



การออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติด้วยหลักทัศนศาสตร์  
เพื่อถ่ายทอดระยะก้าวผ่านความสูญเสีย



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต  
คณะดิจิทัลอาร์ต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต  
ปีการศึกษา 2566



**THE 3D ANIMATED DESIGN BASED ON SEMIOTIC  
TO TRANSMIT THE STAGES OF GRIEF**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF FINE ARTS IN COMPUTER ART  
FACULTY OF DIGITAL ART**

**GRADUATE SCHOOL, RANGSIT UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2023**

วิทยานิพนธ์เรื่อง  
การออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติด้วยหลักสัทศาสตร์  
เพื่อถ่ายทอดระยะก้าวผ่านความสูญเสีย

โดย  
ชลรัตน์ บัวจินดาชัย

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต

มหาวิทยาลัยรังสิต  
ปีการศึกษา 2566

---

ศ.กมล เผ่าสวัสดิ์  
ประธานกรรมการสอบ

ศ.วัฒน์ จุฑะวิภาค  
กรรมการ

---

รศ. ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์  
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผศ. ร.ต. หญิง ดร. วรรณิ์ สุขสาคร)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
28 พฤษภาคม 2567

Thesis entitled

**THE 3D ANIMATED DESIGN BASED ON SEMIOTIC  
TO TRANSMIT THE STAGES OF GRIEF**

by

CHALARAT BUAJINDACHAI

was submitted in partial fulfillment of the requirements  
for the degree of Master of Fine Arts in Computer Art

Rangsit University  
Academic Year 2023

---

Prof. Kamol Phaosavasdi  
Examination Committee Chairperson

Prof. Wattana Chudhavigata  
Member

---

Assoc. Prof. Wannaporn Chujitarom, Ph.D.  
Member and Advisor

Approved by Graduate School

(Asst.Prof.Plт.Off. Vannee Sooksatra, D.Eng.)

Dean of Graduate School

May 28, 2024

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดี และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื่องด้วยได้รับความอนุเคราะห์ และความกรุณา จาก รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์ อาจารย์ที่ปรึกษา และ รองศาสตราจารย์ชัยพร พานิชรุทติวงศ์ ผู้อำนวยการหลักสูตร ที่ให้ความเอาใจใส่ช่วยเหลือ คอยให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการสร้างงานวิจัยเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาการศึกษาวิจัย

ขอขอบคุณครูอาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมไปถึงเพื่อนร่วมงาน (บุคลากรฝ่ายวิชาการ และคณาจารย์ คณะแพทยศาสตร์วัชรพยาบาล มหาวิทยาลัย นวมินทร์ชราราช) ที่หล่อหลอมให้ผู้วิจัยมีความรู้และประสบการณ์ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์นี้ได้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนในหลักสูตรศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต ที่เป็นกัลยาณมิตร หยิบยื่นความช่วยเหลือหลากหลายด้านอย่างจริงใจ รวมไปถึงให้คำแนะนำในด้านการเรียน และแบ่งปันสาระความรู้ต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยสนับสนุน เสริมสร้างกำลังใจและความมานะพยายามแก่ผู้วิจัย

สุดท้ายขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในหลากหลายด้านหลากหลายรูปแบบ ซึ่งช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

ชลารัตน์ บัวจินดาชัย

ผู้วิจัย

6508422 : ชลรัตน์ บัวจินดาชัย  
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติด้วยหลักวิทยาศาสตร์เพื่อถ่ายทอด  
 ระยะเวลาผ่านความสูญเสีย  
 หลักสูตร : ศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต  
 อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.วรรณพร ชูจิตารมย์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาออกแบบสื่อแอนิเมชัน 3 มิติ และนำหลักวิทยาศาสตร์มาช่วยในการสร้างเรื่องราว และความหมายแฝง โดยไม่มีบทพูด เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้ง่าย และลดข้อจำกัดด้านภาษา มานำเสนอเรื่องราวระยะเวลาผ่านความสูญเสีย อันเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับสภาวะอารมณ์ที่สับสนและเปลี่ยนแปลงในผู้ที่สูญเสียหรือผู้ที่เผชิญกับความผิดหวัง ซึ่งการเผชิญกับความสูญเสียและความผิดหวังนั้นเป็นจุดร่วมที่มนุษย์ทุกคนต้องประสบ โดยเนื้อเรื่องของแอนิเมชันเล่าถึงผู้หญิงคนหนึ่งที่ยกยอทำให้ต้นไม้ต้นหนึ่งที่เปลี่ยนสีเป็นสีเขียว กลับมามีสีสันสดใสดังเดิม โดยใช้เทคนิคเคลย์เซดเดอร์ (พื้นผิวเลียนแบบดินน้ำมัน) มาช่วยในการเพิ่มความน่าสนใจให้แก่แอนิเมชัน

จากผลการสอบถามความคิดเห็นต่อแอนิเมชัน 3 มิติเรื่อง Coloring โดยบุคคลทั่วไปที่สนใจงานแอนิเมชันจำนวน 50 คน พบว่า ผู้ชมเข้าใจเนื้อเรื่องโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี สามารถเข้าใจสิ่งที่ต้องการสื่อสารผ่านการใช้สัญลักษณ์ได้ ความเห็นต่อการออกแบบ ตัวละคร ฉากและอุปกรณ์ประกอบฉาก รวมทั้งการใช้เทคนิคเคลย์เซดเดอร์มีความสวยงาม เหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถนำไปพัฒนาบทและดำเนินเนื้อเรื่องให้ผู้ชมเข้าใจและมีอารมณ์ร่วมกับตัวละครหลักมากขึ้น เพื่อให้กำลังใจผู้ที่กำลังอยู่ในระยะก้าวผ่านความสูญเสียได้

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 52 หน้า)

คำสำคัญ: แอนิเมชัน 3 มิติ, วิทยาศาสตร์, ระยะเวลาผ่านความสูญเสีย, สัญลักษณ์

6508422 : Chalarat Buajindachai  
 Thesis Title : The 3D Animated Design Based on Semiotic to Transmit  
 the Stages of Grief  
 Program : Master of Fine Arts in Computer Art  
 Thesis Advisor : Assoc. Prof. Wannaporn Chujitarom, Ph.D.

### Abstract

This research aimed to design a 3D animation entitled, “Coloring”, using semiotics in creating a story and meaning without the help of verbal language to make it easily accessible and reduce language barriers. The theme of the animation is loss or disappointment resulting in mental and emotional change. Loss is unavoidable, and every single person must encounter it. The animation tells a story of a woman who tries to turn a white tree into a colorful tree as it used to be. The animation employed clay shading to make the story more attractive.

The result of a survey of fifty audiences’ opinion toward the animation, it was found that the animation story was understandable at a good level, communicating intended meaning and message effectively using semiotics. Their opinion toward the design of characters, scenes, and props as well as clay shading techniques was at a very good level. In conclusion, the storytelling techniques allowed the audiences to better understand the story and feel connected to the characters. Watching the animation could allow the audience understand those suffering from loss.

(Total 52 pages)

Keywords: 3D Animation, Semiotics, Stages of Grief, Sign

Student’s Signature ..... Thesis Advisor’s Signature .....

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
<b>บทที่ 1</b>	
<b>บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
<b>บทที่ 2</b>	
<b>ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>5</b>
2.1 ระยะเวลาผ่านความสูญเสีย	5
2.2 สถิติศาสตร์	7
2.3 แอนิเมชัน	13
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
2.5 กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง	20
<b>บทที่ 3</b>	
<b>ระเบียบวิธีการวิจัย</b>	<b>26</b>
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	33



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	35
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>36</b>
4.1 ภาพรวมผลงานแอนิเมชันสั้นเรื่อง Coloring จากการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติด้วยหลักศาสตร์ เรื่องระยะก้าวผ่านความสูญเสีย	36
4.2 ผลลัพธ์การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง	43
<b>บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ</b>	<b>46</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	47
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>48</b>
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>52</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	การประยุกต์แนวคิด Signifier และ Signified กับการจัดมุกคล้อง	12
3.1	แสดงคำถามที่ใช้ในแบบประเมิน	33
3.2	แสดงเกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนนที่ใช้ในการแปลผล	35
3.3	แสดงเกณฑ์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ใช้ในการแปลผล	35
4.1	ประมวลภาพลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring	36
4.2	แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน	43
4.3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับแอนิเมชัน	43



## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	กรอบแนวความคิด	3
2.1	แสดงว่าสัญยะ (Sign) ในนิยามของ Saussure นั้นเกิดจาก ความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณ (Signifier) กับสัญญัตติ (Signified)	8
2.2	แสดงแนวคิดการสร้างความหมายของ Peirce	9
2.3	แสดงแนวคิดเกี่ยวกับสัญศาสตร์	10
2.4	แสดงตัวอย่างการใช้แอนิเมชัน 3 มิติทางการแพทย์	14
2.5	แสดงการยืดและหดของใบหน้าตัวละคร	15
2.6	แสดงตัวอย่างการตั้งท่าของการกระโดด	16
2.7	แสดงตัวอย่างสถานการณ์หักมุม (Surprise Anticipation)	16
2.8	แสดงตัวอย่างการเคลื่อนที่การคาบเกี่ยวของการกระทำ และการตามจน จบขององค์ประกอบบนหัวของสุนัขเมื่อหันหน้า	17
2.9	แสดงตัวอย่างการเคลื่อนที่ของลูกตุ้มที่มีการเข้าช้าและออกช้า	18
2.10	แสดงตัวอย่างการกระทำเหนือจริง (Exaggeration)	18
2.11	แสดงภาพบรรยากาศน้ำท่วมเมืองจากแอนิเมชันสั้น เรื่อง The House of Small Cubes	22
2.12	แสดงภาพจากแอนิเมชันเรื่อง Up	23
2.13	โมเดลตัวละครจากแอนิเมชันสั้นเรื่อง Soft Rain ที่มีลักษณะเหมือน ดินน้ำมัน	25
3.1	แสดงตัวละครหลักที่ออกแบบโดยเรียบง่าย	27
3.2	แสดงการกำหนด Mood and Tone ของงานเบื้องต้น	28
3.3	ตัวอย่างภาพจาก Story Board และ Animatic	28
3.4	แสดงโพสิทิกอนบนใบหน้าของตัวละครหลังการ Retopology	29
3.5	แสดงโมเดลตัวละครหลักที่มีตัวควบคุม	29
3.6	แสดงโมเดลตัวละครที่ตั้งค่าวัสดุและใส่พื้นผิวแล้ว	30
3.7	แสดงโมเดลฉากในบ้าน	30

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.8	แสดงโมเดลจากนอกร้าน	31
3.9	แสดงขั้นตอนการสร้างการเคลื่อนไหว (Animate)	31
3.10	แสดงขั้นตอนการตัดต่อและใส่เสียงประกอบ	32



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสูญเสียเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ในช่วงชีวิตที่มนุษย์ทุกคนต้องประสบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การสูญเสียนั้นไม่ใช่แค่การสูญเสียคนที่เคยมีความผูกพัน หรือสัตว์เลี้ยง แต่รวมถึงการต้องเผชิญกับความผิดหวังในรูปแบบต่าง ๆ ที่เราให้คุณค่าและความสำคัญ เช่น ตกงาน สูญเสียอวัยวะ หรือการสูญเสียเสรีภาพ สูญเสียความสัมพันธ์ หรือแม้กระทั่งการสูญเสียสุขภาพที่ดี เป็นต้น การสูญเสียมักนำมาซึ่งความโศกเศร้า ซึ่งเป็นปฏิกิริยาและกระบวนการทางจิตใจที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (COVID-19) ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ก็ส่งผลกระทบต่อทำให้ความสูญเสียนั้นกลายเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวเรามากขึ้นเรื่อย ๆ (วาทมอน แก้วสมสอน, 2565; โศกเศร้าจากการสูญเสีย, 2566; สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ [สสส.], 2564)

ระยะก้าวผ่านความสูญเสีย หรือ The 5 Stages of Grief เป็นทฤษฎีระยะเวลาของการก้าวผ่านความสูญเสีย โดยผู้ที่สูญเสียบุคคลหรือสิ่งอันเป็นที่รัก หรือผู้ที่เผชิญกับความผิดหวัง จะมีระยะสภาวะอารมณ์ที่สับสนและเปลี่ยนแปลงไป 5 ระยะ ดังนี้ ปฏิเสธ (Denial), โกรธ (Anger), ต่อรอง (Bargaining), เศร้าเสียใจ (Depression) และ ยอมรับ (Acceptance) (Kubler-Ross, 1969 อ้างถึงใน สำนักข่าวไอ.เอ็น.เอ็น., 2564) ทั้งนี้ในแต่ละบุคคลอาจมีการแสดงออกของอารมณ์ที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลา รูปแบบ ระดับความรุนแรง และอาจเกิดขึ้นโดยไม่เรียงตามลำดับขั้น อาจเกิดกลับไปกลับมา หรือเกิดขึ้นพร้อมกันในช่วงเวลาเดียวกันได้ หากเข้าใจถึงปฏิกิริยาทั้ง 5 ระยะ ก็จะช่วยให้รู้จักอารมณ์ตนเอง เพื่อพัฒนาไปสู่การเยียวยาอารมณ์จิตใจได้ เป็นความรู้เท่าทันอารมณ์ตัวเอง รวมถึงบุคคลรอบข้างเองก็จะสามารถเข้าใจสถานการณ์ทางอารมณ์ ทำให้สามารถประคับประคองจิตใจในสถานการณ์ที่ไม่พึงปรารถนาได้ (ชนากันท์ ธรรมรัฐ, 2560; ชุตินฉนทร์ ปัญญาคำ, 2560)

ส่วนตัวของผู้วิจัยเองก็มีประสบการณ์เผชิญความผิดหวัง และความสูญเสียมาหลากหลายรูปแบบ หลากหลายสถานการณ์ ยกตัวอย่างเช่น สูญเสียบุคคลในครอบครัว สูญเสียความสัมพันธ์ ผิดหวังเรื่องการเรียน เผชิญกับความเจ็บป่วย เป็นต้น และบ่อยครั้งที่ผู้วิจัยพิจารณาอารมณ์ของตนเองก็พบว่ามามีอารมณ์เปลี่ยนแปลงไปตามทฤษฎีระยะก้าวผ่านความสูญเสียเช่นกัน

สัญศาสตร์ (Semiotic) คือศาสตร์ที่ว่าด้วยระบบสัญลักษณ์ (Symbolism) และความหมาย โดยศึกษาว่าสัญลักษณ์ (Sign) หรือสิ่งที่เรียกว่าสิ่งแทนความ (Representation) นั้นสามารถก่อให้เกิดความหมายได้อย่างไร ความหมายของสัญลักษณ์นั้นขึ้นอยู่กับกรอบทางสังคม และเนื่องจากปัจจัยทางสังคมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงส่งผลให้ความหมายของสัญลักษณ์นั้นมีพลวัต (Dynamic) ขึ้นอยู่กับบริบท ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้รับสารกับวัตถุที่ถูกนำมาแทนความ ยกตัวอย่างเช่น ตราสวัสดิการ แต่เดิมเคยเป็นเครื่องหมายแทนความดีงาม ความรุ่งเรืองในศาสนา พุทธนิยามหายาน และศาสนาฮินดู แต่ภายหลังเมื่อพรคนาซีนำเครื่องหมายสวัสดิการไปใช้เป็นตราประจำพรรค ได้ฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ชาวยิว และชนกลุ่มน้อยอื่น ๆ ในยุโรป เครื่องหมายดังกล่าวจึงมีความหมายเปลี่ยนไปเป็นเครื่องหมายแห่งความโหดเหี้ยมอำมหิต โดยเฉพาะในโลกตะวันตกที่ผู้รับสารนั้นได้เผชิญความโหดเหี้ยมของพรคนาซีโดยตรง (เลกิง พัฒโนภาส, 2551)

จากประสบการณ์ส่วนตัวของผู้วิจัย เมื่อผู้วิจัยยังเป็นเด็ก ผู้วิจัยรู้จักดอกเยอบีร่าครั้งแรก เนื่องจากคุณย่าของผู้วิจัยปลูกดอกเยอบีร่าจำนวนมากในบริเวณพื้นที่ข้างตัวบ้าน เมื่อดอกเยอบีร่าบาน คุณย่าจะชวนผู้วิจัยไปตัดเพื่อนำไปเป็นดอกไม้บูชาพระเสมือ หลังจากที่คุณย่าสิ้นไป เมื่อผู้วิจัยเห็นดอกเยอบีร่าจึงมักจะนึกถึงคุณย่า ด้วยเรื่องราวความทรงจำที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งเป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้รับสาร (ผู้วิจัย) กับวัตถุที่ถูกนำมาแทนความ (ดอกเยอบีร่า) นั้นทำให้ดอกเยอบีร่าในเรื่องเล่าหรือในความทรงจำของผู้วิจัยนั้น กลายเป็นสัญลักษณ์แทนคุณย่า

แอนิเมชัน 3 มิติ คือ กระบวนการในการนำวัตถุดิบที่นำมาทำให้มีชีวิตขึ้นมาโดยการสร้างภาพลวงตาด้วยคอมพิวเตอร์ให้เห็นว่าวัตถุนั้นกำลังเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ 3 มิติ โดยปรากฏบนหน้าจอ 2 มิติ เพื่อเลียนแบบหลักการของโลก 3 มิติ หรือโลกความเป็นจริงที่สามารถมองเห็นวัตถุได้ทุกด้านแบบ 360 องศา โดยการสร้างภาพด้วยการคำนวณของคอมพิวเตอร์นั้นทำให้สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวได้อย่างสวยงามและมีรายละเอียดซับซ้อนสมจริงขึ้น ทำให้ในปัจจุบันแอนิเมชัน 3 มิตินั้นถูกนำมาประยุกต์ใช้ในสื่อหลากหลายประเภทอย่างกว้างขวาง (Beegel, 2023; GarageFarm.NET, 2018; The Upwork Team, 2021)

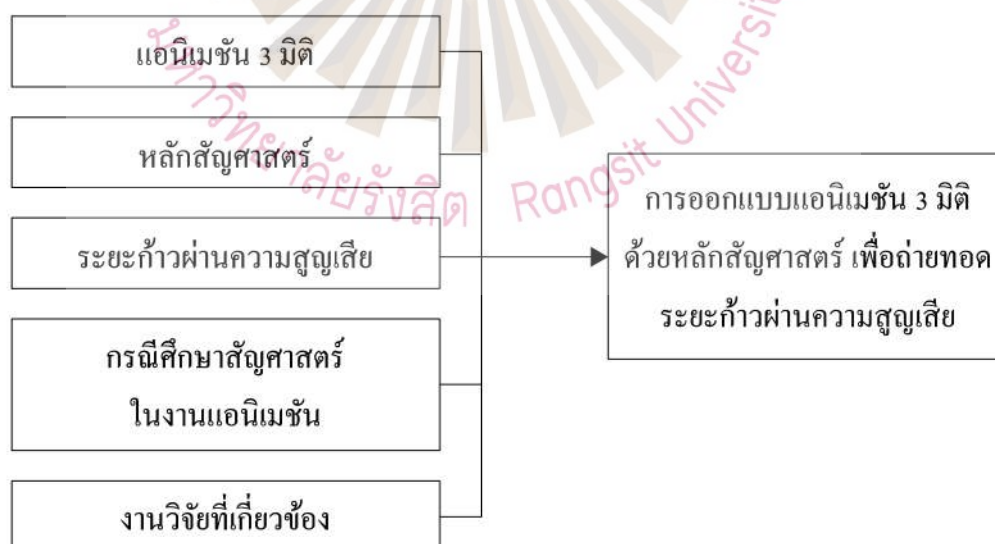
ผู้วิจัยจึงสนใจนำเอาเรื่องราวใกล้ตัว คือระยะก้าวผ่านความสูญเสีย อันเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับสภาวะอารมณ์ที่สับสนและเปลี่ยนแปลงในผู้ที่สูญเสียหรือผู้ที่เผชิญกับความผิดหวัง ซึ่งการเผชิญกับความสูญเสียและความผิดหวังนั้นเป็นจุดร่วมที่มนุษย์ทุกคนรวมถึงตัวผู้วิจัยเองต้องประสบหรือเคยมีประสบการณ์มาก่อน มานำเสนอผ่านการสร้างสรรค์แอนิเมชัน 3 มิติ โดยนำเอาสัญญาณตามหลักสัญศาสตร์มาช่วยในการสร้างเรื่องราว และอาศัยบริบทจากเนื้อเรื่องในการสร้างความหมายแฝง โดยไม่ใช้บทพูด มาปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมซึ่งเป็นผู้รับสาร เพื่อให้ผู้ชมสามารถเข้าถึงได้ง่ายและลดข้อจำกัดด้านภาษา

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ การออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ หลักสัญศาสตร์ และระยะก้าวผ่านความสูญเสีย

1.2.2 เพื่อออกแบบและสร้างสรรค์แอนิเมชัน 3 มิติด้วยหลักสัญศาสตร์เพื่อถ่ายทอดระยะก้าวผ่านความสูญเสีย

## 1.3 กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1.1 กรอบแนวความคิด

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 แอนิเมชัน 3 มิติ ความยาว 2.20 นาที

1.4.2 กลุ่มตัวอย่างผู้สนใจงานแอนิเมชันจำนวน 50 คน

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ การออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ หลักทฤษฎีศาสตร์ และระยะก้าวผ่านความสูญเสีย

1.5.2 แอนิเมชัน 3 มิติ ที่ออกแบบด้วยหลักทฤษฎีศาสตร์ เพื่อถ่ายทอดระยะก้าวผ่านความสูญเสีย

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

ระยะก้าวผ่านความสูญเสีย หรือ Stages of Grief เป็นทฤษฎีระยะเวลาของการก้าวผ่านความสูญเสีย โดยผู้ที่สูญเสียสิ่งที่ให้คุณค่าและความสำคัญ จะมีระยะสภาวะอารมณ์ที่สับสนและเปลี่ยนแปลงไป 5 ระยะ ดังนี้ ปฏิเสธ (Denial), โกรธ (Anger), ต้อรอง (Bargaining), เศร้าเสียใจ (Depression) และ ยอมรับ (Acceptance) ซึ่งในแต่ละบุคคลอาจมีการแสดงออกของอารมณ์ที่แตกต่างกัน และอาจเกิดขึ้นโดยไม่เรียงตามลำดับขั้น อาจเกิดกลับไปกลับมา หรือเกิดขึ้นพร้อมกันในช่วงเวลาเดียวกันก็ได้

**สัญศาสตร์ (Semiotic)** คือศาสตร์ที่ว่าด้วยระบบสัญลักษณ์ (Symbolism) และความหมาย โดยศึกษาว่าสัญลักษณ์ (Sign) หรือสิ่งที่เรียกว่าสิ่งแทนความ (Representation) นั้นสามารถก่อให้เกิดความหมายได้อย่างไร ความหมายของสัญลักษณ์นั้นขึ้นอยู่กับกรอบทางสังคม และ ขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้รับสารกับวัตถุที่ถูกนำมาแทนความ

**แอนิเมชัน 3 มิติ** คือ กระบวนการในการนำวัตถุดิจิทัลมาทำให้มีชีวิตขึ้นมาโดยการสร้างภาพลวงตาด้วยคอมพิวเตอร์ให้เห็นว่าวัตถุนั้นกำลังเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ 3 มิติ โดยปรากฏบนหน้าจอ 2 มิติ เพื่อเลียนแบบหลักการของโลกความเป็นจริงที่สามารถมองเห็นวัตถุได้ทุกด้านแบบ 360 องศา



## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติด้วยหลักศาสตร์เพื่อถ่ายทอดระยะก้าวผ่านความสูญเสีย ได้มีการทบทวนวรรณกรรมและศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 2.1 ระยะก้าวผ่านความสูญเสีย
- 2.2 ศาสตร์
- 2.3 แอนิเมชัน
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระยะก้าวผ่านความสูญเสีย

นักจิตวิทยาชาวสวิส-อเมริกัน Kubler-Ross (1969 อ้างถึงใน โสมรัช วิไลยุค, 2564) ได้สัมภาษณ์ผู้ป่วยระยะสุดท้ายว่ามีแนวคิดและวิธีรับมือกับโรคอย่างไร แนวคิดดังกล่าวได้ถูกมาตีพิมพ์เป็นระยะของการก้าวผ่านความสูญเสีย (5 Stages of Grief หรือ Kubler-Ross Model) ในหนังสือ On Death and Dying ดังนี้

**2.1.1 ปฏิเสธความจริง (Denial)** เมื่อรับรู้ว่ามี การสูญเสีย ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นคือไม่เชื่อหรือไม่ยอมรับว่ามี การสูญเสียเกิดขึ้น (ศรีนรัตน์ วัฒนธรรณ์, 2560)

**2.1.2 โกรธ (Anger)** อาจแสดงออกเป็นความโมโห การคำทอ การร้องไห้โวยวาย หรือทำร้าย คนรอบข้าง ผู้ที่แจ้งข่าวร้าย คนในครอบครัว สัตว์ สิ่งของ หรือตัวเอง เพื่อระบายความเศร้าและความเครียดที่เกิดขึ้นในใจ (โสมรัช วิไลยุค, 2564) หรืออาจโทษศักดิ์สิทธิ์ที่คิดว่าควรจะช่วยเหลือตนเองได้ เกิดความรู้สึกไม่ยุติธรรมที่มีการสูญเสียเกิดขึ้นกับตนเอง (ศรีนรัตน์ วัฒนธรรณ์, 2560)

**2.1.3 ต้อรอง (Bargaining)** เป็นระยะที่พยายามต้อรองด้วยการแสดงความหวัง สภาวะอารมณ์นี้เป็นการตำหนิหรือโทษตนเอง ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นเพราะตนเองผิด คิดต้อรองว่าโรคหรือเหตุการณ์นี้ไม่น่าเกิดขึ้นกับตนอยากย้อนเวลากลับไปเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสิ่งเลวร้ายเหล่านี้ขึ้นมา (โสมรัชช์ วิไลยุค, 2564) หรือแม้กระทั่งต้อรองกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ (ถิรพร ตั้งจิตติพร, 2560) พยายามหาวิธีการอื่น ๆ ในการจัดการสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อให้ตนเองรู้สึกว่ายังสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ ทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยภายในใจ (ชนะศักดิ์ จิตมั่นคงธรรม, 2565)

**2.1.4 เศร้าเสียใจ (Depression)** เมื่อผ่านสภาวะอารมณ์ต้อรองที่เป็นการโทษตัวเองมาแล้วจึงง่ายต่อการชักนำอารมณ์ให้อยู่ในภาวะเศร้าเสียใจอย่างรุนแรง ผู้ป่วยจะรู้สึกท้อแท้ ไร้สิ่งยึดเหนี่ยว วางเปล่าและไร้จุดหมาย มีอาการหรือพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น เก็บตัว ไม่กินข้าว นิ่งเงียบ ไม่พูดคุยกับใคร แยกตัวอยู่คนเดียว ร้องไห้ ผู้ป่วยอาจคิดอยากตาย หรือจบชีวิตตัวเองในสภาวะอารมณ์นี้ (ถิรพร ตั้งจิตติพร, 2560; โสมรัชช์ วิไลยุค, 2564)

**2.1.5 ยอมรับ (Acceptance)** ภาวะอารมณ์นี้ไม่ได้เกิดขึ้นกับคนทุกคน ระยะนี้ไม่ได้เกิดขึ้นเพราะเหตุการณ์หรือโรคหายไป แต่เป็นสภาวะที่ผู้ป่วยเริ่มยอมรับ เข้าใจสถานการณ์ และปล่อยวาง (โสมรัชช์ วิไลยุค, 2564)

ทั้งนี้ในแต่ละบุคคลอาจมีการแสดงออกของอารมณ์ที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลา รูปแบบ ระดับความรุนแรง และอาจเกิดขึ้นโดยไม่เรียงตามลำดับขั้น อาจเกิดกลับไปกลับมาหรือเกิดขึ้นพร้อมกันในช่วงเวลาเดียวกันได้ (ชนาภรณ์ ธรรมรัฐ, 2560)

ปัจจุบันมีการนำแนวคิดของ Kubler-Ross ไปประยุกต์ใช้ในการอธิบายและรับมือสถานการณ์ความสูญเสียอื่น ๆ นอกเหนือจากการเผชิญกับโรคร้าย และการย่างเข้าสู่วาระสุดท้ายของชีวิต เช่น การสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก การสูญเสียสัตว์เลี้ยง การสูญเสียของรักของหวง การสูญเสียงาน การสูญเสียความสัมพันธ์ หรือการต้องเผชิญความผิดหวังในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น (โสมรัชช์ วิไลยุค, 2564; MissSkyy, 2021)

## 2.2 สัญศาสตร์

### 2.2.1 นิยามของสัญศาสตร์

จากบทความ สัญศาสตร์ และภาพแทนความ ซึ่งได้แปลและขยายความเพิ่มเติมจากบทความเรื่อง Semiotic and Visual Representations โดย Curtin (2009 อ้างถึงใน เถกิง พัฒโนภาย, 2551) นั้นได้ให้นิยามสัญศาสตร์ (Semiotic) ไว้ว่า เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยระบบสัญลักษณ์ (Symbolism) และความหมาย โดยศึกษาว่าสัญลักษณ์ (Sign) หรือสิ่งที่เรียกว่าสิ่งแทนความ (Representation) นั้นสามารถก่อให้เกิดความหมายได้อย่างไร เป็นการศึกษากระบวนการทำความเข้าใจความหมาย (Comprehend Meanings) และให้การความหมาย (Attribute Meanings) เรียกว่าการอ้างอิงความหมาย (Signifying Practice) โดยไม่ได้เน้นการศึกษาว่าเกิดความหมายอะไร แต่ศึกษาความสัมพันธ์ว่าสังคมสอนให้รับรู้ความหมายของสัญลักษณ์นั้นได้อย่างไร

ความหมายของสัญลักษณ์นั้นขึ้นอยู่กับกรอบทางสังคม และเนื่องจากปัจจัยทางสังคมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จึงส่งผลให้ความหมายของสัญลักษณ์นั้นมีพลวัต (Dynamic) คือมีการเปลี่ยนแปลงของความหมายไม่หยุดนิ่ง ขึ้นอยู่กับบริบท ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้รับสารกับวัตถุที่ถูกนำมาแทนความ และปัจจัยอื่น ๆ เช่น วัฒนธรรม และสังคม ยกตัวอย่างเช่น ตราสัญลักษณ์ แต่เดิมเคยเป็นเครื่องหมายศักดิ์สิทธิ์แทนความดีงาม ความรุ่งเรืองในศาสนาพุทธนิกายมหายาน และศาสนาฮินดู แต่ภายหลังเมื่อพรคนาซีนำเครื่องหมายสัญลักษณ์ไปใช้เป็นตราประจำพรรค ได้ฆ่าล้างเผ่าพันธุ์ชาวยิว และชนกลุ่มน้อยอื่น ๆ ในยุโรป เครื่องหมายดังกล่าวจึงมีความหมายเปลี่ยนไปเป็นเครื่องหมายแห่งความโหดเหี้ยมอำมหิต โดยเฉพาะในโลกตะวันตกที่ผู้รับสารนั้นได้เผชิญความโหดเหี้ยมของพรคนาซีโดยตรง (เถกิง พัฒโนภาย, 2551)

### 2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสัญศาสตร์

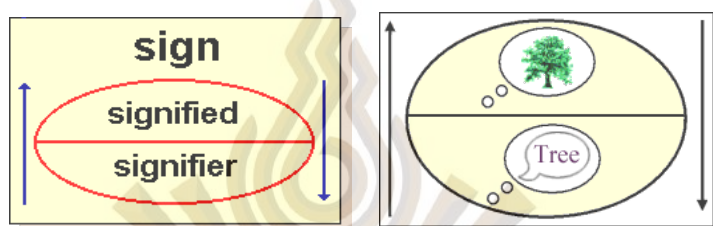
ในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ได้มีการริเริ่มวางรากฐานวิชา สัญวิทยา (Semiology) โดย Ferdinand de Saussure (1857-1913) นักภาษาศาสตร์ชาวสวิส และ Charles Sanders Peirce (1839-1914) นักปรัชญาสังคมชาวอเมริกัน เนื่องจากทั้งสองนั้นมีแนวคิดเกี่ยวกับสัญศาสตร์ในเวลาใกล้เคียงกัน ทั้งสองจึงมีการสร้างคำศัพท์เพื่อใช้ในการอธิบายแนวคิดที่แตกต่างกัน ทั้ง ๆ ที่อาจจะหมายถึงความถึงสิ่งเดียวกันหรือสิ่งที่ใกล้เคียงกัน (กาญจนา แก้วเทพ, 2543)

### 2.2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสัญศาสตร์ของ Saussure

สัญณะ (Sign) ในนิยามของ Saussure นั้นเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสองปัจจัย (กาญจนา แก้วเทพ, 2543; เถกิง พัฒโนภาย, 2551) คือ

(1) สัญญาณ หรือตัวหมาย (Signifier) คือสิ่งที่มีความหมายหรือก่อให้เกิดความหมาย

(2) สัญญัติ หรือตัวหมายถึง (Signified) คือความหมาย



รูปที่ 2.1 แสดงว่าสัญณะ (Sign) ในนิยามของ Saussure นั้นเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณ (Signifier) กับสัญญัติ (Signified)

ที่มา: Hilton design, 2015

โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวมีลักษณะสะเปะสะปะ (Arbitrary) สัญญาณหนึ่ง ๆ ไม่จำเป็นต้องมีความสัมพันธ์กับสัญญัติโดยตรง (เถกิง พัฒโนภาย, 2551) และสัญณะในแนวคิดของ Saussure นั้นเกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจและไม่ได้เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ไม่ได้มีความหมายแต่แรก แต่เกิดจากการเรียนรู้ (กาญจนา แก้วเทพ, 2543) โดยอาศัยรหัสény หรือสิ่งที่สังคมกำหนดไว้ทำให้สัญณะมีความหมาย สัญณะจะไม่มี ความหมายหากไม่มีจุดร่วมและ จุดต่างจากสัญณะอื่น สัญณะนั้นจึงอ้างอิงซึ่งกันและกันจึงจะก่อให้เกิดความหมาย โดย Saussure ได้ ยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างสัญณะ 2 แบบ ดังนี้

(1) ไวยากรณ์ (Syntagm) คือความสัมพันธ์ของสัญณะ โดยการเรียงลำดับก่อน-หลัง โดยหากสลับลำดับของสัญญาณ จะทำให้สัญญัติเปลี่ยนไป เช่น การเรียงลำดับอักษร God จะได้สัญญัติว่า พระเจ้า แต่หากเรียงลำดับอักษรเป็น Dog สัญญัติจะกลายเป็นสุนัข สัญณะแต่ละตัวจะเกิดความหมายได้ จึงจำเป็นต้องอ้างอิงกับสัญณะตัวอื่น ๆ ที่จัดวางตัวเองอยู่ในลำดับที่แน่นอน

(2) กระทบวนทัศน์ (Paradigmatic) คือความสัมพันธ์ระหว่างสัญลักษณ์หนึ่งที่สามารถใช้แทนกันได้ เนื่องจากสัญลักษณ์ (ตัวหมายถึง) นั้นเหมือนกันแม้สัญลักษณ์ (ตัวหมาย) จะต่างกัน เช่น ในบทละครที่ตัวละครพลัดพรากจากพ่อแม่ แต่มีสัญลักษณ์ของตัวช่วยที่จะทำให้ตัวละครกลับไปหาพ่อแม่ได้ ไม่ว่าสัญลักษณ์ที่นำมาใช้จะเป็นอะไรก็ตาม เช่น ปานแดง, แหวน หรือพิณกรรม ฯลฯ ก็ยังคงมีสัญลักษณ์เป็นตัวช่วยนางเอกอยู่เช่นเดิม (กาญจนา แก้วเทพ, 2552)

Saussure (1974 อ้างถึงใน กาญจนา แก้วเทพ, 2542) ได้แยกแยะประเภทและระดับของความหมายที่อยู่ในสัญลักษณ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ

(1) ความหมายโดยอรรถ (Denotative Meaning) คือความหมายที่เข้าใจกันตามตัวอักษร เป็นความหมายที่โดยส่วนใหญ่จะเข้าใจตรงกัน เช่น ความหมายที่ระบุอยู่ในพจนานุกรม

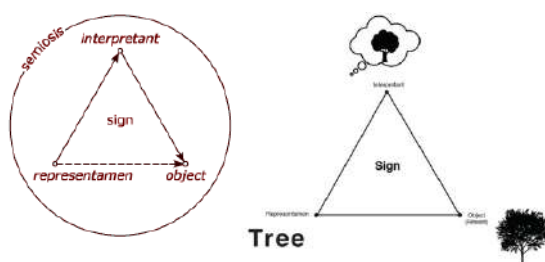
(2) ความหมายโดยนัย (Connotative Meaning) คือความหมายทางอ้อมที่เกิดจากข้อตกลงของกลุ่ม หรือเกิดจากประสบการณ์เฉพาะของบุคคล

#### 2.2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสัญศาสตร์ของ Peirce

เถกิง พัฒโนภาย (2551) ได้บรรยายว่า Peirce มีแนวคิดว่าการสร้างความหมาย (Semiotic) นั้นเกิดขึ้นจากสามปัจจัย โดยประกอบด้วย

(1) สัญลักษณ์/สื่อกลาง (Sign/ Representamen)  
 (2) ความแปล (Interpretant) หรือความหมาย (Meaning) หรือ ผลของความหมาย (Meaning-Effect) ซึ่งหมายถึง การแปลความ (Interpretation) หรือ ภาพในใจที่คนสร้างขึ้นจากปฏิสัมพันธ์กับสัญลักษณ์

(3) วัตถุ (Object /Referent) คือ สิ่งที่สัญลักษณ์อ้างอิง



รูปที่ 2.2 แสดงแนวคิดการสร้างความหมายของ Peirce

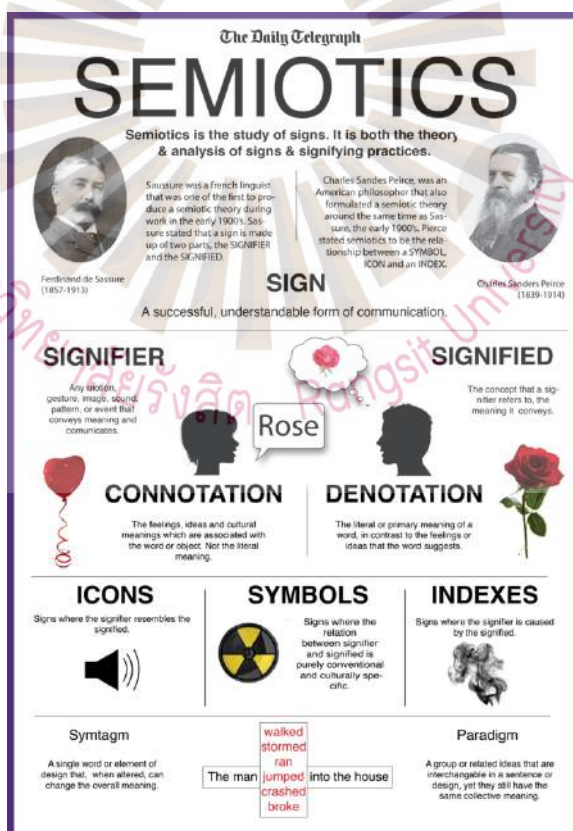
ที่มา: Dahlstrom & Somayaji, 2013; Donohue, 2017

กาญจนา แก้วเทพ (2543) ได้บรรยายว่า Peirce ให้ความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างสัญลักษณ์ (Sign) กับวัตถุที่มีอยู่จริง (Object External Reality) และใช้ความสัมพันธ์ตามระยะห่างระหว่างสัญลักษณ์กับวัตถุที่มีจริงมาจัดแบ่งประเภทของสัญลักษณ์ออกเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

(1) รูปสัญลักษณ์ (Icon) มีลักษณะคล้ายหรือเหมือนกับวัตถุที่มีจริงมากที่สุด เช่น ภาพถ่าย (เหมือนจริง) รูปปั้น รูปวาด ฯลฯ การถอดรหัส Icon นั้น สามารถทำได้ง่ายเพียงแค่ว่าเห็นก็จะสามารถถอดรหัสดึงวัตถุได้

(2) ดัชนี (Index) เป็นสัญลักษณ์ที่มีความเกี่ยวพันเชิงเหตุ-ผลโดยตรงกับวัตถุที่มีอยู่จริง เช่น ค้อนไฟเป็น Index ของการจุดไฟ การถอดรหัสของ Index นั้น จะใช้การคิดหาเหตุผลเชื่อมโยงเชิงเหตุ-ผลระหว่าง Index กับวัตถุ

(3) สัญลักษณ์ (Symbol) เป็นสัญลักษณ์ที่ไม่มีความเกี่ยวพันเชื่อมโยงอันใดระหว่างตัวสัญลักษณ์กับวัตถุที่มีอยู่จริง หากแต่ความเกี่ยวพันที่เกิดขึ้นนั้นเกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้ใช้ เช่น ภาษา



รูปที่ 2.3 แสดงแนวคิดเกี่ยวกับสัญศาสตร์

ที่มา: Charlottemartindesigns, 2014

Mieke Bal นักสัญศาสตร์ร่วมสมัย ได้สืบล้างแนวคิดที่ว่าด้วยสองปัจจัยของ Saussure ด้วยการอธิบายเพิ่มเติมแนวคิดการสร้างความหมายของ Peirce ว่า ความแปลหนึ่งนั้น สามารถกลายเป็นสัญลักษณ์หรือสื่อกลางใหม่ซึ่งก่อให้เกิดความแปลใหม่ได้ ต่อไปได้เรื่อย ๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (เถกิง พัฒโนภาย, 2551)

### 2.2.3 การประยุกต์แนวคิดเกี่ยวกับสัญศาสตร์

เถกิง พัฒโนภาย (2551) บรรยายว่า Roland Barthes เป็นคนแรกที่ริเริ่มประยุกต์แนวคิดของสัญศาสตร์มาใช้วิเคราะห์ภาพต่าง ๆ เช่น ภาพโฆษณาอาหาร โดยพยายามพิสูจน์ว่า ความเข้าใจของเราต่อภาพใด ๆ ที่เราเห็น ไม่ได้มีความหมายด้วยตัวเอง และไม่ได้มีความหมายเป็นสากล แต่เป็นผลมาจากปัจจัยทางวัฒนธรรม และปัจจัยอื่น ๆ โดยความหมายจากการเห็นภาพแบ่งเป็น Denoted Meaning ความหมายจากการเห็นวูบแรก และ Connoted Meaning ความหมายจากการตีความตามวัฒนธรรม

การประยุกต์ใช้สัญศาสตร์กับข้อความ และการประยุกต์ใช้สัญศาสตร์กับภาพนั้นมีความแตกต่างกัน เนื่องจากองค์ประกอบของภาพนั้น ไม่มีแบบแผนเหมือนโครงสร้างของภาษา ที่ต้องนำคำมาเรียงตามไวยากรณ์จึงจะเกิดความหมาย ความหมายที่สัมพันธ์กับภาพจึงมีความยืดหยุ่นกว่าคำ ที่มีการกำหนดค่าแปลในพจนานุกรม จึงทำให้การวาดภาพในหัวข้อเดียวกัน เกิดเป็นภาพที่แตกต่างและหลากหลาย (เถกิง พัฒโนภาย, 2551)

### 2.2.4 การจัดการสัญศาสตร์ในสื่อโสตทัศน (Audiovisual Object)

Stockinger (2011) ได้บรรยายว่าสื่อโสตทัศน หรือสื่อภาพและเสียงไม่ว่าจะเป็นวิดีโอ, ภาพนิ่งประกอบเสียง หรือ แอนิเมชันนั้น เป็นสัญลักษณ์หรือระบบสัญลักษณ์ที่ซับซ้อนเท่า ๆ กับภาษา ผู้สร้างสื่อต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าต้องการนำเสนออะไร (Theme) และนำเสนออย่างไร (Point of View) เพื่อสื่อสารไปยังผู้รับสาร โดยผู้รับสารจะเป็นผู้ตีความสารที่สื่อตามประสบการณ์การเรียนรู้ วัฒนธรรม และความสามารถด้านการแปลความของผู้รับสารเอง ดังนั้นจึงอาจมีช่องว่างระหว่างสารที่ผู้สร้างต้องการสื่อ และสารที่ผู้รับเข้าใจ

การจัดการสัญญาณในสื่อโทรทัศน์ แบ่งได้เป็น 2 ส่วนหลัก คือการสร้างสัญญาณ และเทคนิคที่นำไปประยุกต์ใช้กับแต่ละส่วนของสัญญาณที่สร้างขึ้นมา

2.2.4.1 การสร้างสัญญาณผ่านทางสื่อภาพและเสียง สามารถสร้างได้จากองค์ประกอบของสื่อภาพและเสียง 4 ส่วน ดังนี้

- (1) องค์ประกอบภาพและเสียง (Visual and Acoustic Elements)
- (2) การวางกรอบภาพ (Framing Elements) เพื่อนำเสนอมุมมอง
- (3) การเล่าเรื่อง (Narrative Elements) คือการลำดับฉาก หรือช่วงเหตุการณ์ (Sequences)
- (4) เส้นเวลา (Timeline) คือการจำกัดตำแหน่ง และประสานกัน (Localization and Synchronization) ของภาพ/เสียง

2.2.4.2 เทคนิคใช้ในการประยุกต์กับสัญญาณที่สร้างขึ้นมา เพื่อให้สิ่งที่สื่อสารออกมาเปลี่ยนไป ได้แก่

- (1) การลด/เพิ่มองค์ประกอบ (Suppression/Addition of Elements)
- (2) การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigmatic Substitution)
- (3) การสลับลำดับชั้น (Syntagmatic Permutation)

กาญจนา แก้วเทพ (2542) ได้บรรยายว่าเราสามารถนำเอาแนวคิด Signifier และ Signified มาประยุกต์ใช้กับการจัดมุมกล้อง และการตัดต่อเพื่อให้ได้ความหมายต่าง ๆ กันออกไป ดังตาราง

ตารางที่ 2.1 การประยุกต์แนวคิด Signifier และ Signified กับการจัดมุมกล้อง

Signifier (Shot)	Definition	Signified (Meaning)
Close-Up	ถ่ายแต่ใบหน้า	ความใกล้ชิด (Intimacy)
Medium Shot	ถ่ายส่วนใหญ่ของร่างกาย	ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
Long Shot	ถ่ายฉากและตัวละครหลาย ๆ ตัวละคร	บริบท, ขอบเขตที่เกิดเหตุการณ์
Full Shot	ถ่ายร่างกายเต็มตัว	ความสัมพันธ์ทางสังคม
Pan Down	กล้องถ่ายกวาดแบบกด	ฐานะหรือลักษณะที่สูงกว่า, มีอำนาจ



ตารางที่ 2.1 การประยุกต์แนวคิด Signifier และ Signified กับการจัดมุมกล้อง (ต่อ)

Signifier (Shot)	Definition	Signified (Meaning)
Pan Up	กล้องถ่ายกวาดขึ้น	ฐานะหรือลักษณะที่ต่ำต้อยกว่า มีอำนาจน้อยกว่า
Zoom In	กล้องถ่ายเข้าหา	การสังเกต การให้ความสนใจ
Fade In	ภาพในจอค่อย ๆ สว่างขึ้น	จุดเริ่มต้น
Fade Out	ภาพในจอค่อย ๆ จางหายไป	จุดจบ
Cut	การย้ายภาพ จากภาพหนึ่ง ไปสู่อีกภาพหนึ่ง	เหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ที่เกิดในช่วงเวลา ใกล้กัน, ความตื่นเต้น
Wipe	ภาพค่อย ๆ ถูกเลื่อนออกไป จากจอ	แสดงบทสรุป

ที่มา: กาญจนา แก้วเทพ, 2542

## 2.3 แอนิเมชัน

### 2.3.1 ที่มาและความหมายของแอนิเมชัน

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง ภาพเคลื่อนไหว ที่เกิดจากการนำภาพนิ่งจำนวนหนึ่งมา ฉายต่อกันด้วยความเร็วที่เหมาะสมเพื่อสร้างภาพลวงตา โดยอาศัยทฤษฎีการเห็นภาพติดตา ทำให้ สมองเชื่อมโยงและประมวลผลภาพที่เห็นต่อเนื่องกันเป็นภาพที่มีการเคลื่อนไหว (สนั่น สระแก้ว, ปรัชญา เถลิวัฒน์, และอภิษฎ์ บุศยศิริ, 2565)

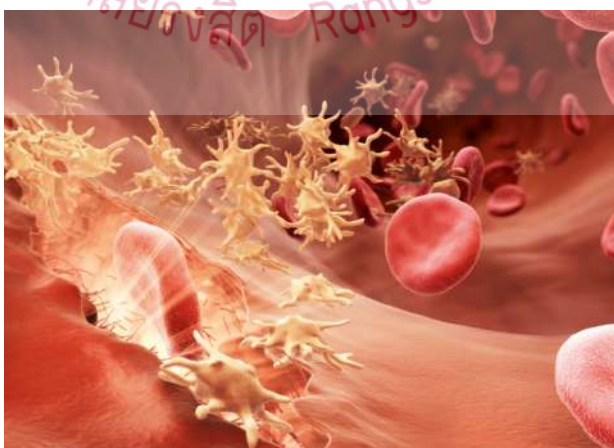
คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน (Computer Animation) หรือดิจิทัลแอนิเมชัน (Digital Animation) เป็นภาพที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ (Computer-Generated Imagery: CGI) รูปแบบหนึ่ง ซึ่งคอมพิวเตอร์แอนิเมชันจะเป็นภาพที่เคลื่อนไหวเท่านั้น (Adobe, 2023) การใช้การคำนวณของ คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสร้างภาพ นั้นทำให้สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวได้อย่างสวยงาม และมีรายละเอียดซับซ้อนสมจริงขึ้น คอมพิวเตอร์แอนิเมชัน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แอนิเมชัน 2 มิติ (2D Animation) และ แอนิเมชัน 3 มิติ (3D Animation) (วิธิตาแอนิเมชัน, 2564)

### 2.3.2 แอนิเมชัน 3 มิติและการนำไปใช้

แอนิเมชัน 3 มิติ คือ กระบวนการในการนำวัตถุดิบที่นำมาทำให้มีชีวิตขึ้นมาโดยการสร้างภาพลวงตาด้วยคอมพิวเตอร์ให้เห็นว่าวัตถุนั้นกำลังเคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ 3 มิติ โดยปรากฏบนหน้าจอ 2 มิติ เพื่อเลียนแบบหลักการของโลก 3 มิติ หรือโลกความเป็นจริงที่สามารถมองเห็นวัตถุได้ทุกด้านแบบ 360 องศา (The Upwork Team, 2021)

ในปลายคริสต์ทศวรรษ 1970 เริ่มมีการนำโมเดล 3 มิติมาประกอบการสร้างภาพยนตร์เพื่อสร้างตัวละคร เช่น ภาพยนตร์เรื่อง Star Wars (1977) และ ภาพยนตร์เรื่อง Alien (1979) เป็นต้น และในปัจจุบันแอนิเมชัน 3 มิติถูกใช้ทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นภาพยนตร์ที่ใช้แอนิเมชัน 3 มิติสร้างทั้งหมด หรือการใช้แอนิเมชัน 3 มิติ ในการสร้างเอฟเฟกต์ในรายการโทรทัศน์ และภาพยนตร์ที่ใช้คนแสดง (Live Action Movie) (Beegel, 2023)

นอกจากนี้ ในปัจจุบันแอนิเมชัน 3 มิติยังถูกนำมาใช้ในงานหลากหลายประเภท เช่น ด้านการศึกษา เพื่อใช้อธิบายความรู้ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น รวมไปถึงทางการแพทย์ เช่น ใช้ในการจำลองการผ่าตัด การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเพื่อให้เข้าใจโรคที่เป็นอยู่มากขึ้น (GarageFarm.NET, 2018) ด้านสถาปัตยกรรมและการออกแบบ ใช้แอนิเมชัน 3 มิติในการจำลองตึกหรือพื้นที่ที่ออกแบบ รวมไปถึงในวงการเกม วงการโฆษณา และการตลาดก็มีการนำแอนิเมชัน 3 มิติมาประยุกต์ใช้ในสื่อเช่นกัน (Beegel, 2023)

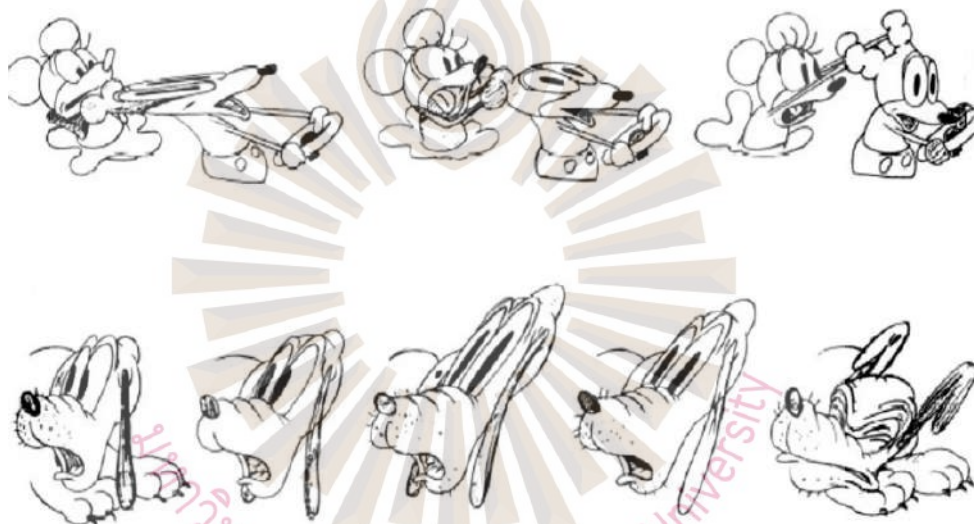


รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างการใช้แอนิเมชัน 3 มิติทางการแพทย์

ที่มา: Cast Pharma, 2015

### 2.3.3 หลักพื้นฐาน 12 ข้อสำหรับการสร้างแอนิเมชัน (12 Principles of Animation)

2.3.3.1 การยืดและหด (Squash and Stretch) ในความเป็นจริงนอกเหนือจากวัตถุที่แข็งแรงมาก สิ่งอื่นโดยเฉพาะสิ่งมีชีวิตล้วนมีการเปลี่ยนแปลงรูปทรงโดยการยืดและหดเมื่อมีการเคลื่อนที่ เช่น เมื่องอแขนกล้ามเนื้อจะมีการหดและเห็นความนูนของกล้ามเนื้อ เมื่อเหยียดแขนตรงกล้ามเนื้อก็จะยืดตรงและดูยาวขึ้น ไม่เห็นความนูนของกล้ามเนื้อ การแสดงสีหน้ายิ้ม จะเห็นได้ว่าแก้มยืดขึ้น หนังกาย่น ริมฝีปากยืดออกและบางลง เป็นต้น ดังนั้นการวาดให้วัตถุมีการยืดและหด โดยคงปริมาตรเดิมก็จะช่วยให้วัตถุมีชีวิตขึ้น (Williams, 2009) การยืดและหดนั้นเป็นตัวช่วยในการชี้นำถึงน้ำหนัก ความยืดหยุ่น และแรงดึงดูดของสิ่งต่าง ๆ (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)



รูปที่ 2.5 แสดงการยืดและหดของใบหน้าตัวละคร

ที่มา: Deedee Studio, 2023

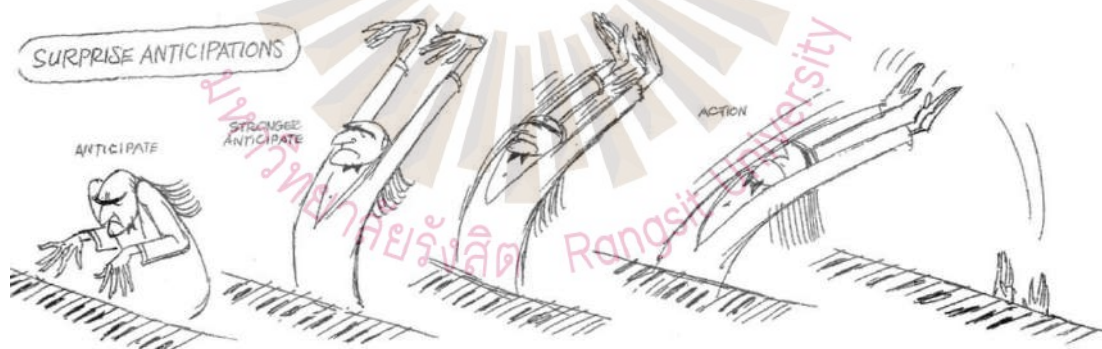
2.3.3.2 การตั้งท่า (Anticipation) เป็นการเตรียมตัว และแสดงให้เห็นว่าถึงนั้น ๆ กำลังจะทำอะไร เคลื่อนไหวอย่างไร หรือเคลื่อนไหวไปทิศทางไหน การตั้งท่าจะทำให้ผู้ชมสามารถคาดการณ์การเคลื่อนไหวอะไรต่อจากนี้ เป็นการเคลื่อนไหวที่เกิดก่อนการกระทำหลัก (Main Action) ช่วยเพิ่มพลังให้กับการกระทำหลัก และมักมีการเคลื่อนไหวไปตรงข้ามการกระทำหลัก มีความเร็วและความแรงน้อยกว่าการกระทำหลัก เช่น ก่อนที่จะกระโดด ก็ต้องงอตัวงอเข้าเพื่อเตรียมตัวก่อนการกระโดด หรือการขว้างบอล ก็ต้องง้างมือไปทางด้านหลังก่อน ซึ่งการเติมการตั้งท่าจะช่วยให้การเคลื่อนไหวในแอนิเมชันดูเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560; Williams, 2009)



รูปที่ 2.6 แสดงตัวอย่างการตั้งท่าของการกระโดด

ที่มา: Williams, 2009

แม้การตั้งท่าจะไม่ช่วยทำให้ผู้ชมทราบถึงเหตุผลในการเกิดการกระทำหลัก แต่การตั้งท่าจะช่วยให้ผู้ชมไม่สงสัยว่าตัวละครกำลังทำสิ่งใด และยังสามารถให้ในการสร้างสถานการณ์หักมุม (Surprise Anticipation) ได้ หากการตั้งท่าทำให้ผู้ชมคาดการณ่ว่าจะเกิดเหตุการณ์หนึ่ง แต่การกระทำที่เกิดขึ้นมาต่างออกไปจากที่คาดการณ (Williams, 2009)



รูปที่ 2.7 แสดงตัวอย่างสถานการณ์หักมุม (Surprise Anticipation)

ที่มา: Williams, 2009

2.3.3.3 การจัดฉาก (Staging) เปรียบได้กับกับการจัดองค์ประกอบในงานกราฟิก เพื่อนำเสนอว่าอะไรที่เป็นสิ่งสำคัญที่ควรจดจ่อ (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560) ต้องจัดไม่ให้เกิดการกระทำ หรือสิ่งอื่นมาแย่งจุดสนใจ การจัดฉากจะช่วยให้การนำเสนอสิ่งที่สำคัญในงานแอนิเมชันนั้นชัดเจน ถูกต้อง และ ครบถ้วน (Williams, 2009)

2.3.3.4 การเคลื่อนไหวแบบตรงไปข้างหน้า และแบบโพสต์ต่อโพสต์ (Straight Ahead Action and Pose to Pose) เป็นสองวิธีที่ใช้ในการแอนิเมท

(1) การเคลื่อนไหวแบบตรงไปข้างหน้า (Straight Ahead Action) คือการวาดภาพเคลื่อนไหวแบบวาดไปเรื่อย ๆ เป็นลำดับตั้งแต่ต้นไปจนจบการเคลื่อนไหว เหมาะกับการเขียนองค์ประกอบต่างๆทางธรรมชาติ เช่น น้ำ, ไฟ เป็นต้น (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)

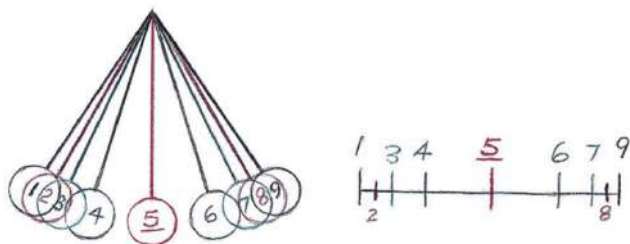
(2) การเคลื่อนไหวแบบโพสต์ต่อโพสต์ (Pose to Pose) เป็นเทคนิคที่วาดท่าเริ่มต้นและท่าในตอนจบเอาไว้ก่อน แล้วจึงเติมเฟรมระหว่างนั้นให้ครบ ซึ่งช่วยให้มองเห็นการเคลื่อนไหวคร่าว ๆ ก่อนที่จะทำภาพเคลื่อนไหวจริง (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)

2.3.3.5 การตามจนจบ และการคาบเกี่ยวของการกระทำ (Follow Through and Overlapping Action) การคาบเกี่ยวของการกระทำ (Overlapping Action) คือการที่แต่ละส่วนในการกระทำหนึ่งเคลื่อนที่ไม่พร้อมกัน เริ่มและหยุดไม่พร้อมกันซึ่งมีการตามจนจบรวมอยู่ด้วย คือเมื่อส่วนหลักหยุดการเคลื่อนที่ ส่วนที่ตามมานั้นยังคงเคลื่อนที่อยู่และหยุดทีหลัง โดยเทคนิคนี้ต้องคำนึงถึงน้ำหนัก และความยืดหยุ่นในการกะจังหวะการเคลื่อนที่ของแต่ละส่วนด้วย ซึ่งเทคนิคนี้จะช่วยให้การเคลื่อนไหวดูเป็นธรรมชาติ สมเหตุสมผล ไม่แข็งทื่อ (Williams, 2009)



รูปที่ 2.8 แสดงตัวอย่างการเคลื่อนที่การคาบเกี่ยวของการกระทำ และการตามจนจบขององค์ประกอบบนหัวของสุนัขเมื่อหันหน้า  
ที่มา: Williams, 2009

2.3.3.6 การเข้าช้าและออกช้า (Slow In and Slow Out) เกิดจากความเร่ง ตามหลักฟิสิกส์ ส่งผลให้ความเร็วเพิ่มขึ้น หรือลดลง คือการเพิ่มเฟรมในช่วงการเริ่มต้นการเคลื่อนไหว และช่วงใกล้หยุดการเคลื่อนไหว มีความถี่มากกว่าช่วง Breakdown เกิดเป็นการเคลื่อนที่แบบค่อย ๆ ออกตัวเร็วขึ้น จนเร็วที่สุด และค่อย ๆ ชะลอจนหยุด (Williams, 2009)



รูปที่ 2.9 แสดงตัวอย่างการเคลื่อนที่ของลูกคู้มที่มีการเข้าซ้ำและออกซ้ำ  
ที่มา: Williams, 2009

2.3.3.7 ส่วน โค้ง (Arcs) เกี่ยวกับการเหวี่ยงของการเคลื่อนไหว ในทุก ๆ การกระทำจะมีเส้นโค้งของการเคลื่อนไหวเป็นแบบของตัวเอง เช่น การขว้างบอล การเคลื่อนไหวแขนจะเหวี่ยงเป็นเส้นโค้ง (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)

2.3.3.8 การกระทำรอง (Secondary Action) เป็นการกระทำที่เข้ามาช่วยเสริมการเคลื่อนไหวหลัก โดยไม่แย่งความสำคัญ หรือบดบังความสำคัญ หรือขัดแย้งกับการกระทำหลัก เป็นเทคนิคที่ช่วยให้การเคลื่อนไหวมีมิติมากขึ้น (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)

2.3.3.9 จังหวะเวลา (Timing) เวลาในแอนิเมชัน คือจำนวนภาพในแต่ละการเคลื่อนไหว เวลาที่ใช้ในการการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วและเชื่องช้าจะมีระยะเวลาที่ไม่เท่ากัน การใช้ระยะเวลาของการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมจะช่วยสร้างอารมณ์ที่น่าสนใจมากยิ่งขึ้น (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)

2.3.3.10 การกระทำเหนือจริง (Exaggeration) เป็นการเน้นให้การเคลื่อนไหวชัดเจนยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำโพส อากัปกริยา หรือการแสดงอารมณ์ที่เหนือจริง (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)



รูปที่ 2.10 แสดงตัวอย่างการกระทำเหนือจริง (Exaggeration)  
ที่มา: Nutchelle25, 2015

2.3.3.11 การวาดให้ดูจับต้องได้ (Solid Drawing) คือการวาดภาพให้มีมิติแสงเงาที่สมจริง (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560)

2.3.3.12 ความน่าดึงดูด (Appeal) เป็นการเพิ่มเสน่ห์แรงดึงดูดให้กับสิ่งต่าง ๆ ในแอนิเมชัน เป็นรูปแบบเฉพาะตัวของผู้สร้างสรรค์ ไม่มีกฎที่ตายตัว (มิสเตอร์มีสตูดิโอ, 2560) โดยไม่ได้หมายถึงตัวละครต้องหน้าตาดี แต่หมายถึงตัวละครนั้นมีสิ่งที่ทำให้ผู้ชมสนใจ (Williams, 2009)

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.4.1 งานวิจัยของ Lou (2018)

จากการศึกษางานวิจัย การศึกษาประสบการณ์ทางสุนทรียภาพของสีในภาพยนตร์แอนิเมชัน (Study on the Visual Aesthetic Experience of Animated Film Colors) โดย Yang Luo ผลการศึกษาที่ได้คือ ความตระหนักรู้ของผู้ชมด้านสุนทรียภาพนั้นยังขึ้นอยู่กับการผสมผสานประสบการณ์ และการทำงานทางจิตวิทยา ความงดงามของสีสันของภาพยนตร์แอนิเมชันถูกถ่ายทอดสู่สายตาผู้ชมในหลายรูปแบบ สีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชันร่วมสมัย และไม่เพียงแต่นำความสวยงามของภาพมาสู่ผู้ชมเท่านั้น แต่สียังมีบทบาทในการถ่ายทอดความหมายแฝงทางวัฒนธรรมของภาพยนตร์ให้กับผู้ชมอีกด้วย (Luo, 2018)

### 2.4.2 งานวิจัยของดวงหทัย พงศ์ประสิทธิ์ (2564)

จากงานวิจัยการแปลความหมายสัญลักษณ์ในงานทัศนศิลป์สู่การพัฒนาผลงานศิลปะชุด สัญลักษณ์ทดแทนความรู้สึก โศกเศร้าจากการสูญเสีย (The Interpretation of Symbols in Visual Arts to the Development of an Artwork Which Symbolises the Emotions and Feelings of Loss) ดวงหทัย พงศ์ประสิทธิ์ ได้ศึกษาผลงานกรณีศึกษาของศิลปิน 3 คน พบว่า มีการใช้สัญลักษณ์เกี่ยวข้องกับเชือกทางวัฒนธรรมดั้งเดิมของศิลปิน สัญลักษณ์เป็นรูปทรงที่ตัดทอนมาจากความเป็นจริงเพื่อแสดงความเชื่อมโยงในมิติความจริงและมิติทางความรู้สึก มีสัญลักษณ์ที่เป็นกระบวนการทางเทคนิคและวิธีการในการสร้างสรรค์ เช่น มีการใช้วัสดุอุปกรณ์สร้างเทคนิคที่มีความผูกพันต่อ

ความทรงจำในอดีต เป็นต้น และนำผลการศึกษามาพัฒนาการสร้างสรรค์ผลงานของตนเอง ขณะที่มีความทุกข์ที่เกิดจากการสูญเสียมารดา และดำเนินการวิเคราะห์ผลงานสร้างสรรค์ของตนเอง โดยอาศัยทฤษฎีระยะก้าวผ่านความสูญเสียของ Kubler-Ross ทำให้เข้าใจการใช้สัญลักษณ์ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และสามารถถ่ายทอดเรื่องราวความโศกเศร้าในจิตใจได้ โดยวิเคราะห์ได้ว่าระยะปฏิเสธความจริง สัญลักษณ์จะมีรูปแบบเป็นนามธรรมมากกว่ารูปธรรม ระยะของการหาสิ่งทดแทนอารมณ์เศร้า มีการใช้พื้นผิวที่แสดงอารมณ์ความรู้สึก การใช้สีแทนความหมาย ความทรงจำ และการสร้างบรรยากาศที่ชวนให้คิดถึงอดีต ระยะของการยอมรับความสูญเสียที่เกิดขึ้น สัญลักษณ์แสดงออกเป็นลักษณะรูปธรรมมากกว่านามธรรม เช่น คน ตั๊กแตน สิ่งของ สถานที่ ฯลฯ เพื่อใช้แทนค่าความหมายใหม่ทดแทนอารมณ์โศกเศร้า มักใช้สัญลักษณ์ที่เป็นรูปร่าง รูปทรง มาแทนค่าความรู้สึกเช่นรูปทรงของบ้าน แทนค่าความอบอุ่น รูปทรงดอกไม้ ต้นไม้ แทนค่าความรัก เป็นต้น ซึ่งจะปรากฏในช่วงผลงานหลังที่ยอมรับความจริงได้ (ดวงหทัย พงศ์ประสิทธิ์, 2564)

จากการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับระยะก้าวผ่านความสูญเสีย สัญลักษณ์ และแอนิเมชัน ผู้วิจัยจึงสนใจสร้างสรรค์แอนิเมชัน 3 มิติที่เป็นการสร้างภาพเคลื่อนไหวจากคอมพิวเตอร์ได้อย่างสวยงาม โดยนำเอาระยะก้าวผ่านความสูญเสียซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ในช่วงชีวิตที่มนุษย์ทุกคนต้องประสบ มาเป็นแก่นในการวางโครงเรื่องและใช้หลักสัญลักษณ์เข้ามาช่วยสื่อสารและถ่ายทอดเรื่องราวให้กับผู้ชม

## 2.5 กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 กรณีศึกษาภาพยนตร์แอนิเมชันสั้น เรื่อง The House of Small Cubes

จากการศึกษาผลงานแอนิเมชันสั้นเรื่อง The House of Small Cubes (2008) ซึ่งเป็นแอนิเมชันไม่มีบทพูด ความยาว 12 นาที ของสตูดิโอ Robot Communications ได้รับรางวัลอคาเดมี่อวอร์ด หรือ ออสการ์ (Academy Award or Oscar) ในสาขาภาพยนตร์แอนิเมชันสั้นยอดเยี่ยมในปี ค.ศ.2009 โดยนำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับความทรงจำและการเปลี่ยนแปลงในชีวิตของชายชราคนหนึ่ง ผ่านโลกที่มีน้ำท่วมขึ้นเรื่อย ๆ เขาจึงต่อเติมบ้านให้สูงขึ้น และย้ายข้าวของบางส่วนไปอาศัยอยู่ชั้นที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อหนีน้ำ วันหนึ่งเมื่อชราทำกล่องยาสูบที่ใช้ประจำหล่นลงไปยังชั้นล่างที่น้ำท่วม เขาจึงตัดสินใจดำน้ำลงไปหากกล่องยาสูบ และเมื่อดำน้ำลงไป และเอื้อมมือไปหยิบ



กล้องยาสูบนั้น ก็เกิดภาพความทรงจำของชายชราที่มีต่อกล้องยาสูบและบรรยากาศรอบ ๆ ชายชรา จึงตัดสินใจนำลงไปสำรวจความทรงจำอันแสนมีค่าเกี่ยวกับครอบครัวของเขา ที่บ้านชั้นล่างชั้น แล้วยื่นเล่า (Kato, Kusakabe, & Hata, 2008)

แม้จะเป็นแอนิเมชันที่ไม่มีบทพูด และมีความยาวแค่ 12 นาที แต่ The House of Small Cubes ก็สามารถใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ สร้างความหมาย และถ่ายทอดความรู้สึกให้กับผู้ชม (ผู้รับสาร) ได้เป็นอย่างดี โดยสามารถนำมาตีความได้ ดังนี้

2.5.1.1 บ้าน และข้าวของเครื่องใช้ของชายชราซึ่งเป็นตัวละครหลัก แสดงถึงความทรงจำและความสัมพันธ์ของตัวละครกับสถานที่ที่เคยอยู่อาศัย

2.5.1.2 น้ำท่วม ถูกใช้เป็นตัวแทนของความสูญเสียและการเปลี่ยนแปลงในชีวิตที่เกิดขึ้นกับตัวละครหลัก

2.5.1.3 สีนํ้าตาล ถูกใช้แทนความน่าเบื่อ เฝียบเหงา และโดดเดี่ยว โดยสีนํ้าตาลมักจะถูกใช้ในฉากบ้านชั้นบนสุด สื่อถึงชีวิตในที่เป็นปัจจุบันของชายชรา นั้นเต็มไปด้วยความเฝียบเหงา และโดดเดี่ยว

2.5.1.4 สีเหลือง ถูกใช้ในการเน้นถึงความอบอุ่น ความสุข และความทรงจำอันมีค่า มักใช้ในฉากที่เล่าถึงอดีตของชายชราและครอบครัว

2.5.1.5 สีน้ำเงินมืดหม่นและคร่ำครึของน้ำที่ท่วม ถูกใช้แทนความหดหู่ เศร้าหมอง สื่อถึงความเสียหาย และการหลงลืมอดีต

2.5.1.6 ชายชราดำลงไปสำรวจชั้นล่างของบ้าน ถูกใช้แทนความคิดถึง และการทบทวนเรื่องราวในอดีต

2.5.1.7 การใช้ดนตรีประกอบของเรื่อง ทำให้ผู้ชมรู้สึกสงบ สอดคล้องกับการดำเนินเรื่องที่ราบเรียบ และเฝียบเหงา ทำให้เข้าใจเรื่องราว และรับรู้อารมณ์ของตัวละคร



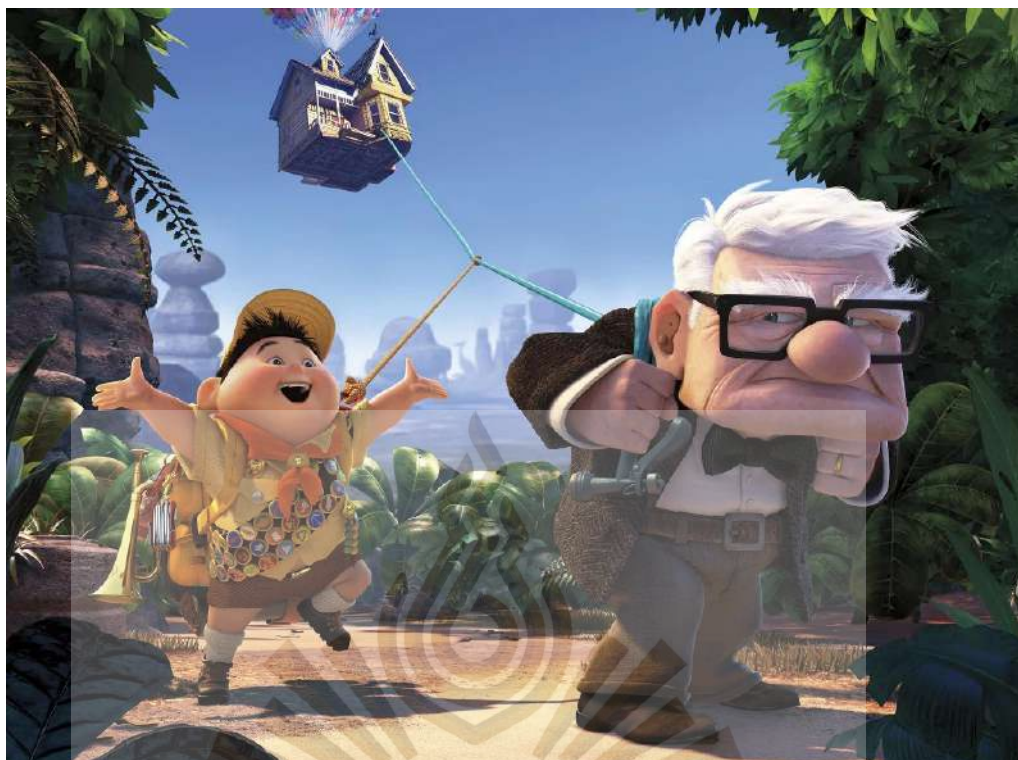
รูปที่ 2.11 แสดงภาพบรรยากาศน้ำท่วมเมืองจากแอนิเมชันสั้น

เรื่อง The House of Small Cubes

ที่มา: Kato, Kusakabe, & Hata, 2008

### 2.5.2 กรณีศึกษาภาพยนตร์แอนิเมชัน เรื่อง Up

จากการศึกษาผลงานภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่อง Up (2009) หรือชื่อภาษาไทยคือ “ปู่ซ่าบ้าพลัง” สร้างโดย Pixar Animation Studios ภาพยนตร์สามมิติเรื่องแรกที่เปิดในเทศกาลภาพยนตร์เมืองคานส์ และได้รับรางวัลออสการ์ ในปี ค.ศ.2009 ในสาขาภาพยนตร์แอนิเมชันยอดเยี่ยม โดย Up เป็นแอนิเมชันที่เล่าเรื่องของ คาร์ลอดีตพ่อค้าขายลูกโป่ง ที่บัดนี้กลายเป็นชายชราซีโมโห เมื่อคาร์ลได้เผชิญกับการสูญเสียภรรยาอันเป็นที่รัก (เอลลี) คาร์ลก็กลายเป็นคนเก็บตัว และใช้ชีวิตอยู่ในบ้านไม้หลังเก่าที่เต็มไปด้วยความทรงจำของเขากับภรรยา ท่ามกลางพื้นที่ก่อสร้างของนายทุน ในวันหนึ่งคนงานก่อสร้างทำตู้จดหมายของเขาชำรุด คาร์ลจึงพลั้งมือทำร้ายคนงานก่อสร้าง ทำให้คาร์ลถูกศาลตัดสินให้ย้ายไปอยู่บ้านพักคนชรา คาร์ลจึงตัดสินใจออกเดินทางไปยังน้ำตกพาราไดซ์ ตามที่เขากับเอลลีเคยวาดฝันไว้ คาร์ลนำลูกโป่งจำนวนมากผูกที่ปล่องไฟของบ้าน ทำให้บ้านลอยขึ้น มุ่งหน้าสู่น้ำตกพาราไดซ์ ขณะที่คาร์ลกำลังอึดอเมใจกับการออกเดินทาง เขาก็พบว่ารัสเซลล์ ลูกเสือน้อยวัย 8 ขวบ ที่กำลังต้องการเข็มกลัดช่วยเหลือผู้สูงอายุจากคาร์ล ได้เดินทางมากับเขาด้วยความบังเอิญ รัสเซลล์จึงกลายเป็นเพื่อนร่วมทางต่างวัยของคาร์ล ไปโดยปริยาย การผจญภัยที่เต็มไปด้วยความสนุก ตื่นเต้นในบั้นปลายชีวิตของคาร์ลจึงได้เริ่มต้นขึ้น (Rivera & Docter, 2009)



รูปที่ 2.12 แสดงภาพจากแอนิเมชันเรื่อง Up

ที่มา: Rivera & Docter, 2009

แอนิเมชันเรื่อง Up นั้นสอดแทรกสัญญาณในการสื่อสารกับผู้ชมไว้หลายอย่าง รวมไปถึงถึงสัญญาณเกี่ยวกับระยะก้าวผ่านความสูญเสียของตัวละคร ตามทฤษฎีระยะก้าวผ่านความสูญเสีย (Five Stages of Grief) ของ Kubler-Ross เมื่อคาร์ลต้องใช้ชีวิตตามลำพังภายหลังสูญเสียภรรยา (เอลลี่) และต้องย้ายออกจากบ้าน ยกตัวอย่างสัญญาณที่ดีความ ได้ ดังนี้

2.5.2.1 คาร์ล ตัวละครหลัก เป็นสัญลักษณ์ของบุคคลที่สูญเสีย และ โศกเศร้า

2.5.2.2 บ้านของคาร์ลและภรรยา ถูกใช้เป็นตัวแทนของเอลลี่ เป็นสัญลักษณ์ของความทรงจำ ความผูกพันและยึดติดกับอดีต

2.5.2.3 ลูกโป่ง แสดงถึงความอิสระ และการผจญภัย

2.5.2.4 ระยะก้าวผ่านความสูญเสียของตัวละคร ตามทฤษฎีระยะก้าวผ่านความสูญเสีย ของ Kubler-Ross

(1) การปฏิเสธ (Denial) หลังจากเอลลี่ได้จากไป เราจะเห็นได้ว่า คาร์ลยังคงสนทนากับเอลลี่ ทำราวกับว่าเอลลี่ยังอยู่กับเขาเสมอ ไม่เคยจากไปและยึดติดกับบ้านที่เป็นตัวแทนของเอลลี่

(2) โกรธ (Angry) คาร์ลกลายเป็นชายชราโมโหร้ายและฉุนเฉียว ใช้ความโกรธในการรักษาบ้านและสิ่งของที่เป็นตัวแทนของเอลดี คาร์ลมีความโกรธอย่างท่วมท้น เมื่อคนงานก่อสร้างทำผู้จดหมายของเขาและเอลดีชำรุด

(3) การต่อรอง (Bargaining) คาร์ลคิดว่าการเดินทางไปยังน้ำตกพาราไดซ์ที่เขาเก็บเอลดีเคียวาดฝันไว้ เพื่อชดเชยที่เขาไม่สามารถรักษาสัญญาที่ให้ไว้กับเอลดีได้ นั้นจะทำให้เขาารู้สึกดีขึ้น

(4) เศร้า (Depression) เมื่อการเดินทางไปน้ำตกพาราไดซ์ล้มเหลว คาร์ลพบกับความซึมเศร้า เพราะไม่เพียงแต่ตัวเองผิดหวังและล้มเหลว แต่เขาคิดว่าเอลดีก็รู้สึกผิดหวังเช่นเดียวกัน

(5) ยอมรับ (Acceptance) เมื่อคาร์ลได้ดูบันทึกของเอลดี คาร์ลตัดสินใจสละสิ่งของในบ้านเพื่อช่วยเหลือนกอีก้อย (เลวิน) ตามที่ได้สัญญาไว้กับรัสเซลล์ และท้ายที่สุดคาร์ลก็ทิ้งบ้าน และไปไม่ถึงน้ำตกพาราไดซ์ แต่คาร์ลกลับรู้สึกอิสระ และโล่งใจ เป็นสัญญาณที่แสดงให้เห็นว่าคาร์ลยอมรับว่าเอลดีได้จากไปแล้วจริง ๆ และก้าวผ่านความโศกเศร้า

นอกจากนี้การดำเนินเรื่องช่วงที่เล่าถึงชีวิตแต่งงานของคาร์ลกับเอลดีจนถึงตอนที่เอลดีจากไป มีความยาวประมาณ 4 นาที เป็นช่วงที่ถ่ายทอดเรื่องราวโดยไม่มีบทพูด แต่ผู้ชมก็สามารถเข้าใจเรื่องราว และความรู้สึกของตัวละครหลักได้ตรงกัน ผ่านภาพ และเสียงดนตรีที่สอดคล้องกัน

### 2.5.3 กรณีศึกษาภาพยนตร์แอนิเมชันสั้น เรื่อง Soft Rain

จากการศึกษาผลงานแอนิเมชันสั้นเรื่อง Soft Rain โดย Omens Studios เป็นแอนิเมชันความยาว 7 นาที มีการสร้างโมเดลตัวละครและอุปกรณ์ประกอบฉากให้มีลักษณะเหมือนดินน้ำมัน และใช้โทนสีสดใสทำให้มีความน่าสนใจ ดำเนินเรื่องโดยไม่มีบทพูด โดยเล่าถึง ชายคนหนึ่งที่เป็นโรคซึมเศร้าได้เดินทางออกไปทำงานตามปกติ แต่กลับติดอยู่ท่ามกลางฝนที่ตกลงมาเป็นลูกบอลขนปุยสีชมพู บริเวณใกล้ ๆ กับป้ายรถเมล์ที่มีผู้คนหนาแน่น ผู้หญิงคนหนึ่งป้ายรถเมล์จึงยื่นร่มให้แก่เขา และทั้งสองก็เพลิดเพลินไปกับลูกบอลขนปุยที่โปรยปรายลงมา ซึ่งแอนิเมชันสั้นเรื่อง Soft Rain นี้ได้สร้างสรรค์โดยถ่ายทอดแนวคิดที่ว่า ชีวิตไม่ใช่การรอคอยให้พายุผ่านพ้นไป แต่เป็นการเรียนรู้ที่จะเดินร่ากลางสายฝน (Goedegebure & Chow, 2021)



รูปที่ 2.13 โมเดลตัวละครจากแอนิเมชันสั้นเรื่อง Soft Rain ที่มีลักษณะเหมือนดินน้ำมัน  
ที่มา: Omens Studios, 2023

จากการศึกษาผลงานแอนิเมชัน เรื่อง The House of Small Cubes, Up และ Soft Rain ผู้วิจัยจึงสนใจนำเอาเทคนิคการดำเนินเรื่องที่ไม่มีบทพูด การสอดแทรกสัญลักษณ์ในการนำเสนอเรื่องราว การใช้สีสันถ่ายทอดความหมายแฝง และการสร้างโมเดลตัวละครและอุปกรณ์ประกอบฉากให้มีลักษณะเหมือนดินน้ำมัน มาเป็นแนวทางในการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติด้วยหลักสัญลักษณ์ เพื่อถ่ายทอดระยะก้าวผ่านความสูญเสีย

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยหลักสัจศาสตร์ เรื่องระยะก้าวผ่าน  
ความสูญเสีย มีระเบียบวิธีการในการศึกษาวิจัยแบ่งเป็นหัวข้อ ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยเรื่องการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยหลักสัจศาสตร์ เรื่องระยะก้าวผ่าน  
ความสูญเสีย เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ที่ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ให้  
ข้อมูลแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) จากกลุ่มผู้ใช้บริการสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊ก  
(Facebook) ในประเทศไทย (พ.ศ. 2567) เพื่อให้ได้ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 50 คน โดยกลุ่มประชากร  
ดังกล่าวนี้เป็นกลุ่มประชากรที่มีความพร้อมในการรับชมแอนิเมชัน และทำแบบประเมินบน  
แพลตฟอร์มออนไลน์

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แอนิเมชัน 3 มิติและแบบประเมิน ซึ่งขั้นตอนใน  
การออกแบบและสร้างสรรค์แอนิเมชันที่เป็นเครื่องมือในการวิจัยนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน  
หลักเช่นเดียวกับการสร้างสรรค์สื่อภาพยนตร์แอนิเมชันทั่วไป ได้แก่ ขั้นตอนเตรียมการผลิต  
(Pre-Production), ขั้นตอนการผลิต (Production) และขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production) โดยมี  
รายละเอียดดังนี้

### 3.2.1 ขั้นตอนเตรียมการผลิต (Pre-Production)

#### 3.2.1.1 ศึกษาข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี งานวิจัยและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องในหัวข้อ ระยะก้าวผ่านความสูญเสีย ศัญศาสตร์ และแอนิเมชันดังที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 2 จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เพื่อพัฒนาเนื้อเรื่อง และเขียนบทเป็นลำดับถัดไป

#### 3.2.1.2 การวางโครงเรื่อง และการเขียนบท

ผู้วิจัยนำเอาข้อมูลเรื่องระยะก้าวผ่านความสูญเสียมาเป็นแก่นในการวางโครงเรื่องและใช้หลักศัญศาสตร์มาช่วยในการพัฒนาเนื้อเรื่อง โดยใช้ต้นไม้ที่เปลี่ยนสีเป็นสืขาวโพลนเป็นสัญลักษณ์แทนการสูญเสียของตัวละครหลัก และเล่าเรื่องราวผ่านตัวละครหลักที่พยายามทำให้ต้นไม้ต้นหนึ่งที่เปลี่ยนสีเป็นสืขาวนั้นกลับมาสีสดใสและเต็มไปด้วยสีสดดั้งเดิม โดยเน้นเล่าเรื่องผ่านภาพ ประกอบกับเสียงเพลงและเสียงประกอบ โดยไม่มีบทพูด เพื่อให้ผู้ชมสามารถเข้าใจเรื่องราวได้โดยไม่มีภาษาเป็นอุปสรรค ผู้วิจัยกำหนดระยะเวลาของแอนิเมชันให้ดำเนินเรื่องภายใน 2-3 นาที เพื่อความกระชับและเพื่อให้เหมาะสมสอดคล้องต่อระยะเวลาผลิต และระยะเวลาศึกษาวิจัย

#### 3.2.1.3 การออกแบบตัวละครและฉาก

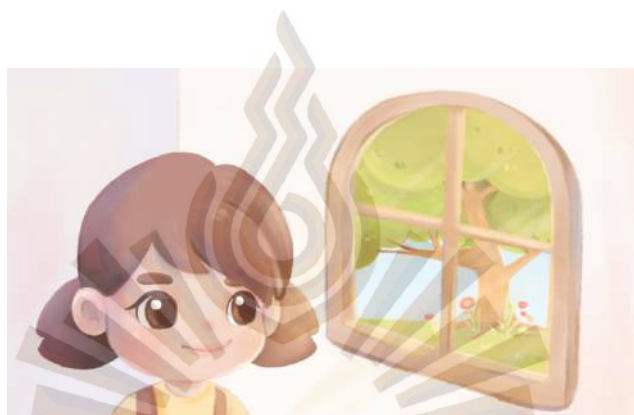
ผู้วิจัยออกแบบตัวละคร ฉาก รวมถึงอุปกรณ์ประกอบฉากให้มีความเรียบง่าย เพื่อให้เข้ากับเรื่องราวที่ต้องการนำเสนอ และเหมาะสมกับข้อจำกัดด้านเวลาของการดำเนินการวิจัย



รูปที่ 3.1 แสดงตัวละครหลักที่ออกแบบโดยเรียบง่าย

3.2.1.4 การเขียนบทภาพ (Storyboard) และการจัดองค์ประกอบภาพ (Blocking) เป็นการเขียนบทเป็นภาพเพื่อใช้สำหรับวางแผนการวางมุมกล้อง จังหวะในการเล่าเรื่องของแอนิเมชัน

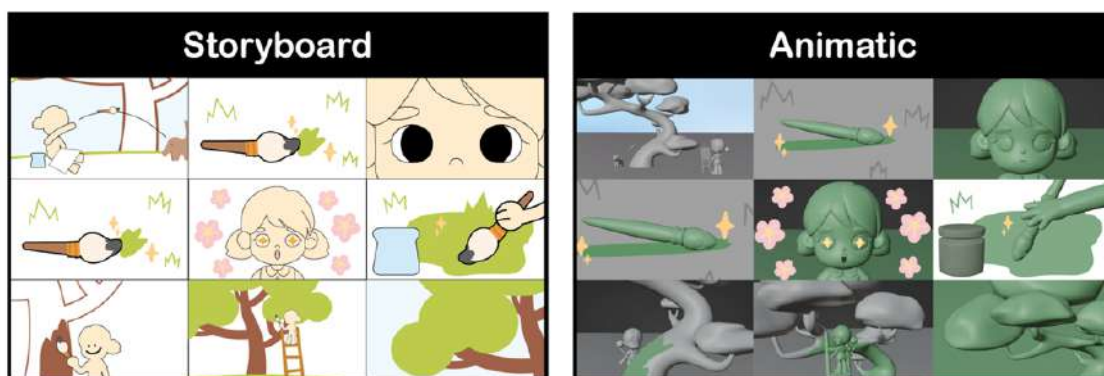
3.2.1.5 กำหนดคติและอารมณ์ (Mood and Tone) ของงานโดยรวม โดยวาดภาพตัวละครและฉากเพื่อจำลองสีและอารมณ์โดยรวมของแอนิเมชันขึ้นมา



รูปที่ 3.2 แสดงการกำหนดคติและอารมณ์ของงานเบื้องต้น

3.2.1.6 การสร้างแอนิเมติก (Animatic)

นำโมเดล 3 มิติที่ขึ้นโครงไว้เบื้องต้น มาวางจัดมุมกล้อง (Blocking) เพื่อให้เกิดภาพให้ดูเข้าใจพอสังเขป และลำดับให้มีการดำเนินเรื่องตามบทภาพที่ได้วางแผนไว้ รวมทั้งกำหนดจังหวะในการดำเนินเรื่อง และตัดต่อใส่เสียงประกอบคร่าว ๆ เพื่อเป็นโครงร่างที่จะนำไปใช้ผลิตแอนิเมชันฉบับเต็มในขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างภาพจาก Storyboard และ Animatic



### 3.2.2 ขั้นตอนการผลิต (Production)

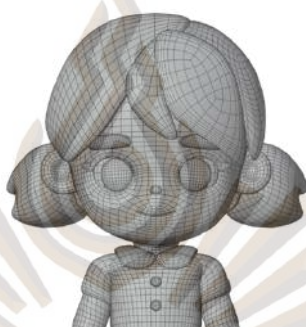
#### 3.2.2.1 การสร้างโมเดล 3 มิติ

##### (1) โมเดลตัวละคร

##### (1.1) การขึ้นโมเดลตัวละคร

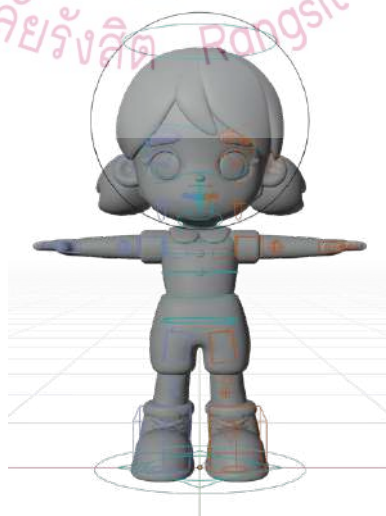
##### (1.2) การ Retopology โมเดลตัวละครให้มีจำนวน Polygon

ให้น้อยลงเพื่อให้เหมาะสมสำหรับ ขั้นตอนการสร้างการเคลื่อนไหว



รูปที่ 3.4 แสดงโพลีกอนบนใบหน้าของตัวละครหลังการ Retopology

(1.3) การใส่กระดูก (Rigging) และสร้างตัวควบคุม (Controller) ให้กับโมเดลตัวละคร โดยเป็นการปรับแต่งโมเดลตัวละครให้สามารถขยับโดยใช้ตัวควบคุมในการบังคับให้ตัวละครสามารถแสดงท่าทาง และแสดงสีหน้าอารมณ์ได้ตามเนื้อเรื่องที่วางไว้ด้วยโปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender)



รูปที่ 3.5 แสดงโมเดลตัวละครหลักที่มีตัวควบคุม

(1.4) การตั้งค่าวัสดุ และการใส่พื้นผิวของโมเดลตัวละคร ตั้งค่าวัสดุให้มีลักษณะคล้ายคลึงกับดินน้ำมัน และใส่รอยนิ้วมือเพื่อทำให้เกิดความคล้ายคลึงกับลักษณะของดินน้ำมันที่ถูกรีดขึ้นมากยิ่งขึ้น และตรวจสอบขนาดรอยนิ้วมือบนโมเดลต่าง ๆ ให้มีขนาดเหมาะสม และสัมพันธ์กัน

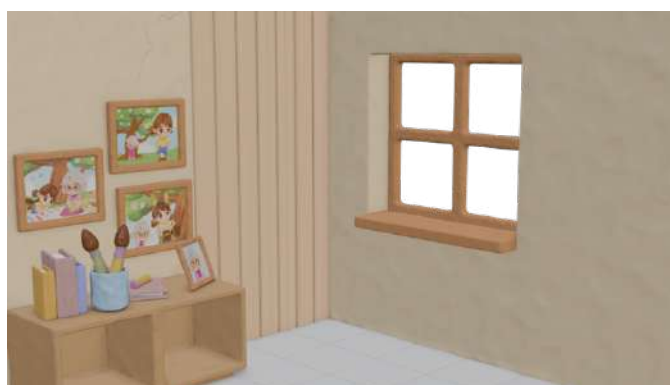


รูปที่ 3.6 แสดงโมเดลตัวละครที่ตั้งค่าวัสดุและใส่พื้นผิวแล้ว

(2) โมเดลฉาก และอุปกรณ์ประกอบฉาก 3 มิติ

(2.1) การขึ้นโมเดลฉาก และอุปกรณ์ประกอบฉาก โดยขึ้นโมเดลให้มีขนาดและสัดส่วนสัมพันธ์กับตัวละคร

(2.2) การตั้งค่าวัสดุ และการใส่พื้นผิวของโมเดลฉาก และอุปกรณ์ประกอบฉาก



รูปที่ 3.7 แสดงโมเดลฉากในบ้าน



รูปที่ 3.8 แสดงโมเดลฉากนอกบ้าน

### 3.2.2.2 การสร้างการเคลื่อนไหว (Animate)

เป็นขั้นตอนที่นำโมเดลทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นตัวละคร ฉาก และอุปกรณ์ประกอบฉากต่าง ๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้มาจัดวางไว้ตามที่ได้วางแผนในแอนิเมติก และทำการสร้างการเคลื่อนไหว ทำให้โมเดลขยับไปตามต้องการ เพื่อถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ โดยตรวจสอบจังหวะ มุมกล้อง และความถี่ให้เหมาะสม



รูปที่ 3.9 แสดงขั้นตอนการสร้างการเคลื่อนไหว (Animate)

### 3.2.2.3 การจัดแสง และประมวลภาพ

จัดแสงฉากต่าง ๆ ให้เหมาะสม และประมวลภาพจากโปรแกรมเบลนเดอร์ โดยบางฉากอาจจะมีการประมวลภาพแยกฉากหลังและส่วนตัวละคร หรือส่วนอุปกรณ์ประกอบฉากหลักเพื่อให้สะดวกการปรับแต่งภาพ และการใส่เทคนิคพิเศษ ในขั้นตอนหลังการผลิต

## 3.2.3 ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production)

3.2.3.1 การปรับแต่งภาพ และการใส่เทคนิคพิเศษ ให้ภาพมีความสมบูรณ์และสวยงามมากขึ้น ด้วยโปรแกรม Adobe After Effect โดยปรับค่าแสงเงา สี ความคมชัดของภาพ ระยะความคมชัด และมีติของวัตถุ

3.2.3.2 การตัดต่อ และใส่เสียงประกอบ เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการผลิตแอนิเมชัน โดยจะทำการการรวบรวม ตัดต่อ และลำดับภาพแอนิเมชันทุกฉาก (Scene) ให้ต่อเนื่องร้อยเรียงเป็นเรื่องราวตามที่ได้ออกแบบไว้ และใส่เสียงประกอบให้สอดคล้องกับภาพ โดยใช้โปรแกรม Adobe Premier Pro เพื่อให้แอนิเมชันสมบูรณ์ จากนั้นจึงประมวลผลแอนิเมชันและบันทึกไฟล์แอนิเมชันที่สมบูรณ์ให้เหมาะสำหรับใช้เผยแพร่ต่อไป



รูปที่ 3.10 แสดงขั้นตอนการตัดต่อและใส่เสียงประกอบ

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ให้กลุ่มตัวอย่างรับชมผลงาน “ภาพยนตร์แอนิเมชัน 3 มิติ เรื่อง Coloring” ความยาว 2.20 นาที ผ่านทางแพลตฟอร์มออนไลน์ และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินด้วยกูเกิลฟอร์ม (Google Form) โดยแบบประเมินแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน และส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับแอนิเมชัน ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับแอนิเมชันมีจำนวน 12 ข้อ แบ่งเป็นข้อละ 5 คะแนน ตามแบบมาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต 5 สเกล (Likert Rating 5 Scales) โดยมีข้อคำถาม ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงคำถามที่ใช้ในแบบประเมิน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน					
คำถาม	ตัวเลือกตอบ				
(1.1) กลุ่มอายุ	ต่ำกว่า 12 ปี				
	12-25 ปี				
	26-41 ปี				
	42-57 ปี				
	58 ปีขึ้นไป				
(1.2) เพศ	LGBTQIA+				
	หญิง				
	ชาย				
(1.3) เป็นผู้ที่มีความสนใจในงานแอนิเมชันหรือไม่	ใช่				
	ไม่ใช่				
(1.4) เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตและออกแบบแอนิเมชันหรือไม่	ใช่				
	ไม่ใช่				
ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานแอนิเมชัน					
ความคิดเห็นแต่ละด้าน	คะแนนความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
(2.1) ด้านการออกแบบ					
การออกแบบตัวละครมีความสวยงาม					

ตารางที่ 3.1 แสดงคำถามที่ใช้ในแบบประเมิน (ต่อ)

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานแอนิเมชัน					
ความคิดเห็นแต่ละด้าน	คะแนนความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
<b>(2.1) ด้านการออกแบบ</b>					
ฉากและอุปกรณ์ประกอบมีความสวยงาม					
แสงสีมีความสวยงาม					
เทคนิคเคลย์เซดเดอร์ (พื้นผิวเลียนแบบดินน้ำมัน) มีความเหมาะสมกับตัวละคร ฉาก และอุปกรณ์					
<b>(2.2) ด้านการเคลื่อนไหวแอนิเมชัน</b>					
จังหวะการเคลื่อนไหวแอนิเมชันมีความเหมาะสม					
การเปลี่ยนผ่าน (Transition) แต่ละฉาก (Scene) มีความเหมาะสม					
ระยะเวลาในการดำเนินเนื้อเรื่องมีความเหมาะสม					
<b>(2.3) ด้านเนื้อหา</b>					
เข้าใจในเนื้อเรื่องในภาพรวม					
เนื้อหา และการดำเนินเนื้อเรื่องมีความน่าสนใจ น่าติดตาม					
ผู้ชมรู้สึกว่ ต้นไม้ สื่อถึง สิ่งที่สำคัญหลักให้คุณค่าและความสำคัญอยู่ในระดับใด					
ผู้ชมคิดว่าเนื้อหาของแอนิเมชันมีสัญลักษณ์สื่อถึงการเผชิญกับความสูญเสียของตัวละครหลัก อยู่ในระดับใด					

ตารางที่ 3.1 แสดงคำถามที่ใช้ในแบบประเมิน (ต่อ)

ความคิดเห็นแต่ละด้าน	คะแนนความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
<b>(2.3) ด้านเนื้อหา</b>					
ดนตรี และเสียงประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง					

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลคุณภาพแอนิเมชันด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในแต่ละด้านจากแบบประเมิน โดยมีเกณฑ์การแปลผลดังตารางที่ 3.2-3.3

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนนที่ใช้ในการแปลผล

ค่าเฉลี่ยคะแนน	การแปลผล
4.50-5.00	ดีมาก
3.50-4.49	ดี
2.50-3.49	ปานกลาง*
1.50-2.49	พอใช้
1.00-1.49	ควรปรับปรุง

หมายเหตุ \*ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนปานกลางขึ้นไปเป็นเกณฑ์ว่าแอนิเมชันมีคุณภาพในด้านนั้น ๆ

ตารางที่ 3.3 แสดงเกณฑ์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ใช้ในการแปลผล

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	การแปลผล
<1.75	แตกต่างกันน้อย*
1.25-1.75	แตกต่างกันค่อนข้างมาก
>1.75	แตกต่างกันมาก

หมายเหตุ \*ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่แปลผลได้ เป็นเกณฑ์บ่งชี้ว่าคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างชุดนั้นมีความน่าเชื่อถือ หากมีความแตกต่างของคะแนนน้อย

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### 4.1 ภาพรวมผลงานแอนิเมชันสั้นเรื่อง Coloring จากการออกแบบแอนิเมชัน 3 มิติ ด้วยหลักสัตตศาสตร์ เรื่องระยาะก้าวผ่านความสูญเสีย

##### 4.1.1 ภาพสมบูรณ์จากแอนิเมชัน


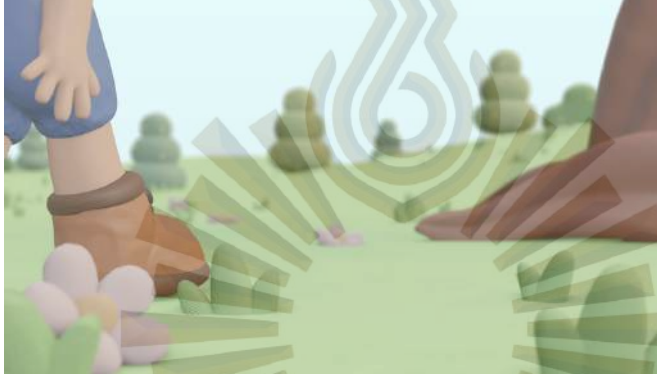


ผลงานแอนิเมชันสั้น 3 มิติ ความยาว 2.20 นาที เล่าเรื่องระยาะก้าวผ่านความสูญเสียของตัวละครหลักโดยการใช้หลักสัตตศาสตร์ และใช้เทคนิคเคลย์เชดเดอร์ (Clay-Shader) ในการเพิ่มมิติและความน่าสนใจให้กับงานแอนิเมชันโดยประมวลผลลำดับเหตุการณ์ได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ประมวลผลลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring

ลำดับ	ตัวอย่างภาพ	เหตุการณ์
1		ภาพวาดตัวละครหลัก และคุณยายทำกิจกรรมด้วยกันบริเวณต้นไม้
2		ตัวละครหลักถือกรอบรูปคุณยาย



ตารางที่ 4.1 ประมวลภาพลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างภาพ	เหตุการณ์
3		<p>ตัวละครหลักวางกรอบรูปคุณยายลง เผยให้เห็นบรรดาภาพวาดของคุณยาย และตัวละครหลักและอุปกรณ์ศิลปะที่วางอยู่บนโต๊ะ</p>
4		<p>ตัวละครหลักเดินไปยังต้นไม้</p>
5		<p>ตัวละครหลักนั่งเล่นบริเวณต้นไม้</p>
6		<p>ตัวละครหลักล้มตัวลงนอนและผลอหลับไป</p>


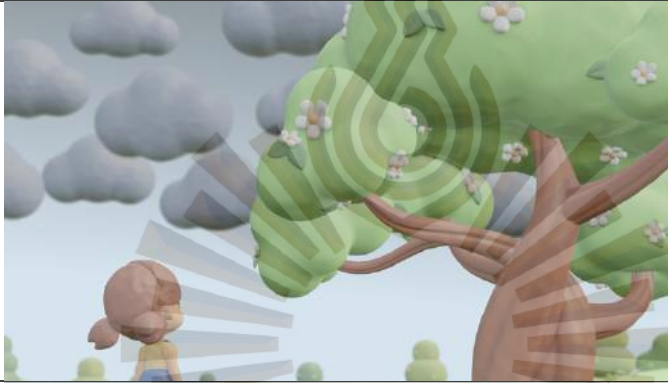


ตารางที่ 4.1 ประมวลภาพลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างภาพ	เหตุการณ์
7		<p>เมื่อตัวละครหลักตื่นขึ้นมา ก็พบว่าต้นไม้ที่ตนได้กลายเป็นสีขาวโพลนทั้งต้น</p>
8		<p>เมื่อมีนกมาเกาะต้นไม้ ตัวละครหลักจึงไล่นกออกไป</p>
9		<p>วันเวลาผ่านไปต้นไม้ยังคงเป็นสีขาว</p>
10		<p>แม้ต้นไม้จะกลายเป็นสีขาวแล้ว แต่ตัวละครหลักก็ยังวาดภาพบนแคนวาสเป็นต้นไม้ที่มีสีส้มเหมือนในอดีต</p>

ตารางที่ 4.1 ประมวลภาพลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างภาพ	เหตุการณ์
11		<p>มีสุนัขตัวหนึ่งเดินเข้ามา ใต้ต้นไม้ ตัวละครหลัก จึงขว้างพู่กันออกไปได้</p>
12		<p>สีจากพู่กันเปื้อนบนพื้น</p>
13		<p>ตัวละครหลักจึงเกิด ความคิดบางอย่างขึ้นมา</p>
14		<p>ตัวละครหลักตั้งหน้าตั้ง ตาระบายสีต้นไม้ เพื่อ แก้ไขให้ต้นไม้กลับมา มีสีต้นเหมือนเดิม</p>

ตารางที่ 4.1 ประมวลภาพลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างภาพ	เหตุการณ์
15		<p>ในที่สุดตัวละครหลักก็ ระบายสีต้นไม้ได้สำเร็จ และยื่นขึ้นชมผลงาน</p>
16		<p>ขณะที่ตัวละครหลักยื่น ชมต้นไม้ ก็มีเมฆฝน ลอยมา</p>
17		<p>ฝนตกลงมาได้ชะล้างสี บนต้นไม้ออกจนหมด</p>
18		<p>ตัวละครหลักเสียใจและ ร้องไห้</p>

ตารางที่ 4.1 ประมวลภาพลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างภาพ	เหตุการณ์
19		ตัวละครหลักเดินเข้าไปที่ต้นไม้ และลูบต้นไม้ อย่างเศร้าสร้อย
20		ตัวละครหลักตัดสินใจเทสีทิ้งที่โคนต้นไม้ และเดินจากมา
21		ต้นไม้เกิดการสั่นไหว และเกิดเป็นแสงสว่างวาบ
22		ตัวละครหลักหันกลับมา มองที่ต้นไม้และพบกับแสงสว่างวาบ

ตารางที่ 4.1 ประมวลภาพลำดับเหตุการณ์จากแอนิเมชันสั้น เรื่อง Coloring (ต่อ)

ลำดับ	ตัวอย่างภาพ	เหตุการณ์
23		สิ้นแสงสว่าง ตัวละครหลักยืนมองต้นไม้ในบ้าน

#### 4.1.2 สรุปสัญลักษณ์ที่นำมาใช้ในการวางโครงเรื่องและออกแบบแอนิเมชัน

4.1.2.1 ตัวละครหลัก เป็นตัวแทนของบุคคลที่สูญเสีย และ โศกเศร้า

4.1.2.2 ต้นไม้ที่ถูกเปลี่ยนสีเป็นสีขาว ถูกใช้เป็นสัญลักษณ์สูญเสียคุณชาย

4.1.2.3 ระยะเวลาผ่านความสูญเสียของตัวละคร ตามทฤษฎีระยะเวลาผ่านความสูญเสีย ของ Kubler-Ross

(1) การปฏิเสธ (Denial) ตัวละครหลักยึดติดกับต้นไม้ และเห็นว่าต้นไม้เป็นตัวแทนของคุณชายที่จากไป แม้ต้นไม้จะกลายเป็นสีขาวแล้ว แต่ตัวละครหลักก็ยังวาดภาพบนแคนวาสเป็นต้นไม้ที่มีสีส้มเหมือนในอดีต

(2) โกรธ (Angry) ตัวละครหลักพาลและพยายามปกป้องไม่ให้สิ่งมีชีวิตอื่น (นก และสุนัข) เข้ามาอยู่ใกล้บริเวณต้นไม้

(3) การต่อรอง (Bargaining) เมื่อตัวละครหลักค้นพบโดยบังเอิญว่าการระบายสี จะช่วยให้ต้นไม้กลับมาสีส้มดังเดิมได้ ตัวละครหลักจึงตั้งหน้าตั้งตาระบายสี เพื่อแก้ไขสถานการณ์และทำให้ตัวเองรู้สึกดีขึ้น

(4) เศร้า (Depression) เมื่อการระบายสีเพื่อคืนสีส้มให้กับต้นไม้ ล้มเหลวเพราะฝนตก ตัวละครหลักความซึมเศร้า เพราะผิดหวังที่ไม่สามารถรักษาต้นไม้ไว้ได้

(5) ยอมรับ (Acceptance) เมื่อตัวละครหลักเห็นว่าต้นไม้ไม่มีทางที่จะกลับมาสีส้มดังเดิมแล้วจึงตัดสินใจเทสีน้ำทิ้ง ด้วยความรู้สึกปลดปล่อย เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงให้เห็นว่าตัวละครหลักยอมรับการสูญเสีย และก้าวผ่านความโศกเศร้า

## 4.2 ผลลัพธ์การวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างคะแนนและความคิดเห็นที่ได้รับจากการตอบแบบประเมินของกลุ่มตัวอย่างหลังรับชมแอนิเมชัน จำนวน 50 คน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2-4.3

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

คำถาม	ตัวเลือกตอบ	จำนวน	ร้อยละ
(1.1) กลุ่มอายุ	ต่ำกว่า 12 ปี	0	0.00
	12-25 ปี	6	12.00
	26-41 ปี	44	88.00
	42-57 ปี	0	0.00
	58 ปีขึ้นไป	0	0.00
(1.2) เพศ	LGBTQIA+	4	8.00
	หญิง	28	56.00
	ชาย	18	36.00
(1.3) เป็นผู้ที่มีความสนใจในงานแอนิเมชันหรือไม่	ใช่	50	100.00
	ไม่ใช่	0	0.00
(1.4) เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตและออกแบบแอนิเมชันหรือไม่	ใช่	18	36.00
	ไม่ใช่	32	64.00

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับแอนิเมชัน

คำถาม	ค่าเฉลี่ย คะแนน	S.D.	แปลผล*
<b>(2.1) ด้านการออกแบบ</b>			
การออกแบบตัวละครมีความสวยงาม	4.76	0.48	ดีมาก
ฉากและอุปกรณ์ประกอบมีความสวยงาม	4.66	0.56	ดีมาก
แสงสีมีความสวยงาม	4.48	0.71	ดี
เทคนิคเคลย์เซดเดอร์ (พื้นผิวเลียนแบบดินน้ำมัน) มีความเหมาะสมกับตัวละคร ฉาก และอุปกรณ์	4.66	0.59	ดีมาก

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับแอนิเมชัน (ต่อ)

คำถาม	ค่าเฉลี่ย คะแนน	S.D.	แปลผล*
<b>(2.2) ด้านการเคลื่อนไหวแอนิเมชัน</b>			
จังหวะการเคลื่อนไหวแอนิเมชันมีความเหมาะสม	4.30	0.79	ดี
การเปลี่ยนผ่าน (Transition) แต่ละฉาก (Scene) มีความเหมาะสม	4.48	0.68	ดี
ระยะเวลาในการดำเนินเนื้อเรื่องมีความเหมาะสม	4.64	0.66	ดีมาก
<b>(2.3) ด้านเนื้อหา</b>			
เข้าใจในเนื้อเรื่องในภาพรวม	4.36	0.80	ดี
เนื้อหา และการดำเนินเนื้อเรื่องมีความน่าสนใจ น่าติดตาม	4.44	0.64	ดี
ผู้ชมรู้สึกว่ ต้นไม้ สื่อถึง สิ่งที่ตัวละครหลักให้คุณค่าและความสำคัญ อยู่ในระดับใด	4.58	0.57	ดีมาก
ผู้ชมคิดว่าเนื้อหาของแอนิเมชันมีสัญลักษณ์สื่อถึงการเผชิญกับความสูญเสียของตัวละครหลัก อยู่ในระดับใด	4.14	0.93	ดี
ดนตรี และเสียงประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง	4.54	0.68	ดีมาก

หมายเหตุ \* เกณฑ์การแปลผลจากค่าเฉลี่ยคะแนน

4.50-5.00	หมายถึง	ดีมาก
3.50-4.49	หมายถึง	ดี
2.50-3.49	หมายถึง	ปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	พอใช้
1.00-1.49	หมายถึง	ควรปรับปรุง

จากตารางที่ 4.3 สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าแอนิเมชันที่ได้รับชมนั้น มีการออกแบบ ตัวละคร ฉากและอุปกรณ์ประกอบฉากมีความสวยงามอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เทคนิคเคลย์เชดเดอร์ (พื้นผิวเลียนแบบดินน้ำมัน) มีความเหมาะสมกับตัวละคร ฉาก และอุปกรณ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก การออกแบบแสงสีมีความสวยงามในระดับดี ด้านการเคลื่อนไหวแอนิเมชัน จังหวะการเคลื่อนไหวแอนิเมชัน และการเปลี่ยนผ่านแต่ละฉาก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ด้านเนื้อหา ผู้ชมเข้าใจเนื้อเรื่องโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เนื้อหา และการดำเนินเนื้อเรื่องมีความน่าสนใจ



นำติดตามอยู่ในระดับดี ผู้ชมรู้สึกว่ามันสื่อถึงสิ่งที่ตัวละครหลักให้คุณค่าและความสำคัญอยู่ในระดับดีมาก และมีความเห็นว่าเนื้อหาของแอนิเมชันมีสัญญาณสื่อถึงการเผชิญกับความสูญเสียของตัวละครหลักอยู่ในระดับดี คนตรีประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่องในระดับดีมาก โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งหมดต่ำกว่า 1.75 แปลว่าข้อมูลชุดนี้มีการกระจายน้อย ทำให้คะแนนจากแบบประเมินนี้มีความน่าเชื่อถือ



## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### 5.1.1 ด้านเนื้อหา

ผู้ชมเข้าใจเนื้อเรื่องโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เนื้อหา และการดำเนินเนื้อเรื่องมีความน่าสนใจ น่าติดตามอยู่ในระดับดี ผู้ชมรู้สึกที่ ต้นไม้ สื่อถึง สิ่งที่ตัวละครหลักให้คุณค่าและความสำคัญอยู่ในระดับดีมาก และมีความเห็นว่าเนื้อหาของแอนิเมชันมีสัญลักษณ์สื่อถึงการเผชิญกับความสูญเสียของตัวละครหลักอยู่ในระดับดี คนตรีประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อเรื่องในระดับดีมาก สามารถช่วยเพิ่มบรรยากาศและส่งเสริมการสื่อสารอารมณ์ เนื่องจากแอนิเมชันไม่มีบทพูดเสียงประกอบจึงมีบทบาทมากในการช่วยสื่อสารอารมณ์ และทำให้ไม่ติดปัญหาเรื่องกำแพงภาษาในการสื่อสาร การดำเนินเรื่องค่อนข้างรวบรัดจึงอาจทำให้ผู้ชมบางท่านยังไม่ค่อยเข้าใจความผูกพันของตัวละครหลักกับต้นไม้ที่มองต้นไม้เป็นตัวแทนของคุณยาย

##### 5.1.2 ด้านเทคนิค

มีการออกแบบ ตัวละคร ฉากและอุปกรณ์ประกอบฉากมีความสวยงามอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เทคนิคเคลย์เซดเดอร์ (พื้นผิวเลียนแบบดินน้ำมัน) ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับงานแอนิเมชันนั้น มีความเหมาะสมกับตัวละคร ฉาก และอุปกรณ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก การออกแบบแสงสีมีความสวยงามในระดับดี

##### 5.1.3 ด้านการเคลื่อนไหวแอนิเมชัน

จังหวะการเคลื่อนไหวแอนิเมชัน และการเปลี่ยนผ่านแต่ละฉาก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

### 5.1.4 ด้านการวางแผนการทำงาน

ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Blender ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวเนื่องจากเป็น โปรแกรมสร้างภาพ 3 มิติที่ใช้เวลาในการประมวลผลภาพน้อยกว่าโปรแกรมสร้างภาพ 3 มิติอื่น ๆ ทำให้สามารถควบคุมเวลาในการผลิตแอนิเมชันให้เหมาะสมและสอดคล้องกับระยะเวลาทำวิจัยได้ดี

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

หากมีเวลามากเพียงพอสามารถนำงานวิจัยนี้ไปพัฒนาต่อยอดโดยการเพิ่มและพัฒนาบท และเนื้อหาที่อาจช่วยให้กำลังใจผู้ที่กำลังอยู่ในระยะก้าวผ่านความสูญเสียได้ และเนื่องจากการดำเนินเรื่องค่อนข้างรวบรัดอาจทำให้ผู้ชมรับสารได้ไม่ละเอียดเท่าที่ผู้วิจัยต้องการ หากสามารถเพิ่มรายละเอียด หรือเหตุการณ์บางอย่างเข้าไปในการดำเนินเนื้อเรื่องอาจจะทำให้ผู้ชมเข้าใจ และมีอารมณ์ร่วมกับตัวละครหลักมากขึ้น

หากใช้เทคนิคเพิ่มบรรยากาศ (Atmosphere) ในงานแอนิเมชัน ซึ่งทำให้ต้องใช้เวลาในการประมวลผลภาพนานขึ้น อาจช่วยให้การจัดแสงสีมีมิติ และทำให้บรรยากาศโดยรวมของแอนิเมชันสวยงามมากขึ้นได้

ฉากระยะไกลขาดรายละเอียดอยู่บ้าง ในแอนิเมชันค่อนข้างเห็นภาพระยะกลางและใกล้ค่อนข้างมาก หากเพิ่มความหลากหลายของระยะภาพจะทำให้แอนิเมชันมีความสวยงามสมบูรณ์มากขึ้น

## บรรณานุกรม

- กาญจนา แก้วเทพ. (2542). *การวิเคราะห์สื่อ:แนวคิดและเทคนิค* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โพรดักส์.
- กาญจนา แก้วเทพ. (2543). *มองสื่อใหม่ มองสังคมใหม่*. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โพรดักส์.
- กาญจนา แก้วเทพ. (2552). สัมพันธบท (Intertextuality): เหล้าเก่าในขวดใหม่ในการสื่อสารศึกษา. *วารสารนิเทศศาสตร์*, 27(2), 1-29.
- ชนะศักดิ์ จิตมั่นคงธรรม. (2566). *Stages of Grief 5 ระยะ ก้าวผ่านความสูญเสีย*. สืบค้นจาก [https://www.manarom.com/blog/5\\_stages\\_of\\_grief.html](https://www.manarom.com/blog/5_stages_of_grief.html)
- ชนากัญท์ ธรรมรัฐ. (2560). *เมื่อคนที่รักจากไป จะมีชีวิตอยู่ต่อไปอย่างไร? วิธีรับมือกับความโศกเศร้า จาก การสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก*. สืบค้นจาก <https://thestandard.co/how-to-deal-with-the-sadness-of-losing/>
- ชุตินิพนธ์ ปัญญาคำ. (2560). *รู้เท่าทันอารมณ์*. สืบค้นจาก <https://www.craniofacial.or.th/know-your-emotion.php>
- ดวงหทัย พงศ์ประสิทธิ์. (2564). การแปลความหมายสัญลักษณ์ในงานทัศนศิลป์สู่การพัฒนาผลงานศิลปะ ชุตินิพนธ์ทดแทนความรู้สึกโศกเศร้าจากการสูญเสีย. *วารสารพัฒนศิลป์วิชาการ*, 5(2), 35-57. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/Patanasilpa/article/view/261377>
- ฉิรพร ตั้งจิตติพร. (2560). Bereavement Care. *เอกสารเผยแพร่ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข*, 2-3. สืบค้นจาก [https://www.dms.go.th/backend//Content/Content\\_File/Old\\_Content/dmsplanv\\_2/publish/publish12072017020755.pdf](https://www.dms.go.th/backend//Content/Content_File/Old_Content/dmsplanv_2/publish/publish12072017020755.pdf)
- เถลิง พัฒโนภาส. (2551). สัญลักษณ์ กับ ภาพแทนความ. *วารสารวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 57(1), 35-50. สืบค้นจาก [https://www.arch.chula.ac.th/journal/issue\\_detail.php?issue\\_id=3](https://www.arch.chula.ac.th/journal/issue_detail.php?issue_id=3)
- มิสเตอร์มีสตูดิโอ. (2560). *12 หัวใจสำคัญของการทำแอนิเมชัน*. สืบค้นจาก <https://mrmeestudio.com/12-หัวใจสำคัญของการทำ/>
- วาทมอน แก้วสมสอน. (2566). *เมื่อคนที่รักจากไป รับมือกับการสูญเสียอย่างไรดี*. สืบค้นจาก [https://www.manarom.com/blog/When\\_a\\_loved\\_one\\_leaves\\_us\\_How\\_should\\_I\\_cope\\_with\\_the\\_loss.html](https://www.manarom.com/blog/When_a_loved_one_leaves_us_How_should_I_cope_with_the_loss.html)

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- วิธิตาแอนิเมชัน. (2565). *การ์ตูน แอนิเมชัน มีกี่ประเภท? EP.2*. สืบค้นจาก <https://vithita.com/animationtypesep-2/>
- ศรินรัตน์ วัฒนธรรนันท์. (2560). ความโศกเศร้าจากการสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รัก: บทบาทพยาบาล Grief and Bereavement: The Nursing Role. *วารสารพยาบาลสภาวิชาชีพไทย*, 10(1),13-21. สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/trcnj/article/view/96887>
- โศกเศร้าจากการสูญเสีย. (2566). สืบค้น 20 กันยายน 2566, จาก <http://www.cumentalhealth.com/รอบรู้เรื่องสุขภาพจิตผู้สูงวัย/โศกเศร้าจากการสูญเสีย.html>
- สนั่น สระแก้ว, ปรัชญา เฉลิมวัฒน์, และอภิษฐ์ บุศยศิริ. (2565). แอนิเมชัน. ใน *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 36* (พิมพ์ครั้งที่ 5) (น.227-250). กรุงเทพฯ: โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว.
- สำนักข่าวไอ.เอ็น.เอ็น. (2564). *วิธีรับมือเมื่อสูญเสียใครสักคน 5 Stages of Grief*. สืบค้นจาก [https://www.innnews.co.th/lifestyle/news\\_77460/](https://www.innnews.co.th/lifestyle/news_77460/)
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2564). *แนะวิธีรับมือเมื่อสูญเสียคนที่รัก จากโควิด-19*. สืบค้นจาก <https://www.thaihealth.or.th/แนะวิธีรับมือเมื่อสูญเสีย/>
- โตมรรัชช วิไลยุค. (2564). รู้ทันอารมณ์. *นิตยสาร @ราม่า*, (42), 16-19. สืบค้นจาก <https://www.rama.mahidol.ac.th/atrama/sites/default/files/public/issue/pdf/full/AtRama42.pdf>
- Adobe. (2023). *Complete guide to computer animation: history, techniques and examples*. Retrieved from <https://www.adobe.com/uk/creativecloud/animation/discover/computer-animation.html>
- Beegel, J. (2023). *What is 3D Animation*. Retrieved from <https://infographicworld.com/what-is-3d-animation/>
- Cast Pharma. (2015, September 28). Understanding Hemophilia [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=XbuQCz3kZI0>
- Charlottesmartindesigns. (2014, November 26). Semiotics [Web log message]. Retrieved from <https://charlottesmartindesigns.wordpress.com/2014/11/26/semiotics/>

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Curtin, B. (2009). *Semiotics and visual representation*. Retrieved from <https://www.semantic-scholar.org/paper/Semiotics-and-Visual-Representation-Curtin/e10668409de8b1ab9b1965fee0a94432699e074d>
- Dahlstrom, D., & Somayaji, V. (2003). *Semiotics and UID: Peircian Semiotics*. Retrieved from <https://cseweb.ucsd.edu/~ddahlstr/cse271/peirce.php>
- Deedee Studio. (2023). *12 Principles of Animation - Squash and Stretch*. Retrieved from <https://www.deedeestudio.net/en/post/principles-animation-squash-stretch>
- Donohue, M. (2017, January 24). Saussure & Peirce — Models of a Sign [Web log message]. Retrieved from <https://medium.com/design-theory-critical-thinking/saussure-peirce-models-of-a-sign-eb21d425a6f8>
- GarageFarm.NET. (2018, June 13). Medical Animation and its Application to the Industry [Web log message]. Retrieved from <https://medium.com/@GarageFarm.NET/medical-animation-and-its-application-to-the-industry-4414289b6ec5>
- Hilton design. (2015, November 5). Introduction to Semiotics [Web log message]. Retrieved from <https://hiltondesignblog.wordpress.com/2015/11/05/introduction-to-semiotics/>
- Kato, K. (Producer), Kusakabe, M. (Director), & Hata, Y. (Director). (2008). *The House of Small Cubes* [Motion Picture]. Tokyo, Japan: Robot Communications.
- Luo, Y. (2018). Study on the Visual Aesthetic Experience of Animated Film Colors. In *2018 7th International Conference on Social Science, Education and Humanities Research (SSEHR 2018)* (pp. 179-182). London, United Kingdom: Francis Academic Press.
- MissSkyy. (2021). *ชวนรู้จัก! 5 Stages of Grief ผ่านบทเพลงดังของ Olivia Rodrigo*. Retrieved from <https://www.wongnai.com/articles/stages-of-grief?ref=ct>
- Nutchelle25. (2015, November 22). Exaggeration [Web log message]. Retrieved from <https://nutchelleblog.wordpress.com/2015/11/22/exaggeration/>
- Omens Studios. (2023, October 28). Soft Rain | Animated Short Film (2023) [Video file]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=tbsfc6Wn2DU>
- Rivera, J. (Producer), & Docter, P. (Director). (2009). *Up* [Motion Picture]. California, United States of America: Walt Disney Pictures Pixar Animation Studios.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

Stockinger, P. (2011). *Semiotics of audiovisual discourse. I: The Analysis of Audiovisual Topics*.

Retrieved from <https://www.academia.edu/3521726/>

The Upwork Team. (2021). *What Is 3D Animation? Types, Processes, and Uses*. Retrieved from

<https://www.upwork.com/resources/what-is-3d-animation>

Williams, R. (2009). *The animator's survival kit: A manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators*. London: Faber and Faber.



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	ชลรัตน์ บัวจินดาชัย
วัน เดือน ปีเกิด	20 มิถุนายน 2538
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงราย ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล ปริญญาเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษาแพทยศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 1) , 2559 มหาวิทยาลัยรังสิต ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต , 2566
ที่อยู่ปัจจุบัน	327 ม.10 หมู่บ้านพญาเม็ງราย ตำบลเม็ງราย อำเภอพญาเม็ງราย จังหวัดเชียงราย 57290

