสดงลักษณะนิสัยอย่างหนึ่งอย่างใด ที่ก่อให้เกิดเรื่องราวต่างๆ ขึ้น

4. การบรรยายเรื่อง แบบการมีตัวตนที่เข้าไปอยู่ในตัวเรื่อง และการเป็นบุรุษที่สาม ได้แก่ ตัวละครแสดงบทบาทของตนเอง เป็นวิธีที่ดีที่สุด

5. การเปิดเรื่อง อาจใช้วิธีการให้ตัวละครสนทนากัน การบรรยายตัวละคร การวางฉากและการบรรยายตัวละครประกอบ การบรรยายพฤติกรรมของตัวละครแต่ละตัวละคร ก็ได้

การจัดทำสตอรี่บอร์ด

การทำสตอรี่บอร์ดเป็นการสร้างตารางขึ้นมาเพื่อร่างภาพลงไปตามลำดับขั้นตอนของเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของงานที่จะลงมือทำ และหากมีสิ่งที่ต้องแก้ไขเกิดขึ้น ก็จะสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงปรับปรุงได้ หรือทำสตอรี่บอร์ดใหม่ได้ การทำสตอรี่บอร์ดนั้นโดยหลักแล้ว จะเป็นต้นแบบของการนำไปสร้างเป็นภาพจริง เหตุการณ์จริง และจะเป็นตัวกำหนดการทางานในขั้นตอนอื่นๆ ไปในตัวด้วย เช่น การเสียงพากย์ การใส่เสียงดนตรี เสียงประกอบอื่นๆ หรือเทคนิคพิเศษต่างๆ การทำสตอรี่บอร์ดจึงเป็นการร่างภาพ พร้อมกับการระบุรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นที่จะต้องทำลงไป

หลักการเขียนสตอรี่บอร์ด

รูปแบบของสตอรี่บอร์ด จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนภาพกับส่วนเสียง โดยปกติการเขียนสตอรี่บอร์ด ก็จะวาดภาพในกรอบสี่เหลี่ยม ต่อด้วยการเขียนบทบรรยายภาพหรือบทการสนทนา และส่วนสุดท้ายคือการใส่เสียงซึ่งอาจจะประกอบด้วยเสียงสนทนา เสียงบรรเลง และเสียงประกอบต่างๆ

สิ่งสำคัญที่อยู่ภายในสตอรี่บอร์ด ประกอบด้วย

1. ตัวละครหรือฉาก ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่หรือตัวการ์ตูน และที่สำคัญ คือ พวกเขากำลังเคลื่อนไหวอย่างไร
2. มุมกล้อง ทั้งในเรื่องของขนาดภาพ มุมภาพและการเคลื่อนกล้อง
3. เสียงการพูดกันระหว่างตัวละคร มีเสียงประกอบหรือเสียงดนตรีอย่างไร

วิธีการเขียนสตอรี่บอร์ด

สตอรี่บอร์ด (Story Board) คือการเขียนกรอบแสดงเรื่องราวที่สมบูรณ์ของภาพยนตร์หรือหนังแต่ละเรื่อง โดยมีการแสดงรายละเอียดที่จะปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอ เช่น ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูดและแต่ละอย่างนั้นมีลำดับของการปรากฏว่าอะไรจะปรากฏขึ้นก่อน-หลัง อะไรจะปรากฏพร้อมกัน เป็นการออกแบบอย่างละเอียดในแต่ละหน้าจอก่อนที่จะลงมือสร้างเอนิเมชันหรือหนังขึ้นมาจริงๆ

ข้อดีของการทำ Story Board

1. ช่วยให้เนื้อเรื่องลื่นไหล เพราะได้อ่านทวนตั้งแต่ต้นจนจบก่อนจะลงมือวาดจริง
2. ช่วยให้เนื้อเรื่องไม่ออกทะเล เพราะมีแผนการวาดกำกับไว้หมดแล้ว
3. ช่วยกะปริมาณบทพูดให้พอดีและเหมาะสมกับหน้ากระดาษและบอลลูนนั้น ๆ
4. ช่วยให้สามารถวาดจบได้ในจำนวนหน้าที่กำหนด (สำคัญสุด)

ขั้นตอนการทำ Story Board

1. วางโครงเรื่องหลัก ไม่ว่าจะเป็น Theme, ตัวละครหลัก, ฉาก ฯลฯ

1.1 แนวเรื่อง

1.2 ฉาก

1.3 เนื้อเรื่องย่อ

1.4 Theme/แก่น (ข้อคิด/สิ่งที่ต้องการจะสื่อ)

1.5 ตัวละคร สิ่งสำคัญคือกำหนดรูปลักษณ์ของตัวละครแต่ละตัวให้โดดเด่นไม่คล้ายกันจนเกินไป ควรออกแบบรูปลักษณ์ของตัวละครให้โดดเด่นแตกต่างกัน และมองแล้วสามารถสื่อถึงลักษณะนิสัยของตัวละครได้ทันที

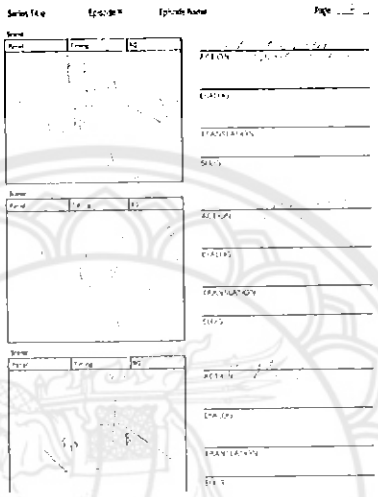
2. ลำดับเหตุการณ์คร่าว ๆจุดสำคัญคือ ทุกเหตุการณ์จะเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน เหตุการณ์ก่อนหน้าจะทำให้เหตุการณ์ต่อมามีน้ำหนักมากขึ้น และต้องหา จุด Climax ของเรื่องให้ได้ จุดนี้จะเป็นจุดที่น่าตื่นเต้นที่สุดก่อนที่จะเฉลยปมทุกอย่างในเรื่อง การสร้างปมให้ผู้อ่านสงสัยก็เป็นจุดสำคัญในการสร้างเรื่อง ปมจะทำให้ผู้อ่านเกิดคำถามในใจและคาดเดาเนื้อเรื่องรวมถึงตอนจบไปต่าง ๆ นานา

3. กำหนดหน้า

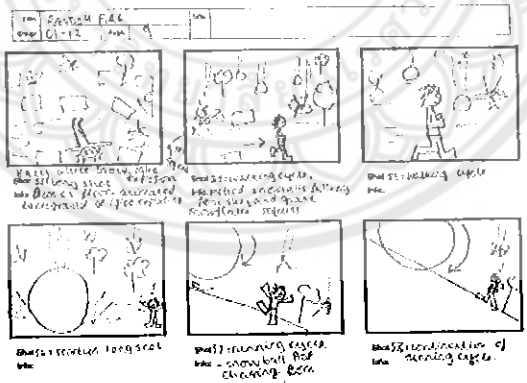
4. แต่งบท

เป็นขั้นตอนสุดท้ายก่อนลงมือวาดสตอรี่บอร์ด ควรเขียนบทพูดและบทความคิดที่จะใช้เขียนลงในหนังออกมาโดยละเอียดเพื่อที่จะได้กำหนดขนาดของบอลลูนและจัดวางลงบนหน้ากระดาษได้อย่าเหมาะสม

5. ลงมือเขียน Story Board



ภาพที่ 27ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด(Story Board)



ภาพที่ 28ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด(Story Board)

(ที่มา https://kruuthit.wordpress.com/2013/02/09/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%99-story-board/)

- สตอรี่บอร์ดแอนิเมติก (Storyboard Anima-tic) การสร้างสตอรี่บอร์ดแอนิเมติกนับเป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการทำงานพรี สำหรับภาพยนตร์ แอนิเมชัน โดยส่วนใหญ่ใช้วิธีการนาภาพนิ่งจากงานเขียนสตอรี่บอร์ด มาพัฒนาต่อยอดให้เป็นภาพเคลื่อน โดยจับเวลาจริง (Timing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสัมพันธ์ของภาพเคลื่อนไหว และเสียง ประกอบ (Sound Effect) ในช็อตต่างๆ (Shot) สตอรี่บอร์ดแอนิเมติกมีทั้งแบบแอนิเมชัน 2 มิติ และ 3มิติ ซึ่งอาจจะลงสีหรือเป็นภาพขาว-ดำ การสร้างสตอรี่บอร์ดที่มีการเคลื่อนไหวให้ละเอียด ใกล้เคียงกับแอนิเมทจริง หรือลงสีจนเห็นเป็นภาพที่ชัดเจน จะช่วยให้ทีมงานสามารถเข้าใจการ ทางานไปไหนแนวทางเดียวกัน (ธรรมศักดิ์เอื้อรักสกุล, 2555: หน้า 101

2.2.6 การใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro

รูปแบบของการตัดต่อวิดีโอ •การตัดต่อแบบ Linear •การตัดต่อแบบ Non-Linear

รูปแบบของการตัดต่อวิดีโอ •การตัดต่อแบบ Linear •เป็นการตัดต่อแบบเดิม คือการนำเทปมาตัดต่อ โดยผ่านเครื่องเล่นอย่างน้อย 2 เครื่อง โดยในการตัดต่อนั้นไม่สามารถกระโดดข้ามไปข้ามมาได้ รูปแบบของการตัดต่อวีดิโอ •การตัดต่อแบบ Non-Linearข้อดีของการตัดต่อแบบนี้คือสามารถกระโดด ข้ามไปข้ามมาได้ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมมากใน ปัจจุบัน เป็นการตัดต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีอุปกรณ์อื่น ๆ สนับสนุน เช่น กล้องดิจิตอล การ์ดตัดต่อ เครื่องเขียนซีดี จึงทำให้เกิดความสะดวกมากขึ้น

ซึ่งก็จะเข้ามาสู่การใช้โปรแกรม ที่เรากำลังจะเรียนคือ •โปรแกรม Adobe Premiere Pro

ในปัจจุบันระบบวิดีโอที่เราใช้กันอยู่มี 3 ระบบ คือ •ระบบ PAL •ระบบ NTSC •ระบบ SECAM

ในปัจจุบันระบบวิดีโอที่เราใช้กันอยู่ก็มี 3 ระบบ คือ •ระบบ PAL ความคมชัดสูง อัตรา การแสดงผลภาพ 25 เฟรมต่อวินาที โดยประเทศไทยจะนิยมใช้ระบบนี้เป็นหลัก

ในปัจจุบันระบบวิดีโอที่เราใช้กันอยู่ก็มี 3 ระบบ คือ •ระบบ NTSC ความคมชัดสูงไม่สู้ระบบ PAL อัตราการแสดงผลภาพ 29.79 เฟรมต่อ วินาที แต่การเคลื่อนไหวของภาพนั้นจะราบรื่นและสวยงามกว่า โดยอเมริกาและญี่ปุ่นจะนิยมใช้ ระบบนี้

ในปัจจุบันระบบวิดีโอที่เราใช้กันอยู่ก็มี 3 ระบบ คือ •ระบบ SECAM ความคมชัดสูง อัตราการแสดงผลภาพ 25 เฟรมต่อวินาที โดยฝรั่งเศสจะนิยมใช้ระบบนี้

ขนาดของเฟรม หรือ ขนาดของจอโทรทัศน์ •ที่เราต้องทราบ เพราะว่าจะมี ประโยชน์ต่อการนำกราฟิคจากโปรแกรม อื่น ๆ มาใช้ โดย อัตราส่วนที่เราใช้ ตอนนี้ก็คือ 4 : 3 4จะเท่ากับขนาดจอคอมพิวเตอร์คือ (640 : 480) จะเท่ากับขนาดจอโทรทัศน์คือ (720 : 576)

มารู้จักฟอร์แม็ตของไฟล์วีดิโอประเภทต่าง ๆ .aviเป็นไฟล์มาตรฐานทั่วไปของไฟล์วิดีโอ มีความคมชัดสูง แต่ข้อเสีย คือ มีขนาดใหญ่มาก .mpeg เป็นไฟล์วิดีโอที่ถูกบีบอัดจนมี

ขนาดเล็ก แต่หลากหลายคุณภาพ ก็คือ แบ่งออกเป็นรูปแบบดังนี้คือmpeg-1 นิยมใช้ทำเป็นแผ่น VCD ขนาดไฟล์เล็กที่สุด mpeg-2 นิยมใช้ทำเป็นแผ่น DVD ขนาดไฟล์ใหญ่ แต่คุณภาพความชัดสูงกว่า .wma เป็นไฟล์มาตรฐานที่ใช้ระบบปฏิบัติการ window

รู้จักฟอร์แม็ตของไฟล์เสียงประเภทต่าง ๆ .wma เป็นไฟล์มาตรฐานที่ใช้ระบบปฏิบัติการ window .mp3 เป็นไฟล์เสียงที่มีขนาดเล็กแต่คุณภาพสูง เหมาะสำหรับใช้ในการตัดต่อมาก . waveเป็นไฟล์เสียงที่มีขนาดใหญ่ ที่ใช้ทำเป็น CD Audio แผ่น cd เพลงที่ใช้กันในปัจจุบันนี้

2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

2.3.1 ลักษณะทางกายภาพของเด็กอายุ 8 - 15ปี

2.3.1(1) พัฒนาการของวัยรุ่น

วัยรุ่นยังจัดเป็นส่วนหนึ่งวัยเด็ก เนื่องจากยังมีพัฒนาการอีกมากมายเกิดขึ้นจนกว่าวัยรุ่นจะพัฒนาเป็นบุคลิกภาพเต็มที่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น ในระหว่างวัย 12 – 18 ปีนี้ วัยรุ่นจะมีพัฒนาการไปทางด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. พัฒนาการทางร่างกาย

ร่างกายจะเติบโตสูงใหญ่ แขน – ขายาวขึ้นโดยเริ่มตั้งแต่ก่อนวัยรุ่นประมาณ 2 – 3 ปี เพศหญิงจะเร็วกว่าเพศชาย

วัยรุ่นชาย จะเป็นหนุ่ม คือ นมขึ้นพาน เสียงแตก มีหนวดเคราขึ้น และเริ่มมีฝันเปียก

วัยรุ่นหญิงจะเป็นสาว คือ มีเต้านม สะโพกผายมีทรวดทรง และมีประจำเดือนครั้งแรก ทั้งสองเพศ จะมีสิวขึ้น มีกลิ่นตัว มีการเปลี่ยนแปลงในอวัยวะเพศ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้เกิดจากฮอร์โมนเพศ และฮอร์โมนการเจริญเติบโตภายในร่างกาย

2. พัฒนาการทางสังคม

วัยนี้จะเริ่มห่างพ่อแม่ญาติผู้ใหญ่ ไปสนิทสนมกลุ่มเพื่อน และใช้เวลากับเพื่อนมาก เพื่อหาเอกลักษณ์ตนเอง แสวงหาการยอมรับจากผู้อื่น ฝึกทักษะสังคม และสนุกสนานกับสังคมเพื่อน

วัยรุ่นอาจมองพ่อแม่ไม่ดี เหมือนตอนเมื่อเขายังเด็ก อาจพูดถึงความบกพร่องของพ่อแม่หรือครูอาจารย์ และแสดงออกอย่างไม่สุภาพเรียบร้อย

วัยรุ่นจะเรียนรู้พฤติกรรมจากเพื่อน ๆ อย่างมาก เกิดเป็นค่านิยม ทัศนคติ แนวปฏิบัติจนเกิดเป็นนิสัยหรือพฤติกรรมใหม่ ๆ ขึ้นได้มากมาย

พัฒนาการทางเพศ จะแสดงออกเป็น เอกลักษณ์ทางเพศ และความสนใจทางเพศ ซึ่งเกิดจากอารมณ์เพศ ในวัยนี้บางคนจะมีมากและควบคุมได้น้อย เกิดเป็นปัญหาทางเพศขึ้นได้

2.3.1 (2) **พัฒนาการด้านการสื่อสาร**

วัยรุ่นไทยสมัยนี้นิยมใช้โซเชียลเน็ตเวิร์คเพื่อการติดต่อที่รวดเร็วและเนื่องจากความเร็วในการสื่อสารและความยากลำบากในการพิมพ์ตัวอักษรทำให้วัยรุ่นทำให้คำเหล่านั้นสั้นลงจนกลายเป็นภาษาวิบัติ

ภาษาวิบัติ เป็นคำเรียกของการใช้ภาษาไทยที่เปลี่ยนแปลงไป และไม่ตรงกับกับหลักภาษาในด้านการสะกดคำคำว่า 'ภาษาวิบัติ' ใช้เรียกรวมถึงการเขียนที่สะกดผิดบ่อย รวมถึงการใช้คำศัพท์ใหม่หรือคำศัพท์ที่สะกดแปลกไปจากเดิม คำว่า "วิบัติ" มาจากภาษาบาลี หมายถึง พินาศ ฉิบหาย หรือความเคลื่อนทำให้เสียหาย

ในประเทศไทย มีการวิพากษ์วิจารณ์ถึงปัญหาเด็กไทยขาดการศึกษารวมถึงปัญหาภาษาวิบัติทำให้ เด็กไทย ไม่สามารถใช้ภาษาไทยได้มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ในขณะเดียวกันได้มีการใช้คำว่าภาษาอุบัติแทนที่ภาษาวิบัติที่มีความหมายในเชิงลบ โดยภาษาอุบัติหมายถึงภาษาที่เกิดขึ้นมาใหม่ ตอบสนองวัฒนธรรมย่อย เช่นเดียวกับภาษาเฉพาะวงการที่เป็นศัพท์สแลง

ทั้งนี้ การเปิดใช้พจนานุกรมเพื่อค้นหาคำที่ควรใช้ให้ถูกต้องอาจเป็นทางเลือกที่ดีทางบัณฑิตยสถานได้กำหนดคำที่ใช้อย่างเป็นทางการหรืออยู่ในรูปแบบมาตรฐาน หากใช้ผิดอาจกลายเป็นคำวิบัติได้ซึ่งคำวิบัติไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงของภาษาแต่อย่างใดเป็นเพียงการใช้ภาษาให้แตกต่างจากปกติในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรืออาจใช้จากรุ่นสู่รุ่นไปจนกว่าคำวิบัตินั้นจะหายไปจากสังคมนั้น ๆ

นิธิ เอียวศรีวงศ์ ว่า ภาษาวิบัติเป็นการเปลี่ยนแปลงของภาษาที่ผู้ใหญ่ในสังคมไม่ชอบ แม้ภาษาจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ แต่ผู้ใหญ่ไม่ชอบให้ภาษาเปลี่ยน การให้เหตุผลว่าภาษาไทยไม่ควรเปลี่ยนแปลง เพราะเป็นภาษาของชาติที่มีความศักดิ์สิทธิ์ นิธิเห็นว่าเป็นเหตุผลแบบไสยศาสตร์ ไม่ค่อยน่าฟัง นิธิยังเห็นว่า ปัญหาของภาษาไทยในปัจจุบันคือ การใช้ภาษาไม่มีประสิทธิภาพ เช่น ไวยากรณ์ การใช้ศัพท์หรือการเรียบเรียง เป็นต้น และการไม่ศึกษาภาษาที่เปลี่ยนแปลงไปนี้เองที่จะเป็นเหตุให้เกิด "ภาษาวิบัติ"

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ช่วงที่มีผู้สร้างภาพยนตร์ไปตั้งเป็นชื่อ หอแต๋วแตกแหวกชิมิ กาญจนา นาคสกุล ราชบัณฑิตประเภทวรรณศิลป์ สาขาวิชาภาษาไทย ระบุ คำว่า "ชิมิ" หากเป็นการใช้ภายในกลุ่มก็ไม่มีปัญหาอะไร เพราะเป็นการล้อกันเล่นซึ่งเป็นปกติของภาษา และจะเลือนหายไปตามกาลเวลา แต่การนำไม่ใช้เชิงสาธารณะดังที่ไปตั้งเป็นชื่อภาพยนตร์ ถือว่าไม่เหมาะสมนัก เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 กนกวลี ชูชัยยะ เลขาธิการราชบัณฑิตยสถาน กล่าวว่า สถานการณ์ภาษาไทยในปัจจุบันยังไม่ถึงขั้นวิกฤต และวัยรุ่นใช้ภาษาแช็ตเฉพาะบนอินเทอร์เน็ต และสื่อสารภายในวัยรุ่นเท่านั้น ยังไม่พบนำมาใช้ในการเขียนหรือการทำงานแต่อย่างใด

ลักษณะและตัวอย่างคำสะกดผิดได้ง่าย เป็นรูปแบบของคำที่มีการสะกดผิด ซึ่งเกิดจากคำที่มีการผันอักษรและเสียงไม่ตรงกับรูปวรรณยุกต์

•สนุ๊กเกอร์ (สนุกเกอร์)

• โน๊ต (โน้ต)

คำที่สะกดผิดเพื่อให้แปลกตา

•หน่องเตย (ใบเตย อาร์ สยาม)

•นู๋ (หนู)

•ชะมะ,ชิมิ (ใช่ไหม)

• ช่ะ (ใช่ปะ, ใช่เปล่า, ใช่หรือเปล่า ตามลำดับ)

• มว๊ากกกก (มาก)

•ป่าว ,ป่ะ, ปล่าว (เปล่า)

•คัย,ไค,ครัย (ใคร)

•เตง,ตะเอง (ตัวเอง)

•เก๊า, เก๊าท์, (เขา)

•เทอ,เทอร์ (เธอ)

•ชั้ล,ช้าน (ฉัน)

•ค้ะ,ค๊ะ, คะ๊, ค่า (ค่ะ)

•คร้าบ,คับ , คัฟ, ค๊ราฟ (ครับ)

•บ๊ะ (พระ)

•uou (นอน)

•lnw (เทพ)

•วาน (วัน)

•จิง (จริง)

•กำ (กรรม)

คำที่สะกดผิดเพื่อแสดงอารมณ์

•เป็นอะไร →เปงราย, เปนรัย, เปงรัย

•ทำไม →ทามมาย, ทามมัย

•จังเลย —→จังรุย, จังเยย, จุงเบย

•บอกตรง ๆ —→บ่องตง

•นิดนึง—→นิสนึง, นิสนุง

•คือแบบ —→คีบับ, เคบับ

•น่ารักอะ—→น่าร๊อคอ้า

•จริง ๆ —→จีจี่,จิงๆ

•สุด ๆ —→ฝุด ๆ

•ไม่รู้ —→มะรุ

•อะไรหรือ —→ไรเหรอ, ไรหรา, ไรเหลอ, ไรหรอ, อาไยหยอ

คำเลียนเสียง โดยส่วนใหญ่จะเพิ่มทัณฑฆาต หรือซ้ำตัวอักษร

•อ๊าย—→แอร๊ยย, อร๊ายยย, อ้ยยะ

• กรี๊ด —→กี๊สส

•โฮก —→โฮกกก

•โอ้ —→โอ้วส์

•มัน —→มันส์

ภาษาเหล่านี้เป็นภาษาที่วัยรุ่นทำให้เปลี่ยนแปลงมาเรื่อยจนอาจจะทำให้ไม่มีเค้าโครงเดิมของภาษาไทยอีกต่อไป ฉะนั้นแล้ววัยรุ่นไทยควรช่วยกันถนอมและรักษาภาษาไทยเอาไว้ให้เหมือนอย่างที่มันเป็นมาตลอด

2.3.2ลักษณะทางจิตรภาพของเด็กอายุ 8 - 15ปี

ด้านความคิดด้านทัศนคติด้านการแสดงออก

อายุ5 ขวบ

- ให้เล่นละคร เล่นสมมุติ
- สอนให้รอคอย, เข้าคิว, สอนเรื่องมารยาท ในการเข้าสังคม, การกิน
- ให้เด็กเล่านิทาน

- ยังไม่เข้าใจ สิ่งที่ถูก สิ่งที่ผิด

- ให้เล่นกีฬาที่ ใช้หลายอวัยวะ เช่น กระโดดเชือก (ใช้มือ, ขา ตา หู) เต้นรำ (หู, มือ, ขา) การทรงตัวบนเชือก, เดิน 3 ขา, เกมตบแปะ

- ให้ซ่อมของเล่น, หนังสือ

- ตั้งคำถาม สมมุติ เหตุการณ์จะเกิดอะไรขึ้น ถามให้เด็กตอบ

อายุ9-11 ขวบ

- ไม่ต้องการ การเอาใจใส่จากพ่อแม่ แต่บางครั้งก็มีความรู้สึกเหงา ต้องมีเวลาให้เด็กทันทีที่ร้องขอ

- รู้จักนิสัยเพื่อนของลูก

- ให้โอกาสและสถานที่ เมื่อเขาอยากอยู่คนเดียว

- ให้ทำกิจกรรมกับเพื่อนๆ

- ให้เด็กโตช่วยเหลือเด็กที่เล็กกว่า

- ให้เล่นเกมส์ ที่ต้องใช้กลยุทธ์ เช่น หมากล้อม, หมากรุก

- ให้อาหารที่เพียงพอ เพราะวัยนี้ต้องการอาหารมากกว่าปกติ

- ให้ช่วยเหลืองานบ้าน

- ให้รับผิดชอบกิจวัตรประจำวันของตนเอง เช่นการกิน, การนอน, การอาบน้ำ, การทำการบ้าน, การจัดเก็บห้องของตนเอง การเก็บของเข้าที่ ช่วยเหลืองานของพ่อแม่ ตามวัย เช่นการเก็บล้างจาน, ช่วยขายของ

วัยรุ่น อายุ12-18 ปี

- ทำกิจกรรม, ทำงานเล็กๆน้อย ตามวัย ทำงานรับจ้างที่ได้ค่าแรง เพื่อหาประสบการณ์ชีวิต และทักษะในการทำงาน เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ และได้รู้ค่าของเงิน

- ผู้ใหญ่คอยเป็นที่ปรึกษา เมื่อเกิดปัญหา, อุปสรรค์

- สอนและดูแลเรื่องการคบเพื่อนรวมถึงเพื่อนต่างเพศ ทำความรู้จักเพื่อนต่างเพศ รวมทั้งการสอนเรื่องเพศ การกระทำที่ไม่ถูกต้อง ความรับผิดชอบ

- อย่าไปวุ่นวายมากจนเกินไปเพราะเขาจะรำคาญได้

-วัยรุ่นจะเชื่อฟังผู้ใหญ่น้อยลง ยังขาดวิจารณญาณ เด็กจะเอาตัวอย่างที่ได้พบเห็นมาประกอบเป็นพฤติกรรม เพราะฉะนั้นต้องระวังสื่อต่างๆ แม้นแต่เพื่อน /คนใกล้ชิด

-ที่สำคัญคือ ความรักที่ไม่ลำเอียงมีความยุติธรรมของผู้ใหญ่ หรือบางทีเราไม่รู้ตัว เพราะเราอาจจะคิดว่าวัยรุ่นไม่ต้องการการดูแลจากผู้ใหญ่ แต่ในส่วนลึก เขาต้องการ รู้

ได้อย่างไร ก็ดูจาก ปฏิกิริยา ถ้ามีอาการหน้าบึ้ง ต่อต้าน พ่อแม่ ทุกอย่างดื้อดึง แน่นอน ต้องมีอะไรผิดปกติที่เขาไม่พอใจ ผู้ใหญ่ต้องมีเวลาถามความรู้สึก ความในใจ ปัญหา ความต้องการ

- อย่าจู้จี้หรือพูด (บ่น)
- เป็นเพื่อนเล่น ทำกิจกรรมกับเขา
- ความผูกพันธุ์ใกล้ชิด ,ความรักความอบอุ่น
- การเปิดใจของพ่อแม่ มีเวลาให้เขาเสมอ
- การเอาใจใส่ ดูแลพฤติกรรม คอยดูแลห่างๆ อย่าปล่อยปละละเลย หรือเข้มงวดเกินไป

วัยรุ่นจะเริ่มเมื่ออายุ 10 -12ขวบขึ้นไป ปัจจุบันจะเร็วกว่าสมัยก่อนทั้งจากอาหาร , สิ่งแวดล้อม, กระแสสังคมซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทางอารมณ์ ,ร่างกาย, สังคม, พฤติกรรม เมื่อถึงเวลาเริ่มเปลี่ยนเป็นวัยรุ่นจะมีข้อที่พ่อแม่ผู้ปกครอง ครู มีความกังวลมาก ๆ ก็คือ

1. การเชื่อฟังผู้ใหญ่จะน้อยลง แต่จะเชื่อเพื่อนหรือคนวัยเดียวกันมากขึ้นเพราะฉะนั้น การจะปลูกฝังค่านิยมคุณธรรม ความรักความอบอุ่น คำสั่งสอนต่าง ๆ ที่จะให้เขาทำตาม พ่อแม่ต้องสอนตั้งแต่เล็ก ๆ จนถึงก่อนวัยรุ่น ที่สำคัญคือ ความรักที่ผู้ใหญ่ให้เด็ก โดยต้องไม่ลำเอียงมีความยุติธรรม ไม่ว่าลูก(ศิษย์)จะเก่ง,สวย,หล่อหน้าตาดีหรือมีความสามารถมากหรือไม่ก็ตาม และมีความรัก การเอาใจใส่ ดูแลพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ อย่ามุ่งแต่ทำงานหาเงินมากมาย(หรือไม่มากก็ตาม) แต่ต้องมีเวลาถามความรู้สึก ความในใจที่เขาอยากจะคุยและบอกพ่อแม่ก่อนที่ลูกจะทำอะไรจนสายเกินแก้ บางครั้งเงินมาก ๆ ก็ไม่สามารถช่วยเหลืออะไรเด็กได้ อย่าจู้จี้หรือพูด (บ่น)ในเรื่องที่เคยพูดไปแล้วบ่อยเกินไป อย่าเป็นคนดุมากเกินไป แต่ควรพูดให้เขาคิดว่าเขาสมารถจะรับผิดชอบเรื่องใดได้และต้องทำตามที่ตกลงกันให้แน่นอน แม่จะได้ไม่บ่นมาก เป็นเพื่อนเล่น ทำกิจกรรมกับเขา พร้อมพูดคุยซักถามปัญหา ความรู้สึก ความต้องการของเขาโดยอ้อม

2. อารมณ์จะขึ้น ๆ ลง ๆ เดี๋ยวชอบเดี๋ยวไม่ชอบพฤติกรรมบางอย่างและการกระทำฉุนเฉียว ขี้ หงุดหงิกได้ง่าย (เพราะมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย) จะไม่ชอบให้พ่อแม่กอด , หอม (แต่กับเพื่อนเพศเดียวกันกอดคอ , แตะตัวไม่เป็นไร)

3. ชอบลอง ,ชอบเด่น , ชอบโชว์ , ชอบสิ่งท้าทาย อาจต่อต้านพ่อแม่

4. ยังขาดวิจารณญาณ พบเห็นสิ่งใดจะรับข้อมูลไว้หมด แต่ไม่รู้ว่าถูกหรือผิด เชื่อถือไม่ได้ เป็นจริงแค่ไหน

5. การเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่นในด้านพฤติกรรม จะขึ้นกับสภาพแวดล้อม, สังคม กลุ่มเพื่อนๆ ที่เขาสัมผัสอยู่ เช่นในสังคมโรงเรียนนานาชาติจะโตวัย (อาจจะถึงแก่แดด?) แต่ในสังคมโรงเรียนไทยจะช้ากว่า และเด็กจะเอาตัวอย่างที่ได้พบเห็นสัมผัสมาประกอบเป็นพฤติกรรมของตนเอง เพราะฉะนั้นเราต้องรู้นิสัย และพื้นเพ เพื่อนๆของลูกด้วย ที่สำคัญความผูกพันใกล้ชิด , การเปิดใจของพ่อแม่ที่มีให้เด็กเป็นเกราะสำคัญต่อเขาที่จะทำให้เด็กไม่ทำอะไรผิดพลาดได้ระดับหนึ่ง

6. พฤติกรรมชอบแยกตัว ชอบเป็นส่วนตัว,ชอบอิสระ แต่ยังต้องการความรักความอบอุ่น ไม่ชอบให้กอดหอม รู้สึกรำคาญ ตรงข้ามกับวัยเด็กเขาต้องการ การกอด ,หอม

เมื่อรู้การเปลี่ยนแปลงของวัยรุ่น ผู้ใหญ่ก็ต้องปรับตัว และคอยดูแลห่างๆ อย่าปล่อยปละละเลย หรือเข้มงวดเกินไป มีเวลาให้เขาเสมอเมื่อเขาต้องการ คอยถามความรู้สึกละความต้องการของเด็ก และคอยสังเกตพฤติกรรมสม่ำเสมอ จะเป็นเกราะป้องกันเด็กๆ จากอันตรายได้ระดับหนึ่ง

ระยะ9-11ขวบ (ป.3-5)

- สามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความขัดแย้งในลักษณะที่ปะทะกัน หรือหนีไม่สู้หน้ากัน
- รู้หนทางที่จะจัดการกับตนเองเมื่ออยู่ในภาวะความขัดแย้ง
- เลือกหาที่จะทำให้เกิดความยุติธรรมกับทุกคน ซึ่งมิใช่เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของตนฝ่ายเดียว
- ประเมินความต้องการของตนเองและของผู้อื่นโดยอาศัยมาตราฐานของความยุติธรรม
- สามารถแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่ชนะกับสิ่งที่จะต้องชนะกัน
- ทำข้อตกลงได้อย่างชัดเจนโดยกำหนดว่าใครอะไรเมื่อไรและอย่างไร

ระยะ 12-14ขวบ (ป. 6-ม.2)

- ทดลองสรุปว่าอะไรควรจะเป็นไปได้
- คิดถึงผลกระทบที่จะตามมาต่อหนทางที่ได้เลือกไว้ในระยะสั้นและระยะยาว
- สามารถมีความคิดริเริ่มโดยปราศจากความชื่นชอบของผู้อื่น
- กำหนดมาตรฐานภายนอกเพื่อให้เกิดความยุติธรรม เช่น มาตรฐานทางกฎหมาย ,กฎระเบียบของโรงเรียน นำมาใช้ในการประเมินความต้องการและแก้ไขปัญหา

- ต้องตระหนักถึงประสิทธิภาพของข้อตกลงในการแก้ไขปัญหา ที่จะต้องยุติธรรม เป็นจริงได้และสามารถนำไปปฏิบัติได้

การสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ระยะแรกเกิดถึง8ขวบ

- สามารถร่วมแก้ไขปัญหากับเพื่อนๆ ได้ง่ายๆ และคาดคะเนได้ว่าจะมีผลกระทบอะไรบ้างที่จะเกิดขึ้นและในที่สุดก็สามารถเลือกวิธีการแก้ไขได้

- สามารถเข้าร่วมการคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ได้โดยมีเด็กที่มีอายุมากกว่าหรือผู้ใหญ่คอยให้คำปรึกษา

ระยะ9-11ขวบ

- สามารถมีความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ได้โดยไม่มีที่ปรึกษา

ระยะ12-14 ปี

- สามารถร่วมสร้างโครงการใหม่ๆ กับเพื่อนหรือผู้ใหญ่ได้

- สามารถเข้าร่วมขบวนการฝึกฝนให้หัดคิดริเริ่มโครงการใหม่ๆ กับเพื่อนที่มีความขัดแย้งกันอยู่บ้าง

- สามารถเข้าใจว่าปฏิสัมพันธ์กับของทุกๆสิ่งอาจจะก่อให้เกิดความคิดใหม่ๆขึ้นได้

- สามารถสอนนักเรียนรุ่นน้องให้หัดคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ได้

วัยเด็กถึง 8ขวบ

- สามารถเข้าร่วมอภิปรายในการตัดสินใจได้โดยมีครู หรือผู้สูงอายุกว่าให้คำแนะนำ

ระยะ9-11ขวบ

- สามารถมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหากับเพื่อนในห้องเรียนที่มีความขัดแย้งกัน

ระยะ 12-14ปี

- สามารถช่วยจัดการหาข้อสรุปในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของนักเรียนรุ่นน้อง

2.4 กรณีศึกษา

ภาพที่ 29The Secret of Kells

(ที่มา http://guthgafa.com/the-secret-of-kells/)

1. **ขั้นระบุข้อมูลของผลงาน** : ภาพเคลื่อนไหวแบบสองมิติ เรื่อง The Secret of Kells โดย Tomm Moore, Nora Twomeyเขียนโดย Tomm Moore (original story), FabriceZiolkowski (screenplay)
2. **ขั้นตอนการพรรณนาผลงาน** : เป็นการนำเสนอเรื่องราวภาพเคลื่อนไหวโดยมีเด็กหนุ่มในยุคกลางที่อยู่ภายใต้การล้อมจากบุกป่าที่พร้อมการผจญภัยอันลึกลับกับหนังสือโบราณเต็มไปด้วยประวัติศาสตร์อำนาจ
3. **ขั้นวิเคราะห์** : เป็นเทคนิคแบบสองมิติ มีการจัดองค์ประกอบอย่างเป็นเอกลักษณ์ด้วยมุมมองของภาพเคลื่อนไหวได้มุกที่แปลกใหม่ การใช้โทนสีมีทั้งโทนร้อนและเย็น จากภาพมีการเพ้นท์Texture เป็นเอกลักษณ์
4. **ขั้นตีความ** : ในกรณีเนื้อเรื่องเต็มไปด้วยการผจญที่ลึกลับ โดยส่วนของแอนิเมชันมีลายเส้นที่เอกลักษณ์ ตัวละครที่เรื่องราว ถึงแม้ตัวละครจะดูแบนแต่ทำออกมามีมิติ
5. **ขั้นประเมินผล** : จุดที่น่าสนใจคือการเพ้นท์ที่เป็นเอกลักษณ์ถึงภาพจะออกมาดูเหมือนกระดาษตัดแตะ ผู้จัดได้คิดถึงภาพรวมมุมมองหรือแม้มุมกล้องจัดได้ว่าเป็นเทคนิคแปลกใหม่

สิ่งที่นำมาเป็นกรณีศึกษาในการทำแอนิเมชัน คือ ตัวละคร การเคลื่อนไหวมุมกล้องและการเพ้นท์Texture

ภาพที่ 30 Song of the sea

(ที่มา http://www.animationxpress.com/index.php/latest-news/give-2d-animation-a-chance-says-song-of-the-sea-director-tomm-moore)

1. **ขั้นระบุข้อมูลของผลงาน** :ภาพเคลื่อนไหวแบบสองมิติ เรื่องSong of the sea โดย Tomm Moore เขียนโดย Will Collins (as William Collins) , Tomm Moore (story)
2. **ขั้นตอนการพรรณนาผลงาน** :เรื่องราวของเบนเด็กหนุ่มชาวไอรินกับน้องสาวมีนิทานสมัยเด็กที่แม่ของเบนได้กล่าวไว้บอกว่ามันคือเรื่องจริง วันหนึ่งเขาได้ออกผจญภัยแล้วพบกับเรื่องเล่าของแม่นั่นเป็นจริง
3. **ขั้นวิเคราะห์** :ใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหวสองมิติ จุดที่น่าสนใจอย่างเห็นได้ชัด คือ mood tone และลายเส้นของเขาที่โดดเด่น ในส่วนของเนื้อเรื่องเล่าเรื่องด้วยเพลงในที่นี้เป็นหัวใจสำคัญ
4. **ขั้นตีความ** :มีความลงตัวออกมาอย่างสมบูรณ์แบบด้วยฉากการเคลื่อนไหวต่างๆ ตัวละครหลักดึงความสนใจได้อย่างมาก เพลงไพเพราะบอกเล่าถึงตำนานไอรินลงในเนื้อเพลง
5. **ขั้นประเมินผล** :ส่วนในเรื่องตรงกลางๆของเรื่องยังน่าเบื่ออยู่

สิ่งที่นำมาเป็นกรณีศึกษาในการทำแอนิเมชัน คือ การออกแบบของตัวละคร mood tone ของฉาก การเคลื่อนไหวของตัวละครในแต่ละฉากรวมไปถึงการmoveกล้องในใต้ทะเล

ภาพที่ 31 duet

(ที่มา https://www.youtube.com/watch?v=O9CG_PoEWCg)

1. **ขั้นระบุข้อมูลของผลงาน** :ภาพเคลื่อนไหวแบบสองมิติ เรื่อง duet โดย Glen Keane
2. **ขั้นตอนการพรรณนาผลงาน** :เทคนิคที่ใช้ภาพเคลื่อนไหวแบบสองมิติ เป็นเรื่องราวสั้นๆ เข้าใจง่าย ลายละเอียดของผลงานเน้นการเคลื่อนไหวอย่างพริ้ว
3. **ขั้นวิเคราะห์** :ในการเคลื่อนไหวของตัวละครทั้งเรื่องค่อนข้างสมจริง มีการใช้สีนีออนทำให้สายตาดึงความสนใจไปตามตัวละคร
4. **ขั้นตีความ** : เนื่องจากเป็นเรื่องราวสั้นๆเราสามารถมีความสุขได้จากตัวละครที่มีความต่อเนื่อง
5. **ขั้นประเมินผล** :สมบรูณ์แบบของการเคลื่อนไหว ไม่เน้นเรื่องราวและตัวละคร

สิ่งที่นำมาเป็นกรณีศึกษาในการทำแอนิเมชัน คือ การจัดองค์ประกอบมุมมองภาพ การเคลื่อนไหว

บทที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวความคิดในการออกแบบ

แอนิเมชัน กำลังเป็นที่น่าสนใจมากในเด็กและแม้แต่ผู้ใหญ่ ในการผลิตงานแอนิเมชันเป็นงานที่มีคุณค่า เป็นสื่อที่ให้ความรู้และความบันเทิง ในเนื้อเรื่องข้าพเจ้านำเอาเพื่อนของเราที่กำลังใกล้สูญพันธุ์คือ พะยูนซึ่งพะยูนได้เป็นที่ยอมแล้วว่าเป็นสัตว์น้ำสงวนข้าพเจ้าได้นำเสนอเนื้อหานี้เพื่อเป็นการอนุรักษ์เพื่อนพะยูนเราไว้ให้รุ่นต่อๆไปได้ศึกษา

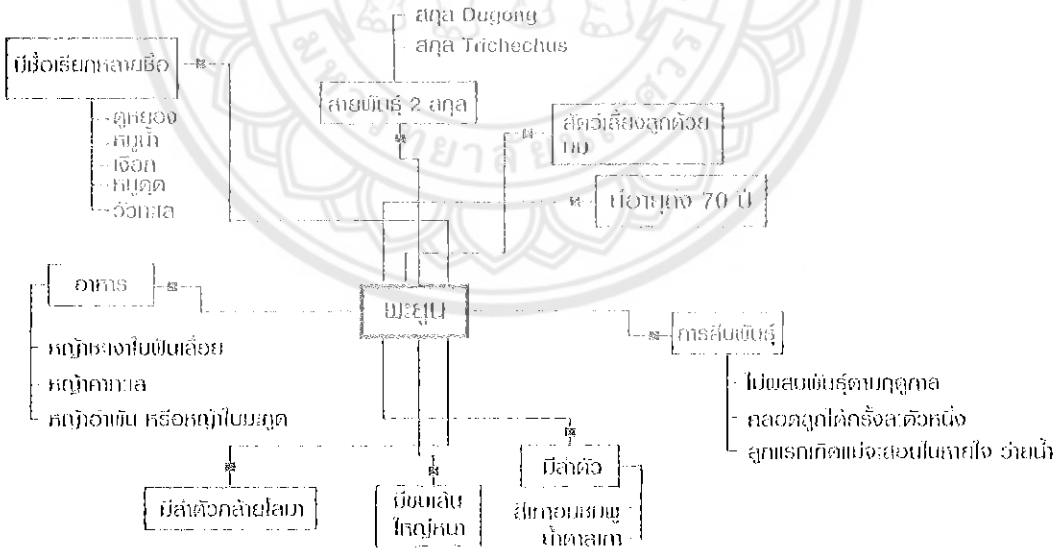
3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปออกมาเป็นแผนภาพดังนี้

3.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลพะยูน

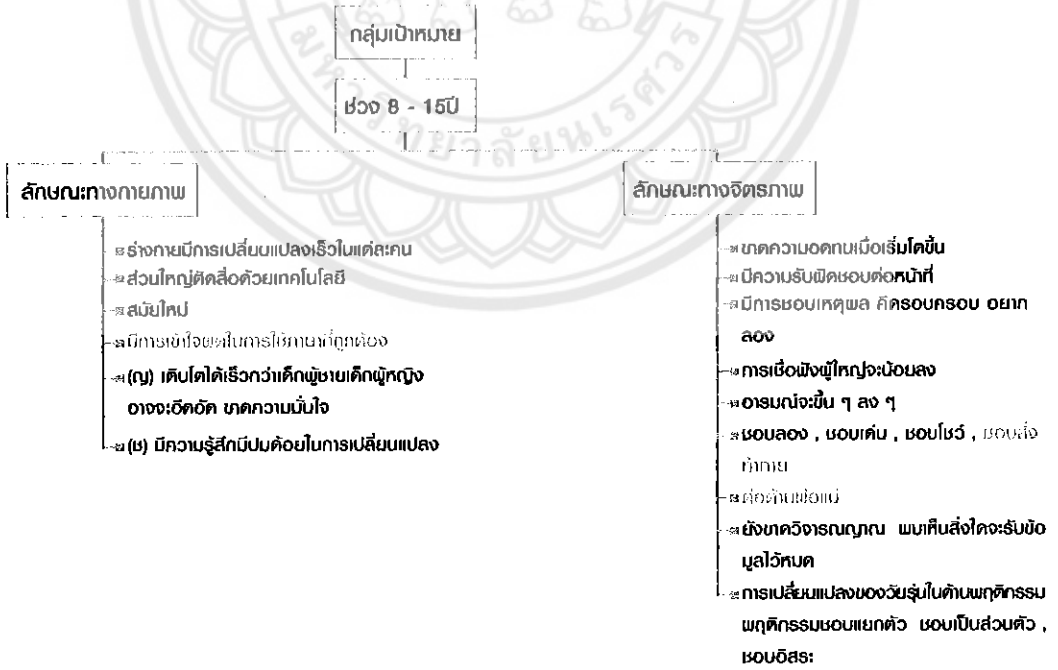
3.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลปัญหาของงานวิจัย

3.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย



ตารางที่8ภาพวิเคราะห์ข้อมูลพะยูน

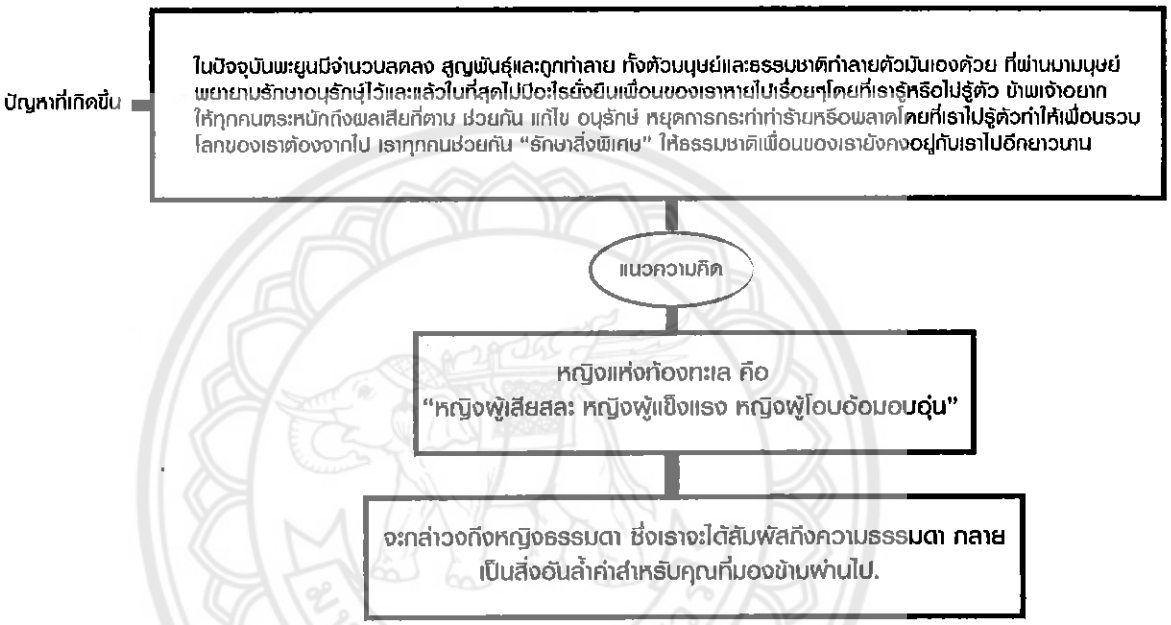
ตารางที่ 9ภาพวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาของงานวิจัย



ตารางที่10ภาพวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย

3.2 การสรุปแนวความคิดในการออกแบบ

ผลสรุปแนวทางในการออกแบบแอนิเมชันสองมิติ เรื่อง "White Princess of the sea"ดังนี้



ตารางที่11ภาพสรุปแนวทางการออกแบบ

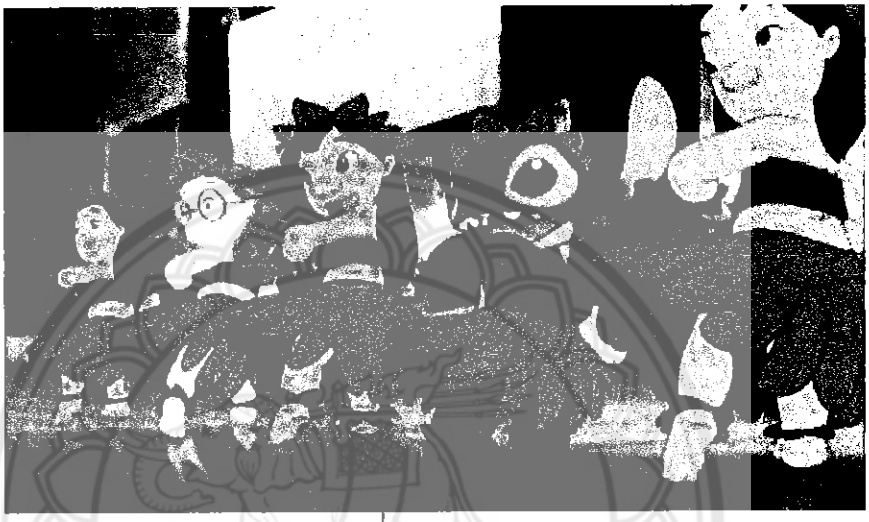
3.2.1 แนวความคิดในการออกแบบ

หญิงแห่งท้องทะเล คือ "หญิงผู้เสียสละ หญิงผู้แข็งแรง หญิงผู้โอบอ้อมอบอุ่น"

จะกล่าวถึงหญิงธรรมดา ซึ่งเราจะได้สัมผัสถึงความธรรมดา กลายเป็นสิ่งอันล้ำค่าสำหรับคุณที่มองข้ามผ่านไป

3.2.2 แนวทางในการออกแบบตัวละคร

ในตัวละครได้นำLilo& Stitchและ Song of the seaมาเป็นต้นแบบในการออกแบบตัวละคร



ภาพที่32Lilo& Stitch

(ที่มา http://gohawaii.about.com/cs/hawaiifilms/a/lilo_and_stitch.htm)

ภาพที่33 Song of the sea

(ที่มา http://www.denofgeek.com/movies/song-of-the-sea/36038/song-of-the-sea-how-an-animated-treat-was-made)

3.2.3 การเลือกใช้สีในการออกแบบ

ในโทนสี เน้นไปทางฟ้าทะเลและไม่ซับซ้อนเหมาะสมกับเด็ก

ภาพที่34 puffin rock

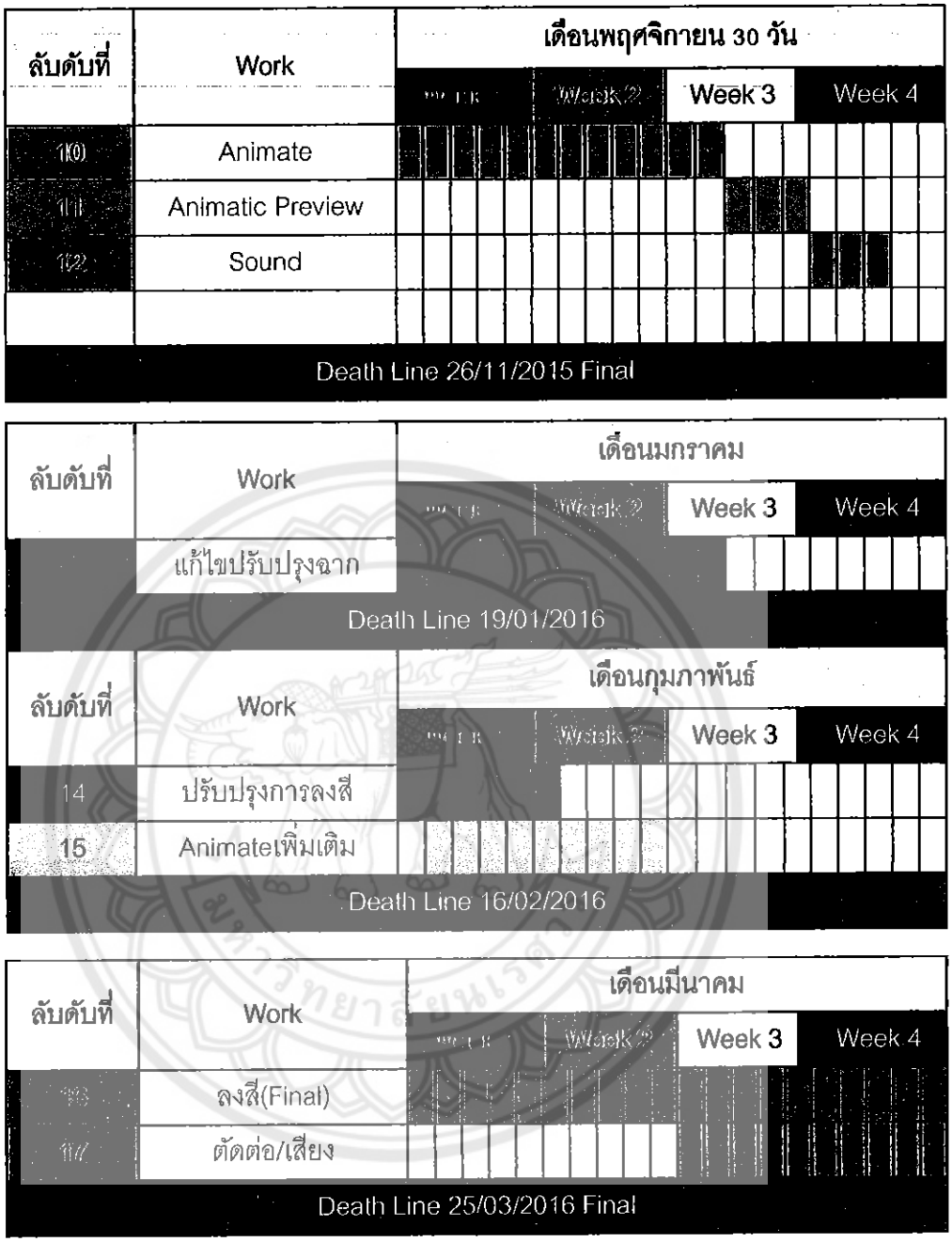
(ที่มา http://www.leblogdelamechante.fr/en/blog-mode/puffin-rock/)

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การออกแบบภาพยนตร์แอนิเมชันมีกระบวนการในการผลิตอยู่ 3 ขั้นตอนหลักๆ คือ Pre-production, Production, Post Production ซึ่งได้มีการวางแผนการทำงานออกมาเป็นตาราง การทำงาน ดังนี้

ลับดับที่	Work	เดือนกันยายน 30 วัน			
		Week 1	Week 2	Week 3	Week 4
1	Concept(ตัวอย่างงาน)				
2	เนื้อเรื่อง				
3	Character Sheet				
4	Pose 20 Action				
5	ฉาก Concert Art				
	Death Line 17/09/2015				
6	Sketch Character ทุกตัว				

ลับดับที่	Work	เดือนตุลาคม 31 วัน			
		Week 1	Week 2	Week 3	Week 4
6	Sketch Character ทุกตัว				
7	Storyboard				
8	Walk Cycle ตัวหลัง				
9	ฉาก 50 %				
	Death Line 22/10/2015				
10	Animate				



ตารางที่ 12 ตารางในการกำหนดการทำงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ยพะยูนที่มีอัตราจำนวนลดลงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ข้าพเจ้ารวบรวมข้อมูลเหล่านี้สรุปเป็นคอนเซ็ปที่ว่า **หญิงแห่งท้องทะเล คือ " หญิงผู้เสียสละ หญิงผู้เข้มแข็ง หญิงผู้โอบอ้อมอบอุ่น"** ในที่นี้จะกล่าวถึงหญิงที่ธรรมดา ซึ่งเราอยากจะสัมผัสถึงความธรรมดากลับกลายเป็นสิ่งล้ำค่าสำหรับที่สุดสำหรับคุณที่คุณอาจลืมเขาเธอคนนี้ไป ดังนั้นผลงานสร้างสรรค์ชิ้นนี้ข้าพเจ้าได้รับแรงบันดาลใจจากตำนานเรื่องเล่าของพะยูนในประเทศไทยเรานั่นเอง

จากตำนานเล่าว่า กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว ณ หมู่บ้าน เล็ก ๆ แห่งหนึ่ง ซึ่งตั้งอยู่ริมชายฝั่งทะเลห่างไกลจากชุมชน และภายในหมู่บ้านแห่งนี้เป็นที่อยู่ อาศัยของ 2 สามีภรรยา ที่ได้แต่งงานอยู่กิน กันมานาน แต่ยังไม่มีวี่แววว่าจะมีทายาทไว้สืบสกุลเลย

แต่แล้ววันหนึ่ง ความยินดีปรีดาของสองสามีภรรยาคู่นั้นก็ปรากฏขึ้น เมื่อผู้เป็นภรรยาแจ้งข่าวดีให้สามีของนางทราบว่า ตอนนี้นางเริ่มตั้งครรภ์ขึ้นแล้ว ฝ่ายสามีเมื่อได้ยินดังนั้นก็ดีใจเป็นยิ่งนัก พร้อมกับสั่งภรรยามิให้ออกไปตรากตรำ ทำงานอีก ให้พักผ่อนมาก ๆ และอยู่ในบ้าน เท่านั้น สำหรับเรื่องอาหารการกิน และอื่น ๆ ไม่ต้องเป็นห่วงเขาจะจัดการหาเองมิให้บกพร่อง 3-4 เดือนผ่านพ้นไป ผู้เป็นภรรยาก็เริ่มปรากฏอาการแพ้ท้อง เช่นผู้หญิง ทั่ว ๆ ไป นางเบื่ออาหารที่จำเจอยากกินแต่ลูกหญ้าชะเงา (หญ้าชะเงาเป็นหญ้าทะเล ชนิดหนึ่ง) แต่สามีก็มิได้ท้อแท้ ดังนั้นทุก ๆ วันในยามที่น้ำลง เขาก็จะไปในทะเลเพื่อเก็บลูกหญ้าชะเงามา เก็บไว้ให้ภรรยากินเสมอมิได้ขาด ยิ่งใกล้ กำหนดคลอดมากขึ้น ความอยากกินลูกหญ้าชะเงา ของภรรยาก็ยิ่งมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นในระยะนี้ ผู้เป็นสามีก็ต้องทำงานหนักขึ้นกว่าเดิม ไหนจะออกไปหาอาหารเก็บตุนเอาไว้กินไว้ใช้ในยามที่ภรรยาคลอดลูก ไหนจะต้องออกไปคอยเก็บลูกหญ้าชะเงาในยามน้ำลงมาให้ภรรยากิน แต่ด้วยความแพ้ท้องของภรรยาที่อยากจะกินลูกหญ้าชะเงาเพิ่มมากขึ้น จนทำให้สามีต้องละจากการทำงานอื่น มาเฝ้าคอยปรนนิบัติภรรยาเพียงอย่างเดียว เขาคอย ออกไปเก็บหาแต่ลูกหญ้าชะเงามาให้ ภรรยาตลอดเวลาที่นางอยากกินจนกระทั่งอาหารที่ เคยเก็บสะสมเอาไว้หมดลงสามีจึงได้ออก ไปหาอาหารมาเพิ่มเติม เขาทิ้งนางไว้ตามลำพัง แต่ก็ไม่ลืมที่จะเก็บลูกหญ้าทะเลมาเก็บไว้ให้ภรรยาก่อนออกหาปลาล่าสัตว์ ฝ่ายผู้เป็นภรรยาที่อยู่บ้านก็กินลูกหญ้าชะเงาที่สามีเก็บมาไว้จนหมดเกลี้ยง แต่ยังมีความอยาก ทำให้นางทุรนทุรายมาก จนนางทนไม่ไหว และได้พยายามตะเกียกตะกายออก ไปยังทะเลบริเวณที่มีหญ้าชะเงาขึ้นอยู่ ด้วยความอยากเมื่อถึงทุ่งหญ้าทะเลนางจึงนั่ง เก็บลูกหญ้ากินจนเพลิน ในขณะที่นางกำลังเพลินอยู่กับการเก็บลูกหญ้าชะเงากิน อยู่นั้น น้ำทะเลที่แห้งเต็มที่ก็เริ่มทยอย ขึ้นกลับมาอีกครั้ง จนกระทั่งท่วมทุ่งหญ้าชะเงาที่นางกำลังเก็บกินอยู่ ทำให้นางไม่สามารถหนีได้ จึงทำให้น้ำค่อย ๆ ท่วมจมร่างนางไว้กับทุ่งหญ้าทะเลแห่งนั้น ฝ่ายสามีเมื่อออกไปหาปลาล่าสัตว์ได้พอประมาณ ก็รีบกลับมาบ้านด้วยความเป็นห่วงภรรยา แต่เมื่อมาถึงก็ไม่พบภรรยาก็ออกตา

มหาไปทั่ว แต่ไม่พบ ไม่มีผู้ใดเห็นเลย แต่เขาก็มิย่อท้อ ยังคงค้นหาต่อไป จนมิได้กินมิได้นอนเป็นเวลาหลายวันหลายคืน จนกระทั่งร่างกายทนไม่ไหว เขาจึงสลบไป ในขณะที่เขาสลบไสลอยู่นั้น ก็ฝันไปว่า ภรรยาได้มาบอกให้ไปพบ ที่กลางทะเลในคืนวันพระจันทร์เต็มดวง โดยให้พายเรือออกไปแล้วปักไม้ยาว ๆ ลงในทะเลเป็นสัญลักษณ์ไว้สักอัน แล้วนางจะขึ้นมาหา เมื่อถึงวันขึ้น 15 ค่ำ พระจันทร์เต็มดวง ผู้เป็นสามีก็พาเรือออกไปกลางทะเล พร้อมปักไม้ไว้ตามความฝันแล้วรอจนกระทั่งดึกสงัด เขาก็เห็นเงาดำสลัว ๆ ขึ้น และเงาดำ ๆ นั้นก็ค่อย ๆ ตรงมาที่ เรือของเขาที่ลอยลำอยู่ เมื่อร่างนั้นใกล้ เข้ามา จึงรู้ได้ว่าเงาดำ ๆ นั้นก็ คือภรรยาของเขาเอง ทันทีที่เห็นว่าเป็น ภรรยาของตนเขาจึงกระโจนลงน้ำเพื่อไปรับ หวังจะพาขึ้นมาบนเรือ แต่ภรรยาได้ร้องบอกว่า ไม่สามารถที่จะขึ้นไปอาศัยอยู่ร่วมกัน ได้อีกต่อไป เพราะร่างกายท่อนล่างของนาง ได้กลายเป็นปลาไปแล้ว ขอให้สามี ทนทำใจอย่าได้โศกเศร้าเลย เพราะถึงอย่างไรนาง ก็ยังรักสามีตลอดไป จากข้อมูลเบื้องต้นนี้ทำให้ข้าพเจ้าอยากสร้างสรรค์ผลงานโดยเขียนเรื่องใหม่เป็นความผูกพันธ์ระหว่างความรักแม่ต่อลูก

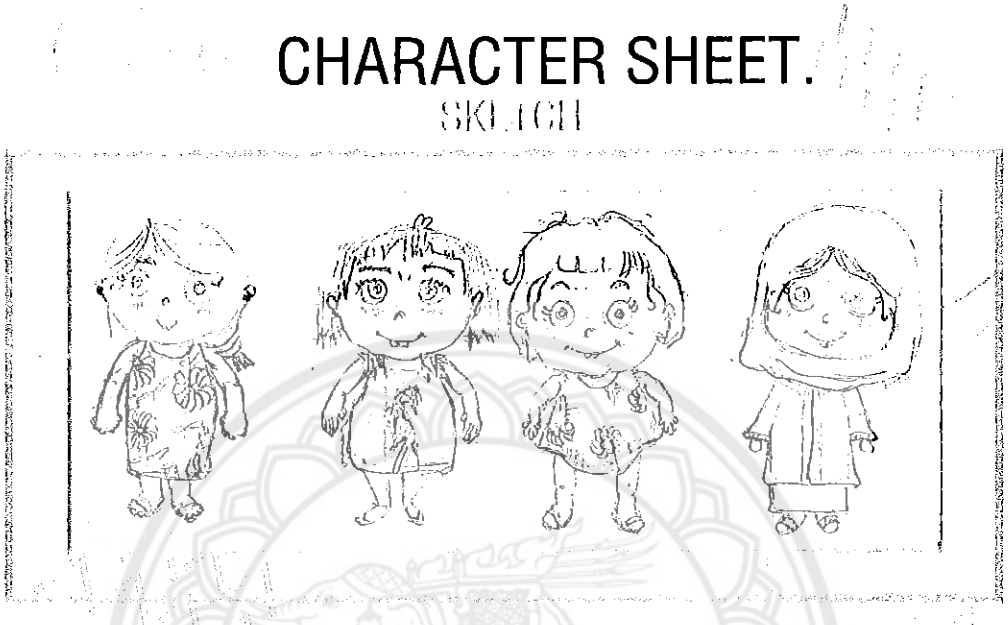
เรื่องย่อ

เดิมมีตำนานของพะยูน ข้าพเจ้าสร้างผลงานเขียนยังไปรุ่นลูกเรื่องราวได้กล่าวไว้ เมื่ออดีตแม่ 6 ปี ก่อนแม่ได้ถูกตามล่า แม่จึงพาลูกน้อยหนีเพื่อให้ตัวแม่เองกับลูกน้อยของเธอรอดชีวิต แต่ในที่สุดเหตุการณ์ไม่เป็นตามที่ตั้งหมายไว้แม่จึงให้สิ่งๆนึ่งไว้ที่ลูก เมื่อเจ้าหนูไดเลนเติญโตอายุครบ 6 ปี เมื่อคืนพระจันทร์เต็มดวงมีเหตุการณ์บางอย่างได้เกิดขึ้นกับไดเลน เธอพยายามตามหาความจริงที่ลึกลับและไดเลนได้ค้นพบกับเรื่องที่ไม่คาดฝัน ทำให้ไดเลนออกมาผจญภัยค้นหาความลับ ไดเลนจะค้นหาได้อย่างไร และเหตุการณ์ต่างๆจะเป็นอย่างไรพร้อมไปผจญภัยกับเธอได้

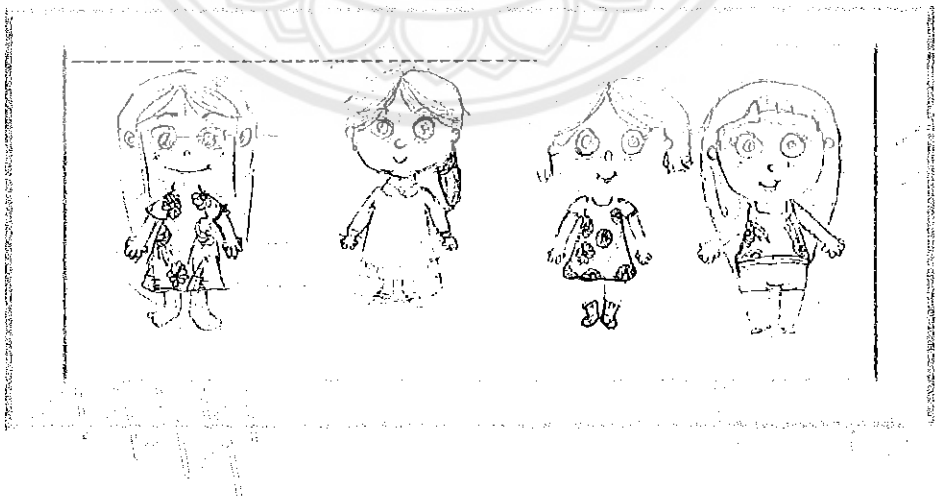
4.1 Pre Production

เป็นกระบวนการแรกของการผลิตแอนิเมชัน ซึ่งจะประกอบด้วย การสร้างเนื้อเรื่อง การค้นหาแนวคิดของเรื่อง การสร้างรูปแบบตัวละครและฉากประกอบเรื่อง ขั้นตอนนี้จะเน้น ไปทางการวาดการสเกตแบบขึ้นมา อาจมีการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop ช่วยในการสเกตแบบผลงาน

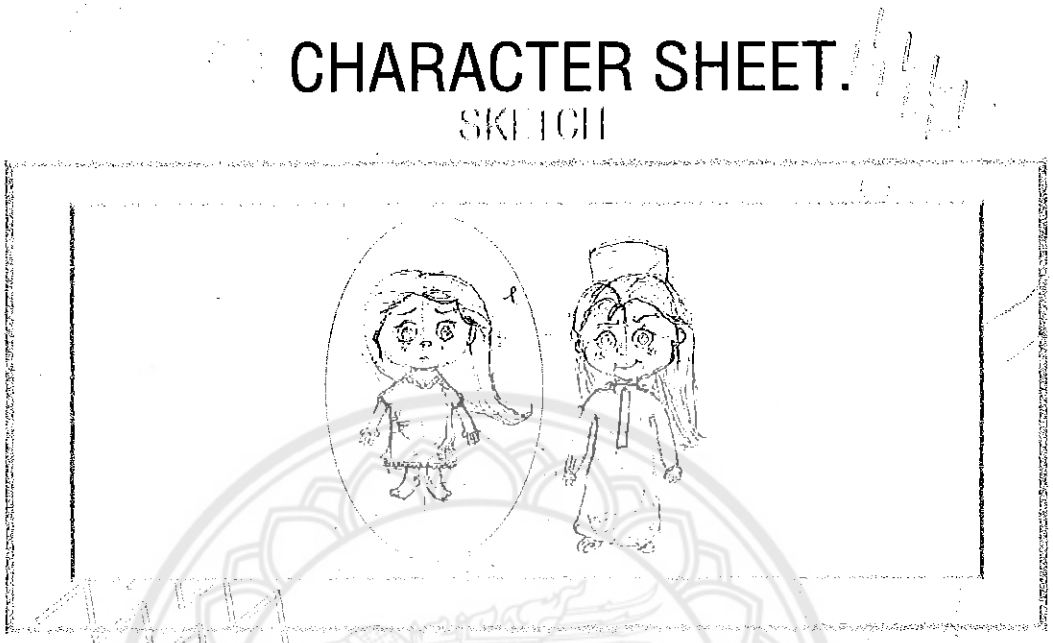
4.1.1 การออกแบบคาแรคเตอร์



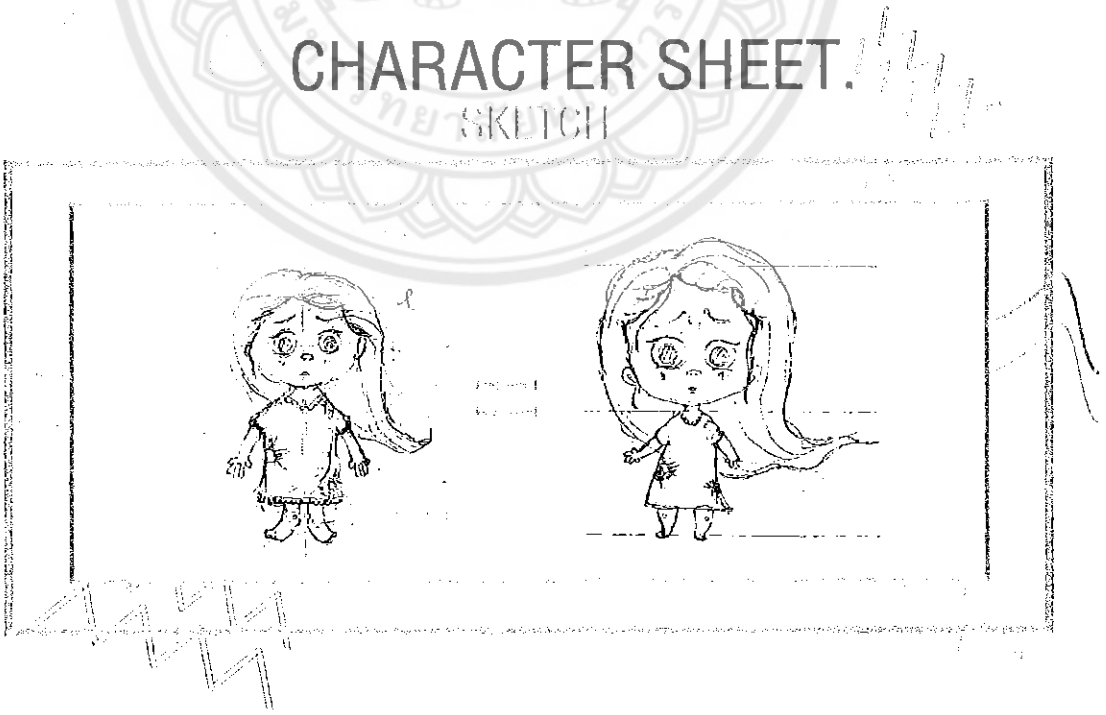
ภาพที่ 35 ภาพสเกตคาแรคเตอร์ ครั้งที่ 1



ภาพที่ 36 ภาพสเกตคาแรคเตอร์ ครั้งที่ 1

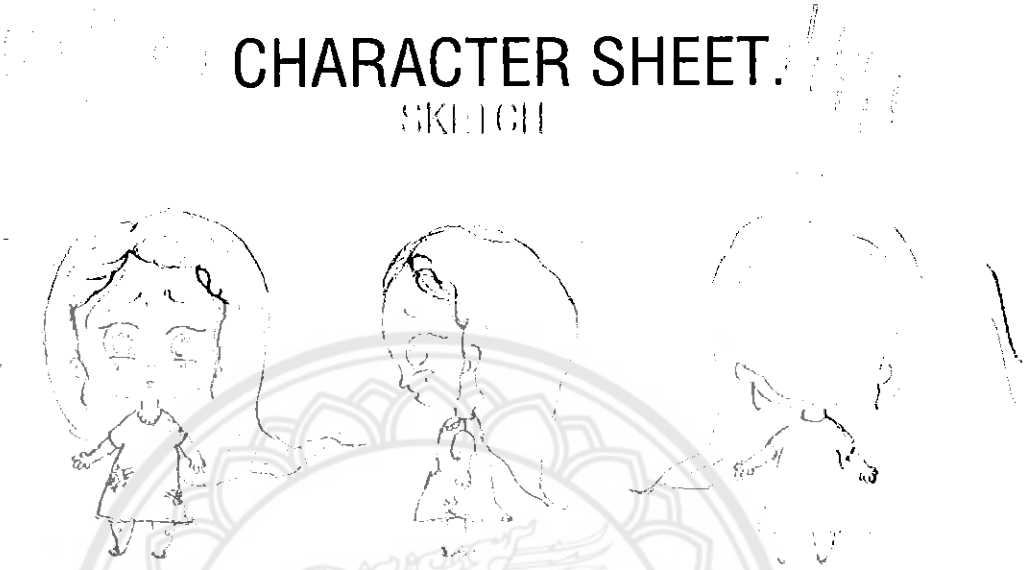


ภาพที่ 37 ภาพสเกตคาแรคเตอร์ ครั้งที่ 1

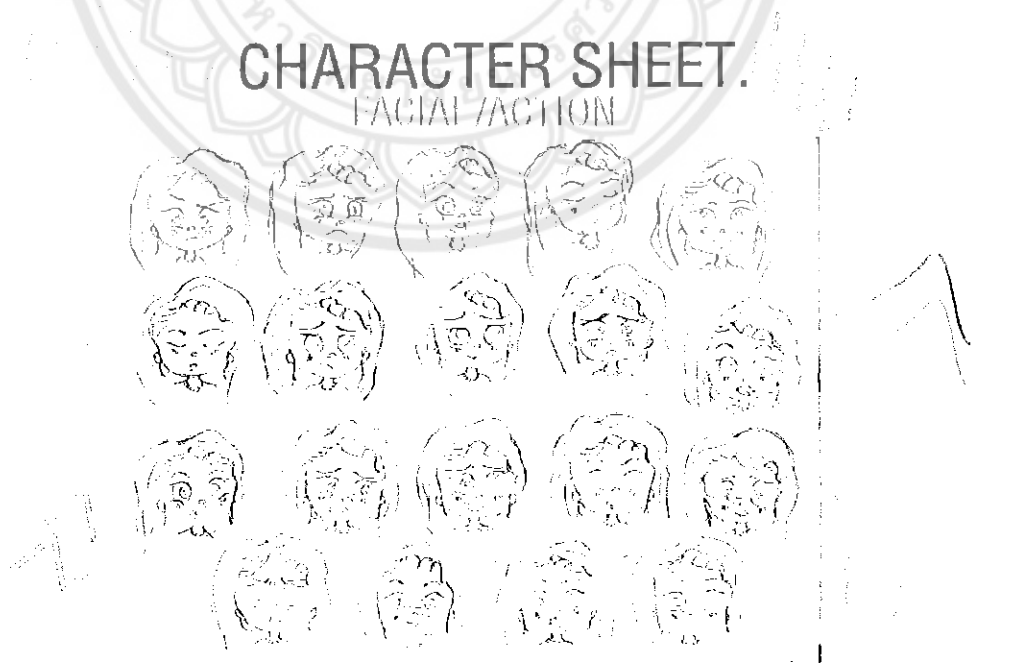


ภาพที่ 38 ภาพสเกตคาแรคเตอร์ ครั้งที่ 2

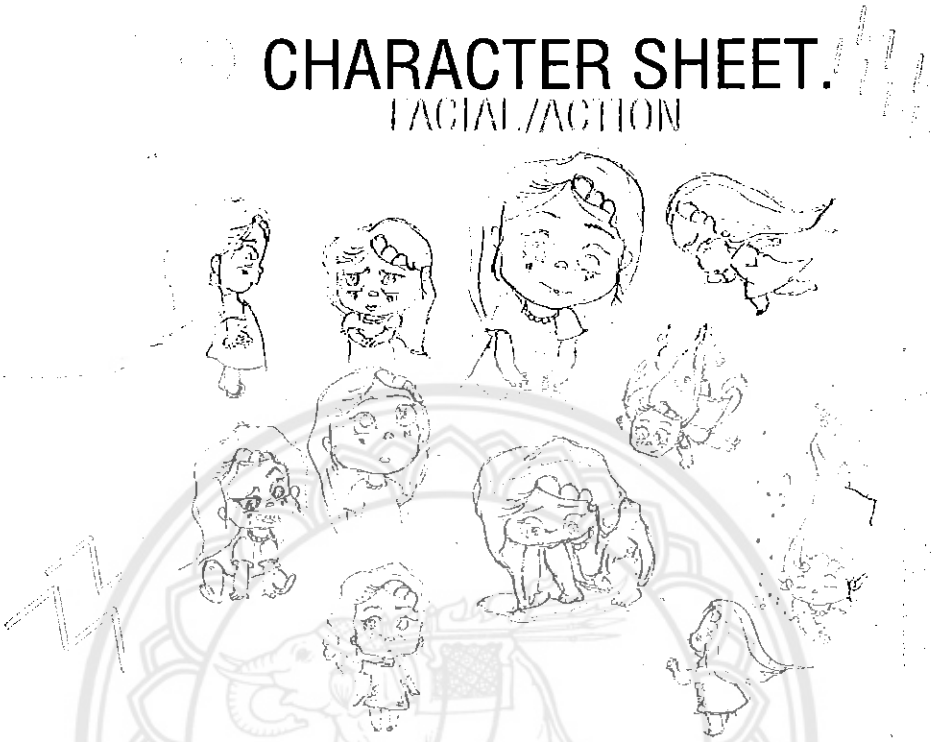
4.1.2 การออกแบบคาแรคเตอร์ (Character sheet)



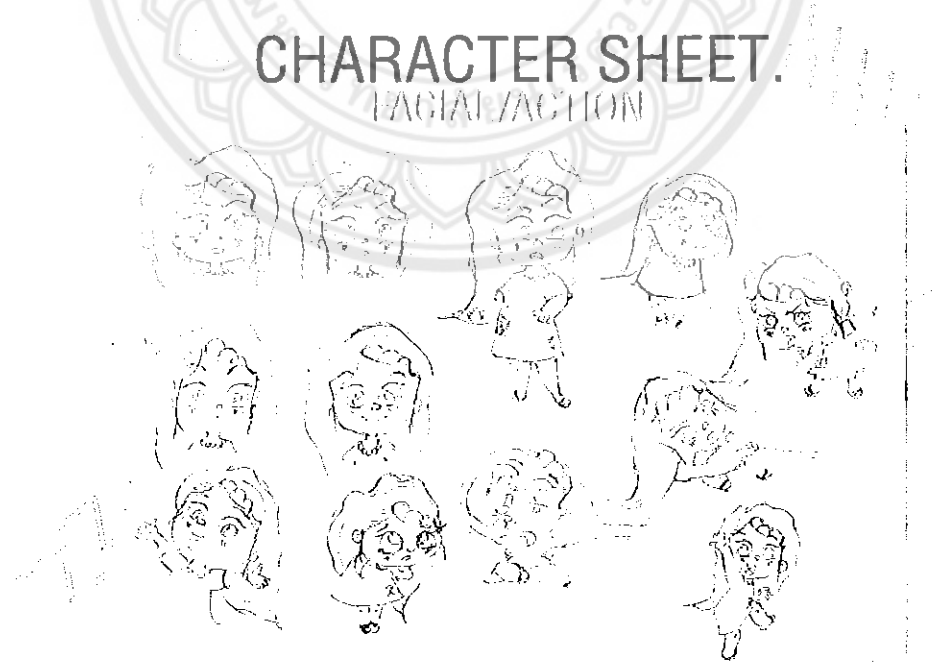
ภาพที่ 39 ภาพสเกตคาแรคเตอร์ ครั้งที่ 3



ภาพที่ 40 ภาพสเกตคาแรคเตอร์(Facial/Action)



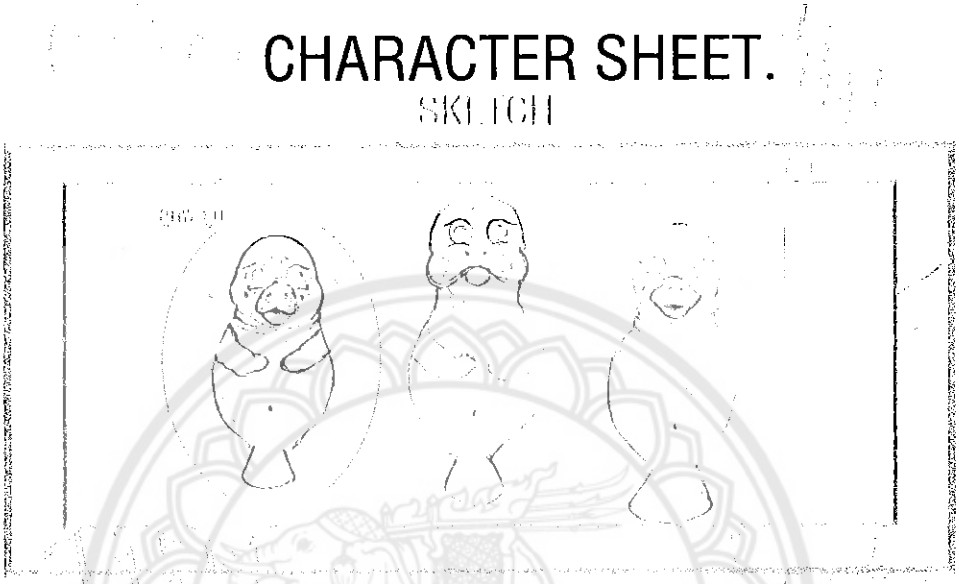
ภาพที่ 41 ภาพสเกตคาแรคเตอร์(Facial/Action)



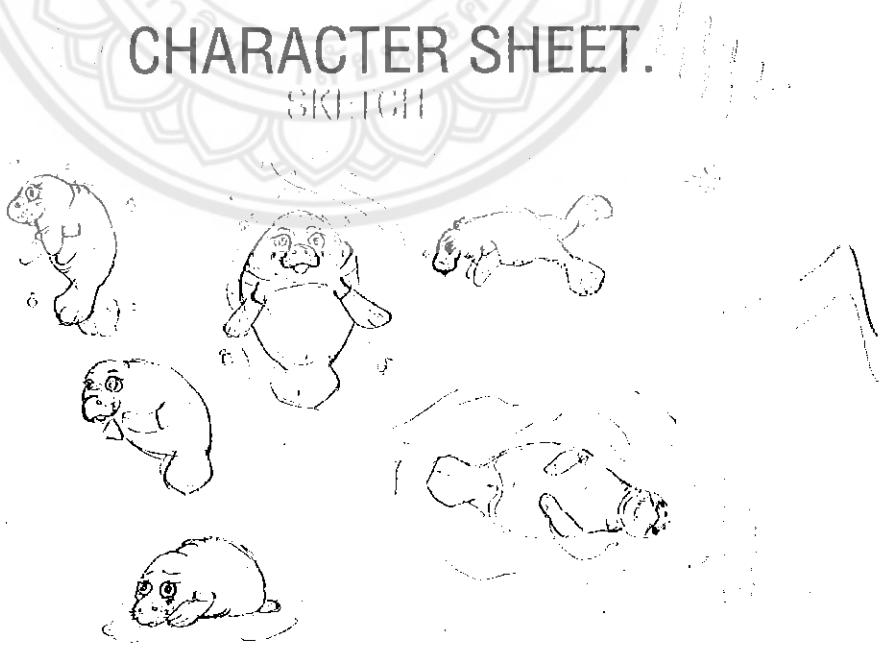
ภาพที่ 42 ภาพสเกตคาแรคเตอร์(Facial/Action)

4.1.3 การออกแบบคาแรคเตอร์รอง

ตัวที่1 ลูกพะยูน

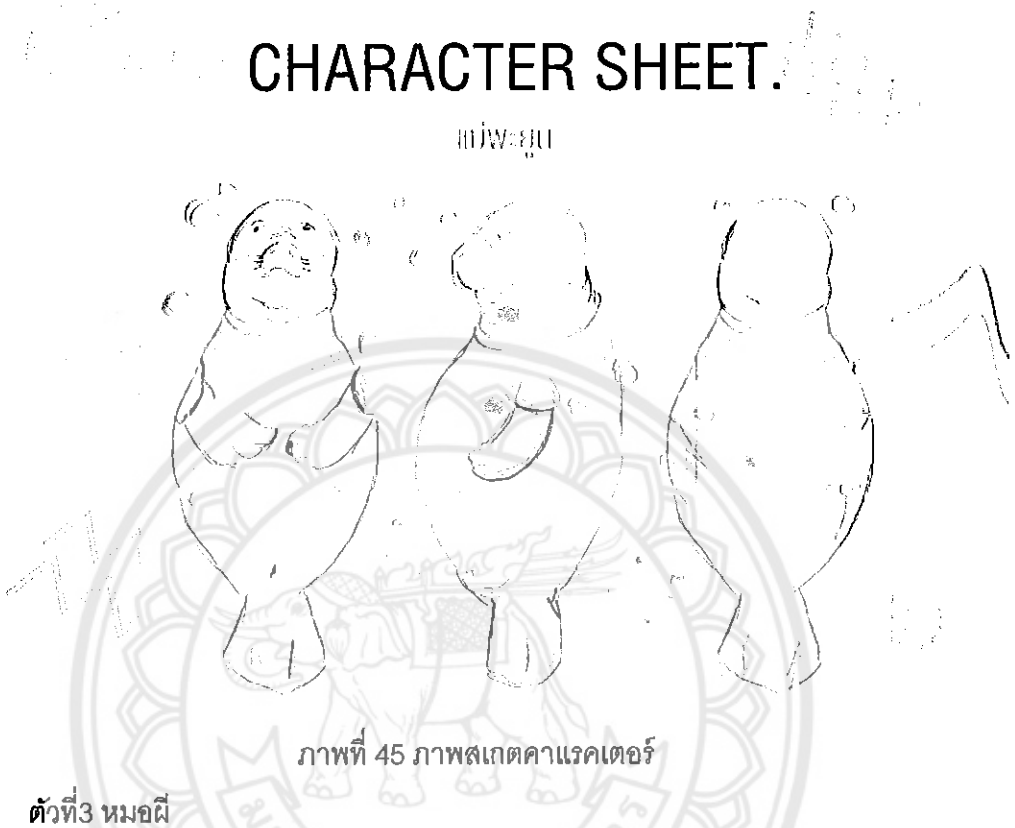


ภาพที่ 43 ภาพสเกตคาแรคเตอร์



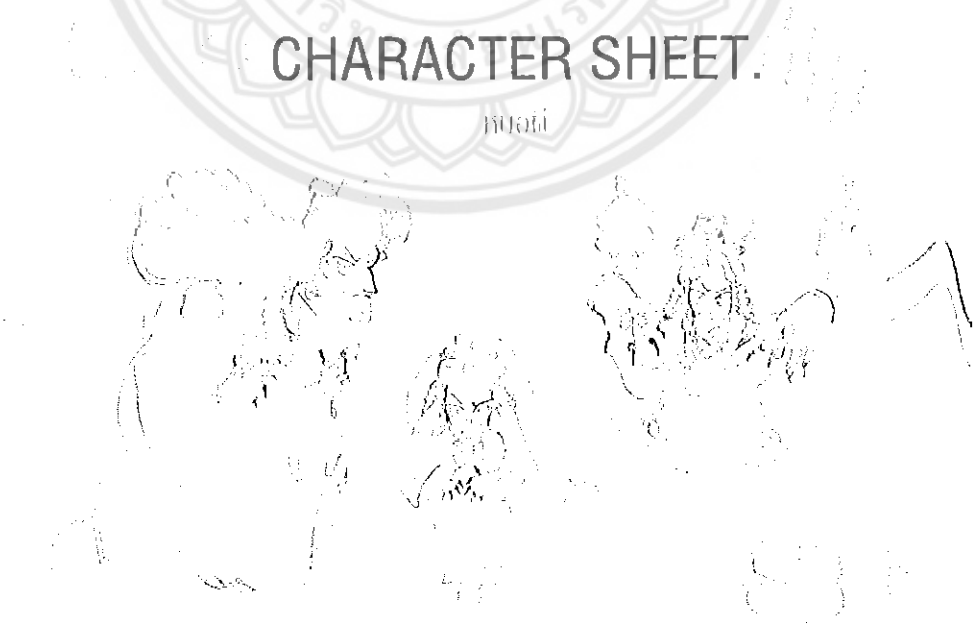
ภาพที่ 44 ภาพสเกตคาแรคเตอร์(Facial/Action)

ตัวที่2 แม่พะยูน



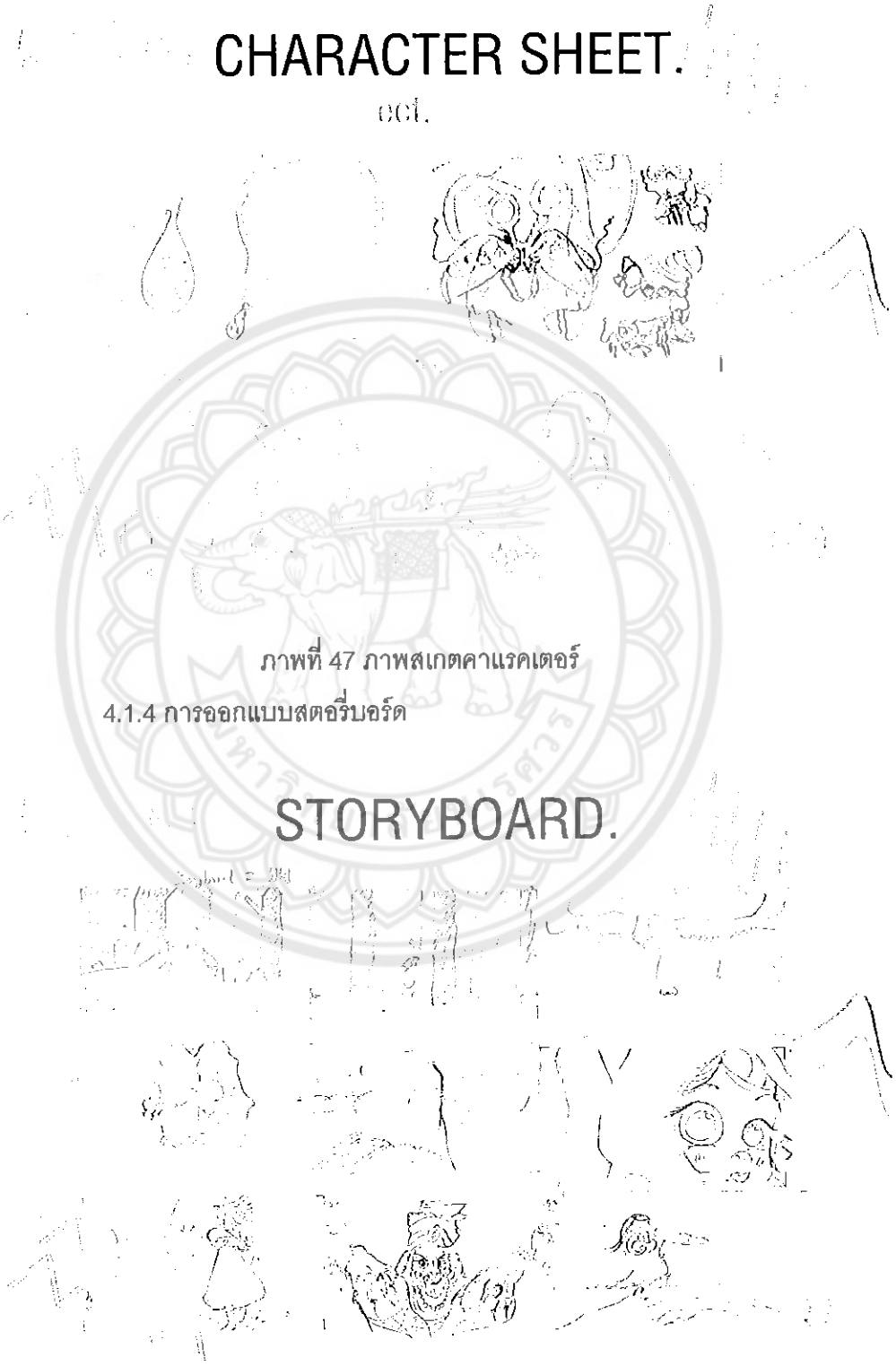
ภาพที่ 45 ภาพสเกตคาแรคเตอร์

ตัวที่3 หมอผี



ภาพที่ 46 ภาพสเกตคาแรคเตอร์

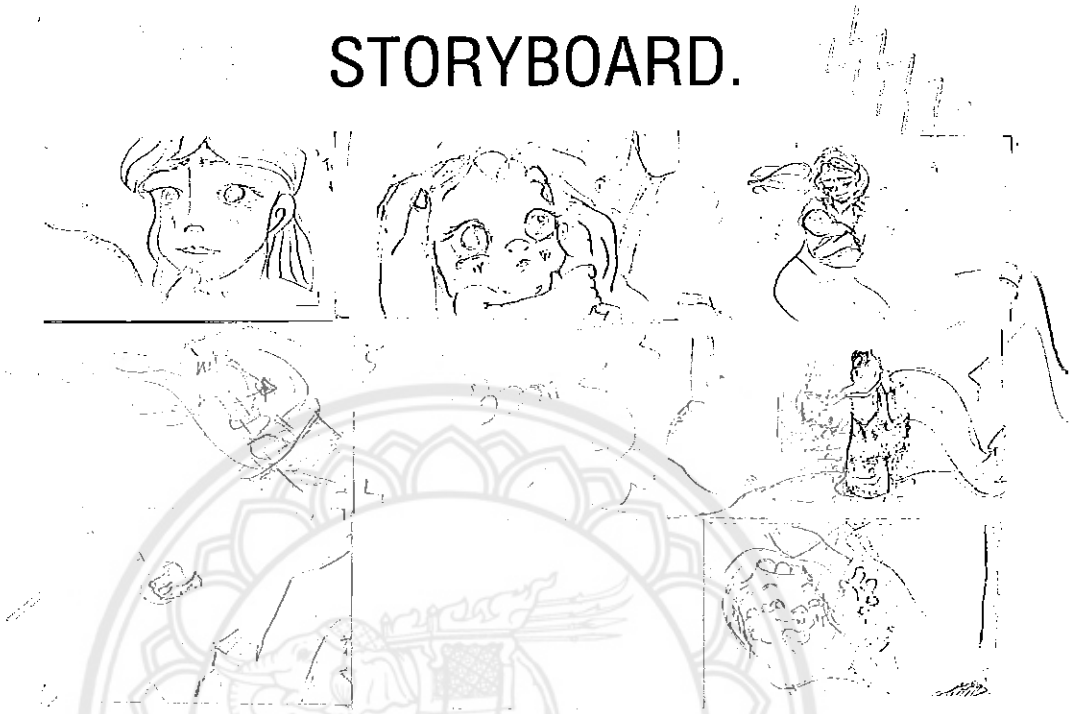
ตัวประกอบอื่นๆ



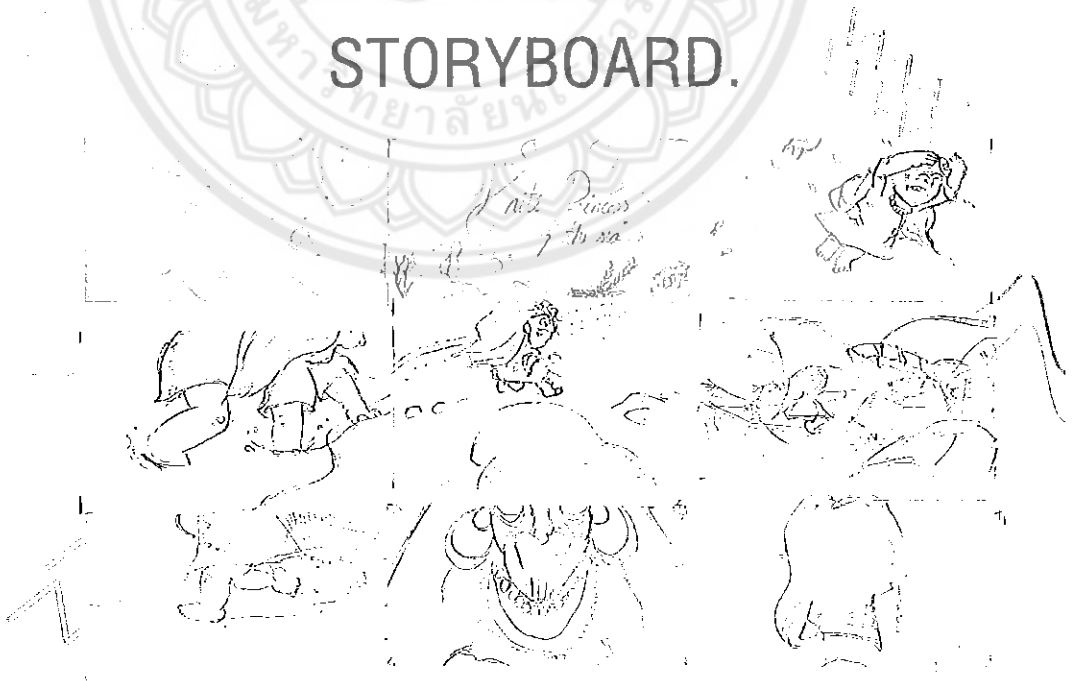
ภาพที่ 47 ภาพสเกตคาแรคเตอร์

4.1.4 การออกแบบสตอรี่บอร์ด

ภาพที่ 48 ภาพสเกตสตอรี่บอร์ด

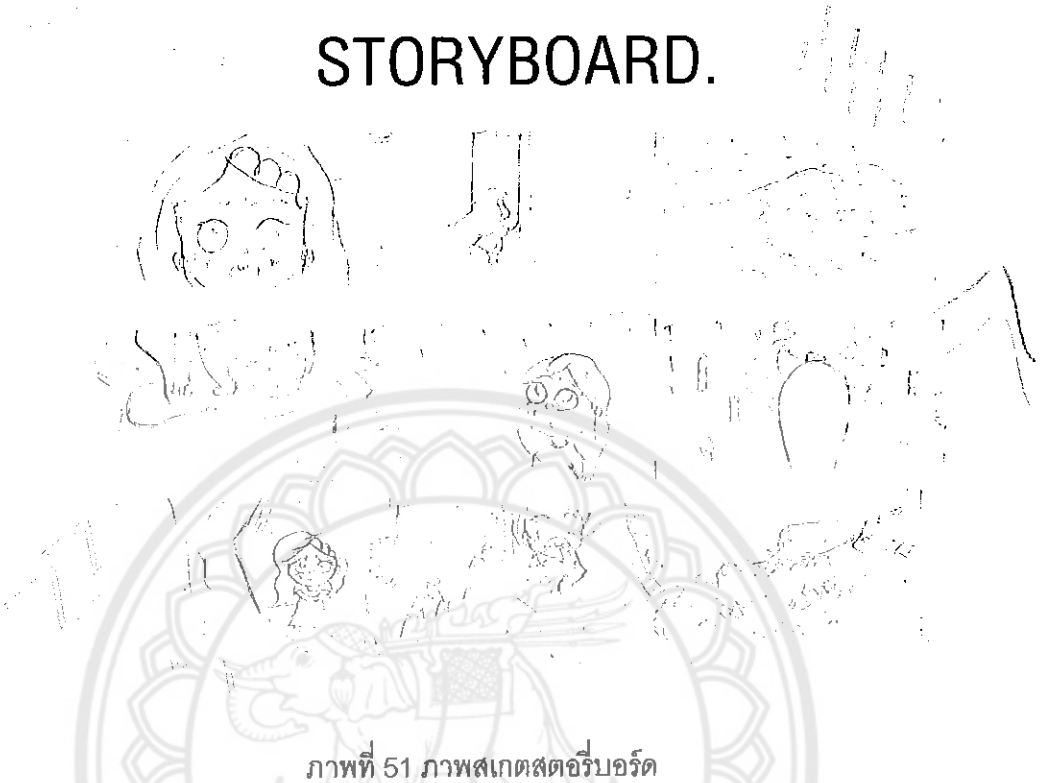


ภาพที่ 49 ภาพสเกตสตอรี่บอร์



ภาพที่ 50 ภาพสเกตสตอรี่บอร์ด

STORYBOARD.



ภาพที่ 51 ภาพสเกตสตอรี่บอร์ด

STORYBOARD.

ภาพที่ 52 ภาพสเกตสตอรี่บอร์ด

4.2 Production

เป็นกระบวนการที่ต่อจากกระบวนการร่างรูปแบบแอนิเมชัน กระบวนการนี้เป็นกระบวนการนำแบบร่างของตัวละคร ฉากประกอบและเนื้อเรื่องมาสร้างขึ้นให้เป็นรูปร่างของรูปแบบสองมิติ

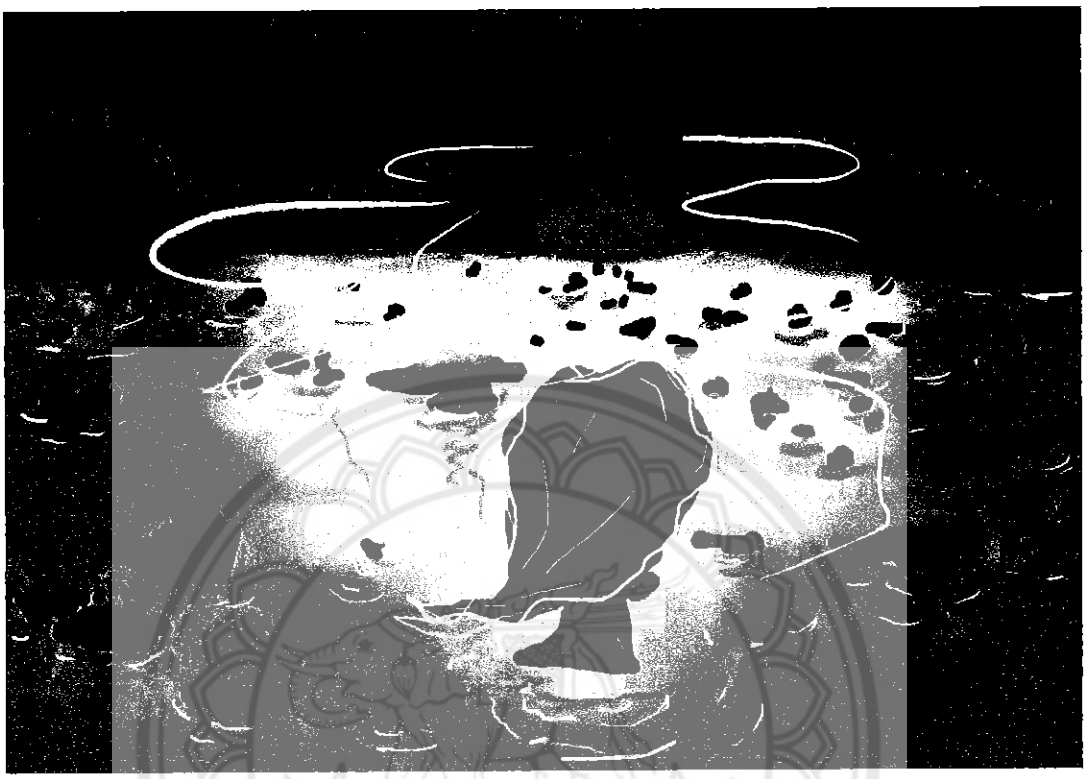
4.2.1 การลงสีของตัวละคร

ภาพที่ 53 การลงสีตัวละคร ครั้งที่ 1

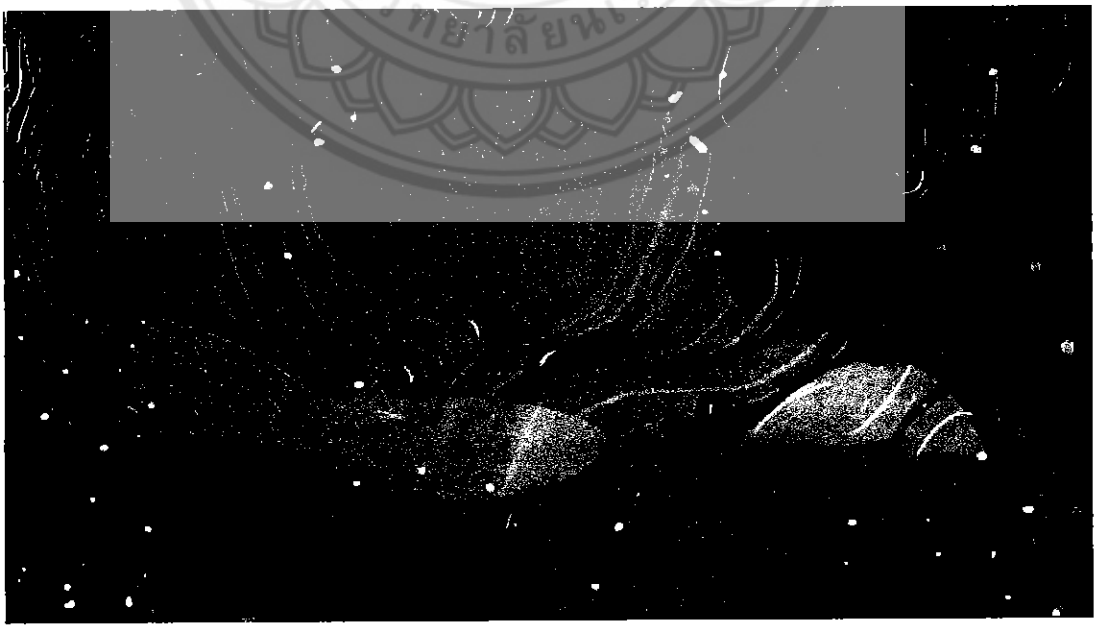
ภาพที่ 54 การลงสีตัวละคร ครั้งที่ 2

ภาพที่ 55 การลงสีตัวละคร ครั้งที่ 3

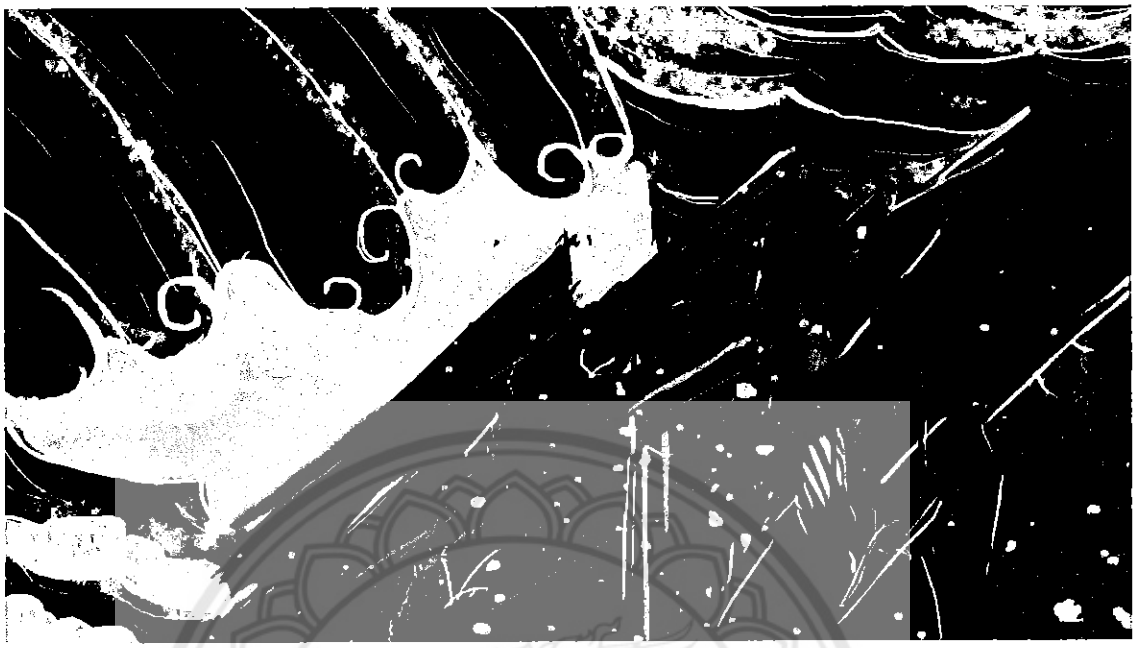
4.2.2 การออกแบบฉากและโทนสีของฉาก



ภาพที่ 56 ฉาก ครั้งที่ 1



ภาพที่ 57 ฉาก ครั้งที่ 2

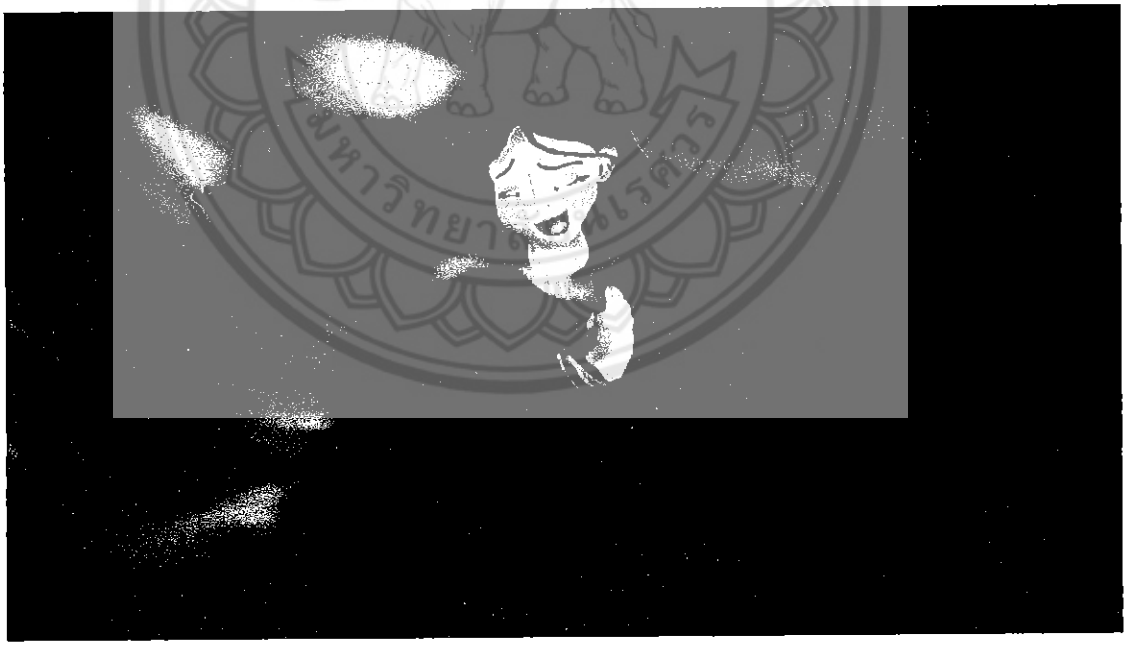


ภาพที่ 58 ฉาก ครั้งที่ 3

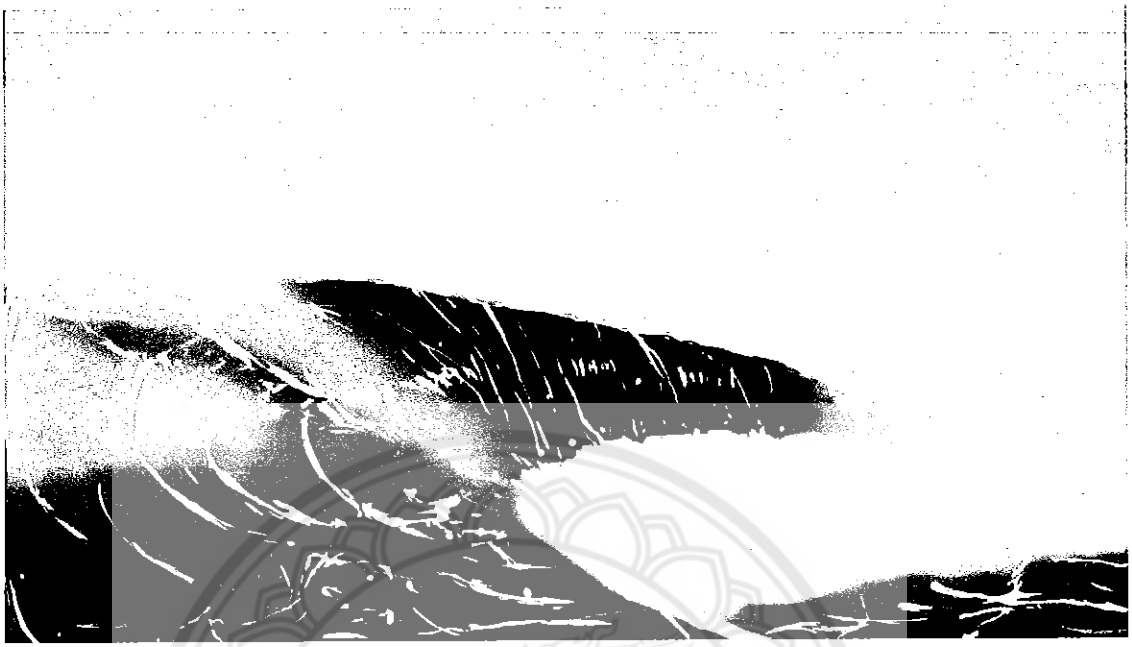
4.2.3 ผลงานจริง (Final)

ภาพที่ 59 ผลงานจริงโดยรวม

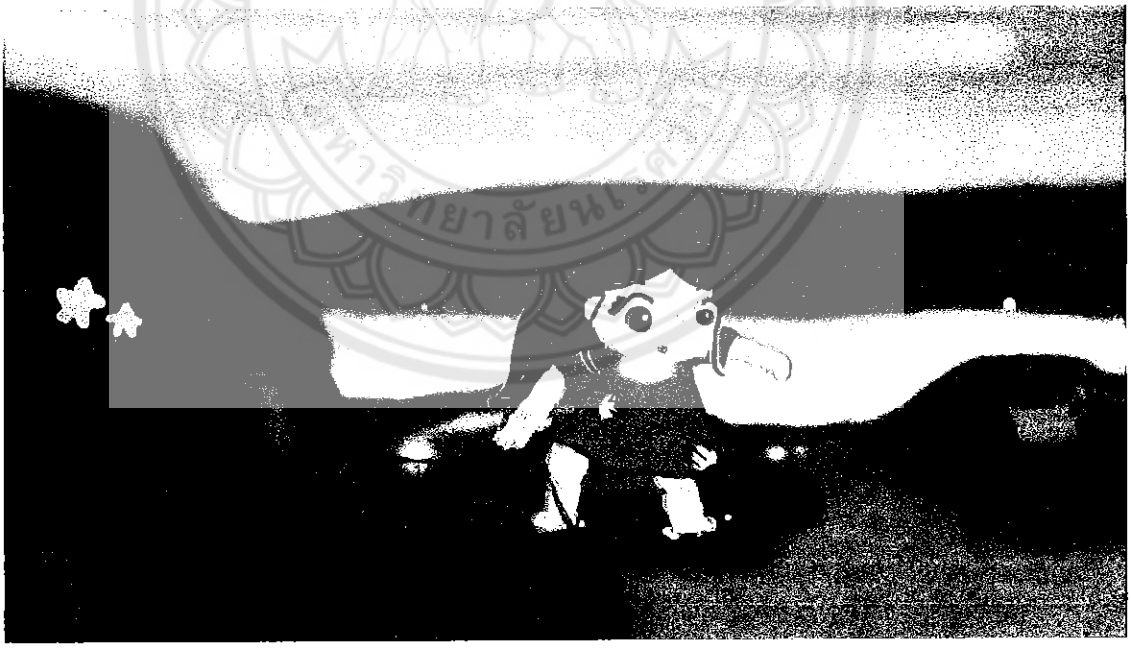
ภาพที่ 60 ผลงานจริงโดยรวม



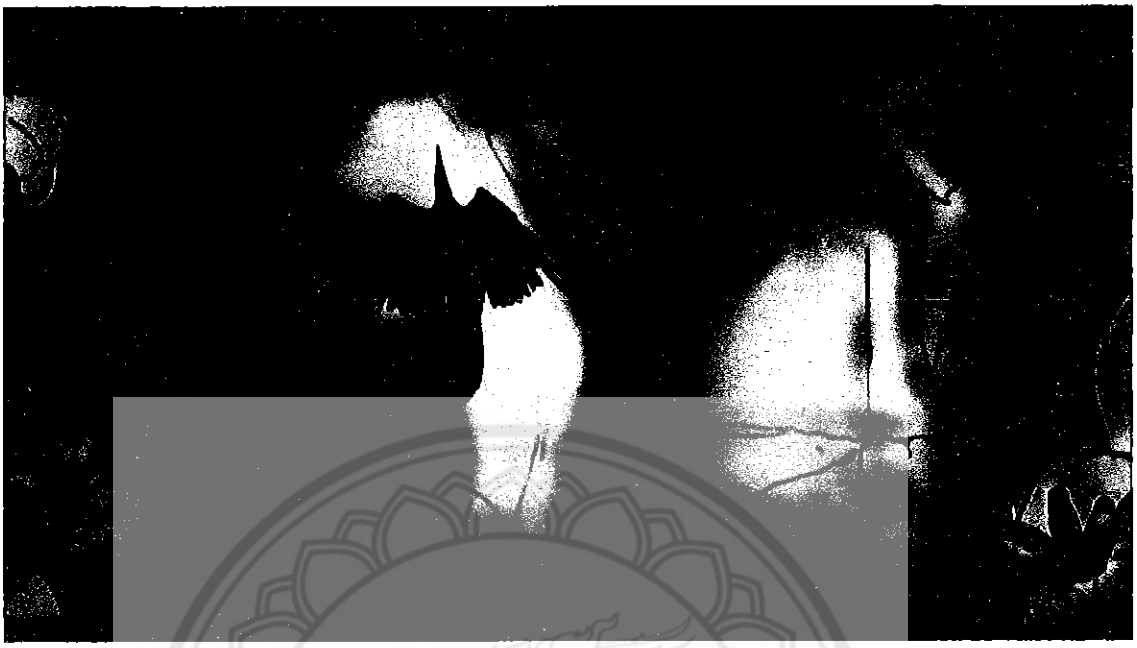
ภาพที่ 61 ผลงานจริงโดยรวม



ภาพที่ 62 ผลงานจริงโดยรวม

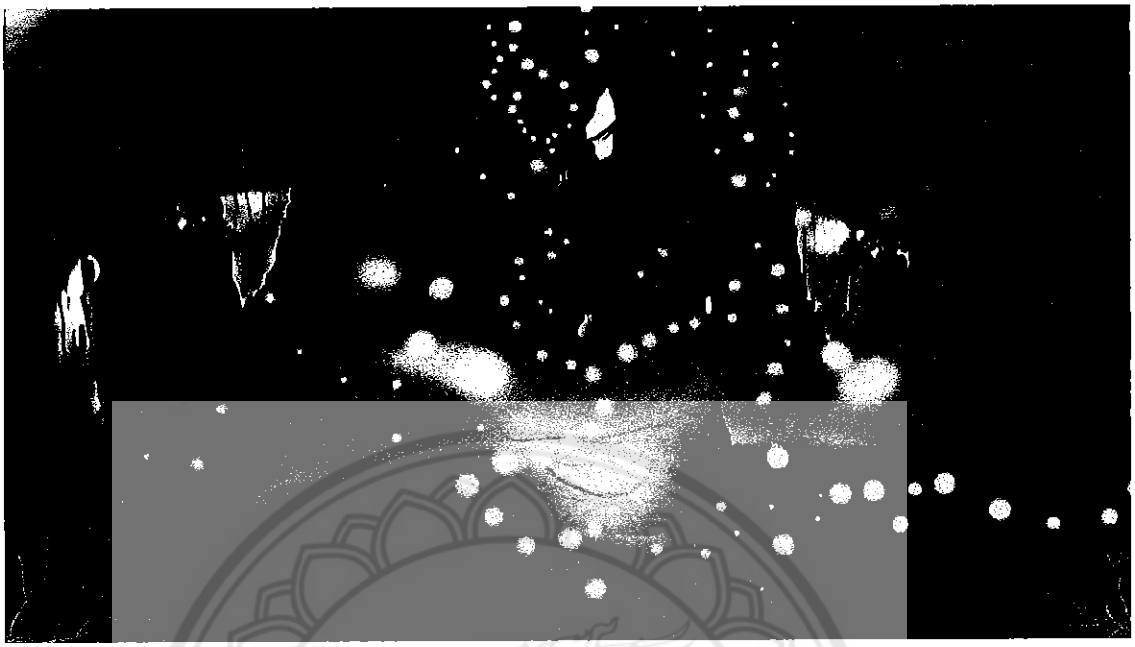


ภาพที่ 63 ผลงานจริงโดยรวม



ภาพที่ 64 ผลงานจริงโดยรวม

ภาพที่ 65 ผลงานจริงโดยรวม



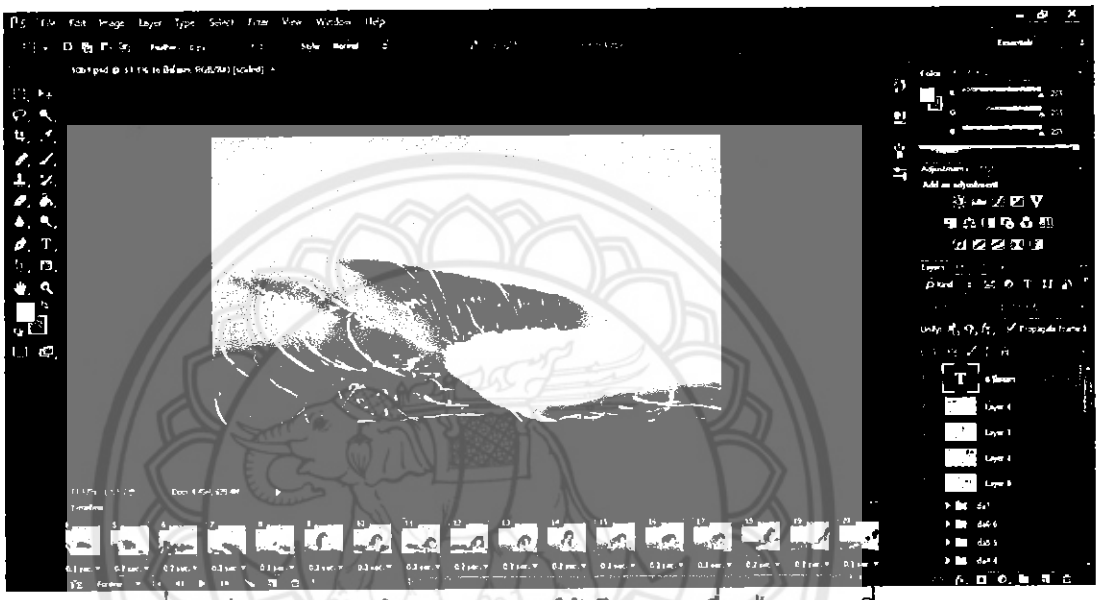
ภาพที่ 66 ผลงานจริงโดยรวม

ภาพที่ 67 ผลงานจริงโดยรวม

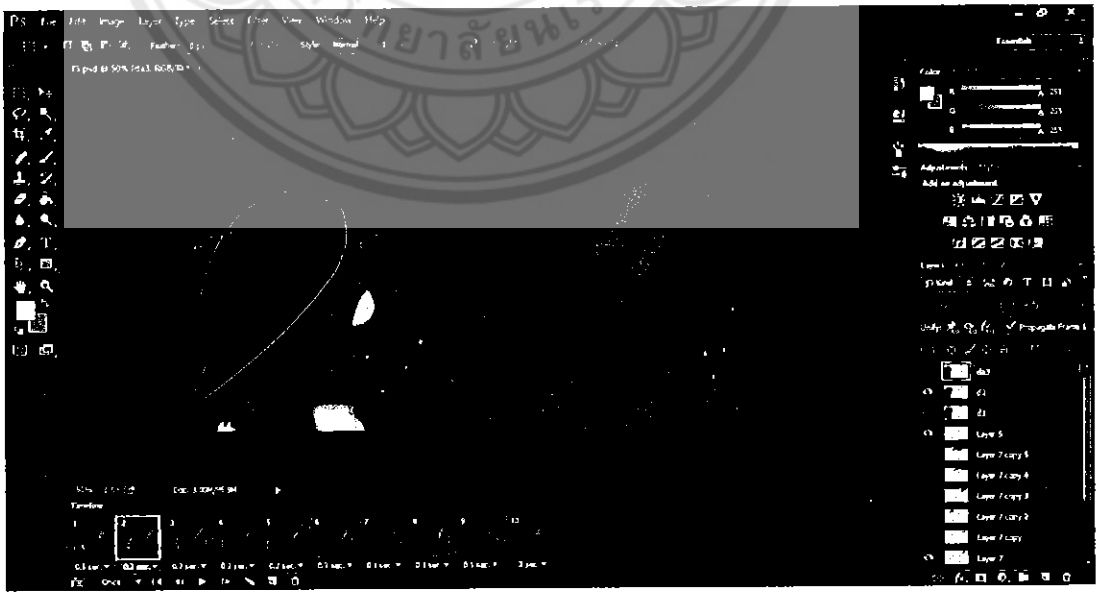
4.3 Post Production

4.3.1 การนำมาประกอบกัน

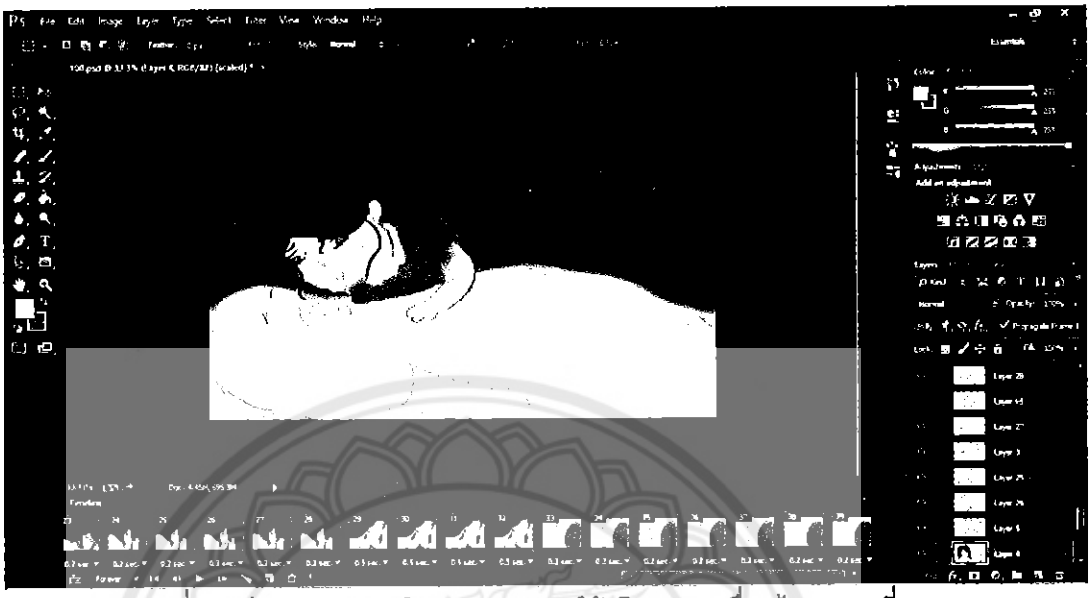
เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการ คือการนำไฟล์รูปภาพจากโฟโต้ชอปที่เรียง Timelineไว้เรียบร้อบแล้วนำมา ปรับสี ใส่ Visual effect ประกอบ ใส่เสียงประกอบให้สมบูรณ์ โปรแกรมที่ใช้คือ Adobe After Effect



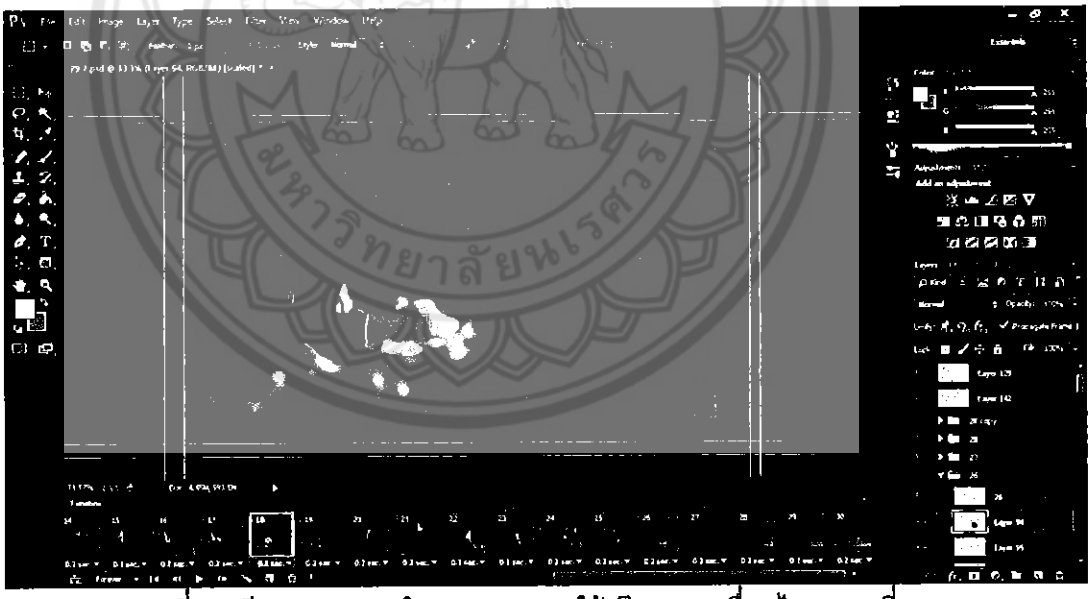
ภาพที่ 68 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 1



ภาพที่ 69 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 2



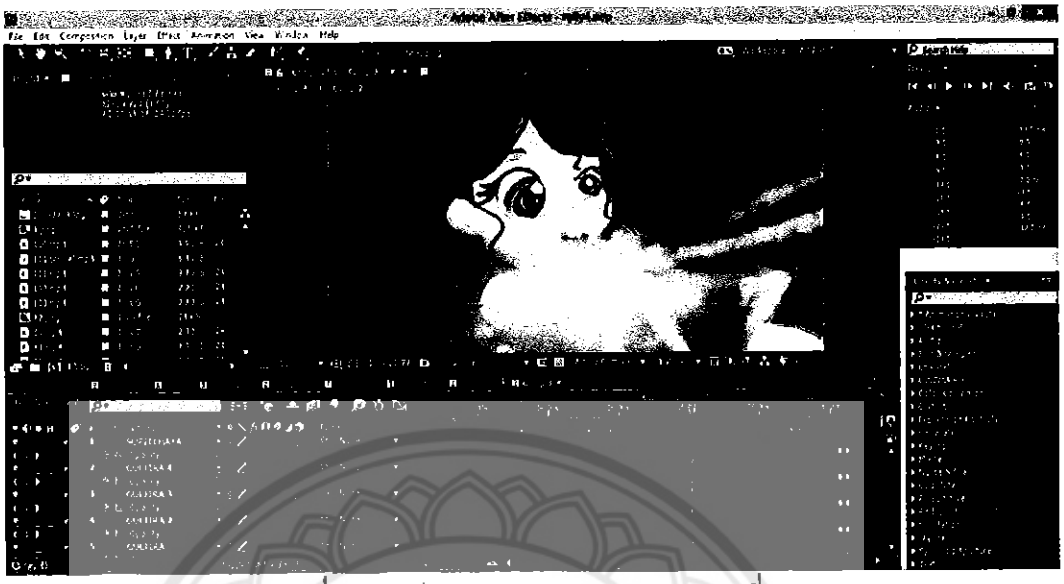
ภาพที่ 70 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 3



ภาพที่ 71 เรียง Timeline ใน photoshop ให้เป็นภาพเคลื่อนไหว ภาพที่ 4

ภาพที่ 72 ใส่ Visual effect / Adobe After Effect ภาพที่ 1

ภาพที่ 73 ใส่ Visual effect / Adobe After Effect ภาพที่ 2



ภาพที่ 74 ใส่เสียง Adobe After Effect ภาพที่ 1

ภาพที่ 75 ใส่เสียง Adobe After Effect ภาพที่ 2

บทที่ 5
บทสรุป

ซึ่งในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ในหัวข้อ การออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง "White Princess of the sea" สำหรับเด็กอายุ 8 – 15ปีโดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมลักษณะการดำรงชีวิต การป้องกันและแนวทางการอนุรักษ์พะยูนโดยปัจจุบันพะยูนมีจำนวนประชากรเฉลี่ยลดลงมาก

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการที่ผู้ทำวิจัยออกแบบแอนิเมชันสองมิติเรื่อง "White Princess of the sea"สำหรับบุเด็กอายุ 8-15 ปี พบว่า พะยูนเป็นสัตว์ทะเลที่ใกล้จะสูญพันธุ์ การใช้สื่อประเภทแอนิเมชันนั้นสามารถเป็นที่จดจำได้ง่ายและเพิ่มจินตนาการได้ ทำให้เป็นที่น่าจดจำ และเป็นที่สนใจของกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีการดึงลักษณะเฉพาะของพะยูน เป็นตัวการ์ตูนนำมาออกแบบคาแรคเตอร์และนำไปสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหว ในรูปแบบที่น่ารักสมกับวัยของกลุ่มเป้าหมาย หรือผู้ใหญ่ดูแล้วอาจทำให้ย้อนวัยกลับไปในที่ท่านยังเด็กดูการ์ตูนแบบสองมิตินั่นเอง

ในการออกแบบแอนิเมชันสองมิติแบ่งออกเป็น 3Pขั้นตอนหลักๆ คือ Pre-production Production Post-production ซึ่งพอสรุปพอสังเขปได้ดังนี้

P 1 = Pre- production คือขั้นตอนของการเตรียมงาน ก่อนที่จะผลิตรายการจริง เป็นการทำงานที่ใช้งบประมาณกว่าขั้นตอนอื่นๆ การวางแผนเตรียมงานเพื่อลดค่าใช้จ่าย สะดวกรวดเร็ว เช่น ประกอบไปด้วย การเขียนเนื้อเรื่องรวมไปถึง การออกแบบคาแรคเตอร์ สตอรี่บอดร์อนิเมติก เป็นต้น

P2 = การผลิตหรือถ่ายทำProduction เมื่อถึงขั้นตอนนี้คือการนำแผนที่คิดไว้ มาปฏิบัติให้เกิดผลเป็นรูปธรรม แม้จะไม่ตรงตามแผนที่คิดไว้ทั้งหมด แต่ก็ต้องพยายามเดินตามแผนให้ได้มากที่สุด(ยืดหยุ่นในการปฏิบัติแต่ยืนหยัดในหลักการ) ในการทำนั้นควรเลือกใช้อุปกรณ์หรือเทคนิคให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบของงาน

P 3 = Post -production คือขั้นตอนสุดท้าย เป็นการตัดต่อก่อนที่จะนำไปเผยแพร่

5.2 อภิปรายผล

ในการทำแอนิเมชันสองมิติเรื่อง "White Princess of the sea" สำหรับเด็กอายุ 8 – 15ปี ในเวลา 6 นาทีทั้งหมด 109 ซีนโดยประมาณ ได้เรียนรู้กระบวนการในการทำงานในแต่ละขั้นตอนต่างๆ ทำให้ได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ยังไม่เคยลอง ได้เทคนิควิธีแก้ปัญหาในเวลางานอย่างรวดเร็ว นอกจากได้พัฒนาความรู้ ในส่วนการค้นหาข้อมูลเบื้องต้นเป็นอย่างแรกที่สำคัญทำให้นำมาต่อยอดและสร้างสรรค์ผลงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ศึกษาโปรแกรมและการใช้งานของโปรแกรมแต่ละอย่างให้เข้าใจมากขึ้น
2. หากเกิดปัญหาควรเรียนรู้และแก้ไขมันอย่างมีสติ ต้องใจเย็น
3. จัดการเวลาให้ดี โดยกำหนดว่าในหนึ่งวันควรทำอะไร และในหนึ่งอาทิตย์งานต้องเสร็จกี่วิ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

บรรณานุกรมประเภทหนังสือ

กาญจนา อดุลยานุโกศล. (2552). ความรู้เบื้องต้น : พะยูนในประเทศไทย, 21 หน้า

กาญจนา อดุลยานุโกศล, สุรศักดิ์ ทองสุกดี, วินัย เสาวฤทธิ์ และพรเพ็ญ พยัคฆภาภรณ์. (2551)ก. การสำรวจพะยูนฝั่งทะเลอันดามัน ปี พ.ศ. 2551 (Dugong servey in th Andaman sea, Thailand in 2008). 14 หน้า.

กาญจนา อดุลยานุโกศล, ไชยพัทธ์ ประสิทธิพรกุล และภัณฑารักษ์ บัวแก้ว. (2551)ข. พะยูนก้าลังจะสูญพันธุ์ไปจากน่านน้ำของจังหวัดภูเก็ตจริงหรือ (Dugong in Phuket – the vanishing mermaids). เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 2/2551 กลุ่มสัตว์ทะเลหายาก สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 16 หน้า.

กาญจนา อดุลยานุโกศล, ไชยพัทธ์ ประสิทธิพรกุล และภัณฑารักษ์ บัวแก้ว.(2551)ค. พะยูนพบบริเวณชายฝั่งจังหวัดพังงา (Records of dugong along the coastal area of Phang-nga Province). เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 3/2551 กลุ่มสัตว์ทะเลหายาก สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 17 หน้า.

กาญจนา อดุลยานุโกศล, ไชยพัทธ์ ประสิทธิพรกุล, สุรศักดิ์ ทองสุกดี และภัณฑารักษ์ บัวแก้ว. (2551)ง.พะยูนฝูงใหญ่ที่สุดของประเทศไทยในจังหวัดตรัง (Thailand's largest pod of dugongs in Trang Province). เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 5/2551 กลุ่มสัตว์ทะเลหายาก สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 19 หน้า.

กาญจนา อดุลยานุโกศล, ไชยพัทธ์ ประสิทธิพรกุล และภัณฑารักษ์ บัวแก้ว. (2551)จ. พะยูนพบบริเวณชายฝั่งจังหวัดระนอง (Records of dugong along the coastal area of Ranong Province). เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 6/2551 กลุ่มสัตว์ทะเลหายาก สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 12 หน้า.

กาญจนา อดุลยานุโกศล, ไชยพัทธ์ ประสิทธิพรกุล และภัณฑารักษ์ บัวแก้ว. (2551)ฉ. พะยูนพบบริเวณชายฝั่งจังหวัดสตูล (Records of dugong along the coastal area of Satun Province). เอกสารเผยแพร่ฉบับที่ 7/2551 กลุ่มสัตว์ทะเลหายาก สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน, กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. 14 หน้า.

สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง. (2551). แผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการบริหารจัดการแหล่งหญ้าทะเลและพะยูน. เอกสารเผยแพร่สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ฉบับที่ 35. กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 65 หน้า

บรรณานุกรมประเภทออนไลน์

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง.(กรกฎาคม พ.ศ.2557).ข้อมูลทั่วไปของพะยูน.สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2558,จาก http://marinegiscenter.dmcr.go.th/km/dugong_doc01/#.Vzzd0_mLTIV

กรมการท่องเที่ยว.(2014).ชมรมการท่องเที่ยวเพื่อการอนุรักษ์ชุมชนเกาะลิบง.สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2558,จาก http://www.cbtdatabase.org/ชมรมการท่องเที่ยวเพื่อ.html

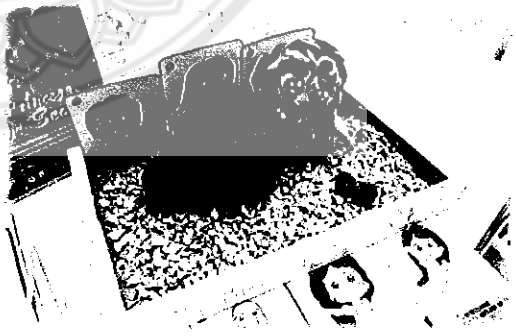
อุทิศ แจ้งถิ่นป่า.(2556).การเขียน Story Board.สืบค้นเมื่อ 14 ตุลาคม 2558,จาก https://kruuthit.wordpress.com/2013/02/09/การเขียน-story-board/

ภาคผนวก

งานจัดแสดง exhibition วันที่ 12 -15 พฤษภาคม 2559 ณ. ลานโปรโมชั่น ฮอลห้างสรรพสิ่งค้าเซนทรัล พิษณุโลก

ภาพที่ 76 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์ตกแต่งบูธ ภาพที่ 1

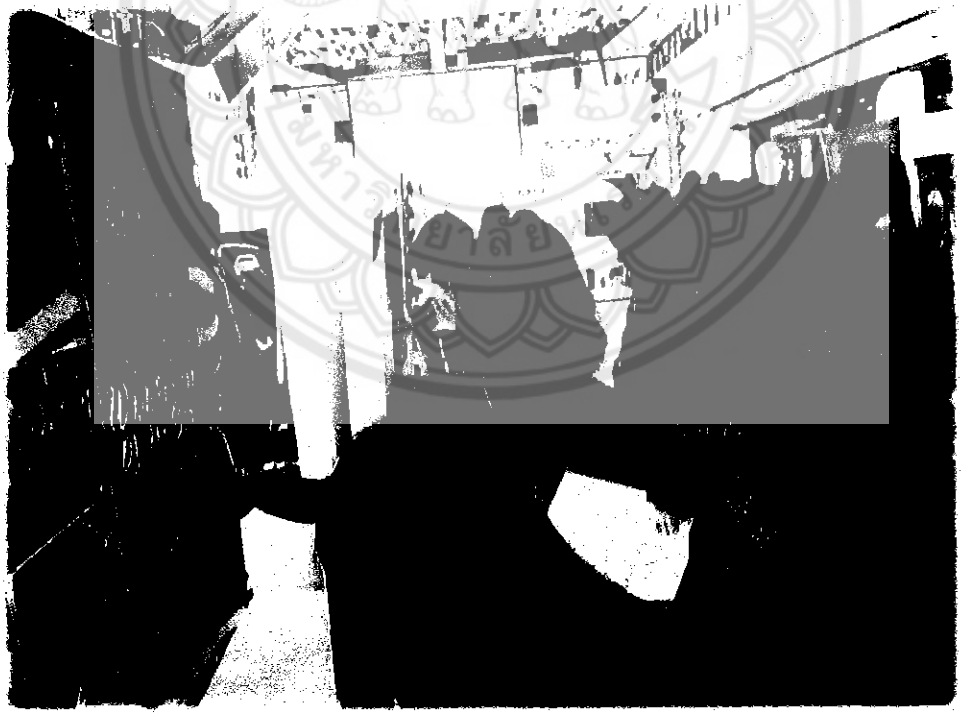
ภาพที่ 77 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์ตกแต่งบูธ ภาพที่ 2



ภาพที่ 78 ภาพประมวลผลนิทรรศการ ศิลปะนิพนธ์แต่งบูธ ภาพที่ 3

ภาพที่ 79 ภาพประมวลผลนิทรรศการศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชม ภาพที่ 4

ภาพที่ 80 ภาพประมวลผลนิทรรศการศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชม ภาพที่ 5



ภาพที่ 81 ภาพประมวลผลนิทรรศการศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชม ภาพที่ 6

ภาพที่ 82 ภาพประมวลผลนิทรรศการศิลปะนิพนธ์ ภาพที่ 7

ภาพที่ 83 ภาพประมวลผลนิทรรศการ
ศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชม ภาพที่ 8

ภาพที่ 84 ภาพประมวลผลนิทรรศการ
ศิลปะนิพนธ์เยี่ยมชม ภาพที่ 9