

การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติ  
เรื่อง “The Doll Catcher”  
A 3D Computer Animated Film Titled “The Doll Catcher”



ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาพยนตร์และดิจิทัล มีเดีย ภาควิชาศิลปะศิลป์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบอนุญาตศิลปนิพนธ์

การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติ เรื่อง “The Doll Catcher”  
A 3D Computer Animated Film Titled “The Doll Catcher”



นางสาวแพรพลอย ราชภักดิ์  
MISS PRAELOY RAJCHAPAKDEE

ภาควิชาศิลปะ ศิลป์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง อนุมัติให้ศิลปนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปกรรมศาสตร์  
บัณฑิต สาขาวิชาภาพยนตร์และดิจิทัล มีเดีย

อาจารย์ที่ปรึกษาศิลปนิพนธ์  วันที่ 23/05/2560  
(อาจารย์จรรยา หะทะโยธิน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อศิลปนิพนธ์

การสร้างภาพเคลื่อนไหวเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติเรื่อง  
“The Doll Catcher”

A 3D Computer Animated Film Titled “The Doll Catcher”

ชื่อ

นางสาวแพรวพลอย ราชภักดิ์

สาขาวิชา

ภาพยนตร์และดิจิทัล มีเดีย

ภาควิชา

นิเทศศิลป์

คณะ

สถาปัตยกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา

2559

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์จรรยา เทตะโยธิน

### บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากพฤติกรรมของข้าพเจ้าเองที่ชื่นชอบเล่นเครื่องคิด  
ตุ๊กตา และมีประสบการณ์หาคือตุ๊กตาไม่ได้จนเกิดความหงุดหงิดอยู่บ่อยครั้ง ข้าพเจ้าจึงเกิดแนวคิดที่  
จะสร้างเรื่องราวสนุกๆเกี่ยวกับความรู้สึกเวลาเล่นตุ๊กตาโดยเล่าผ่านงานแอนิเมชันขึ้น ประกอบกับ  
ข้าพเจ้าต้องการพัฒนาทักษะการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติของตัวเอง โดย  
เฉพาะทักษะการสร้างภาพเคลื่อนไหวให้ตัวละคร (Character Animation) ข้าพเจ้าเริ่มจากการอ  
อกแบบตัวละครเอกโดยอ้างอิงมาจากบุคลิกของตัวข้าพเจ้าเอง และส่งต่อให้เพื่อนร่วมงานของ  
ข้าพเจ้า นางสาวภัทรพร สารกิตินภากุล นำไปขึ้นโมเดลตัวละครแบบสามมิติ ส่วนตัวข้าพเจ้านั้น  
ศึกษากระบวนการแอนิเมชัน โดยเริ่มตั้งแต่การ Rigging การ Block Shot หรือการวาง Layout เพื่อ  
กำหนดมุมกล้องในงาน ไปจนถึงการใช้ส่วนเสริม (Plug-in) ต่างๆของโปรแกรมเพื่อนำมาประยุกต์ใน  
การสร้างผลงานให้ได้ประสิทธิภาพที่สุด

## กิตติกรรมประกาศ

ศิลปินพจน์นี้เกิดขึ้นได้ ด้วยความช่วยเหลือจากหลายบุคคล ดังนี้  
ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่คอยสนับสนุนด้านอุปกรณ์การเรียน  
ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ที่คอยให้คำปรึกษาทั้งในและนอกเวลา คอยชี้แนะให้ข้อมูล  
ต่างๆเพื่อพัฒนางานศิลปินพจน์  
ขอขอบคุณรุ่นพี่และเพื่อนๆ ที่ช่วยแนะนำแนวทางแก้ปัญหาทางเทคนิคต่างๆ และคอยให้  
คำปรึกษาเมื่อเกิดปัญหา



ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ .....	ค
สารบัญภาพประกอบ.....	จ
บทที่	
1    บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ลักษณะของโครงการ.....	1
1.5 แนวทางการบรรลุเป้าหมาย.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2    การศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล.....	3
2.1 การค้นคว้าข้อมูลเพื่อพัฒนาด้านเนื้อเรื่องและการออกแบบ.....	3
2.1.1 ภาพสถานที่จริงเพื่อใช้ในการอ้างอิง.....	3
2.1.2 ภาพยนตร์แอนิเมชัน เพื่ออ้างอิงด้าน Mood & Tone.....	4
2.1.3 ภาพยนตร์แอนิเมชัน เพื่ออ้างอิงด้าน Story Telling.....	5
2.1.4 Stylized Animation และตัวอย่างอ้างอิง.....	5
2.2 การค้นคว้าข้อมูลเพื่อพัฒนาด้านการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animate).....	6
2.2.1 การสร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติ.....	7
2.2.2 กฎ 12 ข้อในงานอนิเมชัน (12 Principles of Animation).....	8
2.2.3 Plug-in Tween Machine สำหรับงานแอนิเมชัน.....	16
2.2.4 การใส่ข้อต่อให้ตัวละคร (Rigging).....	17
2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการสร้างตัวละคร.....	21

บทที่	หน้า
3	24
<b>บทภาพยนตร์</b> .....	24
3.1 แร้งบันดาลใจ .....	24
3.2 แนวความคิด (Theme).....	24
3.3 เรื่องย่อ (Plot).....	24
3.4 โครงเรื่อง (Treatment).....	24
3.5 Screenplay .....	26
3.6 Storyboard .....	28
4	35
<b>การผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน</b> .....	35
4.1 Pre-Production .....	35
4.1.1 การออกแบบตัวละครหลัก.....	35
4.1.2 การวาด Storyboard .....	38
4.1.3 การทำ Animatic .....	39
4.2 Production .....	39
4.2.1 การ Rig หรือการใส่ข้อต่อให้ตัวละคร.....	39
4.2.2 การ Animate หรือการทำให้ตัวละครเคลื่อนไหว .....	43
4.3 Post-Production .....	45
5	55
<b>บทสรุปและข้อเสนอแนะ</b> .....	55
5.1 บทสรุปของการทำงาน.....	55
5.2 ข้อเสนอแนะในการทำงาน .....	55
5.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ .....	56
<b>บรรณานุกรม</b> .....	57
<b>ประวัติผู้วิจัย</b> .....	58

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
2.1	ภาพตู้ศึบตุ๊กตาในร้าน Game center ห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง.....	3
2.2	ภาพบริเวณหน้าร้าน Relax Game ห้างสรรพสินค้าเซนจูรี่ .....	4
2.3	ภาพแอนิเมชันสั้นเรื่อง Love Story โดย Blake Mills .....	4
2.4	ภาพแอนิเมชันสั้นเรื่อง Dip N Dance โดย Hugo Cierzniak.....	5
2.5	ภาพแอนิเมชันสั้นเรื่อง Fortune Elephant Dream โดย NOIDentities.....	5
2.6	ภาพแอนิเมชันสั้นเรื่อง “Hi Score” โดย Mary Jane Whiting .....	6
2.7	ภาพ 2D Animation Walk Cycle.....	7
2.8	ภาพความแตกต่างระหว่าง 2D และ 3D แอนิเมชัน .....	8
2.9	ภาพ Bouncing Ball.....	9
2.10	ภาพตัวอย่างการใช้ Squash and Stretch ในชิ้นงานจริง .....	9
2.11	ภาพ Anticipation .....	10
2.12	ภาพ Staging .....	10
2.13	ภาพ Straight ahead and pose to pose .....	11
2.14	ภาพ Follow Through and overlapping action.....	12
2.15	ภาพสายขาศึบตุ๊กตาจากชิ้นงานจริง .....	12
2.16	ภาพ Slow - in and Slow - out .....	13
2.17	ภาพ Arcs.....	13
2.18	ภาพ Secondary action.....	14
2.19	ภาพ Timing and Spacing .....	14
2.20	ภาพ Exaggeration .....	15
2.21	ภาพ Solid drawing .....	15
2.22	ภาพ Appeal .....	16
2.23	ภาพหน้าต่าง Tween Machine เมื่อติดตั้งในโปรแกรม Autodesk Maya.....	17
2.24	ภาพหน้าต่างการทำงานของ Tween Machine .....	17
2.25	ภาพการสร้าง Deformer เพื่อให้ตัวละครมี Squash and Stretch .....	18
2.26	ภาพตัวอย่างตัวละครเมื่อถูกยืดและหดจนสุด .....	18
2.27	ภาพ Joint ที่ถูกใส่เข้าไปในขาศึบ .....	19
2.28	ภาพการสร้าง IK Spline Handle Tool .....	20
2.29	ภาพผลการทดลอง Rigging .....	20
2.30	ภาพหน้าต่าง Advanced Skeleton เมื่อติดตั้งในโปรแกรม Autodesk Maya .....	21
2.31	ภาพโครงกระดูกสำเร็จรูปจาก Advanced Skeleton .....	21
2.32	ภาพ Character design .....	22
3.1	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (1).....	28

ภาพที่		หน้า
3.2	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (2).....	28
3.3	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (3).....	29
3.4	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (4).....	29
3.5	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (5).....	30
3.6	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (6).....	30
3.7	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (7).....	31
3.8	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (8).....	31
3.9	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (9).....	32
3.10	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (10).....	32
3.11	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (11).....	33
3.12	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (12).....	33
3.13	ภาพ Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (13).....	34
4.1	ภาพสเก็ตช์เริ่มแรกของตัวละคร (1).....	35
4.2	ภาพสเก็ตช์เริ่มแรกของตัวละคร (2).....	36
4.3	ภาพสเก็ตช์ตัวละคร โดยปรับให้เป็นการดูมากขึ้น.....	37
4.4	ภาพตัวละครแบบสุดท้าย.....	37
4.5	ภาพตัวอย่างจาก Storyboard เริ่มแรก.....	38
4.6	ภาพตัวอย่างภาพจาก Storyboard ฉบับสมบูรณ์.....	38
4.7	ภาพการตัดต่อ Animatic ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro.....	39
4.8	ภาพการใส่ข้อต่อด้วยโปรแกรม plug-in Advanced Skeleton (1).....	40
4.9	ภาพการใส่ข้อต่อด้วยโปรแกรม plug-in Advanced Skeleton (2).....	40
4.10	ภาพการจัดข้อต่อให้โมเดล.....	41
4.11	ภาพ Build AdvancedSkeleton.....	41
4.12	ภาพ Create SkinCage เพื่อสร้างกล่องจำลอง.....	42
4.13	ภาพการย่อและขยายกล่องจำลอง.....	42
4.14	ภาพเลือกคำสั่ง copy weights.....	42
4.15	ภาพโมเดลหลังจาก Copy Weights แล้ว.....	43
4.16	ภาพตัวอย่างโมเดล ก่อนและหลังการ Paint Skin Weights.....	43
4.17	ภาพ Time Slider.....	44
4.18	ภาพ Key Pose.....	44
4.19	ภาพ เปรียบเทียบจำนวนคีย์เฟรมใน Time Slider.....	44
4.20	ภาพที่ได้จากการเรนเดอร์ ก่อนและหลังนำมาซ้อนกัน.....	45
4.21	ภาพตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (1).....	46
4.22	ภาพตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (2).....	46

4.23	ภาพตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (3).....	47
4.24	ภาพตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (4).....	47
4.25	ภาพการสั่งเรนเดอร์ด้วย Render Queue (1) .....	48
4.26	ภาพการสั่งเรนเดอร์ด้วย Render Queue (2) .....	48
4.27	ภาพการสั่งเรนเดอร์ด้วย Render Queue (3) .....	49
4.28	ภาพการใส่เสียงประกอบด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro .....	49
4.29 - 4.38	ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (1).....	50
4.39 - 4.48	ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (2).....	51
4.49 - 4.58	ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (3).....	52
4.59 - 4.68	ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (4).....	53
4.69 - 4.73	ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (5).....	54



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

โครงการนี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากพฤติกรรมของข้าพเจ้าเอง ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมเครื่อง คีบตุ๊กตาจึงนำจุดนี้มาพัฒนาเป็นงานแอนิเมชันสามมิติ โดยนำเสนอช่วงเวลาของการเล่นเกมคีบ ตุ๊กตาของเด็กผู้หญิงคนหนึ่ง ซึ่งเริ่มจากความสนุกสนาน จนกลายเป็นความอยากเอาชนะจนลืมจุด ประสงค์แรกไป โดยข้าพเจ้าเลือกถ่ายทอดเรื่องราวนี้ผ่านทางแอนิเมชันสามมิติเพราะมีความต้องการ จะพัฒนาทักษะการสร้างภาพเคลื่อนไหวให้ตัวละคร (Character Animation) ด้วยโปรแกรม Autodesk Maya

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อสร้างความบันเทิงและนำเสนอแนวคิดการอยากเอาชนะจนลืมความสนุก

1.2.2 เพื่อศึกษาเทคนิคและพัฒนาทักษะในการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ

#### 1.3 ขอบเขตโครงการ

แอนิเมชันสั้นเทคนิคสามมิติ ด้วยโปรแกรม Autodesk Maya ความยาวไม่เกิน 5 นาที

#### 1.4 ลักษณะโครงการ

ภาพยนตร์แอนิเมชันสั้นสามมิติ เกี่ยวกับเด็กผู้หญิงที่เล่นเกมคีบตุ๊กตาแล้วต้องการ เอาชนะ จนเกิดเป็นภาพ Dream Scene ของการทะเลาะกันระหว่างเธอและตุ๊กตา

## 1.5 แนวทางการบรรลุเป้าหมาย

### 1.5.1 Pre-Production

- สังเกตพฤติกรรมการเล่นเกมส์ที่ติดตาของตัวเองและคนอื่นๆในร้านเกมส์
- ศึกษาด้านกายวิภาคและการเคลื่อนไหวของมนุษย์ เพื่อใช้อ้างอิงในการสร้างภาพเคลื่อนไหว

### เคลื่อนไหว

- หาตัวอย่างแอนิเมชัน เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา
- นำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาทเป็นบตอนิเมชัน
- ออกแบบตัวละคร ฉาก และสิ่งของ
- เขียน Storyboard เพื่อกำหนดมมกกล้อง
- นำ Storyboard มาเรียบเรียงเป็นAnimatic เพื่อดูภาพรวมและกำหนดระยะเวลา

### 1.5.2 Production

- ถ่ายวิดีโอ/หาตัวอย่าง Action Reference เพื่อใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว
- เริ่มสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Autodesk Maya

### 1.5.3 Post-Production

- ทำการ Composite ตัวละคร ฉาก และ Effect ด้วยโปรแกรม Adobe After Effect
- ตัดต่อภาพและเสียงให้สมบูรณ์ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เรียนรู้กระบวนการสร้างงานแอนิเมชันสามมิติอย่างเป็นระบบ

1.6.2 ได้พัฒนาทักษะด้านการสร้างภาพเคลื่อนไหวสามมิติ

1.6.3 ได้รับแนวคิดเกี่ยวกับการอยากเอาชนะเลิศความสนุก

## บทที่ 2

### การค้นคว้าและวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.1 การค้นคว้าข้อมูลเพื่อพัฒนาด้านเนื้อเรื่องและการออกแบบ

ข้าพเจ้าได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่น่าสนใจต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในเนื้อเรื่องและการออกแบบในงานอนิเมชันสามมิติ ซึ่งมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1.1 ภาพสถานที่จริงเพื่อใช้ในการอ้างอิง
- 2.1.2 ภาพยนตร์แอนิเมชัน เพื่ออ้างอิงด้าน Mood & Tone
- 2.1.3 ภาพยนตร์แอนิเมชัน เพื่ออ้างอิงด้าน Story telling
- 2.1.4 Stylized Animation และตัวอย่างอ้างอิง

##### 2.1.1 ภาพสถานที่จริงเพื่อใช้ในการอ้างอิง

ข้าพเจ้าได้มองหาสถานที่เพื่อใช้อ้างอิงร้าน Game Center ในท้องเรื่อง เนื่องจากตัวเอกเป็นนักศึกษาที่ต้องเดินทางต่อรถตามจุดพล่งพลาซ่าในเมืองหลายต่อ (สยาม, อนุเสาวรีย์ชัยสมรภูมิ) จึงทำให้มีโอกาสได้แวะเล่นตู้คิบบ์ตุ๊กตาตามห้างต่างๆในเมือง (มาบุญครอง, พารากอน, เซ็นจูรี่)

ข้าพเจ้าจึงเลือกบรรยากาศการวางตู้เครื่องเล่น ให้อ้างอิงกับร้าน Game Center ที่ห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง ซึ่งมีการจัดวางให้ผู้เล่นเรียงเป็นวงกลมตรงกลางร้าน และเลือกอ้างอิงบริเวณหน้าร้านจากร้าน Relax Game ที่ห้างสรรพสินค้าเซ็นจูรี่ ที่มีลักษณะเป็นห้องเช่าในห้างสรรพสินค้า



ภาพที่ 2.1 ตู้คิบบ์ตุ๊กตาในร้าน Game center ห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง แพรพลอย ราชภัฏ, 2559.



ภาพที่ 2.2 บริเวณหน้าร้าน Relax Game ทางสรรพสินค้าเซนจูรี แพรพลอย ราชภัฏดี, 2559.

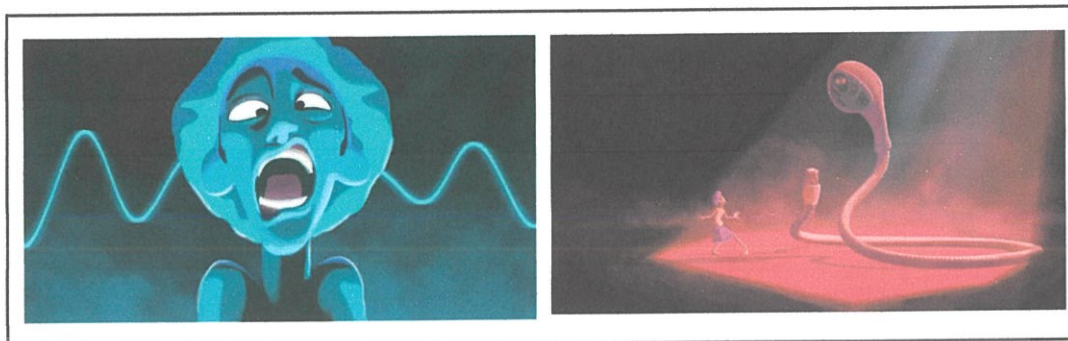
### 2.1.2 ภาพยนตร์แอนิเมชัน เพื่ออ้างอิงด้าน Mood & Tone

ด้านอารมณ์และโทนเรื่อง ข้าพเจ้าแยกออกเป็นสองส่วน คือส่วนของโลกความจริงในร้านตุ๊กตา และส่วนในโลกจินตนาการ ในส่วนของโลกความจริงข้าพเจ้าได้แนวทางจากงานแอนิเมชันโฆษณาให้กับแบรนด์อาหาร Chipotle Mexican Grill เรื่อง Love Story ในแอนิเมชันเรื่องนี้มีฉากโรงงานผลิตน้ำหวานที่มีโทนมืด แต่มีแสงสีฉูดฉาด ข้าพเจ้าจึงเลือกมาเป็น Reference ในร้าน Game Center



ภาพที่ 2.3 แอนิเมชันสั้นเรื่อง Love Story  
ที่มา: Blake Mills. Love Story [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://www.youtube.com/watch?v=nKleQ1MXMCs>.

ในส่วนของฉากจินตนาการ (Dream Scene) นั้น ข้าพเจ้าได้แรงบันดาลใจมาจากแอนิเมชันสั้นเรื่อง Dip N Dance โดย Hugo Cierzniak เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับเศรษฐกิจที่นุ่มที่มีปัญหากับห้องน้ำระบบอัตโนมัติของเขา โดยข้าพเจ้านำมาเป็น Reference ของแสง และ Mood & Tone ที่มีมืดและดูรุนแรง แต่มีการใช้จังหวะที่สนุกสนาน

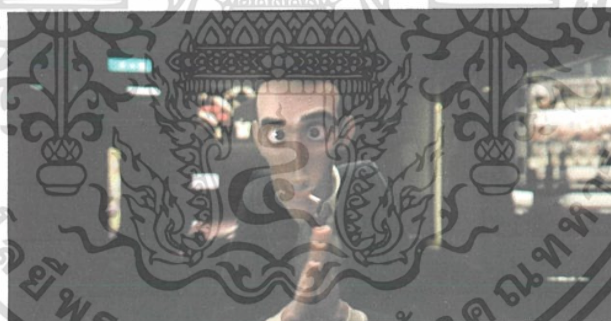


ภาพที่ 2.4 แอนิเมชันสั้นเรื่อง Dip N Dance

ที่มา: Hugo Cierznia. [Dip N Dance](https://www.youtube.com/watch?v=GjGnktw_kR8) [online], Accessed 13 October 2016. Available from [https://www.youtube.com/watch?v=GjGnktw\\_kR8](https://www.youtube.com/watch?v=GjGnktw_kR8).

### 2.1.3 ภาพยนตร์แอนิเมชัน เพื่ออ้างอิงด้าน Story Telling

สำหรับภาพยนตร์แอนิเมชันสั้นที่ข้าพเจ้านำมาใช้อ้างอิงในการเล่าเรื่อง ข้าพเจ้าเลือกยกเรื่อง Fortune Elephant Dream โดย NOIDentities เป็นเรื่องสั้นเกี่ยวกับตัวละครเอกที่ติดการเล่นพนันแบบตู้หยอดเหรียญ เมื่อไม่สามารถเอาชนะได้เสียทีเขาก็เริ่มเสียดิไปเรื่อยๆ โดยข้าพเจ้าเลือกนำจังหวะการเล่าที่เปิดเรื่องด้วยฉากแบบเรียบง่ายที่มีตัวละครเดินเข้ามาในฉาก ก่อนจะเร่งจังหวะการเล่าเรื่องด้วยการนำเสนอความผิดหวังของตัวละครซ้ำๆ เพื่อเพิ่มอารมณ์ตัวละครให้รุนแรงขึ้น



ภาพที่ 2.5 แอนิเมชันสั้นเรื่อง Fortune Elephant Dream

ที่มา: NOIDentities. [Fortune Elephant Dream](https://www.youtube.com/watch?v=aE5vFPl4BiQ) [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://www.youtube.com/watch?v=aE5vFPl4BiQ>.

### 2.1.4 Stylized Animation และตัวอย่างอ้างอิง

ในปัจจุบันการออกแบบตัวละครเพื่อนำมาใช้ในงานแอนิเมชันไม่จำเป็นต้องมีความเหมือนจริง ทุกวันนี้นักแอนิเมชันทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติต่างใช้รูปแบบ Stylized เพื่อเพิ่มความน่าสนใจและดึงดูดแก่ผู้ชม Stylized หรือ Stylization มีความหมายเจาะจงหลายความหมาย ทว่าไปรู้จักกันในรูปแบบงานศิลปะที่ใช้ความเรียบง่ายของรูปทรง, เส้น รวมถึงพื้นที่และสีในการสร้างหรือออกแบบ งานรูปแบบ

Stylized ปรากฏให้เห็นทั้งในศิลปะสมัยโบราณ, ศิลปะที่สร้างขึ้นด้วยเทคนิคการวาดแบบต่างๆ (Traditional Arts) และในงานแอนิเมชันซึ่งนำรูปแบบ Stylized มาใช้บ่อยครั้ง ยกตัวอย่างเช่น The Simpsons (1999) ที่ใช้รูปแบบ Stylized ในตัวละครเด่นชัด<sup>1</sup>



ภาพที่ 2.6 แอนิเมชันสั้นเรื่อง “Hi Score”

ที่มา : Mary Jane Whiting. Hi Score [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://www.youtube.com/watch?v=n7mwYqaQYel>.

## 2.2 การค้นคว้าข้อมูลเพื่อพัฒนาการด้านการสร้างภาพเคลื่อนไหว (Animate)

ข้าพเจ้าได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้างงานแอนิเมชันสามมิติ อันประกอบด้วย หัวข้อดังนี้

- 2.2.1 การสร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติ
- 2.2.2 กฎ 12 ข้อในงานแอนิเมชัน (12 Principles of Animation)
- 2.2.3 Plug - in Tween Machine สำหรับงานแอนิเมชัน
- 2.2.4 การใส่ข้อต่อให้ตัวละคร (Rigging)

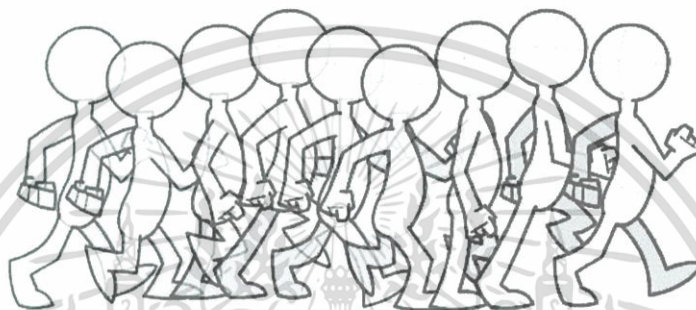
---

<sup>1</sup> Stylization [online], Accessed 13 October 2016. Available from <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Stylization>.

### 2.2.1 การสร้างภาพยนตร์แอนิเมชัน ด้วยเทคนิคคอมพิวเตอร์สามมิติ

แอนิเมชัน (Animation) มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน "Animare" ซึ่งมีความหมายว่า ทำให้มีชีวิต ภาพยนตร์แอนิเมชันจึงหมายถึงการสร้างสรรคลายเส้นและรูปทรงที่ไม่มีชีวิตให้เคลื่อนไหวเหมือนมีชีวิตขึ้นมา<sup>2</sup>

แอนิเมชันเกิดจากการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกันให้แสดงผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดวงตาเห็นภาพเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) สมองมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพเข้าด้วยกันทำให้เกิดเป็นภาพเคลื่อนไหว



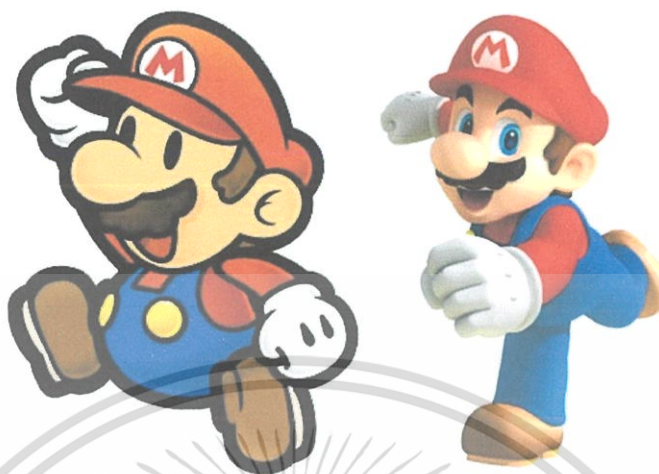
ภาพที่ 2.7 2D Animation Walk Cycle

ที่มา: Alan Becker. Animating Walk Cycles [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://www.youtube.com/watch?v=2y6aVz0Acx0>.

ในปัจจุบันมีเทคนิคและวิธีสร้างแอนิเมชันหลากหลายวิธี โดยเทคนิคสามมิติก็เป็นหนึ่งในรูปแบบการสร้างที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน 3D หรือ สามมิติ เป็นเทคโนโลยีการผลิตภาพอย่างหนึ่ง ที่สร้างด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความสมจริงของภาพ สิ่งที่ทำให้สามมิติแตกต่างจากสองมิติ ก็คือการเพิ่มมิติที่สาม หรือมิติ “แนวลึก” ขึ้นมา จากเดิมในสองมิติจะมีเพียงแนวกว้างและแนวยาวเท่านั้น<sup>3</sup>

<sup>2</sup>แอนิเมชัน[ออนไลน์], สืบค้น 13 ตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก [http://www.thasae.ac.th/thasae/attach/news\\_1439284414\\_animation-150204123340-conversion-gate01.pdf](http://www.thasae.ac.th/thasae/attach/news_1439284414_animation-150204123340-conversion-gate01.pdf).

<sup>3</sup>รังสรร สิทธิวงษา. ข้อแตกต่างระหว่างการตูน 2 มิติ กับ 3 มิติ[ออนไลน์], สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก <http://animatouch.blogspot.com/2014/11/2-3.html>.



ภาพที่ 2.8 ความแตกต่างระหว่าง 2D และ 3D แอนิเมชัน  
ที่มา: 2D and 3D Animation for Digital Marketing [online], Accessed 13 October 2016.  
Available from <https://www.hugeimpact.com/animation/>.

### 2.2.2 กฎ 12 ข้อในงานอนิเมชัน (12 Principles of Animation)<sup>4</sup>

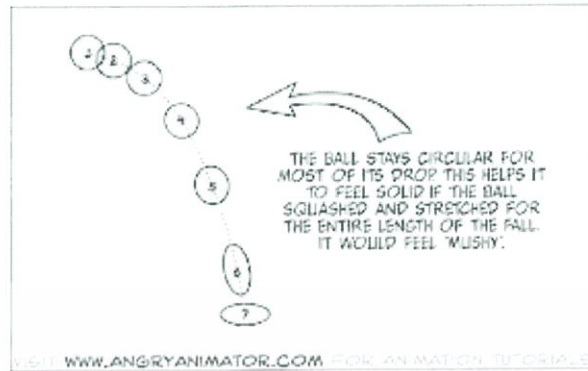
หลัก 12 ข้อในงานอนิเมชันถูกพัฒนาโดยสมาชิกกลุ่มแอนิเมเตอร์คนสำคัญของ Walt Disney Studios ที่มีชื่อว่า The Old Man - Ollie Johnston และ Frank Thomas โดยปรากฏอยู่ในหนังสือของพวกเขา The Illusion Of Life (1981) หลักสำคัญของกฎทั้ง 12 ข้อคือ เพื่อให้แอนิเมเตอร์สามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวของตัวละครได้ถูกต้องตามหลักฟิสิกส์ นอกจากนี้พวกเขายังพูดถึงเรื่องที่เป็นนามธรรมอย่างจังหวะในการแสดงอารมณ์และเสน่ห์ของตัวละคร

#### 1. Squash and Stretch

การยืด-หด ของวัตถุ เป็นหลักการที่ใช้เพื่อสร้างน้ำหนักให้วัตถุเมื่อมีการเคลื่อนไหว ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการ Animate ลูกบอลแดง (Bouncing Ball) เมื่อลูกบอลกระทบพื้น น้ำหนักและแรงโน้มถ่วงจะทำให้มันแบนลง เราเรียกภาพ ณ ขณะนั้นว่า Squash และในขณะที่ลูกบอลกำลังจะแตะพื้นนั้น การยืดภาพลูกบอลออกให้กว้างขึ้นจะทำให้ผู้ชมรู้สึกถึงความเร็วในการตก เราเรียกการยืดภาพบอลนั้นว่า Stretch

---

<sup>4</sup>Ollie Johnston and Frank Thomas. Disney Animation: The Illusion of Life [online], Accessed 13 October 2016. Available from [http://minyos.its.rmit.edu.au/aim/a\\_notes/anim\\_principles.html](http://minyos.its.rmit.edu.au/aim/a_notes/anim_principles.html).



ภาพที่ 2.9 Bouncing Ball

ที่มา: dermat. [tutorial-1 : bouncing ball](http://www.angryanimator.com/word/2010/11/26/animation-tutorial-1-bouncing-ball/) [online], Accessed 13 October 2016. Available from <http://www.angryanimator.com/word/2010/11/26/animation-tutorial-1-bouncing-ball/>.



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างการใช้ Squash and Stretch ในชิ้นงานจริง แพรพลอย ราชภักดี, 2559.

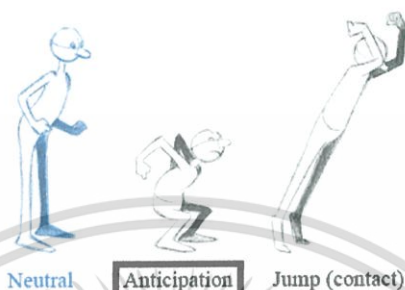
Squash & Stretch เป็นหลักการสำคัญที่ข้าพเจ้าใช้ในการ Animate ตุ๊กตาในชิ้นงานจริง โดยเฉพาะจังหวะที่ตุ๊กตาถูกตีขึ้นและร่วงลงมา การใส่ Squash & Stretch เข้าไปทำให้ตุ๊กตาดูมีแรงโน้มถ่วงมากขึ้น

## 2. Anticipation

Anticipation หรือที่เรียกว่า ท่าเตรียม เป็นภาพที่แทรกขึ้นมาก่อนการกระทำใดๆ ก็แล้วแต่ของตัวละครเพื่อให้ผู้ชมได้เตรียมพร้อม เช่นท่าเตรียมก่อนการออกวิ่ง ช่วงขณะก่อนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนสีหน้า anticipation ยังช่วยสร้างความสมจริงในการเคลื่อนไหวของตัวละครด้วย เช่น การย่อตัวก่อนการกระโดด หรือการตั้งท่าเตรียมก่อนยกวัตถุหนัก



ภาพที่ 2.11 Anticipation

ที่มา: Joel Thomas Rigby. [12 Animation Principles](https://joelrigby.wordpress.com/abc-animation/character-animation-2/12-animation-principles/) [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://joelrigby.wordpress.com/abc-animation/character-animation-2/12-animation-principles/>.

### 3. Staging

ท่าทางของตัวละครควรมีความชัดเจน ผู้ชมสามารถเข้าใจได้ในทันทีว่าตัวละครกำลังทำอะไร อยู่ในอารมณ์ไหน โดยไม่หลุดไปจากการดำเนินเรื่อง หลักการนี้เกี่ยวข้องกับการใช้มุมกล้องและขนาดของเฟรม เพราะเวลาในภาพยนตร์นั้นมีจำกัด ดังนั้นทุกๆฉากจึงต้องช่วยในการดำเนินเรื่อง



ภาพที่ 2.12 Staging

ที่มา: Thibaut. [The 12 basic principles of stunning animation video](http://video-university.87seconds.com/the-12-basic-principles-of-stunning-animation-video/) [online], Accessed 13 October 2016. Available from <http://video-university.87seconds.com/the-12-basic-principles-of-stunning-animation-video/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. Straight ahead and pose to pose

การวาดแอนิเมชันมีสองเทคนิค คือ Straight Ahead หรือการวาดจากท่าหนึ่งไปอีกท่าหนึ่งจนจบ ตามจินตนาการของผู้วาด เทคนิคนี้อาจทำให้ขาดความต่อเนื่องของขนาดหรือสัดส่วน แต่เทคนิคนี้เหมาะสำหรับงานแอนิเมชันที่ต้องการให้ดูเป็นธรรมชาติ ฉากที่แสดงความดุร้ายหรือความรวดเร็วมักจะใช้เทคนิคนี้

Pose To Pose คือเทคนิคที่ผู้วาดจะวางแผนไว้แล้วว่าจะให้ตัวละครขยับไปในทิศทางใด โดยการวางเฟรมหลักของท่าทางเอาไว้ แล้วจะวาดแทรกเข้าไปให้เกิดความต่อเนื่อง ภาพที่วาดแทรกเข้าไปนี้จะถูกเรียกว่า In Betweens เทคนิคนี้จะทำให้งานมีสัดส่วนที่สมบูรณ์ เกิดความผิดพลาดน้อย อีกทั้งยังสามารถคาดการณ์ระยะเวลา(Timing)ได้



ภาพที่ 2.13 Straight ahead and pose to pose

ที่มา: Cmfanimation. [Straight Ahead Action and Pose To Pose](http://cmfanimation.tumblr.com/post/117242257737/straight-ahead-action-and-pose-to-pose). [online], Accessed 13 October 2016. Available from <http://cmfanimation.tumblr.com/post/117242257737/straight-ahead-action-and-pose-to-pose>.

#### 5. Follow Through and overlapping action

เมื่อส่วนหลักในการขยับของร่างกายตัวละครหยุดจากการเคลื่อนไหวต่างๆ ส่วนอื่นๆของร่างกายจะค่อยๆหยุดตาม เช่น เมื่อตัวละครหยุดเดิน แขนของตัวละครจะค่อยๆหยุดแกว่งตามด้วยผม เสื้อผ้า และส่วนอื่นๆ ไม่มีอะไรหยุดเคลื่อนไหวในทันทีที่ตัวละครหยุด รายละเอียดเหล่านี้คือ Follow through

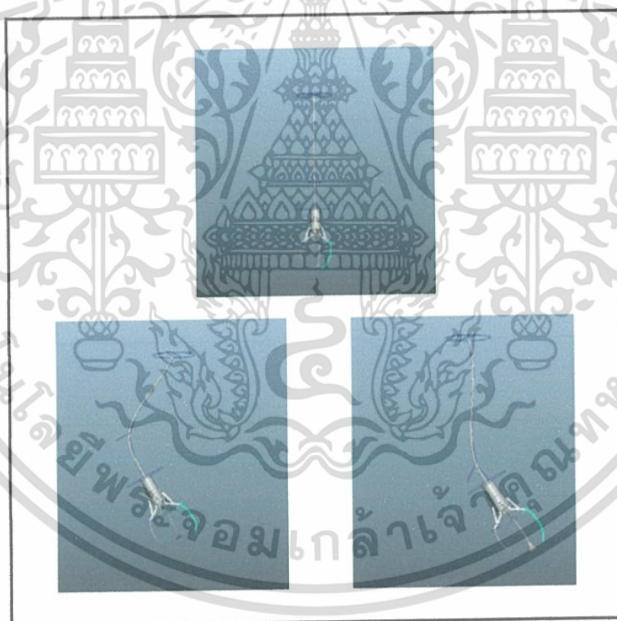
ส่วน Overlapping นั้น คือจังหวะที่แตกต่างกันของการเคลื่อนไหวบนร่างกาย เช่น ขณะเดิน ศีรษะจะขยับด้วยระยะเวลาที่ต่างจากการแกว่งแขน นอกจากนั้นยังหมายถึงการเคลื่อนไหวของส่วนประกอบบนร่างกายต่างๆ เมื่อตัวละครเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหว เช่น เมื่อตัวละครเริ่มวิ่งขาของตัวละครพุ่งไปด้านหลัง และร่างกายส่วนบนลูกตึงตามไป เทคนิคนี้เรียกว่า Drag



ภาพที่ 2.14 Follow Through and overlapping action

ที่มา: Danterinaldidesign. Overlap and Follow-Through [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://danterinaldidesign.com/principles-animation-follow-overlap/>.

ส่วนสำคัญที่จะได้ใช้หลัก Follow Through และ Overlapping ในงาน The Doll Catcher ของข้าพเจ้าก็คือส่วนของผมตัวละครและขาจับตุ๊กตา

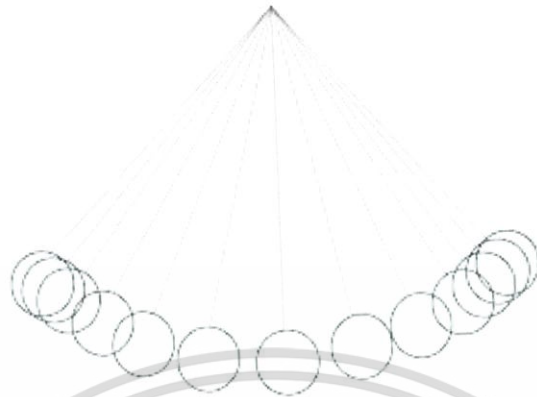


ภาพที่ 2.15 ภาพสายขาจับตุ๊กตาจากชิ้นงานจริง  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

## 6. Slow-in and Slow-out

เมื่อตัวละครเริ่มเคลื่อนไหว ความเร็วจะไม่ได้เพิ่มขึ้นในทันที แต่จะค่อยๆไต่ระดับความเร็วขึ้นไป เรียกว่าการ Slow-out เช่นเดียวกัน เมื่อการเคลื่อนไหวจบลง ความเร็วจะค่อยๆลดต่ำลงจนหยุด เราเรียกช่วงขณะนั้นว่า Slow-in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 Slow - in and Slow - out  
ที่มา: Rachel Hinman. A New Mobile UX Design Material [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://www.pinterest.com/pin/497929302527578386/>.

#### 7. Arcs

หลักการเคลื่อนที่ในธรรมชาติมักเป็นไปในแนวเส้นโค้ง หลัก Arcs จึงเป็นการทำให้ภาพแอนิเมชันที่สร้างขึ้นมีความเป็นธรรมชาติ มากกว่าการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง



#### ภาพที่ 2.17 Arcs

ที่มา: Danterinaldidesign. Arcs [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://danterinaldidesign.com/principles-animation-arcs/#!prettyPhoto>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. Secondary Action

การเคลื่อนไหวที่แทรกเข้าไปเพื่อเสริมการแสดงหลัก เพื่อให้งานดูเป็นธรรมชาติมากขึ้นและสร้างลักษณะเด่นให้ตัวละคร เช่น ตัวละครที่เดินด้วยอารมณ์ต่างกันจะมีท่าเดินที่ต่างกัน ตัวละครที่นั่งอยู่แล้วอ่านหนังสือไปด้วย เป็นต้น

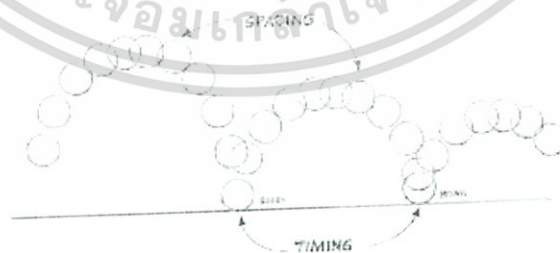


ภาพที่ 2.18 Secondary Action

ที่มา: Danterinaldidesign. Secondary action [online], Accessed 13 October 2016. Available from <https://danterinaldidesign.com/principles-animation-secondary-animation/>.

## 9. Timing And Spacing

วัตถุที่มีน้ำหนักต่างกัน ความเร็วในการเคลื่อนไหวย่อมต่างกัน โดยหากแอนิเมเตอร์วาดภาพบนเฟรมแต่ละเฟรมให้ใกล้กัน (Spacing มีความถี่มาก) ด้วยระยะเวลา (Timing) เดียวกัน ภาพเคลื่อนไหวที่ได้จะดูช้า ขณะที่เมื่อวาดภาพแต่ละเฟรมให้ห่างกัน (Spacing มีความถี่น้อย) ภาพที่ได้จะดูเร็ว หลัก Timing & Spacing จำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจในฟิสิกส์ เช่น เรื่องแรงโน้มถ่วง



ภาพที่ 2.19 Timing and Spacing

ที่มา: Nicholas Callow. Timing & Spacing Research [online], Accessed 13 October 2016. Available from <http://ncanimation.blogspot.com/2012/02/timing-spacing-research.html>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 10. Exaggeration

เป็นหลักการที่มีประโยชน์สำหรับการทำแอนิเมชันเป็นอย่างมาก การแอนิเมทโดยเลียนแบบความจริงมากเกินไปอาจทำให้งานออกมาแข็งทื่อและน่าเบื่อ แต่การดัดแปลงท่วงท่าของตัวละครให้เกินความจริงโดยใช้หลักการต่างๆของกฎแอนิเมชัน จะทำให้ตัวละครน่าสนใจขึ้น Exaggeration ไม่ใช่แค่การบิดเบือนภาพวาดของตัวละครให้เกินจริง หรือการให้ตัวละครแสดงอารมณ์อย่างรุนแรงตลอดเวลา แต่เป็นการเน้นการแสดงออกของใบหน้า ท่าทาง การแสดงอารมณ์ เพื่อทำให้เกิดความน่าสนใจ



ภาพที่ 2.20 Exaggeration

ที่มา: [Animations-principles \[online\]](http://srb4042382.weebly.com/animations-principles.html), Accessed 13 October 2016. Available from <http://srb4042382.weebly.com/animations-principles.html>.

## 11. Solid drawing

Solid Drawing เป็นหลักพื้นฐานของการวาดรูปทรงให้ดูมีน้ำหนักและปริมาตร ซึ่งเป็นสิ่งผู้วาดต้องคำนึงถึงตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ เพื่อให้ตัวละครเกิดมิติเมื่อนำมาสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหว

แม้ในงานสามมิติจะไม่มีกรวาดรูปแบบ Frame By Frame แล้ว หลักการ Solid Drawing ก็ยังนำมาใช้ในการ Rigging หรือการใส่จุดขยับให้ตัวละคร โดยตัวละครที่ออกแบบโดยยึดหลัก Solid Design จะสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างมีมิติ



ภาพที่ 2.21 Solid drawing

ที่มา: [Danterinaldidesign. Solid design/drawing \[online\]](https://danterinaldidesign.com/principles-animation-solid-design/), Accessed 13 October 2016. Available from <https://danterinaldidesign.com/principles-animation-solid-design/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 12. Appeal

Appeal คือการสร้างตัวละครให้มีความดึงดูด น่าสนใจต่อผู้ชม ที่จะส่งผลมากพอให้ผู้ชมพึงพอใจที่จะดูภาพยนตร์แอนิเมชันเรื่องนั้นจนจบได้ ความน่าดึงดูดของตัวละครในแอนิเมชันไม่ใช่แค่เรื่องของความน่ารักเท่านั้น แต่ไม่ว่าตัวละครจะมีบุคลิกอย่างไร ผู้วาดจะต้องออกแบบให้ตัวละครมีเสน่ห์ในรูปแบบนั้นๆ Appeal ของตัวละครนั้นรวมไปถึงการออกแบบให้เข้าใจง่าย ชัดเจน นอกจากนี้การวางเรื่องราวของตัวละครให้มีการพัฒนาจะทำให้ผู้ชมให้ความสนใจมากขึ้น

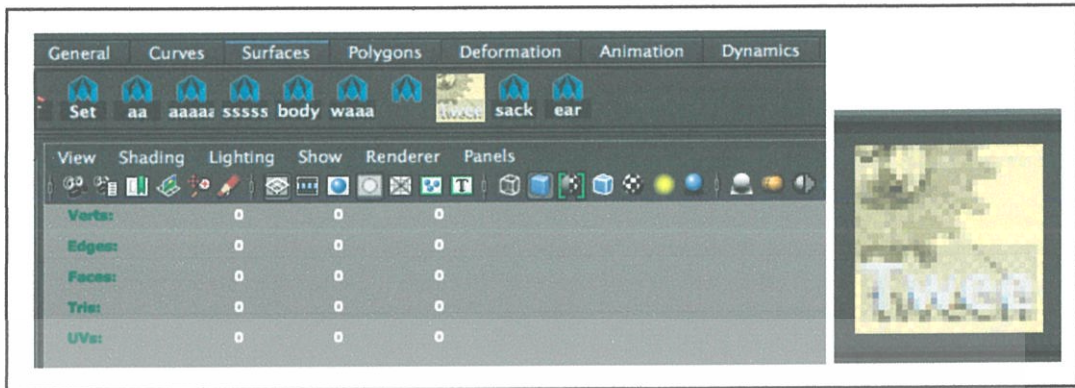


ภาพที่ 2.22 Appeal

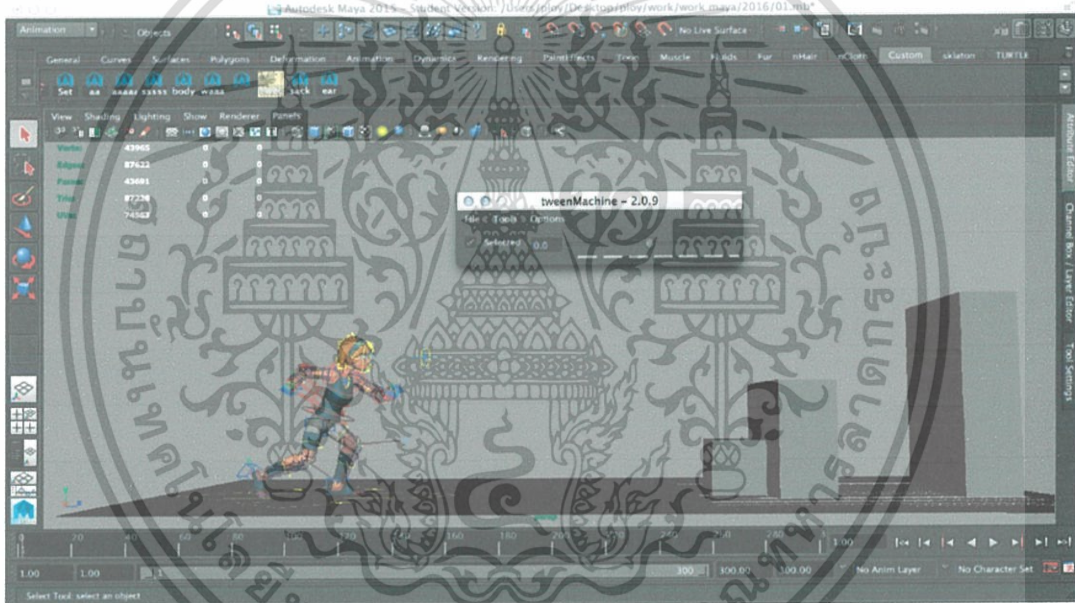
ที่มา: Tito A. Belgrave. Applying the 12 Principles to 3D Animation [online], Accessed 13 October 2016. Available from [http://www.cgsociety.org/index.php/CGSFeatures/FeaturePrin table/applying\\_the\\_12\\_principles\\_to\\_3d\\_computer\\_animation\\_by\\_disneys\\_isaac\\_kerlow](http://www.cgsociety.org/index.php/CGSFeatures/FeaturePrin%20table/applying_the_12_principles_to_3d_computer_animation_by_disneys_isaac_kerlow).

### 2.2.3 Plug-in Tween Machine สำหรับงานแอนิเมชัน

ข้าพเจ้าได้รับการแนะนำจากรุ่นพี่ Animator ให้ทดลองใช้ Plug-in สำหรับโปรแกรม Autodesk Maya ชื่อว่า Tween Machine ซึ่งเป็น Plug-in ที่เน้นแรงในการสร้าง In Between ของงานแอนิเมชัน โดยหลักการการทำงานของ Plug-in นี้คือการคำนวณเฟรมตรงกลางระหว่างเฟรมแรกและเฟรมสุดท้าย โดยเราสามารถตั้งค่าเปอร์เซ็นต์เอาไว้เพื่อให้ได้เฟรม in between คร่าวๆให้เรานำไปปรับแต่งในการ Animate ต่อไป



ภาพที่ 2.23 หน้าต่าง Tween Machine เมื่อติดตั้งในโปรแกรม Autodesk Maya แพรพลอย ราชภัคดี, 2559.



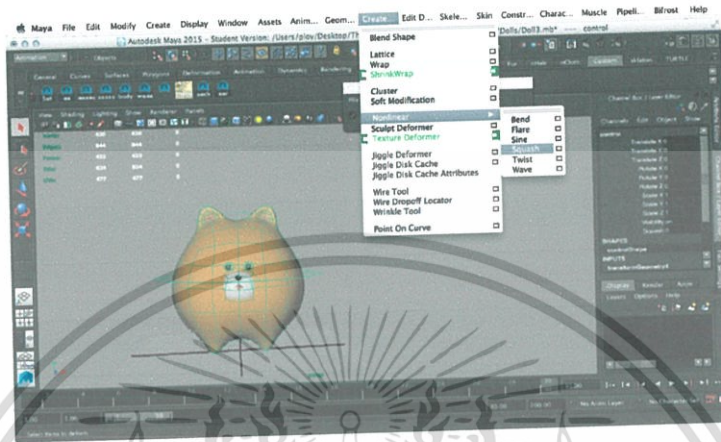
ภาพที่ 2.24 หน้าต่างการทำงานของ Tween Machine แพรพลอย ราชภัคดี, 2559.

### 2.2.4 การใส่ข้อต่อให้ตัวละคร (Rigging)

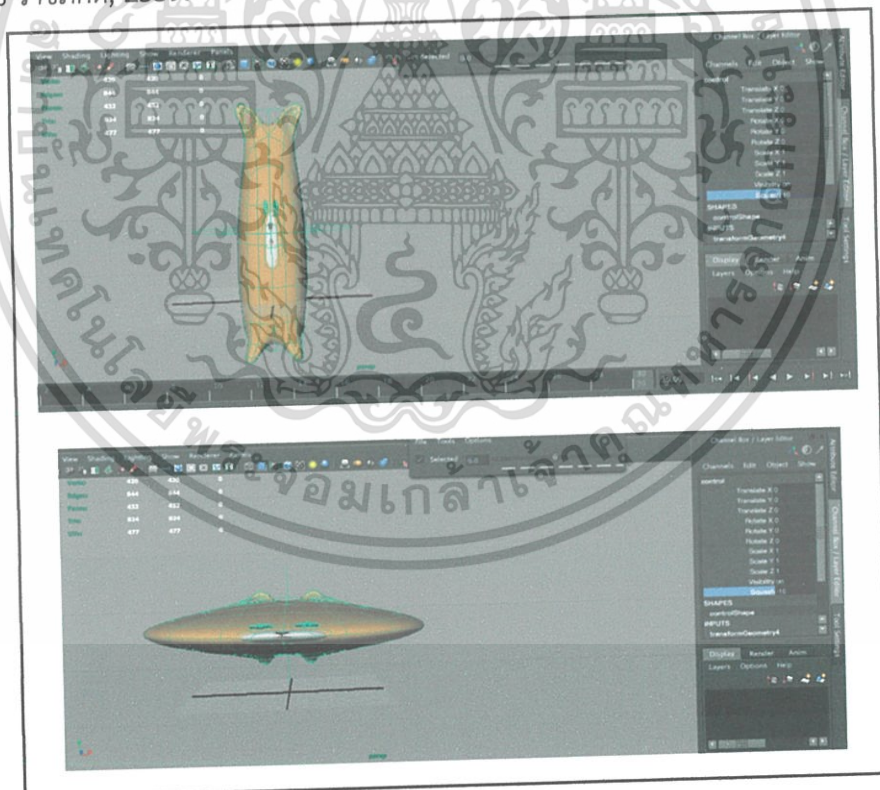
ขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้ตัวละครสามารถขยับได้ในกระบวนการสามมิติก็คือการ Rigging หรือก็คือการใส่กระดูกเข้าไปในโมเดล เพื่อให้ตัวละครหรือชิ้นส่วนต่างๆขยับได้โดยเลียนการสัมผัสพื้นผิวของโมเดล โดยข้าพเจ้าได้ศึกษาวิธี Rig ที่จำเป็นสำหรับชิ้นงานของข้าพเจ้ามาทั้งสิ้นสามรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การสร้าง Squash & Stretch  
 เพื่อให้ตัวละครสามารถยืด - หด ตามหลัก Squash & Stretch ได้ ข้าพเจ้าจึง  
 ศึกษา Function หนึ่งในโปรแกรม Autodesk Maya ที่เรียกว่าการสร้าง Deformer



ภาพที่ 2.25 การสร้าง Deformer เพื่อให้ตัวละครมี Squash and Stretch  
 แพรพลอย ราชภัฏที, 2559.

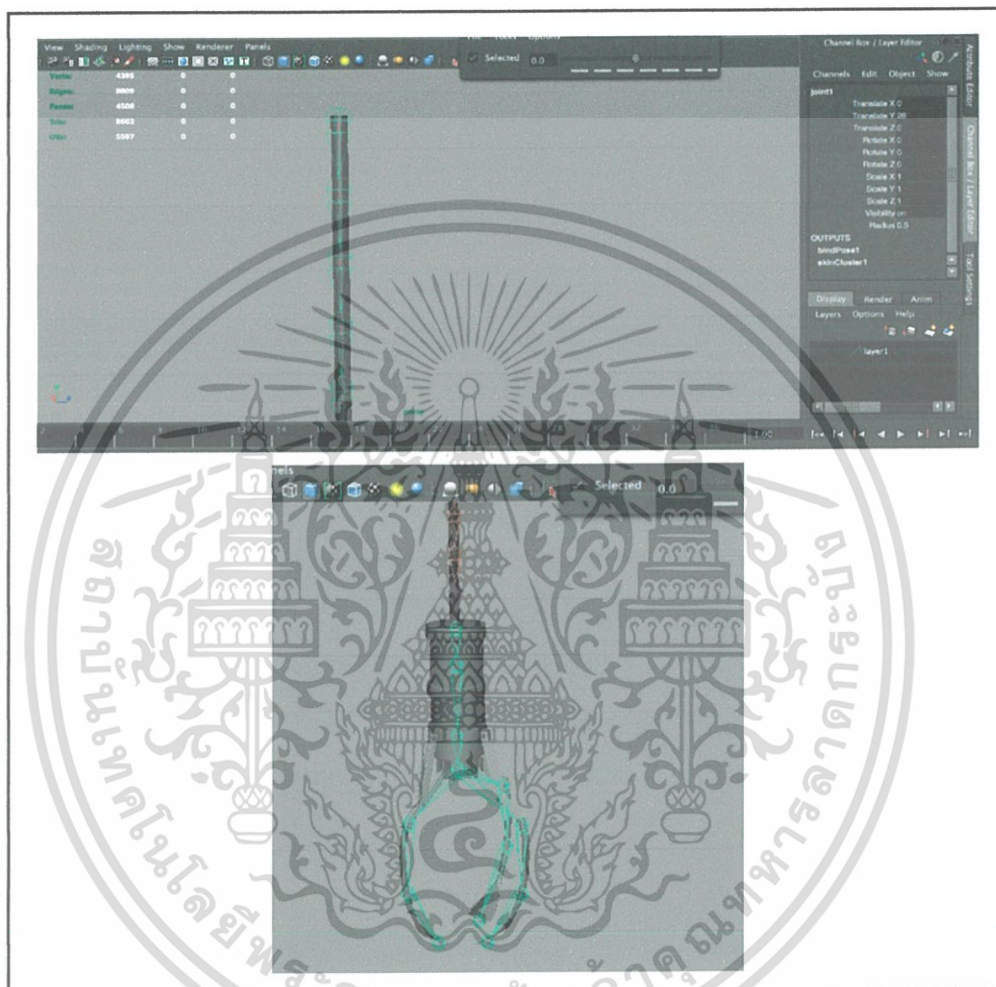


ภาพที่ 2.26 ตัวอย่างตัวละครเมื่อถูกยืดและหดจนสุด  
 แพรพลอย ราชภัฏที, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

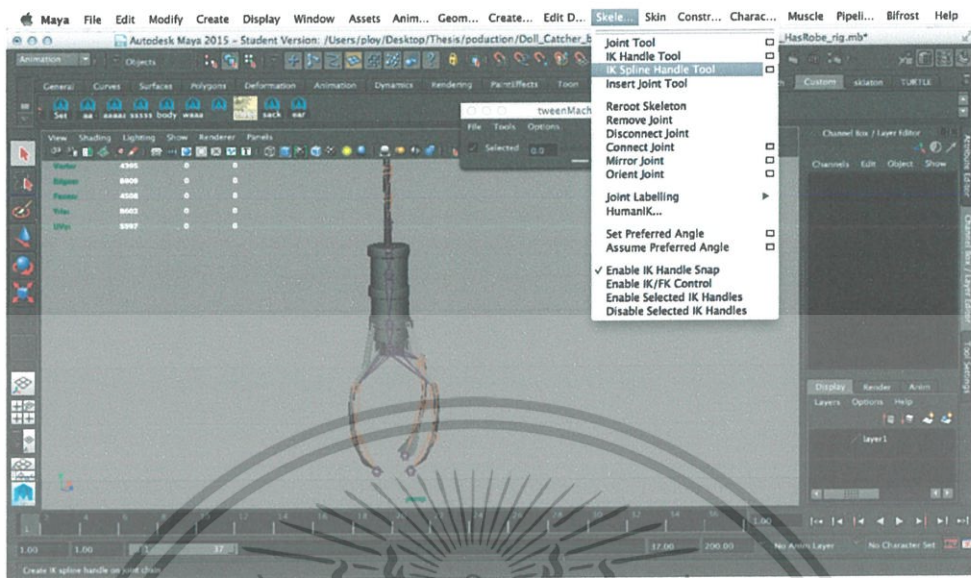
## 2. การ Rig สายขาเคียบด้วย IK Spline Handle Tool

ในส่วนของการ Rig สายขาเคียบที่ต้องการความพริ้วไหว ข้าพเจ้าศึกษาจนเลือกที่จะใช้ IK Spline Handle Tool ซึ่งเป็นการ Rig ที่มักใช้กับส่วนกระดูกสันหลังเพื่อให้เคลื่อนไหวเป็นแนวโค้ง โดยเริ่มจากการใส่กระดูก(Joint)เรียงตามสายขาเคียบ

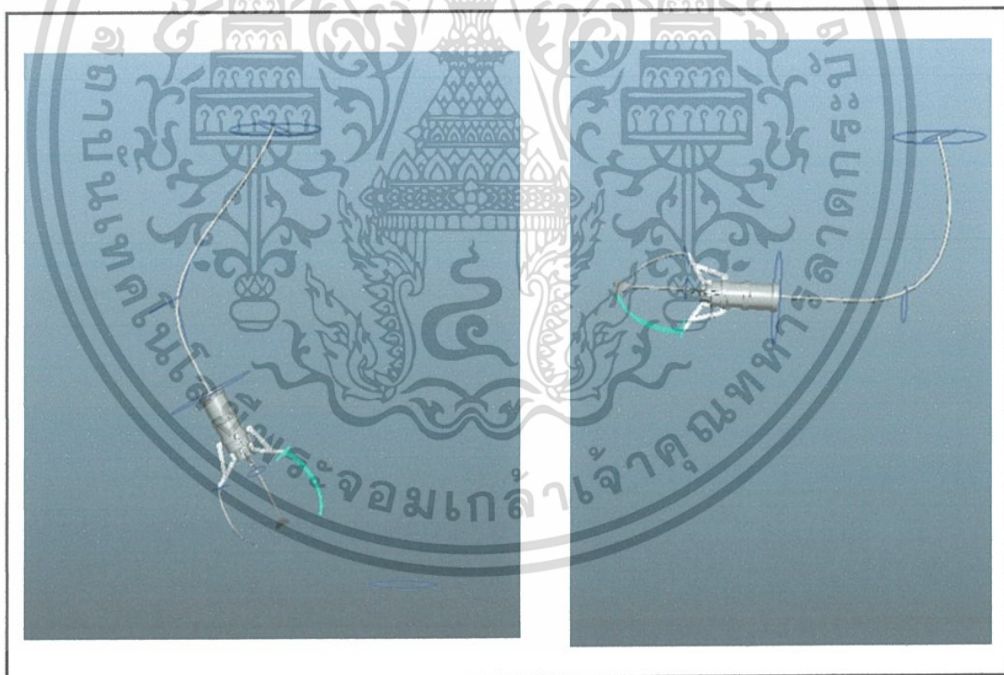


ภาพที่ 2.27 Joint ที่ถูกใส่เข้าไปในขาเคียบ  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เมื่อเรียงจนครบแล้ว จึงเลือกคำสั่ง IK Spline Handle Tool ซึ่งอยู่ในชุดคำสั่ง Skeleton เพื่อสร้างตัวควบคุมกระดูกอีกชั้นหนึ่ง



ภาพที่ 2.28 การสร้าง IK Spline Handle Tool  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.



ภาพที่ 2.29 ผลการทดลอง Rigging  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. การ Rig ตัวละครหลักด้วย Advanced Skeleton

การ Rig ตัวละครเป็นส่วนที่มีความยุ่งยากที่สุด ข้าพเจ้าจึงได้ศึกษา Plug - in ที่ชื่อว่า Advanced Skeleton ซึ่งเป็นโครงสร้าง Rig ตัวละครแบบสำเร็จรูปเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงาน



ภาพที่ 2.30 หน้าต่าง Advanced Skeleton เมื่อติดตั้งในโปรแกรม Autodesk Maya แพรพลอย ราชภัฏค., 2559.



ภาพที่ 2.31 โครงกระดูกสำเร็จรูปจาก Advanced Skeleton ที่มา: [Maya\\_AdvancedSkelton](http://hearn.ko-me.com/maya_advancedskelton/maya_advancedskelton) [online], Accessed 13 October 2016. Available from [http://hearn.ko-me.com/maya\\_advancedskelton/maya\\_advancedskelton](http://hearn.ko-me.com/maya_advancedskelton/maya_advancedskelton).

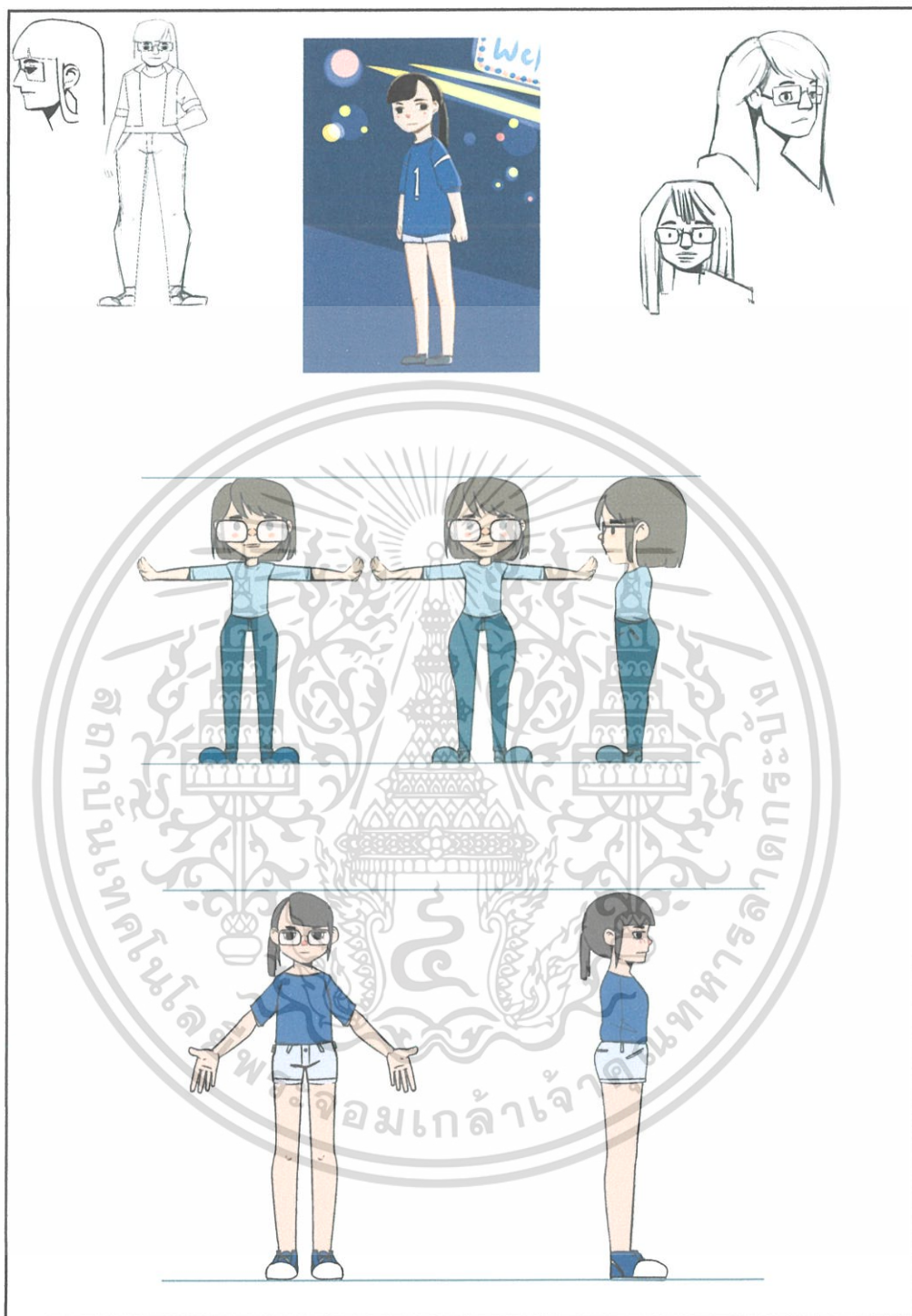
### 2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการสร้างตัวละคร

ตัวละครหลักของเรื่องนั้นถูกอ้างอิงมาจากตัวข้าพเจ้าเอง โดยข้าพเจ้าได้นำลักษณะต่าง ๆ ของข้าพเจ้ามาวิเคราะห์และปรับใช้ดังนี้

#### 2.3.1 Physical aspect

ลักษณะทางกายภาพของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าเป็นคนรูปร่างสูง ไหล่ค่อม สะโพกใหญ่ โดยข้าพเจ้าได้นำลักษณะของตัวข้าพเจ้าเองมาปรับแต่งให้เห็นได้ชัดเจนขึ้นในรูปแบบตัวการ์ตูนแบบ Stylized character

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.21 Character design  
แพรวพลอย ราชภัฏดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2 Psychological aspect

ลักษณะทางอารมณ์ของข้าพเจ้า

1. นักศึกษาที่ภายนอกเป็นคนเรียบร้อยและไม่ยุ่งกับใคร
2. แต่เมื่อถึงตอนเล่นคิบบู้ตูกตา จะมีความมุ่งมั่นจดจ่อกับเกมส์ตรงหน้า เมื่อแพ้บ่อยครั้งจึงเกิดอาการโกรธที่รุนแรง โดยในงานแอนิเมชันจะแสดงภาพโลกในจินตนาการที่ตัวละครเสด็จออกถึงความโกรธความด้วยกริยาก้าวร้าวรุนแรง ซึ่งปกติไม่ได้แสดงออกให้เห็นในชีวิตปกติ

### 2.3.3 Social aspect

สถานภาพทางสังคมของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าเป็นนักศึกษาที่ต้องเดินทางกลับบ้านทุกอาทิตย์ การเดินทางซึ่งต้องต่อรถตามจุดพล่งพลาซ่าในเมืองหลายต่อ(สยาม,อนุเสาวรีย์ชัยสมรภูมิ) จึงทำให้มีโอกาสได้แวะเล่นคิบบู้ตูกตาตามห้างต่างๆในเมือง (มาบุญครอง,พารากอน,เซนจูรี่) ข้าพเจ้าจึงมองหาสถานที่ที่น่าสนใจเพื่อใช้อ้างอิงร้าน Game Center ในท้องเรื่อง โดยข้าพเจ้าเลือกบรรยากาศการวางตู้เครื่องเล่นให้อ้างอิงกับร้าน Game Center ที่ห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง ซึ่งมีการจัดวางให้ดูเล่นเรียงเป็นวงกลมตรงกลางร้าน และเลือกอ้างอิงบริเวณหน้าร้านจากร้าน Relax Game ที่ห้างสรรพสินค้าเซนจูรี่ ที่มีลักษณะเป็นห้องเช่าในห้างสรรพสินค้า

## บทที่ 3

### บทภาพยนตร์

#### 3.1 แรงบันดาลใจ

ภาพยนตร์แอนิเมชันสามมิติเรื่องนี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากพฤติกรรมการเล่นเครื่องสปีดตุ๊กตาของข้าพเจ้าเอง โดยปกติแล้วเครื่องเล่นต่างๆควรจะทำให้ผู้เล่นคลายเครียดและผ่อนคลาย แต่แนวคิดนี้ก็กลับใช้ไม่ได้ผลกับเครื่องสปีดตุ๊กตาที่มักทำให้ผู้เล่นผิดหวังซ้ำๆจนกลายเป็นความอยากเอาชนะ ข้าพเจ้าจึงนำความรู้สึกลงในขณะเล่น ทั้งความอยากได้ตุ๊กตา ความผิดหวัง และความอยากเอาชนะ มาถ่ายทอดเป็นรูปแบบอนิเมชันสามมิติเรื่องนี้

#### 3.2 แนวความคิด (Theme)

ความอยากเอาชนะที่มากเกินไปทำให้คนลืมความสนุก

#### 3.3 เรื่องย่อ (Plot)

เด็กสาวตัดสินใจแะเล่นเกมสปีดตุ๊กตา แต่เมื่อคืบเท่าไรก็ไม่ได้เสียทีเธอจึงเริ่มหงุดหงิดด้วยความอยากเอาชนะ

#### 3.4 โครงเรื่อง (Treatment)

เด็กสาววัยมหาวิทยาลัยเดินเข้ามาเล่นเกมสปีดตุ๊กตาด้วยท่าทีมาดมั่น แต่กลับคืบไม่ได้เสียที เด็กสาวเริ่มหงุดหงิดแต่ก็พยายามระงับอารมณ์ไว้แล้วเริ่มเล่นอีกครั้งด้วยท่าทีจริงจังขึ้น คราวนี้เธอจ้องตาไม่กระพริบ ทันใดนั้นขาตึบก็ปล่อยตุ๊กตาต่อหน้าต่อตาเธอ เด็กสาวจ้องตาค้าง ก่อนจะโหมเข้าไปจิกตุ๊กตาคืบด้วยความโกรธ ทันใดนั้นขาตึบก็ขยับกางเข้าออกเบาๆพร้อมเสียงหัวเราะ เด็กสาวตกใจจนผงะถอยหนี เมื่อเธอตั้งสติแล้วมองดูขาตึบก็กลับไปอยู่เฉยๆ เด็กสาวหน้าซีด รวบรวมสติแล้วหยอดเหรียญอีกครั้ง เธอเล่นไปอีกหลายรอบแต่ก็ยังคืบไม่ได้เหมือนเดิม ทุกครั้งที่เล่นพลาดขาตึบจะหัวเราะเยาะเธอซ้ำๆ จนสุดท้ายเธอก็สติแตก

เด็กสาวจับตุ๊กตาเขย่าๆ ทำให้ขาตึบและตุ๊กตากระเด็นกระดอนไปคนละทิศคนละทาง เธอเริ่มเหวี่ยงแกนบังคับเป็นวงกลม ขาตึบโดนเหวี่ยงไปในความมืด มือเด็กสาวคว้าทางขาตึบไว้ทันแล้ว

ดึงกลับมา เธอมวยปล้ำกับซาตึบจนกระทั่งมีเสียงเตือนหมดเวลา ทุกอย่างนิ่งสนิทเพียงเสี้ยววินาที ก่อนจะกลับเป็นโลกความจริง

เด็กสาวสะดุ้งรู้สึกตัวมาอยู่ในโลกความจริง เธอหันไปมองในตู้แล้วอ้าปากค้างเมื่อเห็นว่า ซาตึบคืบตัวตุ๊กตาแล้วดึงขึ้นมาอย่างปลอดภัย ซาตึบพาตุ๊กตามาจนใกล้ถึงช่องปล่อยของ เธอจึงด้วยความลุ้น

ที่คืบปล่อยตุ๊กตาที่เหนือช่องปล่อยของพอดี แต่ตุ๊กตาก็กลับตกลงไปขวางติดคาช่องปล่อยของไม่ยอมตกลงมา ปล่อยให้เด็กสาวตาค้างด้วยความชอกช้ำ



### 3.5 screenplay

#### Scene 1 เปิดเรื่อง

ในตัว / ภายใน / ตอนบ่าย

ภายในตู้คิบบ์ตุ๊กตา ตุ๊กตาเรียงกันเต็มไปหมด เด็กสาวค่อยๆเดินเข้ามาจนเห็นหน้าเธอสะท้อนอยู่ที่ด้านนอกตู้

#### Scene 2 ครั้งที่หนึ่ง

ในร้าน Game Center / ภายใน / ตอนบ่าย

เด็กสาวเริ่มเล่นด้วยท่าที่มุ่งมั่น แต่คิบบ์ไม่ได้ เด็กสาวเริ่มหงุดหงิดแต่ก็พยายามระงับอารมณ์ไว้แล้ว เริ่มเล่นอีกครั้งด้วยท่าที่จริงจังขึ้น

#### Scene 3 ครั้งที่สอง

ในร้าน Game Center / ภายใน / ตอนบ่าย

ซาคิบ์หย่อนลงไปตู้ตุ๊กตา เธอจ้องตาไม่กระพริบ ทันใดนั้นซาคิบบ์ก็ปล่อยตุ๊กตาต่อหน้าต่อตาเธอ เด็กสาวจ้องตาค้าง ก่อนจะโหมเข้าไปจิกตู้คิบบ์ตุ๊กตาด้วยความโกรธ ทันใดนั้นซาคิบบ์ก็ขยับกางเข้าออกเบาๆ พร้อมเสียงหัวเราะ เด็กสาวตกใจจนผงะถอยหนี เมื่อเธอดิ่งสติแล้วมองดูซาคิบบ์ก็กลับไปอยู่เฉยๆ

#### Scene 4 เริ่มความคุมตัวเองไม่อยู่

ในร้าน Game Center / ภายใน / ตอนบ่าย

เด็กสาวหน้าซีด แต่ก็รวบรวมสติแล้วหยอดเหรียญอีกครั้ง เธอเล่นไปอีกหลายรอบแต่ก็ยังคังไม่ได้เหมือนเดิม ทุกครั้งที่เล่นพลาดซาคิบบ์จะหัวเราะเยาะเธอซ้ำๆ จนสุดท้ายเธอก็สติแตก เด็กสาวจับตู้คิบบ์เขย่าๆทำให้ซาคิบบ์และตุ๊กตากระเด็นกระดอนไปคนละทิศคนละทาง เธอเหวี่ยงแกนบังคับเป็นวงกลมซาคิบบ์โดนเหวี่ยงไปในความมืด

#### Scene 5 ใส่อารมณ์

Dream Scene / ภายใน / มีด

มือเด็กสาวคว้าทางซาคิบบ์ไว้ทันแล้วดึงกลับมา เธอมวยปล้ำกับซาคิบบ์จนกระทั่งมีเสียงเตือนหมดเวลา

### Scene 6 โลกความจริง

ในร้าน Game Center / ภายใน / ตอนบ่าย

เด็กสาวสะดุ้งรู้สึกตัวมาอยู่ในโลกความจริง เธอหันไปมองในตู้แล้วอ้าปากค้างเมื่อเห็นว่าขาตึบตึบตัว ตึกตาแล้วดึงขึ้นมาอย่างปลอดภัย ขาตึบพาตึกตามาจนใกล้ถึงช่องปล่อยของ เธอจ้องด้วยความลุ้น

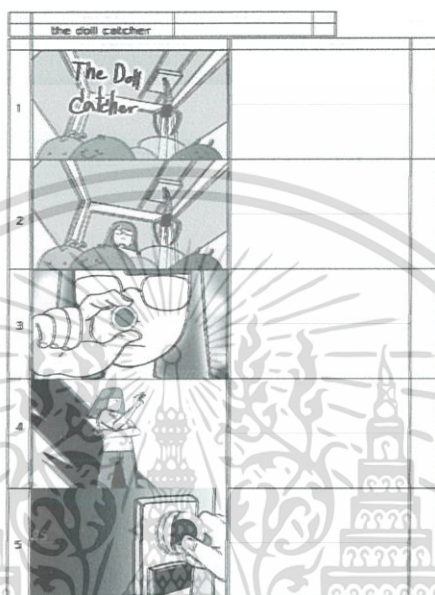
### Scene 7 ตอนจบ

ที่ตึบปล่อยตึกตาที่เหนือช่องปล่อยของพอดี แต่ตึกตากลับตกลงไปขวางติดคาช่องปล่อยของ เด็กสาวได้แต่มองตาค้าง



## 3.6 Storyboard

## The Doll Catcher

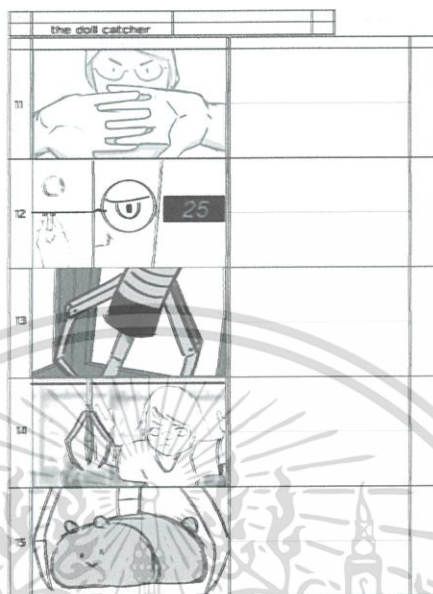


ภาพที่ 3.1 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (1)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

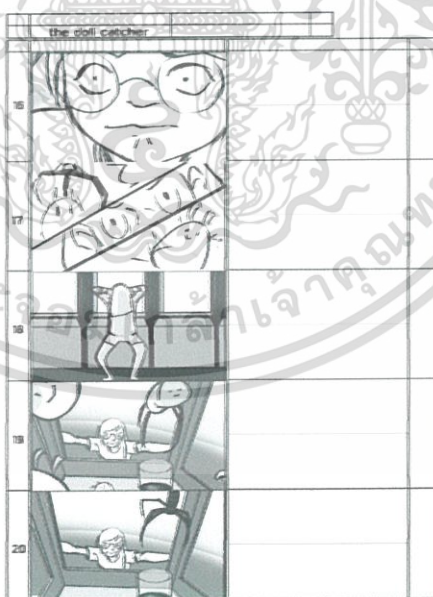


ภาพที่ 3.2 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (2)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

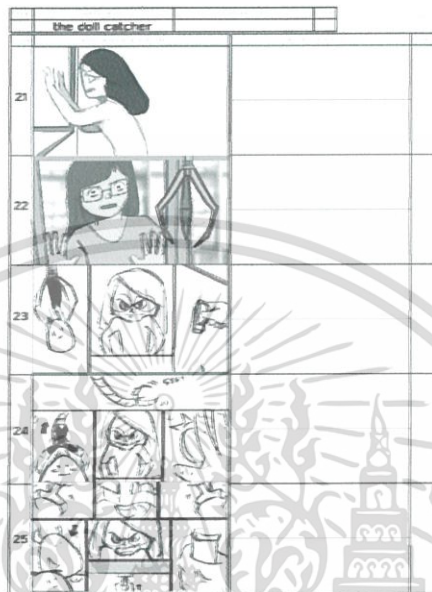


ภาพที่ 3.3 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (3)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

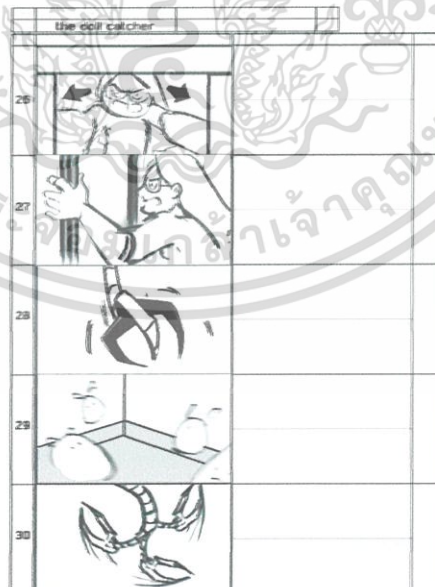


ภาพที่ 3.4 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (4)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

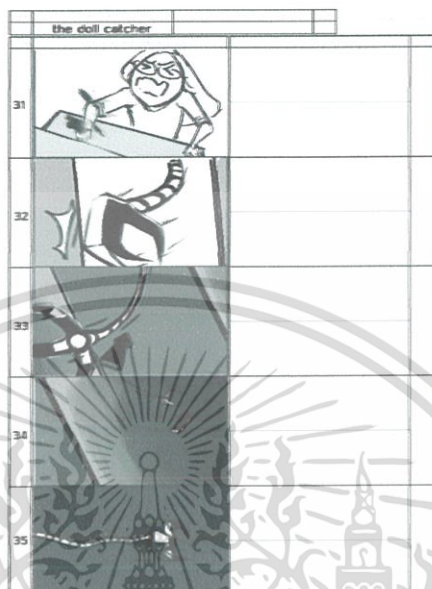


ภาพที่ 3.5 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (5)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

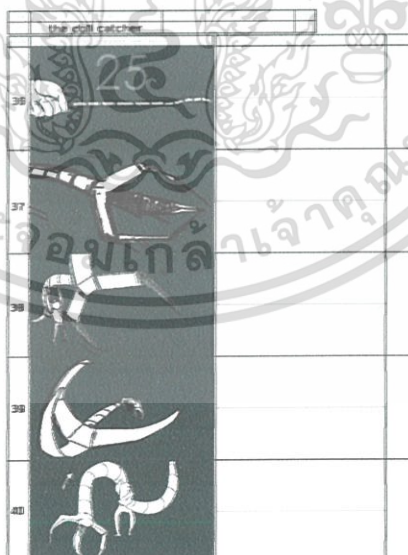


ภาพที่ 3.6 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (6)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

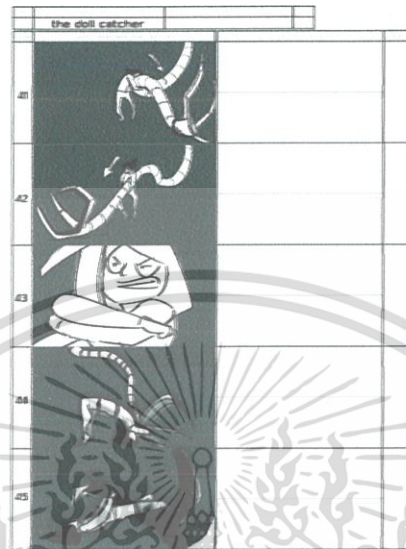


ภาพที่ 3.7 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (7)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.



ภาพที่ 3.8 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (8)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

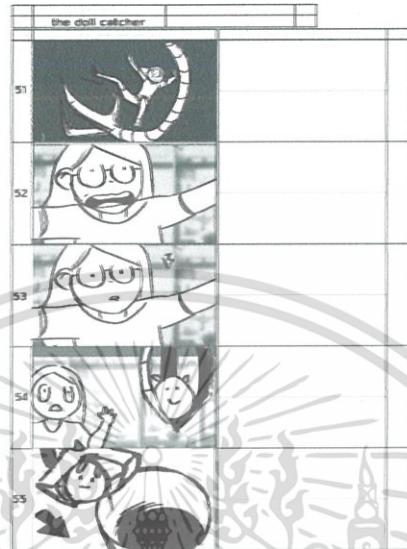


ภาพที่ 3.9 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (9)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.



ภาพที่ 3.10 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (10)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

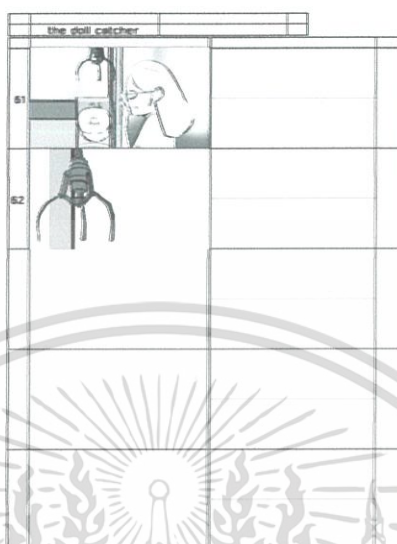


ภาพที่ 3.11 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (11)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.



ภาพที่ 3.12 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (12)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.13 Storyboard ภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (13)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน

#### 4.1 Pre-Production

ในส่วนของ Pre-Production นั้น ข้าพเจ้าได้รับผิดชอบงานดังนี้

4.1.1 การออกแบบตัวละครหลัก

4.1.2 การวาด Storyboard

4.1.3 การทำ Animatic

ส่วนในเรื่องการออกแบบตุ๊กตา ตัวสีบ และฉากในร้านเกมส้นั้น เป็นหน้าที่รับผิดชอบของนางสาวภัทราพร

4.1.1 การออกแบบตัวละครหลัก

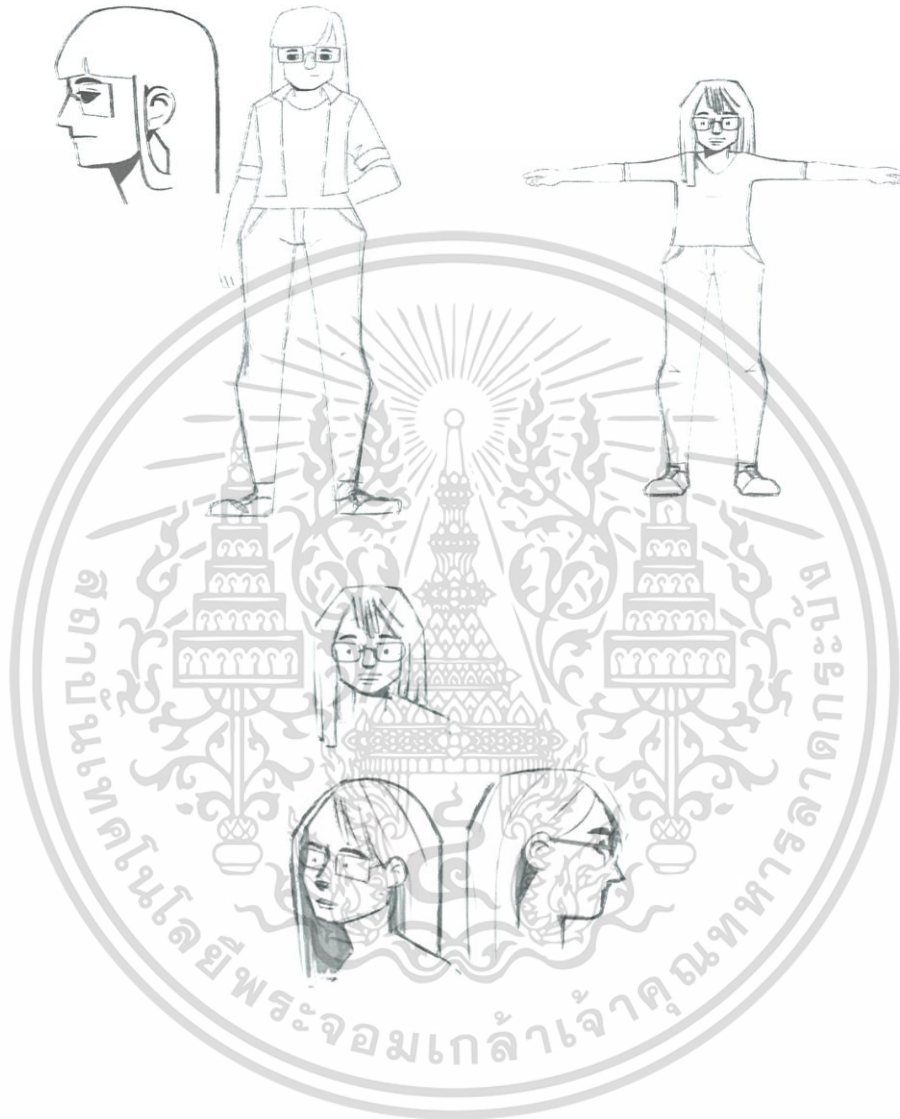
ข้าพเจ้าได้ปรึกษากับนางสาวภัทราพรและอาจารย์ที่ปรึกษาดังบุคคลนิสัยของตัวละครอยู่หลายครั้ง จนได้ข้อสรุปว่า ตัวละครนั้นควรอ้างอิงมาจากตัวข้าพเจ้าที่เป็นเจ้าของเรื่อง



ภาพที่ 4.1 สเก็ตเริ่มแรกของตัวละคร (1)

แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

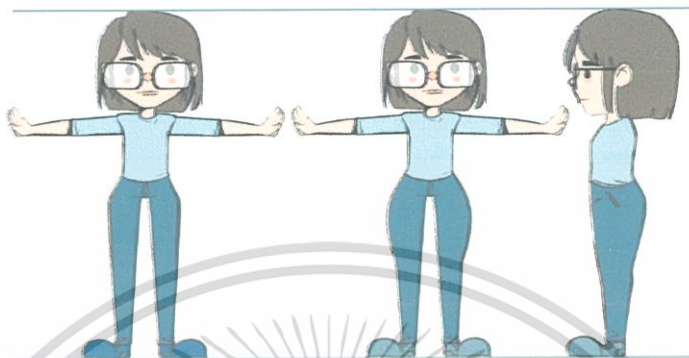
โดยแนวคิดการออกแบบคือลดอายุของตัวละครลงและทำให้ดูน่ารักมากขึ้น โดยเริ่มจากสเก็ตตัวละครจากบุคลิกภาพของข้าพเจ้า



ภาพที่ 4.2 สเก็ตเริ่มแรกของตัวละคร (2)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นจึงนำมาปรับแต่ง เพิ่มความเป็นตัวการ์ตูนเข้าไปให้ได้ตามที่ต้องการโดยยังคง  
แนวตาเอาไว้เพื่อให้ตรงตามบุคลิกของข้าพเจ้า



ภาพที่ 4.3 สเก็ตตัวละคร โดยปรับให้เป็นการดูมากขึ้น  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

ต่อมาก็ได้มีการปรับตัวละครให้สอดคล้องกับดีไซน์แรกให้มากขึ้น ทั้งเรื่องทรงผมและ  
เสื้อผ้า จนได้ภาพตัวละครแบบสุดท้ายที่จะถูกนำไปใช้เป็นแบบในการปั้นโมเดลต่อไป

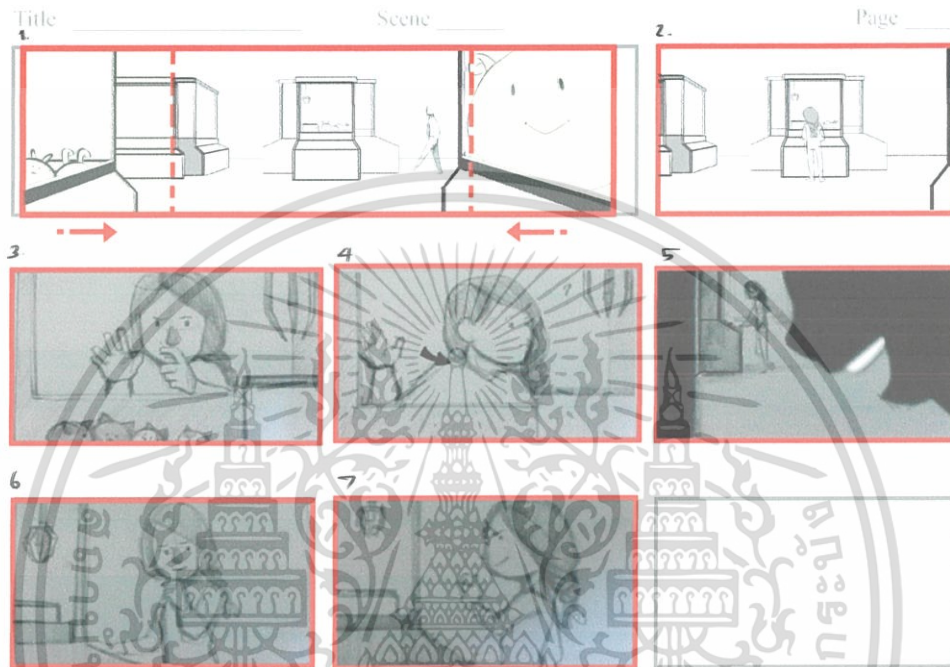


ภาพที่ 4.4 ภาพตัวละครแบบสุดท้าย  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

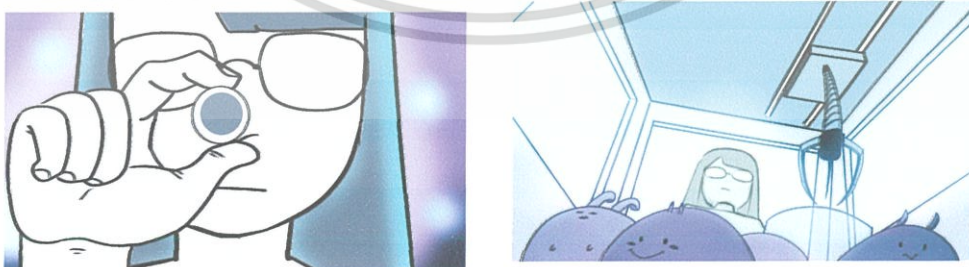
#### 4.1.2 การวาด Storyboard

เมื่อได้ตัวละครแล้ว สิ่งต่อมาที่ข้าพเจ้ารับผิดชอบคือ Storyboard โดยเป็นส่วนที่ช่วยแปลงเรื่องราวจะตัวหนังสือให้เป็นภาพ เพื่อให้เล่าเรื่องได้ครบถ้วน โดยเริ่มแรก Storyboard ถูกวาดบนกระดาษคร่าวก่อน แล้วจึงถูกนำไปดัดแปลงแก้ไขด้วยโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ในภายหลัง



ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างจาก Storyboard เริ่มแรก  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

หลังจากนั้น ทางอาจารย์ที่ปรึกษาได้ช่วยให้ข้อคิดชม จนมีการแก้ไข storyboard ทั้งเรื่อง มุมกล้องและการจัดวางตัวละคร เพื่อให้ได้ storyboard แบบสมบูรณ์ในบที่สาม ซึ่งจะถูกนำไปทำ เป็น Animatic ต่อไป

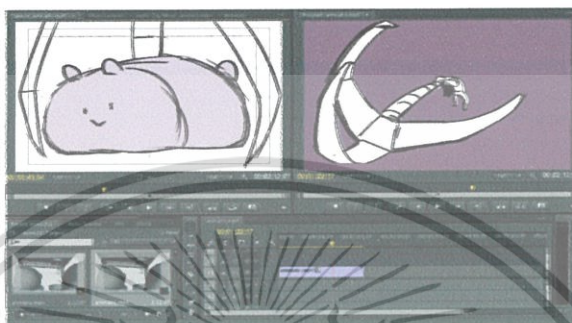


ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างภาพจาก Storyboard ฉบับสมบูรณ์  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2559.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.1.3 การทำ Animatic

Animatic คือการนำ Storyboard มาเรียงต่อกันด้วยโปรแกรมและทดลองใส่เสียงประกอบเข้าไป เพื่อให้เห็นระยะเวลาและจังหวะแบบคร่าวๆของงานแอนิเมชัน เห็นทิศทาง การเดินเรื่องเพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขได้ทันก่อนเข้ากระบวนการผลิต



ภาพที่ 4.7 การตัดต่อ Animatic ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro แพรพลอย ราชภัฏดี, 2559.

## 4.2 Production

หลังจากกระบวนการ Pre-Production เสร็จแล้ว ก็เข้าสู่กระบวนการผลิตหรือ Production โดยในส่วนนี้ ช่างเจ้าของพูดถึงหน้าที่รับผิดชอบของช่างเจ้า ซึ่งประกอบด้วย

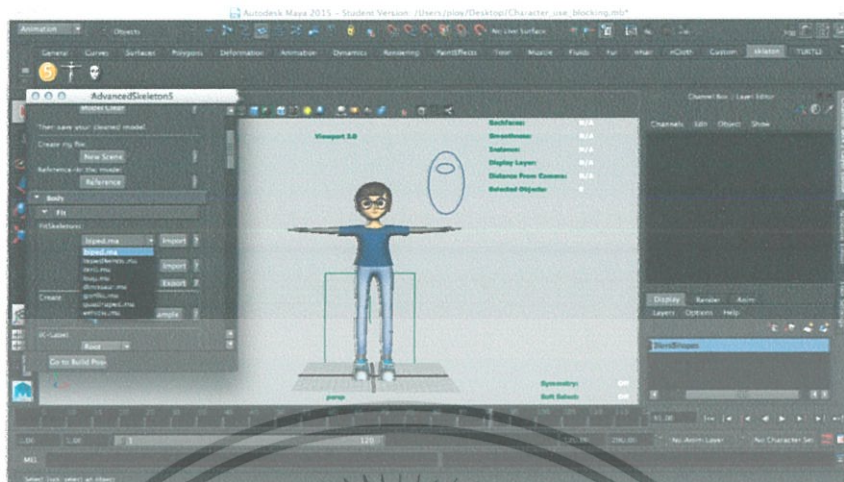
4.2.1 การ rig หรือการใส่ข้อต่อให้ตัวละคร

4.2.2 การ Animate หรือการทำให้ตัวละครเคลื่อนไหว

ในส่วนของการปั้นตัวละครหรือ Modeling และในส่วนของการจัดแสงนั้น เป็นหน้าที่รับผิดชอบของนางสาวภัทรพร

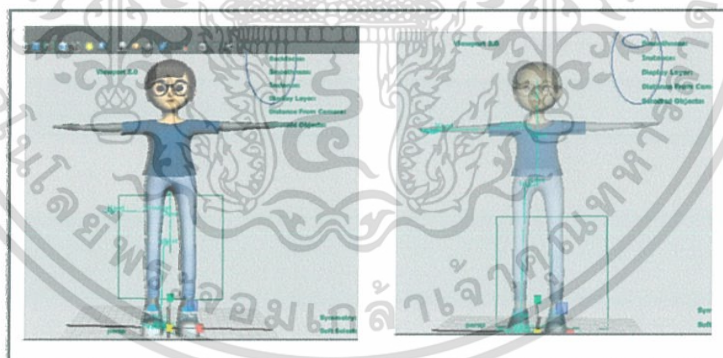
### 4.2.1 การ Rig หรือการใส่ข้อต่อให้ตัวละคร

การริก ก็คือการนำโมเดลที่ปั้นเสร็จแล้ว มาใส่ข้อต่อเข้าไป เพื่อให้ตัวละครสามารถขยับได้อย่างที่ต้องการ โดยในขั้นตอนการริก ช่างเจ้าเลือกใช้ Plug-in ที่ชื่อว่า Advanced Skeleton เข้ามาช่วยในการริกตัวละครหลักที่เป็นคน เนื่องจากมีข้อต่อจำนวนมากจนยากต่อการริกไปทีละข้อ โดยเริ่มแรก ช่างเจ้าต้องนำโมเดลของตัวละครเข้ามาในโปรแกรม แล้วเลือกคำสั่ง Advanced Skeleton



ภาพที่ 4.8 การใส่ข้อต่อด้วยโปรแกรม plug-in Advanced Skeleton (1)  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

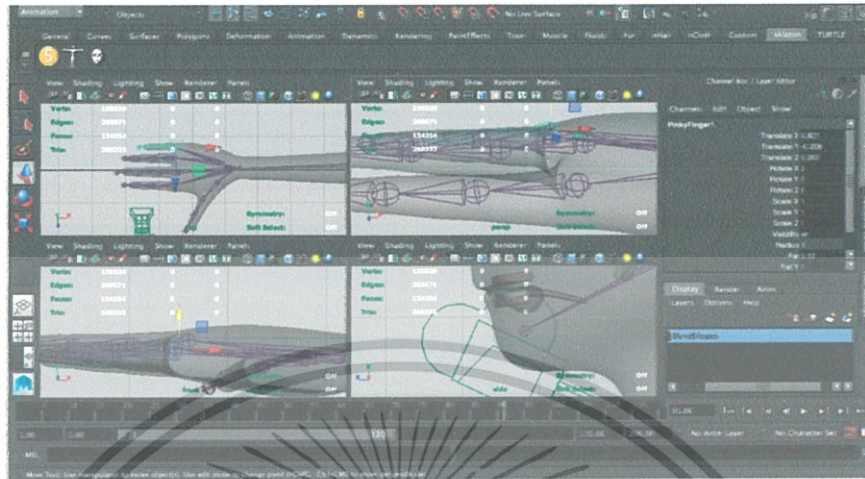
จากรูปที่ 4.8 จะเห็นว่าในหน้าต่างของ Advanced Skeleton ในหัวข้อ Fit จะมีให้เลือกประเภทของข้อต่อ โดยสำหรับโมเดลมนุษย์นั้น ให้เลือก biped.ma ซึ่งหมายถึงโครงกระดูกแบบสองขา เมื่อเลือกแล้ว โปรแกรมจะสร้างโครงกระดูกมาให้ที่กลาง Workspace โดยให้เราเลือกที่ตัวควบคุมที่พื้น แล้วขยายโครงกระดูกให้ได้ขนาดใกล้เคียงกับโมเดล โดยยืดเอาช่วงหัวไหล่เป็นเกณฑ์ ตามภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 การใส่ข้อต่อด้วยโปรแกรม plug-in Advanced Skeleton (2)  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

หลังจากนั้น ก็ถึงขั้นตอนจัดกระดูก ให้อยู่ในจุดที่เราต้องการ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญมาก เพราะหากจัดวางกระดูกผิดที่จะทำให้การเคลื่อนไหวตัวละครมีปัญหาได้ในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.10 การจัดข้อต่อให้โมเดล  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

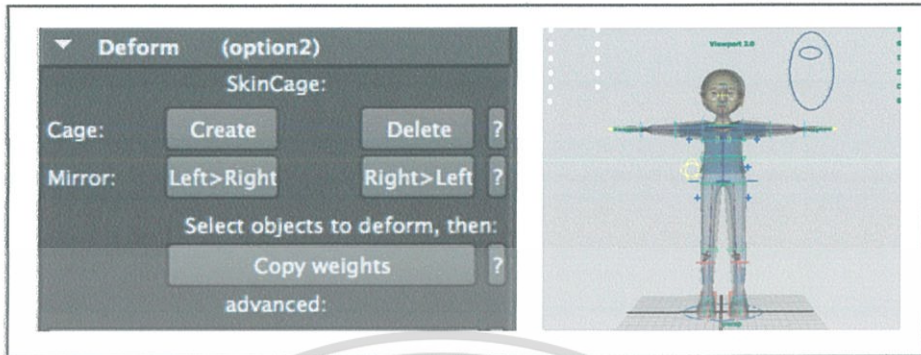
เมื่อจัดข้อต่อให้ได้ตามต้องการแล้ว ในหน้าต่างของ Plug-in จะมีคำสั่งในหัวข้อ Build คือ คำสั่ง Build AdvancedSkeleton ที่จะทำการประมวลผลแล้วสร้างตัวควบคุมขึ้นมาให้เราสามารถ บังคับข้อต่อได้ง่าย ดังในภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 Build AdvancedSkeleton  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

จะเห็นว่า Plug-in AdvancedSkeleton คำนวณโครงกระดูกที่ในตอนแรกมีแค่ฝั่งเดียว ออกมาให้ครบทั้งสองฝั่ง และยังสร้างตัวควบคุมขึ้นมาตามจุดบังคับต่างๆ แต่ตัวละครจะยังไม่ขยับ ตามกระดูกเนื่องจากเรายังไม่ได้ทำการ Smooth Skin โดยเมื่อตรวจสอบตัวควบคุมว่าบังคับกระดูก ได้ถูกจุดดีแล้ว ช่างเจาก็จะทำการ Create SkinCage ขึ้นมา เพื่อสร้างกล่องจำลองอาณาเขตที่ กระดูกแต่ละข้อจะส่งผลกับโมเดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



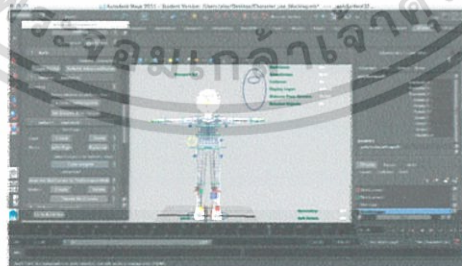
ภาพที่ 4.12 Create SkinCage เพื่อสร้างกล่องจำลอง แพรพลอย ราชภัฏค., 2560.

โดยกล่องจำลองนั้นสามารถย่อขยายได้ เพื่อจำกัดบริเวณที่กระดูกจะส่งผลต่อโมเดล



ภาพที่ 4.13 การย่อและขยายกล่องจำลอง แพรพลอย ราชภัฏค., 2560.

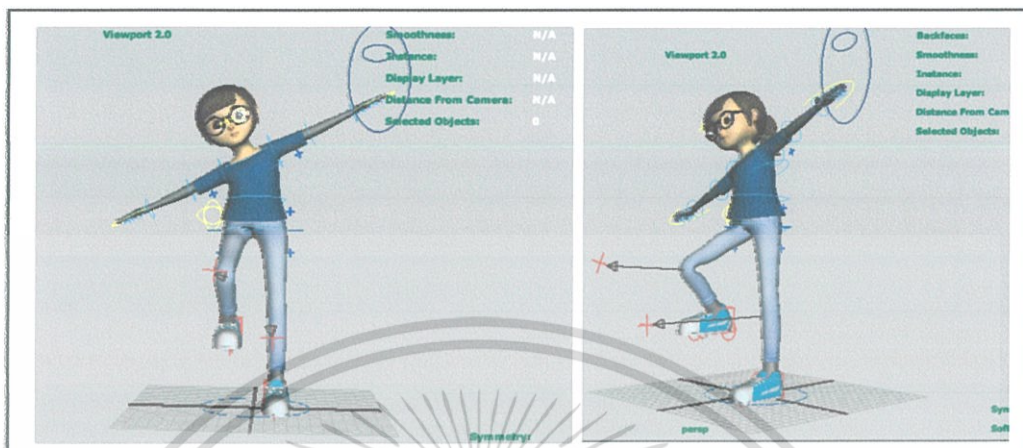
หลังจากนั้น ข้าพเจ้าก็จะทำการ Copy Weights เพื่อให้เนื้อของโมเดลขยับตามตัวบังคับ โดยการเลือกคลุมตัวละคร แล้วเลือกคำสั่ง Copy Weights ในหน้าต่างของ Plug-in



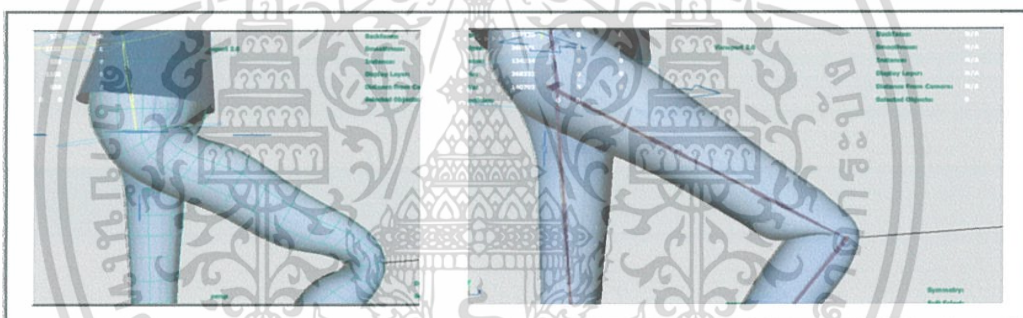
ภาพที่ 4.14 เลือกคำสั่ง copy weights แพรพลอย ราชภัฏค., 2560.

เมื่อเสร็จแล้ว ตัวละครก็จะขยับตามตัวควบคุม ตามรูปที่ 4.15 หลังจากนั้น เราก็นำโมเดลไป Paint Skin Weights เพื่อตกแต่งจุดข้อต่อให้ดูมีมวลสมจริงยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.15 โมเดลหลังจาก Copy Weights แล้ว  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.



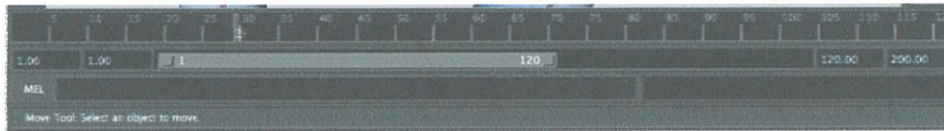
ภาพที่ 4.16 ตัวอย่างโมเดล ก่อนและหลังการ Paint Skin Weights  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

เมื่อ Paint Skin Weights ครบทุกส่วนแล้ว โมเดลก็จะเสร็จสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ใน  
ขั้นตอน Animate ต่อได้

#### 4.2.2 การ Animate หรือการทำให้ตัวละครเคลื่อนไหว

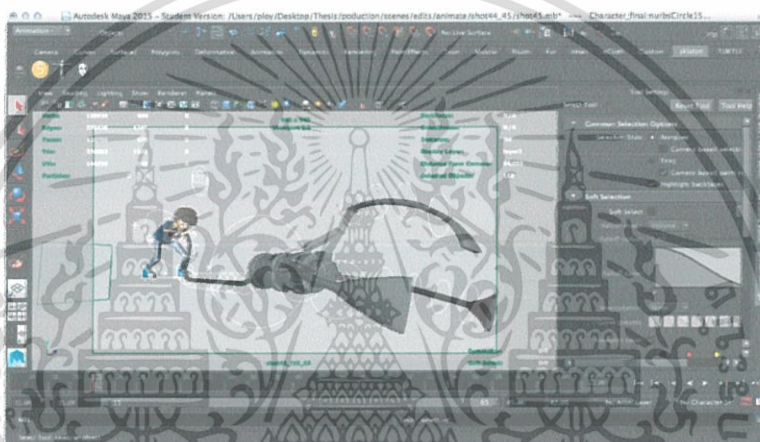
ในส่วนของการแอนิเมทตัวละครสามมิติในโปรแกรม Autodesk Maya ส่วนสำคัญของ  
โปรแกรมที่ต้องรู้จักก็คือ Time Slider และ Graph Editor

Time Slider คือส่วนที่ใช้กำหนดจำนวนคีย์เฟรมของแอนิเมชัน โดยส่วนนี้จะปรากฏอยู่ที่  
ด้านล่างของหน้าต่างโปรแกรม



ภาพที่ 4.17 Time Slider  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

ในการแอนิเมท ข้าพเจ้าเริ่มต้นจากการกำหนด Key Pose ของตัวละครบน Time Slide ตาม Timing ที่ต้องการ



ภาพที่ 4.18 Key pose  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

จากนั้น ข้าพเจ้าก็จะทำการเพิ่ม In - between ของแต่ละโพสค์เข้าไป เพื่อให้แอนิเมชันดู  
ลื่นไหลที่สุด

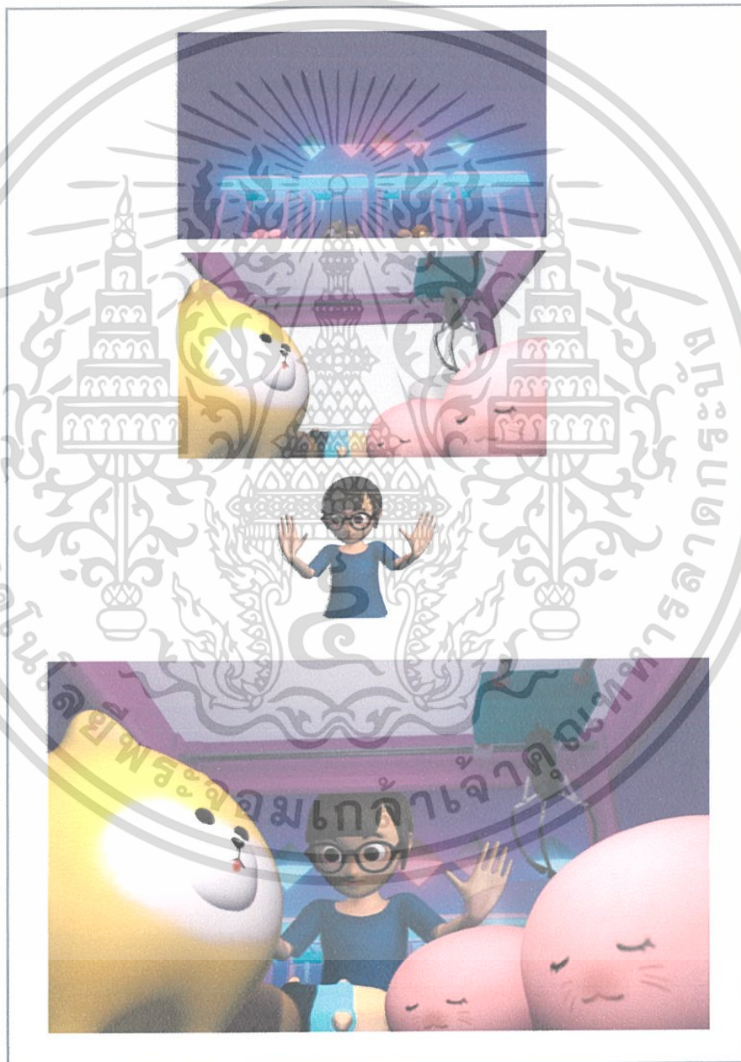


ภาพที่ 4.19 เปรียบเทียบจำนวนคีย์เฟรมใน Time Slider  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

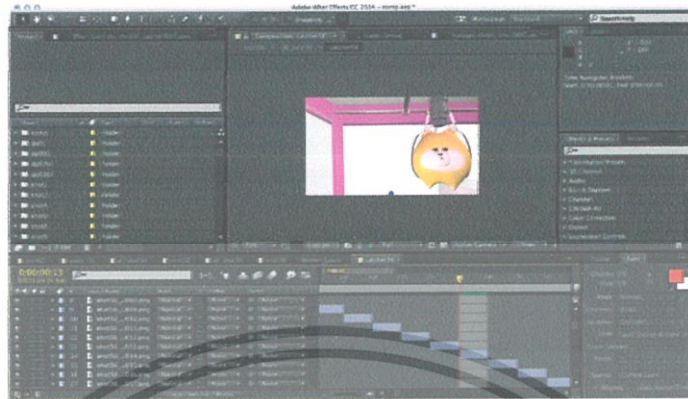
### 4.3 Post-Production

ในส่วนของ Post-Production นั้น ข้าพเจ้ารับผิดชอบส่วน Composition และการตัดต่อ โดยเริ่มดำเนินการหลังจากที่นางสาวภัทรพรจัดแสงและเรนเดอร์งานออกจากโปรแกรม Autodesk Maya แล้ว ในการเรนเดอร์ ข้าพเจ้าและนางสาวภัทรพรเลือกใช้ไฟล์ภาพ .png และเรนเดอร์แยกตัวละครกับฉากออกจากกัน เพื่อให้ง่ายต่อการนำมาตกแต่งในกระบวนการ Composition ด้วยโปรแกรม Adobe After Effects



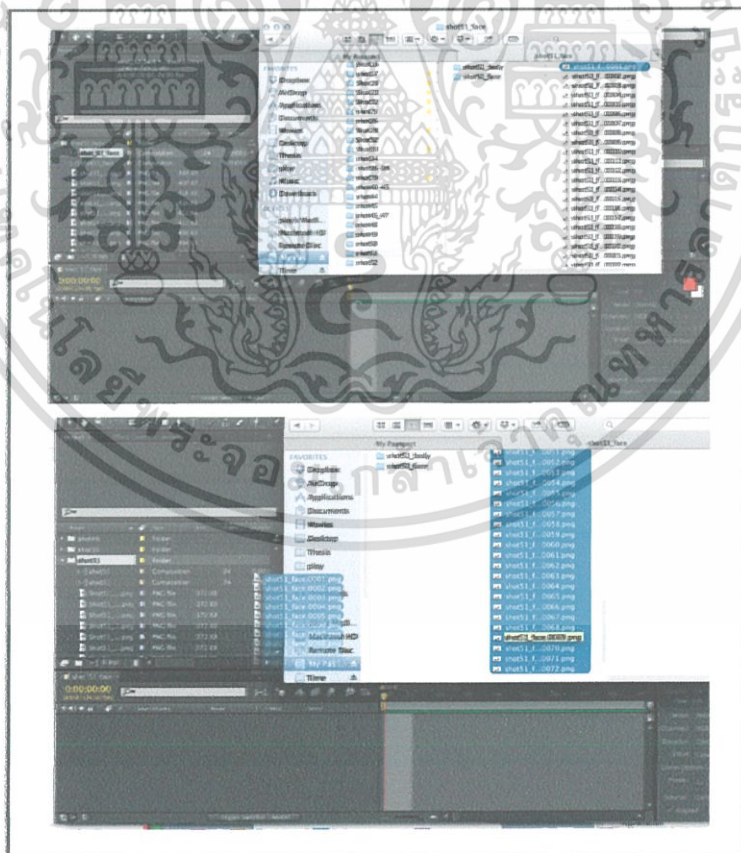
ภาพที่ 4.20 ภาพที่ได้จากการเรนเดอร์ ก่อนและหลังนำมาซ้อนกัน  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.21 ตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (1)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

ในการเรียงไฟล์ภาพในโปรแกรม Adobe After Effects ข้าพเจ้าเริ่มต้นจากการเปิด  
โฟลเดอร์ที่เก็บภาพ .png ของแต่ละ Shot ออกมา



ภาพที่ 4.22 ตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (2)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

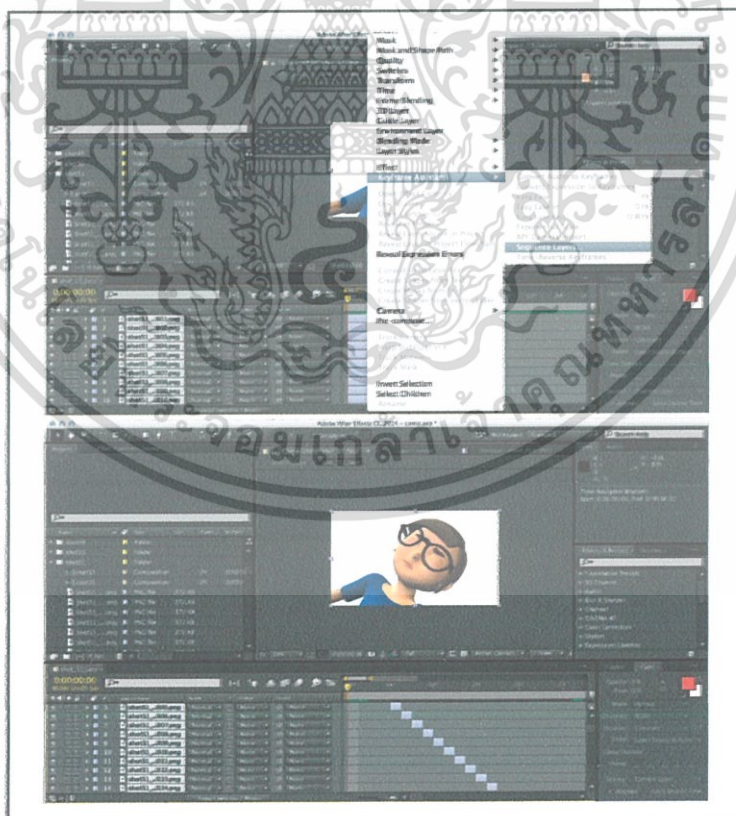
เมื่อลากรูปเข้าไปในโปรแกรมแล้ว นำรูปทั้งหมดของ Shot นั้นลงบน Timeline ตามภาพ

4.23



ภาพที่ 4.23 ตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (3)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

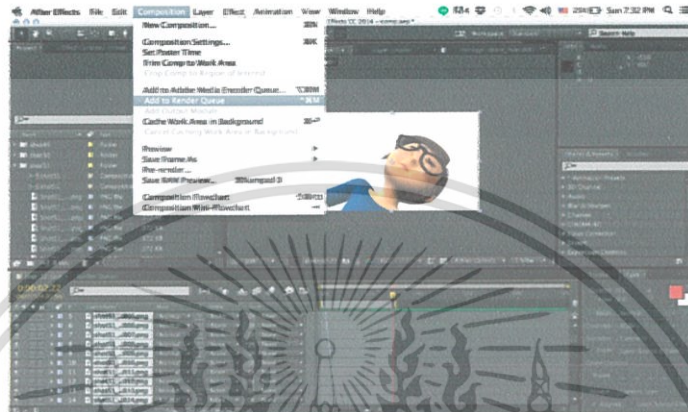
จากนั้น เลือกคำสั่ง Keyframe Assistant > Sequence Layers... โปรแกรมจะเรียงภาพแบบ Frame By Frame โดยอัตโนมัติ



ภาพที่ 4.24 ตัวอย่างการเรียงไฟล์ภาพใน Adobe After Effects (4)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

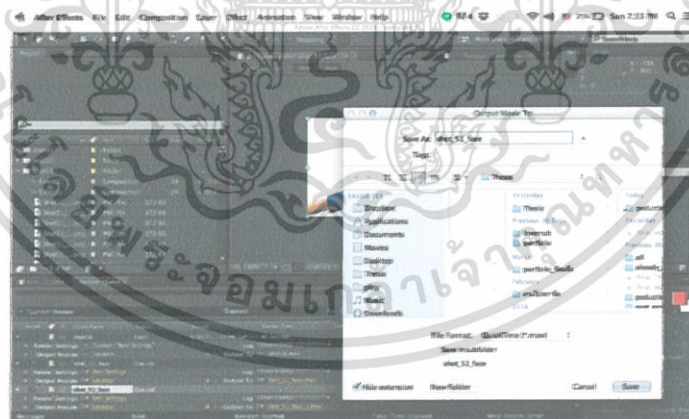
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากนั้น ข้าพเจ้าก็จะใช้คำสั่ง Render Queue เพื่อให้ได้ไฟล์วิดีโอออกมา โดยทำการเรนเดอร์ออกมาครั้งละ Shot จนครบทั้งเรื่องก่อน แล้วจึงนำมาเรียงกันอีกรอบ เพื่อที่หากไฟล์แต่ละ Shot มีปัญหาจะได้ทำการแก้ไขได้ง่าย



ภาพที่ 4.25 การสั่งเรนเดอร์ด้วย Render Queue (1)  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

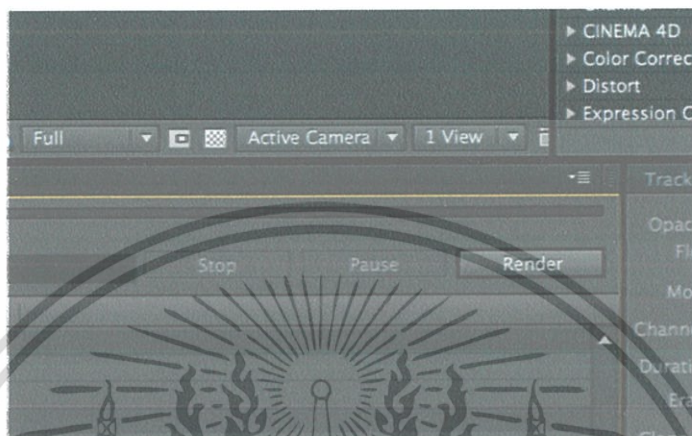
ตั้งชื่อไฟล์วิดีโอที่ต้องการ และเลือกไฟล์เดสก์ท็อปที่จะใช้เก็บวิดีโอ



ภาพที่ 4.26 การสั่งเรนเดอร์ด้วย Render Queue (2)  
แพรพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

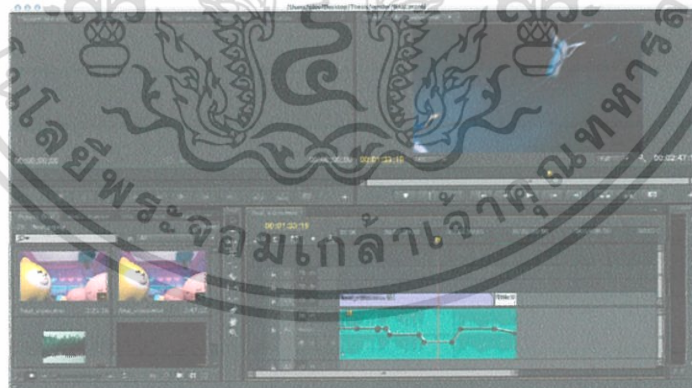
จากนั้นก็คลิกที่คำสั่ง Render เพื่อให้ได้ไฟล์วิดีโอออกมา ก็เป็นอันเสร็จเรียบร้อย



ภาพที่ 4.27 การส่งเรนเดอร์ด้วย Render Queue (3)

แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

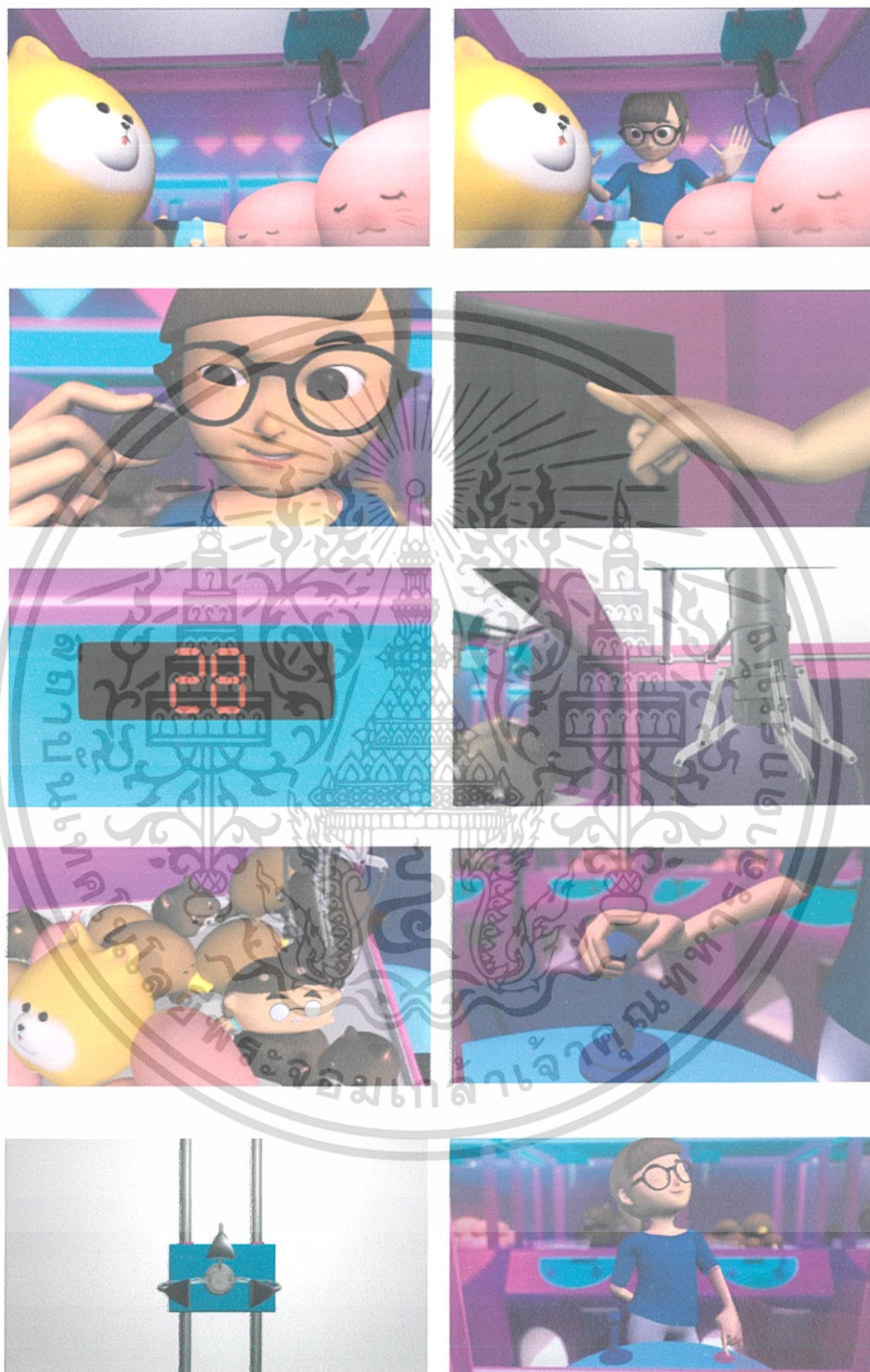
เมื่อจัดเรียงไฟล์วิดีโอครบทั้งเรื่องแล้ว ข้าพเจ้าก็จะนำไฟล์วิดีโอมาใส่เสียงด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro โดยได้รับความอนุเคราะห์เสียงประกอบจาก คุณอดิสรณ์ อมรพิทักษ์



ภาพที่ 4.28 การใส่เสียงประกอบด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro

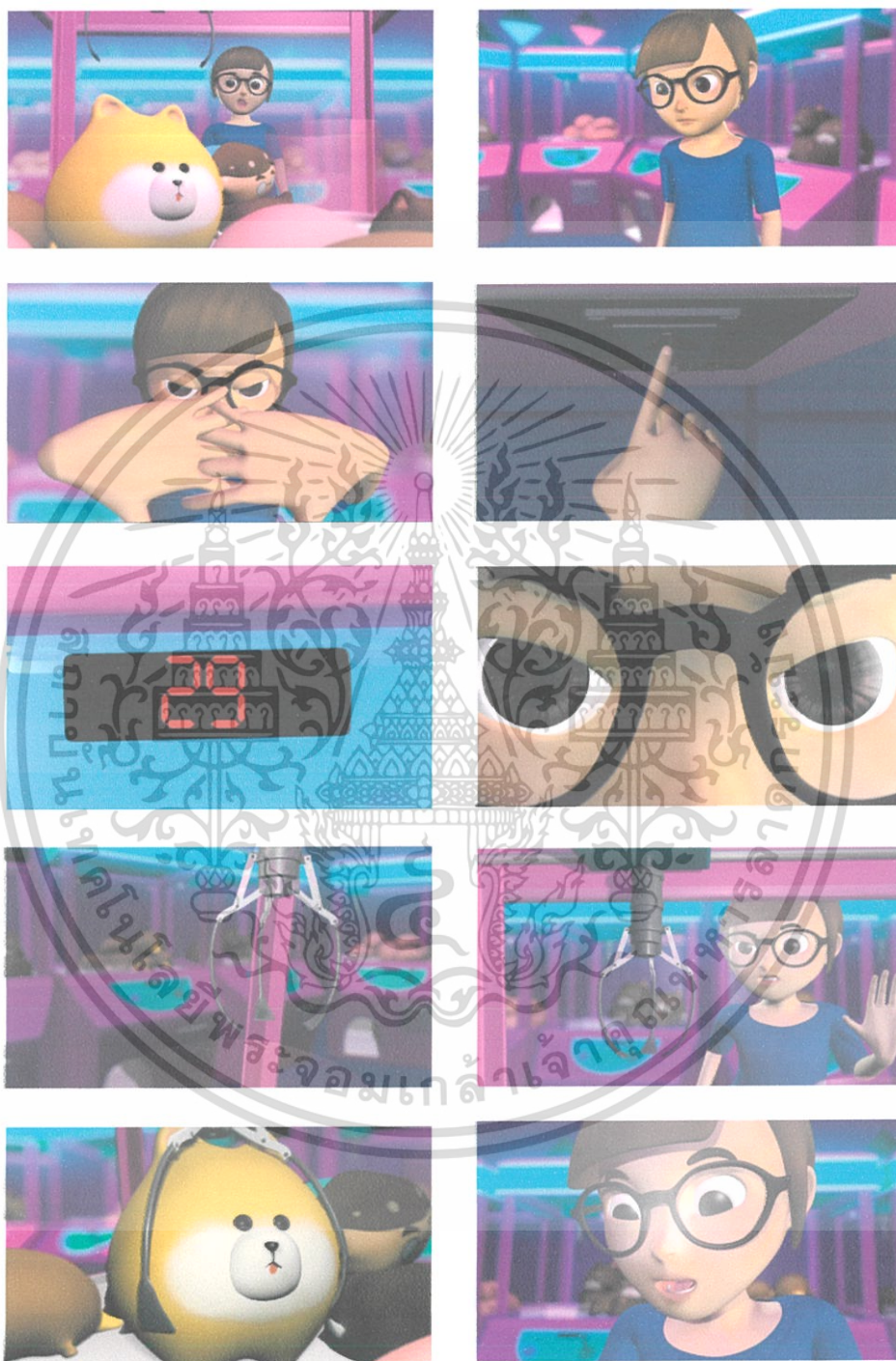
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



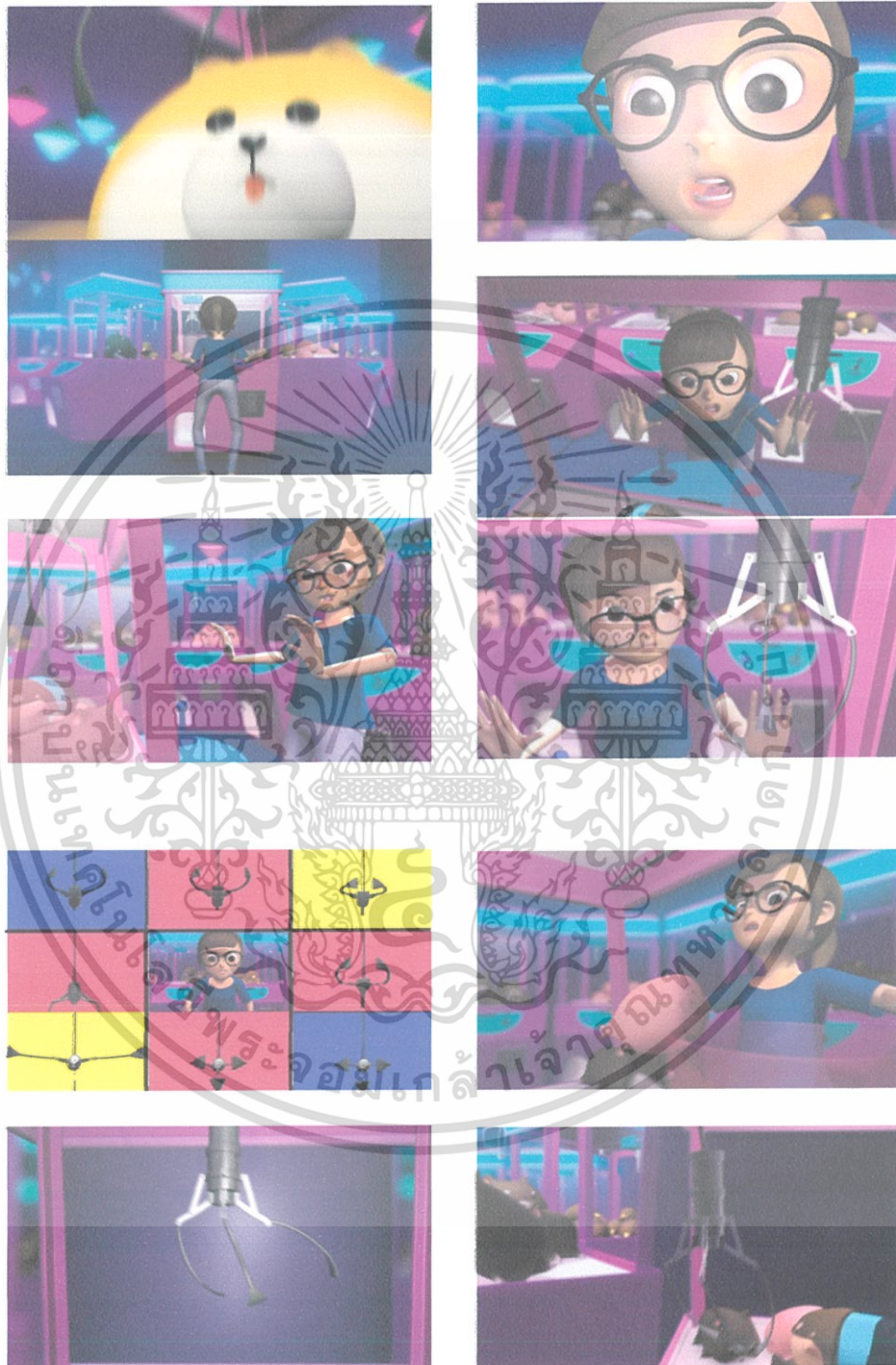
ภาพที่ 4.29 - 4.38 ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (1)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



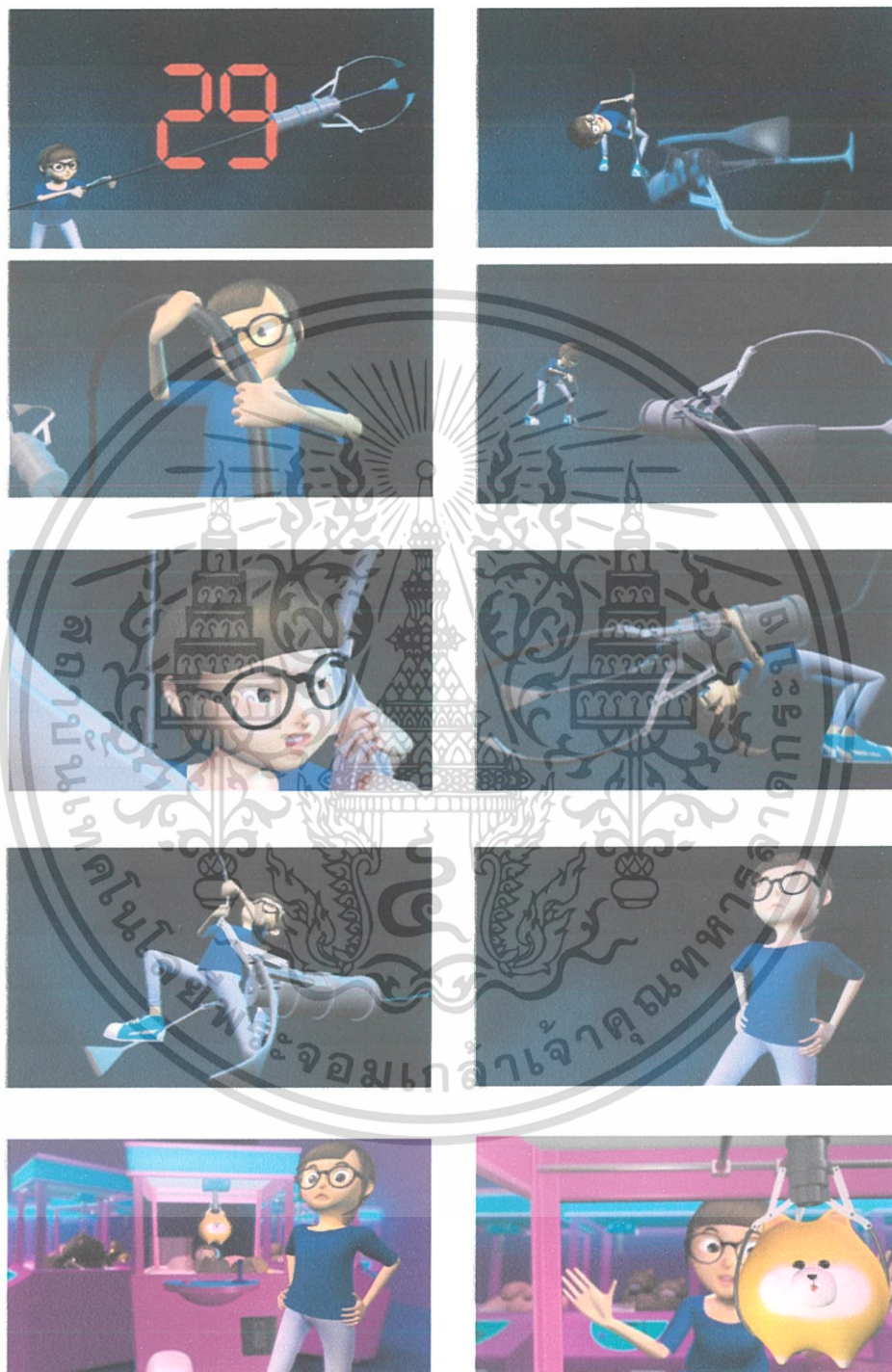
ภาพที่ 4.39 - 4.48 ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (2)  
แพรวพลอย ราชภัคดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



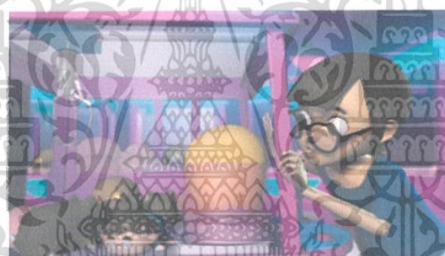
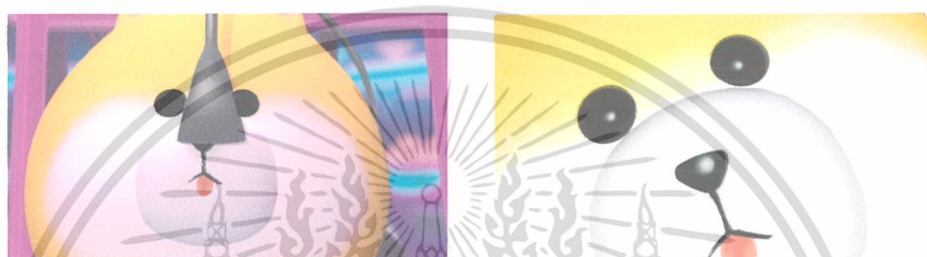
ภาพที่ 4.49 - 4.58 ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (3)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.59 - 4.68 ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (4)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.69 - 4.73 ภาพจากภาพยนตร์แอนิเมชัน “The Doll Catcher” (5)  
แพรวพลอย ราชภักดี, 2560.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุปของการทำงาน

ในการทำศิลปนิพนธ์ครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้ทำตามวัตถุประสงค์ที่คาดหวังไว้ คือการพัฒนาการสร้างภาพเคลื่อนไหวให้ตัวละคร (Character Animation) ด้วยโปรแกรม Autodesk Maya อีกทั้งยังได้พัฒนาทักษะอื่นๆเช่น เรียนรู้กระบวนการในการสร้างแอนิเมชันสามมิติ การทำ Pre - production การ Rigging ตัวละครด้วยโปรแกรมAutodesk Maya การ Composition ด้วยโปรแกรม Adobe After Effects แม้บางทักษะจะยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร แต่ก็ได้ผู้เชี่ยวชาญหลายๆท่านรวมไปถึงอาจารย์ที่ปรึกษา คอยให้คำชี้แนะมาโดยตลอด ทำให้ตัวข้าพเจ้าได้รู้ขีดความสามารถของตัวเองและนำไปปรับปรุงเพื่อพัฒนางานในภายภาคหน้าให้ดียิ่งขึ้น

#### 5.2 ข้อเสนอแนะในการทำงาน

##### 5.2.1 ขั้นตอนการเตรียมงาน

ในขั้นตอนการเตรียมงาน ปัญหาที่ข้าพเจ้าและนางสาวภัทราพรประสบอย่างเห็นได้ชัดคือ เรื่องการออกแบบตัวละคร เนื่องจากในตอนแรก ข้าพเจ้าไม่ได้วางแนวคิดของตัวละครเอาไว้ก่อนว่าจะให้เป็นแบบไหน ทำให้ต้องเสียเวลาร่างภาพตัวละครอยู่หลายรอบโดยที่ตัวละครที่ร่างในช่วงแรกๆนั้น ขาดเสน่ห์และไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ จนกระทั่งได้คำแนะนำให้ตัดแปลงตัวละครมาจากตัวเจ้าของเรื่อง ซึ่งก็คือข้าพเจ้า ทำให้งานในส่วนนี้ดำเนินต่อไปได้และได้ผลลัพธ์ที่ค่อนข้างน่าพึงพอใจ

ในส่วนของ Storyboard เริ่มแรกข้าพเจ้าประสบปัญหาเรื่องการเลือกมุมกล้องและการวาดให้มีมิติ จนอาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำให้ข้าพเจ้าลองถ่ายรูปจากตู้ศับแล้วนำภาพถ่ายมาตัดแปลงเป็น Storyboard ซึ่งช่วยแก้ปัญหาได้ดี

##### 5.2.2 ขั้นตอนการผลิต

ปัญหาแรกของข้าพเจ้าคือการ Rigging เนื่องจากเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ทักษะและความเชี่ยวชาญ แม้จะมี Plug - in มาช่วยทุ่นแรง แต่ผลลัพธ์ที่ได้ก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจนัก จำเป็นต้องพัฒนาทักษะนี้ต่อไปในอนาคต

ปัญหาอีกอย่างของข้าพเจ้าในขั้นตอนนี้คือ Weight ของโมเดลที่ Paint ให้ติดกับข้อต่อ ทำได้ไม่ดีพอ ทำให้โมเดลมีปัญหาผิวของโมเดลด้านในทะลุเสื่อผ้าออกมา โดยปัญหานี้จะพบก็ต่อเมื่อ

นำโมเดลมาแอนิเมทแล้ว หลังจากที่แก้ไขอยู่หลายครั้งข้าพเจ้าจึงตัดสินใจ Save ไฟล์โมเดลแยก สำหรับ Shot ที่มีปัญหาเอาไว้ต่างหาก ซึ่งช่วยแก้ปัญหาได้มาก

ในส่วนของการแอนิเมทนั้นค่อนข้างไม่มีปัญหา เนื่องจากมีโอกาสได้รับคำแนะนำดีชมจากผู้รู้หลายท่าน สิ่งที่ข้าพเจ้ากังวลในช่วงแอนิเมทคือเวลาที่ค่อนข้างกระชั้นชิด เนื่องจากจะทำให้จัดแสงและเรนเดอร์ได้ทัน แต่สุดท้ายด้วยความอนุเคราะห์ของทางตึกภาคที่อนุญาตให้ข้าพเจ้าและเพื่อนสามารถเข้าไปใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเรนเดอร์ได้ ทำให้ชิ้นงานสามารถเรนเดอร์เสร็จได้ทันตามเวลา อีกทั้งยังได้รับความช่วยเหลือจากคุณอดิสรณ์ อมรพิทักษ์ ช่วยดูแลเรื่องเสียงประกอบจนงานเสร็จสมบูรณ์

### 5.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

- ควรวางแผนการทำงานให้รอบคอบ เมื่อเวลาสำหรับปัญหาเฉพาะหน้าที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างทำงาน
- ก่อนจะทำอะไรก็ตามควรปรึกษากับเพื่อนร่วมงานเสียก่อน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความไม่เข้าใจกันในภายหลัง
- การรับฟังข้อเสนอแนะเป็นเรื่องที่ดี แต่ต้องคำนวนกับระยะเวลาและความเหมาะสมก่อนนำมาปรับใช้ เพื่อไม่ให้งานล่าช้าเกินควร

### บรรณานุกรม

- รังสรร สิทธิวงษา. ข้อแตกต่างระหว่างการ์ตูน 2 มิติ กับ 3 มิติ [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก <http://animatouch.blogspot.com/2014/11/2-3.html>
- แอนิเมชัน [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก [www.thasae.ac.th/thasae/attach/news\\_1439284414\\_animation-150204123340-conversion-gate01.pdf](http://www.thasae.ac.th/thasae/attach/news_1439284414_animation-150204123340-conversion-gate01.pdf)
- Ollie Johnston และ Frank Thomas. Disney Animation: The Illusion of Life [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก [http://minyos.its.rmit.edu.au/aim/a\\_notes/anim\\_principles.html](http://minyos.its.rmit.edu.au/aim/a_notes/anim_principles.html)
- Stylization [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 13 ตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก. Available from <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Stylization>



